

# Aplicación del Método LEST para la realización del estudio de riesgos ergonómicos en el Departamento de inspección técnica de un complejo Procesador de Gas, en el Estado de Tabasco

M.A. Julio César Romellón Cerino<sup>1</sup>, M.A. Margarita Quevedo Martínez<sup>2</sup>,  
Ing. Mariela Del Carmen Rodríguez Salgado<sup>3</sup>, Ing. Laura Vidal Reyes<sup>4</sup>

**Resumen— De acuerdo a Mondelo (2000), la ergonomía es una disciplina que surge de la necesidad de integrar los conocimientos existentes sobre el hombre en cualquier situación de trabajo. Su principal objetivo es optimizar la eficiencia la comodidad y el confort, evitando las enfermedades laborales. En el departamento de inspección técnica, se realizan diversas actividades de inspección al Complejo Procesador de Gas, donde los operarios son sometidos a realizar actividades en altura en campo, elaboración de reportes en oficina y actualmente desarrollan reportes y análisis de corrosión, debido a ello pasan alrededor de 6 horas sentados en la computadora, pero con posturas no adecuadas, poco espacio para trabajar y poca luz, enfrentándose a posibles riesgos ergonómicos al desempeñar su labor.**

**Palabras clave—** Ergonomía, posturas, espacio, evaluación, análisis.

## Introducción

La fatiga se puede considerar como el efecto del trabajo sobre la mente y el cuerpo de un individuo que influye adversamente sobre su capacidad y tiende a disminuir la cantidad y/o calidad de su productividad con respecto a los resultados óptimos (Mondelo, 2002).

Cada vez a adquirido mayor importancia el detectar los factores que pueden presentar riesgo ergonómico que pueden afectar la salud de los trabajadores, esto debido a los efectos que tienen incluso en la productividad de las organizaciones, en el caso específico que nos atañe cabe señalar que en el Complejo Procesador de Gas, Cactus Chiapas, ya se ha realizado una investigación similar, pero solo se enfoca en una detección general de riesgos ergonómicos, en 4 factores de riesgo:

- I.- Principales factores de riesgo para dolor de espalda.
- II.- Factores de riesgo en la realización de esfuerzos con todo el cuerpo.
- III.- Factores de riesgo que afectan principalmente la extremidad superior y cuello.
- IV.- Factores de riesgo relativo al uso de terminales de cómputo y condiciones ambientales en general.

Por ello es necesario destacar que en el complejo procesador de gas Ciudad Pemex, no existe evidencia de ningún tipo de haberse realizado alguna investigación sobre riesgos ergonómicos, por ende no existe análisis de riesgos ergonómicos en el departamento de Inspección Técnica. Es por ello que en el complejo es necesario analizar dichos factores.

La problemática encontrada como se describirá de manera posterior tiene relación con la presencia en los trabajadores de manera frecuente de dolores lumbares, lo que ocasiona retrasos en las actividades programadas.

## Descripción del Método

El método Lest fue desarrollado por F. Guélaud, M.N. Beauchesne, J. Gautrat y G. Roustang, miembros del Laboratoire d'Economie et Sociologie du Travail (L.E.S.T.), del C.N.R.S., en Aix-en-Provence en 1978 y pretende la evaluación de las condiciones de trabajo de la forma más objetiva y global posible, estableciendo un diagnóstico final que indique si cada una de las situaciones consideradas en el puesto es satisfactoria, molesta o nociva. El

<sup>1</sup> M.A. Julio César Romellón Cerino es Profesor de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico Superior de Macuspana e Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. [jromellon@hotmail.com](mailto:jromellon@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> M.A. Margarita Quevedo Martínez es Profesora de Ingeniería Industrial, en el Instituto Tecnológico Superior de Macuspana, Tabasco, México. [magicquevedo@gmail.com](mailto:magicquevedo@gmail.com)

<sup>3</sup> Ing. Mariela del Carmen Rodríguez Salgado es Profesora de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico Superior de Macuspana, Tabasco, México. [mariela.riguez.salgado@gmail.com](mailto:mariela.riguez.salgado@gmail.com)

<sup>4</sup> Ing. Laura Vidal Reyes es Profesora de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México, [lauryz\\_vidal@hotmail.com](mailto:lauryz_vidal@hotmail.com)

objetivo es, según los autores, evaluar el conjunto de factores relativos al contenido del trabajo que pueden tener repercusión tanto sobre la salud como sobre la vida personal de los trabajadores.

En principio el método se desarrolló para valorar las condiciones laborales de puestos de trabajo fijos del sector industrial, en los que el grado de cualificación necesario para su desempeño es bajo. Algunas partes del método (ambiente físico, postura, carga física...) pueden ser empleadas para evaluar puestos con un nivel de cualificación mayor del sector industrial o servicios, siempre y cuando el lugar de trabajo y las condiciones ambientales permanezcan constantes.

| Ambiente térmico | Carga estática | Apremio de tiempo | Iniciativa            | Tiempo de trabajo |
|------------------|----------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| Ruido            | Carga dinámica | Complejidad       | Estatus social        |                   |
| Iluminación      |                | Atención          | Comunicaciones        |                   |
| Vibraciones      |                |                   | Relación con el mando |                   |

**Tabla 1. Dimensiones y variables consideradas en la implementación del método**

| Sistema de puntuación |                                                                                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 0, 1, 2               | Situación satisfactoria                                                        |
| 3, 4, 5               | Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador |
| 6, 7                  | Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.                                     |
| 8, 9                  | Molestias fuertes. Fatiga                                                      |
| 10                    | Nocividad                                                                      |

**Tabla 2 Sistema de puntuación del método LEST**

En el departamento de inspección técnica, del complejo procesador de gas, ciudad Pemex, los trabajadores desempeñan múltiples actividades, pero ellos desconocen los riesgos ergonómicos a los que están sometidos al utilizar ciertos equipos y herramientas, por lo cual es necesario realizar un estudio y análisis adecuado de los factores de riesgo ergonómicos según el subsistema de administración de salud en el trabajo, coadyuvando a prevenir lesiones y enfermedades en los trabajadores, obteniendo así una mejor calidad de vida, y un mejor desempeño en su trabajo.

Para llevar a cabo identificación de los riesgos ergonómicos en la planta recuperadora de azufre 2, del complejo procesador de gas Ciudad Pemex se tomó como muestra inicial de manera específica al departamento de inspección técnica, en este departamento se inicia con el análisis de la situación que presentaba al momento del estudio dicha planta, para ello se utilizó la observación con los criterios del método LEST (Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo, utilizando este método debido a que es recomendado por la guía técnica de factores de riesgos ergonómicos del SAST), esto permitió una visión general lo que posteriormente sería de utilidad para determinar los factores que se quieren identificar, al realizar la identificación de los factores de riesgo se necesitó hacer una evaluación a los operarios, ayudantes de ingeniero y ayudantes de operario que forman parte del mismo, esta evaluación se realizó en el área de proceso y dentro del mismo departamento; cabe señalar que en el proceso se concientizó al personal a cerca de los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos, con ello fue necesario realizar pláticas de 15 minutos en los cuáles se les dio a conocer los factores de riesgo encontrados de acuerdo a la guía técnica recomendada por el SAST (Subsistema de Administración de Salud en el Trabajo).

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

En el análisis para la detección de riesgos ergonómicos utilizando los criterios del método LEST se realizaron las siguientes acciones:

1. Análisis de la situación que presentaba el departamento de inspección técnica antes de iniciar el estudio.
2. Supervisión de las áreas de trabajo del departamento de inspección técnica.
3. Análisis de los hallazgos encontrados en el departamento de inspección técnica.
4. Auditoría de riesgos ergonómicos.
5. Análisis de resultados.

En la tabla 3 se muestran los hallazgos encontrados en el departamento de inspección técnica, se detallan las posibles consecuencias de continuar con las mismas incidencias.

Las imágenes presentadas en la tabla 1 muestran aspectos de la supervisión realizada al departamento, denotando los riesgos detectados así como las posibles consecuencias en caso de seguir incurriendo en estas prácticas, se ha recomendado al jefe del departamento que se presenten a los operarios del área de manera constante los hallazgos encontrados (aun cuando ya se realizó un primer informe a estos) para que estos tomen conciencia de las buenas prácticas ergonómicas en las que deben trabajar para evitar a largo plazo enfermedades laborales que por consiguiente mermen su salud y su rendimiento en el trabajo.

Otros hallazgos encontrados en el mismo departamento pero en el área de procesos son los siguientes:

- 1.-Cargar materiales pesados inadecuadamente en el área de procesos durante periodos de tiempo no prolongados. (No existe evidencia fotográfica debido a políticas internas de la empresa).
- 2.- Exposición a factores de ruido durante tiempo prolongado. (No existe evidencia fotográfica debido a políticas internas de la empresa).

Estos factores de riesgo se deben a la capacitación y concientización del personal operativo para utilizar adecuadamente las posturas para la carga de objetos pesados y el uso del equipo de protección personal que la empresa le proporciona para su uso.

Cabe señalar que de igual manera como un primer acercamiento se le dio a conocer a los trabajadores estos hallazgos con la finalidad de que los mismos empiecen a generar conciencia de las consecuencias de no usar como principio el equipo de protección personal que poseen como parte de su quehacer diario, sin embargo, se sugiere de igual manera al área encargada en el departamento que se realicen campañas permanentes que mantengan en constante visualización del trabajador las consecuencias del uso inadecuado o de no utilizar estas herramientas de protección.

| <i>Riesgo detectado</i>                                                                          | <i>Evidencia</i> | <i>Consecuencias</i>                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Silla en mal estado, no se puede ajustar la altura, y está desalineada en el cilindro o columna. |                  | Debido a que no se puede ajustar la altura de la silla, puede provocar dolores lumbares, por esfuerzo de la persona para compensar la altura que la silla no permite. |

|                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Posturas no adecuadas al utilizar las sillas de escritorio.</p>                                       |  | <p>Al mantener posturas no adecuadas durante tiempos prolongados puede generar dolores lumbares, de cuello y espalda, lo cual podría afectar su salud a largo plazo.</p>                                               |
| <p>Áreas de trabajo con espacio reducidos, lo cual impide realizar las actividades de manera cómoda.</p> |  | <p>Esto genera problemas al colocar el teclado y mouse, lo cual impide trabajar de manera adecuada. Además provoca que los trabajadores frecuentemente sean interrumpidos por los demás trabajadores, por espacio.</p> |
| <p>Área de trabajo con poca iluminación, además no cuenta con ventanas para la entrada de luz solar.</p> |  | <p>La iluminación no adecuada puede provocar que la vista se force en exceso, y causar dolor agudo en la vista. Si se expone durante tiempo prolongado puede causar ceguera.</p>                                       |

|                                                                                             |  |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Factores de ruido dentro del departamento (sometido en intervalos de tiempo no prolongados) |  | Este riesgo puede causar dolores de cabeza, y desorientación si el ruido es muy fuerte. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|

**Tabla 3 Factores de riesgos dentro del departamento de inspección técnica**

### *Conclusiones*

Se aplicaron criterios de evaluación con la ayuda de la guía técnica del método LEST que apoya de manera práctica y rápida a detectar algún posible riesgo ergonómico. Arrojando como resultado que los trabajadores que desempeñan actividades con mayor riesgo ergonómico son:

1. El ayudante de ingeniero, por motivos de estar sentados en posturas no adecuadas durante tiempo prolongados, por elaborar diversos reportes.
2. Operarios, a causa de exponerles a diversos factores de ruido durante las inspecciones en el área de proceso.
3. Ayudantes de operarios, son los que más riesgos pueden llegar a exponerse por realizar labores de cargar herramientas o material con pesos moderados dentro y fuera del departamento.

Al dar a conocer (como primer acercamiento) en el departamento los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos por las actividades que desempeñan, el personal generó conciencia de la importancia de detectar riesgos ergonómicos en el trabajo. Así como buscar obtener equipos y herramientas de trabajo ergonómicos, previniendo alguna lesión o enfermedad en el trabajo.

En el departamento de inspección técnica se continúa trabajando con respecto al tema de riesgos ergonómicos, esperando los resultados de la aplicación de las mejoras a las áreas laborales, equipo, herramienta y el uso de los equipos de protección personal de los operarios.

### *Recomendaciones*

Después de analizar minuciosamente la información obtenida se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Mejorar la iluminación interior del departamento de inspección técnica.
2. Cambiar las sillas que no cumplan con los estándares ergonómicos o no estén en las condiciones óptimas para realizar las actividades dentro del departamento.
3. Sensibilizar al personal con respecto a las posturas correctas al realizar los trabajos a computadora.
4. Sensibilizar al personal de la importancia de utilizar su equipo de protección personal.
5. Capacitar al personal en referencia a la forma adecuada de cargar objetos, materiales, etc., pesados en el área de procesos.
6. Utilizar espacios adecuados para laborar, no reducidos y dejando libre la altura de los codos y posiciones de la columna vertebral.
7. Evitar realizar trabajos con ruido excesivo dentro del departamento, en horarios donde el personal se encuentra laborando.
8. Aplicar la guía técnica del elemento de factores de riesgos ergonómicos, que recomienda el SAST.
9. Realizar un plan de revisión del área de trabajo para detectar a tiempo posibles riesgos que no se hayan logrado detectar a través de este estudio.

### **Referencias**

- R. Mondelo, P., Gregori Torada, E., & Barru Bombardo, P. (2000). Ergonomía 1 Fundamentos. México, D.F.: Alfaomega.
- R. Mondelo, P., Gregori Torada, E., de Pedro Gonzales, O., & Gomez Fernandez, M. (2002). Ergonomía 4 El Trabajo en Oficinas. Mexico, D.F.: Alfaomega.
- Ergonautas.com (s.f.) Método LEST evaluación del puesto de trabajo. Fecha de consulta: 20 de octubre de 2014. URL: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>

# ESTUDIO AMBIENTAL DEL VERTEDERO A CIELO ABIERTO DE JALAPA, TABASCO

Mario José Romellón Cerino<sup>1</sup>, Julio Cesar Romellón Cerino<sup>2</sup>, Alberto Ruiz Bravo<sup>3</sup>, José Manuel Aguilar Cruz<sup>4</sup>,  
Karina Mendez Mayo<sup>5</sup>, Dulce Aurora de los Angeles Torrez Venegas<sup>6</sup>

## *Resumen*

Se identificó la situación ambiental que presenta el vertedero a cielo abierto de Jalapa, Tabasco. Identificándose los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos localizando las fuentes principales, así como los daños a la flora y fauna en la zona de influencia del vertedero a cielo abierto. Se localizaron los puntos de muestreos para suelos y agua, el muestreo se realizó en base a los procedimientos recomendados por la legislación vigente, se realizaron entrevista a los lugareños y trabajadores de la zona. Las actividades antropogénicas desarrolladas en el área de influencia han provocado un impacto significativo, poniendo en riesgo la salud publica ya que la concentración de coliformes fecales en el suelo y agua es alta. Los trabajadores del sitio trabajan sin equipo de protección personal..

**Palabras clave—**Diagnostico, evaluación, residuos.

## **Introducción**

Hoy en día en México se enfrentan grandes retos en el manejo de sus residuos sólidos urbanos (RSU) y de su manejo especial (RME), factores como el crecimiento de la población y la actividad industrial, los patrones actuales de producción y consumo, el proceso de urbanización, entre otros, han modificaco de manera importante la cantidad y composición de estos residuos. En la actualidad, en promedio cada habitante genera cerca de 1 kg de basura diariament, Del total de los residuos generados en el país se recolecta alrededor de 83%, pero sólo la mitad tiene una disposición final adecuada. [1]

## **Descripción del Método**

Se realizo la visita prospectiva al vertedero a cielo abierto. Realizandose preguntas a los manipuladores de los residuos sobre como realizan sus actividades cotidianas, las condiciones laborales en las cuales se desempeñan, el equipo de seguridad e higiene con el cual laboran, la recurrencia con la que se han enfermado y los tipos de enfermedades que han sufrido a través del tiempo que han laborado en el vertedero a cielo abierto.

Se localizaron los puntos de mestreos para suelos y agua, para la identificación de agentes patógenos y se realizaron los muestreos de acuerdo a la normatividad vigente.

Para la identificación de impactos ambientales en la flora y fauna se realizo una visita a la zona de estudio donde se observaron daños graves en la vegetación, así mismo se platico con los habitantes de la zona y con los trabajadores sobre la flora que se encontraba antes de destinar el sitio a la disposición final de residuos.

Se realizo la caracterización de los RSU y se evaluaron los principales puntos de generación. Para esta actividad se realizo el monitoreo de las descargas realizadas al vertedero a cielo abierto en los meses de Enero, Febrero y Marzo de 2014, identificando las principales fuentes de generación.

---

<sup>1</sup> Profesor del Departamento de Ingeniería Química-Bioquímica-Ambiental del Instituto Tecnológico de Villahermosa y de la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. E-mail: mjrcerino@gmail.com

<sup>2</sup> Profesor del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Villahermosa y del Instituto Tecnológico Superior de Macuspana

<sup>3</sup> Profesor del Departamento de Ciencias de la Tierra del Instituto Tecnológico de Villahermosa.

<sup>4</sup> Profesor del Departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Villahermosa

<sup>5</sup> Estudiante de Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico de Villahermosa

<sup>6</sup> Estudiante de Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico de Villahermosa

## Resultados

Algunas de las enfermedades transmitidas por vectores esta el dengue, la disenteria y diarreas, fiebre recurrente, tifoidea. Los vectores de interes epidemiológico encontrados en el vertedero a cielo abierto son:

Orden acarina: se encontraron aradores (*Pediculoides ventricosus*) que producen comezon.

Se encontraron diversos tipos de cucarachas, con tamaños impresionantes, pues debido a la descomposición de la materia orgánica pueden alimentarse y reproducirse en un medio idóneo. Así mismo se encontraron piojos de cabeza, pulgas de perro, moscas de gran tamaño, mosquitos.

Los pepenadores que viven en los margenes del vertedero a cielo abierto, para subsistir e independientemente de las labores de extracción de materiales para su reciclado, se dedican a la crianza de animales de traspatio destinados para consumo humano como gallias, patos, pollos y principalmente cerdos los cuales se alimentan de los desechos orgánicos presentes en los residuos sólidos que recibe diariamente el vertedero. Estos defecan en toda la zona donde deambulan, mezclándose con los RSU en descomposición y con las excretas de las fauna nociva que habitan el área de estudio, empeorando la situación del sitio, pues así se puede asegurar que la contaminación del suelo aumenta la cantidad de agentes patógenos causantes de enfermedades que aunque no pueden ser vistos a simple vista, puede suponerse su presencia.

El vertedero a cielo abierto se encuentra ubicado en una zona de humedales por lo cual, en época de lluvias se inunda provocando que los desechos y los lixiviados se dispersen a grandes distancias, contaminando el suelo y cuerpos de aguas circundantes, así como el manto freático por filtración. Des esta forma pueden llegar a manos de la población ya que el agua que extraen para consumo humano a través de pozos profundos y artesanales, en los alimentos cultivados en los liites con el vertedero.

## Conclusión

El municipio de Jalapa tiene registrado un promedio de 25.4 Toneladas de RSU que entra al vertedero a cielo abierto al día, el cual se encuentra en funcionamiento desde hace 22 años, con un total acumulado de 176, 660 Toneladas de residuos. Las actividades antropogénicas desarrolladas en el área de influencia del proyecto han provocado que la zona este altamente impactada. Todas estas actividades han generado cambios significativos en la flora y la fauna presentes en el sitio.

La concentración de coliformes fecales en el suelo y agua del área de estudio, pone en riesgo a la salud pública, principalmente a los trabajadores que manipulan directamente y sin equipo adecuado los residuos sólidos urbanos, por lo que se requiere una acción correctiva mediata y aunque en las muestras no se encontró presencia de *Salmonella ssp.* y *Vibrio Cholerae* requiere vigilancia ambiental y epidemiológica.

## Referencias

[1] WEHENPOHL GUNTHER., PABLO, et al. 2004. *Guía de cumplimiento de la NOM-083- SEMARNAT-2003, Dirección General de Fomento Ambiental Urbano y Turístico. México.*



# Criterios de sostenibilidad para mipymes de servicios turísticos en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Dr. Marco Antonio Romero Gutiérrez<sup>1</sup> Dr. Marcos Salvador Rodríguez Núñez<sup>2</sup>, Dra. Magali Mafud Toledo<sup>3</sup>,  
y Dra. Karina Milene García Leal<sup>4</sup>

**Resumen**—Un problema recurrente en el sector turístico ha sido el que no se dispongan de criterios que permitan establecer parámetros de sostenibilidad en la gestión de esta actividad económica.

La mayoría de las empresas del rubro realizan algunas actividades relacionadas con el mantenimiento del medio ambiente, pero siempre como esfuerzos aislados que no impactan en las localidades donde se encuentran inmersas. La investigación aborda esta temática como un problema real que vive la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, y la enfoca principalmente en las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) que se dedican a brindar servicios de alimentación y hospedaje.

El esfuerzo investigativo busca dar como resultado una propuesta de criterios acercados al contexto de la capital del estado de Chiapas.

**Palabras clave**—criterios, sostenibilidad, servicios turísticos, mipymes.

## Introducción

Los cambios que se están generando a nivel global tienen una tendencia marcada por la intención de querer preservar lo que queda del patrimonio de la humanidad. Temas emergentes y de urgente atención son el desarrollo sostenible, edificios eficientes, reciclaje y disminución de uso de recurso por su optimización, señalan una orientación consciente para la conservación del ambiente.

El sector turístico, en su ambivalencia marcada por la necesidad de usar ese patrimonio y mantenerlo, es el que puede tener mayores posibilidades de generar criterios que coadyuven en este sentido. Dentro de las empresas de servicios turísticos que más intervención tienen se encuentran los hoteles y restaurantes, la mayoría de ellos ubicados en el esquema administrativo de micro, pequeña y mediana empresa.

Esta investigación realizada en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; se enfocó precisamente en esos agentes y con su desarrollo, se obtuvieron datos que revelaron información sumamente valiosa sobre la posibilidad de generar criterios de sostenibilidad, que puedan ser aplicados en el contexto local, pero que en su momento, también puedan ser replicados en otros destinos turísticos de características similares.

## Descripción del Método

### *El problema.*

Tuxtla Gutiérrez, capital del estado de Chiapas, es la ciudad más poblada de la entidad, con una población aproximada de 554,374 habitantes, de acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda 2010, realizado por el INEGI ([www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx), consultado el 27 de julio de 2015). Considerada también como el principal centro económico y la tercera ciudad más poblada del sureste. Además, contiene al Aeropuerto Internacional Angel Albino Corzo, y las terminales de transporte terrestre más grandes.

Esto ha traído como consecuencia que sea considerada la más de las veces como punto de escala obligada para realizar turismo en Chiapas, trayendo como consecuencia inmediata el establecimiento de muchas cadenas hoteleras y restaurantes, adicionalmente a las iniciativas de inversión privada local en estos ramos.

El crecimiento observado en la ciudad respecto al establecimiento de empresas de servicios de alimentos y hospedaje, ha sido en términos impactantes. De una oferta de 250 restaurantes (taquerías, torterías, fondas, cafeterías, entre otros) en 2000, hoy se contabilizan poco más de 700 unidades; y en el hospedaje es mayor, ya que de una oferta de 3000 cuartos (de cinco estrellas a clase económica), se cuenta con una oferta aproximada a los 6000, lo que hace que el peso humano esté viéndose reflejado en el ambiente que rodea a Tuxtla Gutiérrez.

<sup>1</sup> El Dr. Marco Antonio Romero Gutiérrez es profesor de Economía y Formulación de Proyectos de Inversión en la Facultad de Contaduría y Administración, C-I, Universidad Autónoma de Chiapas, México [markogtz1@hotmail.com](mailto:markogtz1@hotmail.com)

<sup>2</sup> El Dr. Marcos Salvador Rodríguez Núñez es profesor de la Planificación del Espacio Turístico y Seminario de Gestión en la Facultad de Contaduría y Administración, C-I, Universidad Autónoma de Chiapas, México [marcosrguez@gmail.com](mailto:marcosrguez@gmail.com)  
[salvador.rodriguez@unach.mx](mailto:salvador.rodriguez@unach.mx)

<sup>3</sup> La Dra. Magali Mafud Toledo es profesora de Mercadotecnia y Administración en la Facultad de Administración, C-I, Universidad Autónoma de Chiapas, México [mafud11@hotmail.com](mailto:mafud11@hotmail.com)

<sup>4</sup> La Dra. Karina Milene García Leal es profesora de Matemáticas y Estadística en la Facultad de Contaduría y Administración, C-I, Universidad Autónoma de Chiapas, México [karinamil@hotmail.com](mailto:karinamil@hotmail.com)



La ausencia de criterios de sostenibilidad (comunes y compartidos), ha derivado en un crecimiento desordenado, socavamiento de los recursos e incluso, en la no definición de una imagen urbana.

Esta situación puede estarse suscitando por diversos factores:

1. Desinterés gubernamental (municipal, estatal y federal).
2. La renuencia de los empresarios a ingresar a certificaciones y generar los propios indicadores de sostenibilidad.
3. La población y los propios turistas, en la mayoría de los casos, se quejan de las condiciones del ambiente, pero no presionan para que se mejore en este aspecto.

Ante este escenario, surgen las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es la estructura de los criterios de sostenibilidad que podrían establecerse en las micro, pequeñas y medianas empresas de servicios turísticos de alimentos y hospedaje?

¿De qué manera interviene el gobierno en sus tres niveles para determinar el grado de sostenibilidad en este tipo de empresas?

¿Cuánto interés podrían desarrollar las micro, pequeñas y medianas empresas de servicios turísticos de alimentos y hospedaje para aplicar criterios de sostenibilidad?

¿Qué efectos genera la sostenibilidad en las micro, pequeñas y medianas empresas de servicios turísticos de alimentos y hospedaje para la población local, turistas, economía y medio ambiente?

*Marco teórico.*

El problema se encuentra inmerso en un marco teórico conceptual y referencial que no es totalmente nuevo. De hecho el esfuerzo ya tiene registro de décadas sobre la presión del uso de los recursos contra el patrimonio de la humanidad.

Como señalan Ramis y Font (1992), citados por Lammerts y Bloom (1997), los ciudadanos estadounidenses, como consecuencia del auge de las actividades turísticas, construyen centros vacacionales en las inmediaciones de lagos, como los franceses lo hacían en sus playas.

Jiménez (2005), expone que la modernización del transporte, en este caso el aéreo con el jet, provocada el denomina “boom” del turismo, detonando el fenómeno de masas, con la consecuente aglomeración en los destinos turísticos, trayendo con ello la alteración de los valores ambientales.

Sandoval (2010:34), señala los siguientes problemas ambientales como los más ‘populares’ provocados por la presencia del turismo “pérdida de diversidad..., cambio climático..., debilitamiento de la capa de ozono..., destrucción de ecosistemas...”.

Estos problemas aquejan constantemente a los espacios y destinos turísticos, provocando una frecuente rencilla entre la población local que ve diezmando su patrimonio por la llegada de los turistas. Sin embargo, como se señala anteriormente, la ambivalencia de la necesidad económica de ingresos, hace que esta actividad también se promocióne como necesaria y fundamental para combatir la pobreza y mejorar las condiciones de vida.

Estos efectos, visualizados desde la década de los 80’ por la Organización de las Naciones Unidas, tienen una percepción más sólida en la Cumbre de la Tierra, celebrada en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil; que en el principio 10 señala “El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.” ([www.un.org](http://www.un.org). Consultado el 30 de julio de 2015).

Este principio es el que mejor refleja la necesidad de una colaboración estrecha entre todos los que intervienen en la gestión del turismo en un espacio. Los esfuerzos globales se continúan consolidando, y en 2004, en la reunión de la Comisión de Desarrollo Sostenible de la Organización Mundial del Turismo, se gestan nuevas aportaciones para comprender la gravedad y sensibilidad a su vez, de la sostenibilidad del entorno.

Al respecto, los resultados más destacados señalan “las directrices para el desarrollo sostenible y las prácticas de gestión sostenible son aplicables a todas las formas de turismo en todos los destinos, incluidos el turismo de masa y los diversos segmentos de turismo. El turismo sostenible del turismo exige la participación formal de todos los agentes relevantes, así como un liderazgo político firme para lograr una colaboración amplia y establecer un consenso” (OMT, 2004:15).

El turismo no es una actividad que funcione independiente del proceso de desarrollo, el cual tiene que contribuir en el contexto de la sostenibilidad, ya sus tres pilares: económico, social y ambiental, deben sanamente interactuar para que la comunidad receptora resienta los beneficios de esta actividad económica y humana.

En los últimos años, el turismo ha cobrado mayor fuerza ante la acelerada pérdida o disminución de otros factores de la producción, consolidándose como un generador de ingresos y empleos, pero que impacta negativamente en el ambiente si no se establecen criterios para su gestión.

Aquí cabe entonces definir a los criterios de sostenibilidad. Según la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), estos son “aspectos que se consideran importantes respecto a los cuales se puede evaluar la sostenibilidad, cada criterio puede ser caracterizado por uno o varios indicadores relacionados” (1997:7).

De esta forma los criterios indican lo que se debe hacer, y son considerados como la fase intermedia entre las propiedades y el indicador, es decir representan un nivel de análisis más detallado que las propiedades pero más generales que los indicadores, por lo que permiten construir de mejor forma a los indicadores.

Dentro de los principios para la conformación de criterios de sostenibilidad, Jacob (2002), considera que deben considerarse las capacidades de reproducción de la biosfera. Estos son:

- I. Principio de la recolección sostenible. Visto como tasa de recolección de recursos renovables es igual a tasas de regeneración de esos recursos.
- II. Principio de vaciado sostenible. Cuasi-sostenibilidad de explotación de recursos naturales no renovables en función a la generación de sustitutos. Incluye la cantidad demandada y la capacidad de reutilización o reciclaje.
- III. Principio de emisión sostenible. Visto como tasa de emisión de residuos o descargas es igual a la capacidad natural de asimilación o absorción.
- IV. Principio de irreversibilidad. Reducir a cero las intervenciones acumulativas y los daños irreversibles.
- V. Principio de selección sostenible de tecnologías. Eficiencia frente a crecimiento.

Los criterios e indicadores pueden ser usados para conceptualizar, evaluar e implementar manejos sustentables, y pueden ser identificados a varios niveles: global, regional (eco-regional), nacional, de escala de paisaje o de la localidad.

### **Comentarios Finales**

#### *Resumen de resultados*

La investigación como ya se señaló se centró en el estudio de las micro, pequeñas y medianas empresas de servicios turísticos en alimentos y hospedaje ubicadas en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, que a la fecha del estudio contaba con 48 establecimientos de hospedaje y 23 restaurantes (exceptuando taquerías, torterías y fondas). Para efectos de la recolección de información, se seleccionó arbitrariamente de la población para obtener la muestra, procurando en el caso de los establecimientos de hospedaje aplicar el instrumento en recolección, y en el caso de los restaurantes, la discriminación inicial se hizo a partir del tamaño, considerando también el aforo y la especialidad que ofrecen, teniendo entonces al menos cinco de comida nacional y cinco de comida internacional. El instrumento aplicado fue de cuestionario tipo encuesta con preguntas de opción múltiples, mezclándola con tres de respuesta abierta y dos cerradas; y se diseñó una entrevista estructurada de preguntas abiertas para obtener información de los funcionarios gubernamentales que atienden este aspecto.

Dentro de los resultados se alcanza a notar el rechazo a tomar medidas tales como los criterios de sostenibilidad. En el caso de los empresarios, lo observan como la posibilidad de que el gobierno cuente con medidas de control que le permita justificar cierres o clausuras; así como la necesidad de generar una inversión mayor en sus instalaciones para adecuarlas a la sostenibilidad. Contradictoriamente, demuestran estar preocupados por las condiciones ambientales de la ciudad, y les gustaría colaborar para mantener el patrimonio de la localidad. Por lo mismo, los empresarios manifestaron que si participarían en la generación de los criterios, siempre y cuando el gobierno (en sus tres niveles), los tome en cuenta al mismo nivel.

Por su parte, el argumento gubernamental predominante fue de que realizan acciones constantes para promover la protección al medio ambiente, sin embargo, asumen que la mayor parte de ellas no encuentran el eco en el sector empresarial, e incluso en la propia comunidad. Los funcionarios entrevistados manifestaron que contar con esos criterios permitiría incrementar la competitividad del destino Tuxtla Gutiérrez en general; y que en caso de disponer de los criterios, deberían construirse bajo un esquema de planeación participativa, para con ello, facilitar la aplicación de los mismos, todo bajo la legislación vigente y con garantías de transparencia.

Los criterios de sostenibilidad que se proponen al compulsar la información, son:

- a. Enfoque ambiental. Dentro de este criterio se verificará el cumplimiento de los indicadores en cuanto al manejo de desechos y la reducción de impactos ambientales (ruido, emisión de gases, uso de insumos, entre otros); diseño y mantenimiento de jardines, protección de flora y fauna, uso eficiente de factores energéticos, gestión del agua (pluvial y potable), talleres ambientales (internos y externos).
- b. Enfoque social y cultural. Se verifica la interacción de la empresa con la comunidad localizada a su alrededor, para apoyar al crecimiento y desarrollo de la región, por medio de la generación y mantenimiento de empleos,

consumo de productos locales. Para ello se requiere de una política como eje de desarrollo empresarial, que fomente el respeto y contribución a la cultura local; poniendo al alcance del visitante (huésped o comensal), información relevante, que le permita contar adicionalmente con otros conocimientos de la ciudad que visita.

Para llevar a cabo estos criterios (y en su momento los indicadores), la investigación arroja un sistema de monitoreo y evaluación que permita comparar los avances en la materia, y ofrezca posibilidades de mejora a los mismos criterios e indicadores, así como al programa integral que se diseñe para tal efecto. El sistema propuesto es en formato de auditoría ambiental, contemplando los siguientes aspectos:

- a. Análisis ambiental, visto como la situación previa resultado de un diagnóstico situacional.
- b. Programación de actividades ambientales derivadas de los criterios propuestos, diseñadas a las particularidades de la organización.
- c. Proposición de medidas de manejo ambiental, señalando las adecuaciones necesarias de la planta, así como del tiempo de ejecución para su valoración y aprobación.
- d. Aplicación de la política y la normatividad, interpretada en un primer momento como la observación a mejorar, y en un segundo tiempo, si es necesario, como la sanción por el incumplimiento de la misma. En este punto la organización deberá presentar el plan de trabajo para el desarrollo de los criterios de sostenibilidad.
- e. Evaluación del plan (el tiempo se establecería en función de las necesidades propias de la organización y de la disposición de los recursos para el cambio).
- f. Identificación constante de las áreas de oportunidad en acompañamiento constante a la organización para su mejora.

### *Conclusiones*

Las micro, pequeñas y medianas empresas de servicios turísticos de hospedaje y alimentos ubicadas en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, no cuentan con una política ambiental para la generación de criterios de sostenibilidad del espacio. Por lo tanto la obligatoriedad para ejercerlos es nula. Fue del todo interesante descubrir que las empresas un poco más grandes si disponen de algunos criterios e indicadores generados por la marca que ostentan, pero cuya aplicación al tropicalizarla al sitio, no siempre tiene el mismo éxito.

Pese a lo expuesto por los funcionarios entrevistados, los empresarios señalaron que las dependencias relacionadas con la sostenibilidad no realizan ningún tipo de acción para contrarrestar o evaluar la forma en que los establecimientos sujetos de esta investigación, contribuyen a la degradación o conservación del medio. Es triste observar que mientras no se ejerza coerción, se mantendrá ese desinterés, sumado a que los propios usuarios de los servicios turísticos materia del estudio, tampoco exigen estos criterios.

La aplicación de criterios sostenibles dentro de las mipymes de servicios turísticos de hospedaje y alimentos, brindaría beneficios de tipo holístico a la localidad, ya que al futuro, genera ahorros al empresarios, mejora la imagen de ciudad, revierte la contaminación mejorando la salud de los habitantes.

Es importante que las dependencias gubernamentales de los tres niveles que tienen injerencia en la sostenibilidad del ambiente, se avoquen a la generación de un plan integral que incluya criterios de sostenibilidad claros, con indicadores comprensibles y adecuados al espacio, que regulen la práctica de estos establecimientos a que ambos lo requieran para mejorar su servicio y contribuir con el medio, basado siempre en los principios de sostenibilidad.

### *Recomendaciones.*

El mantenimiento del patrimonio de una localidad no es responsabilidad exclusiva de un sujeto, es del sistema mismo con el que se gestiona. La única forma en que puede atenderse de manera rápida y eficiente un tema tan complejo como lo es la sostenibilidad de los recursos, es a través de la planeación social participativa. En lo futuro, debe contemplarse la necesidad de transparentar este ejercicio, mejorar los canales de comunicación entre sociedad y gobierno, y hacer partícipes y responsables también a los empresarios turísticos.

Cuando la comunidad receptora tome conciencia de que el patrimonio que no se cuida se termina, de forma sensible, esta ejercerá la presión necesaria a otros agentes para que respondan ante el uso racional o irracional que hagan de los recursos. Por ello, se recomienda que toda gestión de sostenibilidad se inicie paralelamente con todos los involucrados, y cuyo punto de encuentro o vértice final sea contar y aplicar criterios definidos para la preservación natural y sociocultural, que tanta vida a la actividad turística.

## **Referencias**

Jacob, M. "La economía verde: medio ambiente, desarrollo sostenible y la política del futuro". Icaria Editorial Madrid. España. 2002.

Jiménez, M.A.J. "Desarrollo turístico y sustentabilidad: el caso de México". México. Trillas. 2005.

Lammerts, B., y Bloom, E. "Manejo de bosques sustentables". Washington. 1997.

Organización Internacional de Maderas Tropicales. "Criterios e indicadores para la ordenación sostenible de los bosques tropicales naturales". Serie OIMT de políticas forestales No. 7. Consultada por internet el 02 de agosto de 2015. Dirección de internet: [www.itto.int/es/](http://www.itto.int/es/)

Organización Mundial del Turismo. "Criterios globales del turismo sostenible". Documento en Word. Recuperado el 02 de agosto de 2015. Dirección de internet: [www.gstcouncil.org](http://www.gstcouncil.org)

Sandoval, S. "Ecoturismo. Operación técnica y gestión ambiental". México. Trillas. 2010.

[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx). Consultado por internet el 27 de junio de 2015.

[www.un.org](http://www.un.org). Consultado el 30 de julio de 2015.

### Notas Biográficas

El **Dr. Marco Antonio Romero Gutiérrez**, es economista de profesión e integrante del Cuerpo Académico Administración y Gestión de las Mipymes en la Universidad Autónoma de Chiapas. Su preocupación por el ambiente se ha manifestado al ser miembro activo del Comité de Gestión Ambiental de la Facultad de Contaduría y Administración. Tiene diversas aportaciones a través de publicaciones en libros, revistas y congresos. Cuenta con la Maestría y Doctorado en Administración.

El **Dr. Marcos Salvador Rodríguez Núñez**, es licenciado en turismo de profesión e integrante del Cuerpo Académico Administración y Gestión de las Mipymes en la Universidad Autónoma de Chiapas. Por su formación, una de las áreas de especialidad en que más ha intervenido es en la planificación y gestión turística, principalmente a través de investigaciones que tiene que ver con el ordenamiento territorial, gestión de unidades turísticas con enfoque ecoturístico, así como con la consultoría y capacitación en esos espacios. Tiene aportaciones diversas con publicaciones en libros, revistas y congresos. Cuenta con la Maestría en Administración Pública y el Doctorado en Educación.

La **Dra. Magali Mafud Toledo**, es licenciada en administración de empresas de profesión e integrante del Cuerpo Académico Administración y Gestión de las Mipymes en la Universidad Autónoma de Chiapas. Su preocupación por el ambiente se reflejó cuando impulsó la conformación del Comité de Gestión Ambiental de la Facultad de Contaduría y Administración. Tiene diversas aportaciones a través de publicaciones en libros, revistas y congresos. Cuenta con la Maestría y Doctorado en Administración. Su área de especialidad es la mercadotecnia.

La **Dra. Karina Milene García Leal**, es licenciada en matemáticas de profesión e integrante del Cuerpo Académico La Micro, Pequeña y Mediana Empresa, su Entorno Fiscal y su Crecimiento en la Universidad Autónoma de Chiapas. Su preocupación por las cuestiones ambientales la ha manifestado a través de la puesta en marcha de Unidades de Vinculación Docente y apoyo en las actividades de Desarrollo Personal de los Estudiantes en la Facultad de Contaduría y Administración. Cuenta con diversas aportaciones en libros, revistas y congresos, siendo su área de especialidad la estadística. Cuenta con la Maestría y Doctorado en Administración.

## Enseñanzas de la clínica lacaniana, trazo testimonial

Dr. Francisco Javier Rosales Alvarez<sup>1</sup> y Salvador López Uribe<sup>2</sup>.

### RESUMEN

Se presenta en este trabajo un sesgo de investigación clínica que está en curso (1), se continua el trabajo testimonial en psicoanálisis, presentando dos trazos testimoniales: el primero de Jean Clavreul, y el segundo de Gérard Haddad, se reflexiona los efectos de cura testimoniados, valiéndonos de la aportación que hizo Jacques Lacan al acto psicoanalítico (aportación apoyada en las matemáticas).

Palabras Clave:

Acto psicoanalítico, conjunto vacío, analista/analizante

### INTRODUCCIÓN:

Al buscar y ordenar los testimonios publicados por ex analizantes de Jacques Lacan, encontramos una extensa bibliografía de analista y no analistas como: Jean Allouch, Clément Catherine, Didier-Weill Alain, Weis Emil, Elizabeth Gleblesco, Wladimir Granoff, Gérard Haddad, Sibylle Lacan, Betty Milan, Francois Perrier, Erik Porge, Pierre Rey, Elizabeth Roudinesco, Stuar Schneiderman, Jean Michel Vappereau etc., por la información basta y generosa que se encuentra en cada testimonio, se volvió necesario seleccionar y privilegiar trazos testimoniales de la práctica de Lacan para realizar nuestro análisis, centrando nuestro trabajo en los efectos del acto psicoanalítico para la cura.

### EL ACTO PSICOANLÍTICO:

Aunque desde el inicio el acto psicoanalítico estuvo presente en la práctica de Freud, Jacques Lacan se ocupó de esclarecer su sentido e incluso trabajo un seminario al respecto, distinguiendo el acto psicoanalítico del acting out y del acto sintomático (2), proponiendo el fenómeno de la transferencia como una puesta en acto del inconciente.

En ese seminario Lacan interrogó ¿qué es un acto psicoanalítico? Diferenciándolo de la acción, el acto psicoanalítico emerge en el campo simbólico, y valiéndose de interrogar la relación de la interpretación psicoanalítica con respecto a la transferencia pregunta si eso da soporte el acto psicoanalítico.

Lacan se vale del acto sintomático del analizante, para mostrar la relación que adquiere la interpretación si está se realiza hacia el registro significativo, distanciando por ello la actividad psicoanalítica de toda pretensión adaptativa, normativa y útil, en donde el analista debe de favorecer, valiéndose de la transferencia, convertirse en Sujeto supuesto saber.

La advertencia para el analista en esa posición de sujeto que sabe, es que es un supuesto necesario para intervenir, operar y dirigir la cura, por lo que el analista se vale de esa suposición y paradójicamente, vacía de saber sus intervenciones, esta forma de intervenir necesaria para producir acto psicoanalítico y dirección en la cura, prepara la caída de ese supuesto sujeto que sabe al final de es análisis.

Para mostrar estos movimientos del analista y analizante, Lacan recurre a la topología y las matemáticas, y valiéndose de ciertas operaciones plantea como el analista sostiene su acto desde lo que él llama su des-ser, Jacques Lacan muestra en su enseñanza el valor de borde, el vacío y la nada, para mostrar la articulación entre el analizante y el analista. Tratemos de acercarnos a este planteamiento, con un breve recorrido histórico sobre el cero y la teoría de conjuntos.

<sup>1</sup> Docente investigador del CIPE de la UAQ, investigador del SNI nivel 1, javierr@uaq.mx

<sup>2</sup> Ingeniero, pasante de psicología clínica por la UAQ, salvadorlopezuribe@gmail.com

## BREVE HISTORIA SOBRE EL CERO

Sólo existieron dos culturas, con cosmologías muy distintas que inventaron el cero -¿Inención o descubrimiento? Esta es una discusión muy polémica entre los matemáticos, nos inclinamos por pensar a las matemáticas como un descubrimiento-, los indios y los mayas. Según un artículo publicado por Matemáticas bajo muchos ángulos, 1º de E.S.O:

*“El primer testimonio del uso del «cero indio» está datado hacia el año 810. Abu Ja'far Mujammad ibn Musa, en su obra titulada «Tratado de la adición y la sustracción mediante el cálculo de los indios» explica el principio de numeración posicional decimal, señalando el origen indio de las cifras. La décima figura, que tiene forma redondeada, es el «cero»*

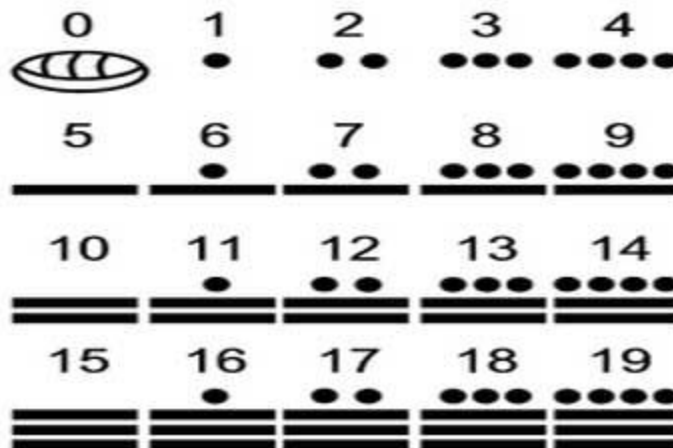
*[...] Los árabes lo transmitieron por el Magreb y Al-Ándalus, pasando posteriormente al resto de Europa. Los primeros manuscritos que muestran las cifras indias (llamadas entonces «árabes») provienen del norte de España y son del siglo X: el Codex Vigilanus y el Codex Aemilianensis. El cero no figura en los textos, pues los cálculos se realizaban con ábaco, y su uso aparentemente no era necesario.*

*[...] El cero es un número antiintuitivo. Antes de los indios, otros pueblos llegaron a una idea de "cero imperfecto" ya que ¿para qué numerar el vacío o la nada?"; cuando algo faltaba bastaba dejar un espacio vacío, representando una ausencia, pero no se consideraba que se pudieran hacer cálculos u operar matemáticamente con tales representaciones de "nada" o de "vacío" (¿no es  $1+0=1$  y  $1-0=1$ ?). En la India sin embargo la "nada" permitió dejar un "espacio" para realizar operaciones matemáticas complejas con números enormes; quizás la noción del cero como número surgió de los cálculos con piedras sobre la arena, por ejemplo al producirse una resta el "cálculo" (nombre que se le daba a la piedra de contabilidad) quitado al dejar un hueco o huella en la arena dio la noción de un número cero en cuanto algo dejaba como resto una "nada".*

*La cosmovisión india fue capital para que el cero cobrara un valor numérico, ya que antes habría sido un signo de la nada y por esto de una falta de número. Sin embargo, para los pensadores de la India la shunya (el vacío) en lugar de ser una nada pasiva resultaba ser una nada esencial o "activa" como premisa para la existencia, en muchas escuelas hinduístas y budistas shunya "es", por paradójico que resulte, algo básico y muy concreto en la existencia: no se puede concebir el ser sin su negación. Es más, para muchas escuelas hinduístas y budistas shunya es lo real primero y último, la esencia ante la existencia. La nada entendida de este modo tiene una especie de entidad y el cero es su símbolo, y de tales abstracciones, en principio metafísicas, el cero pasó a tener un inmenso valor práctico. Además, los filósofos de la India solían concebir a los números no solo como signos de cosas concretas, sino también de abstracciones, lo que les permitió aceptar la noción de un signo numérico para algo que podía ser nada. Si para las operaciones más elementales como la suma o la resta el cero no poseía valor:  $1+0=1$ ;  $1-0=1$ , llamó la atención que en la multiplicación el cero tuviera un efecto operativo al transformar en cero a cualquier número que se multiplicara por 0.” (3)*

El sistema numérico de los mayas era base 20 pues empleaban todos los dedos de manos y pies, es decir que contenía 20 símbolos distintos, incluyendo al cero.





Aunque cada dígito se construía empleando tres símbolos – el caracol para representar al cero, el punto para una unidad y la barra para cinco unidades debemos considerar a cada dígito como un símbolo único. Otra diferencia que podemos señalar con respecto a la construcción de los números mayas es que éstos se construían verticalmente, con el dígito menos significativo en la parte inferior.

*“[...] Las matemáticas mayas han dejado una huella en el tiempo; antes que cualquier otra civilización, los mayas originaron un concepto revolucionario: el cero, el cual es un símbolo comúnmente utilizado para representar la nada; sin embargo, el concepto del cero no implica una ausencia ni una negación; para los mayas, el cero posee un sentido de plenitud. Por ejemplo, al escribir la cifra 20, el cero, puesto en el primer nivel, únicamente indica que la veintena está completa. La posición del cero comprueba que a este número no le falta nada, lo cual es una acepción opuesta al concepto de ausencia o carencia.” (4)*

Tenemos hasta el momento dos acepciones del valor del cero; la de carencia o ausencia y la de completo por no faltarle nada, ahora veamos representado el valor de cero en la teoría de conjuntos.

### TEORIA DE CONJUNTOS

Un conjunto es una colección de cosas, en matemáticas, los conjuntos se representan con letras mayúsculas tales como A y B. Existe un conjunto que contiene todo y se le conoce como conjunto universal de todos los objetos en una representación y se representa con la letra U. Además, al igual que con el cero, existe un único conjunto constituido por ningún elemento al que se le conoce como el conjunto vacío y se representa como:

$\Phi = \{ \}$  -La letra griega Fi representa a la nada.

La intersección de dos conjuntos es el conjunto de todos los elementos que pertenecen estrictamente a ambos conjuntos, es decir, un elemento pertenece a la intersección si y sólo si ese elemento pertenece a ambos conjuntos y se representan de las siguientes maneras:  $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ y } x \in B\}$

Si decimos que:

$P = \{\text{Los números naturales pares}\}$

$I = \{\text{Los números naturales impares}\}$

Entonces es representado así:  $P \cap I = \{ \}$ , es decir, el conjunto vacío - $\Phi$ - y de aquí la importancia de éste. Se dice que dos conjuntos son disjuntos si su intersección es el vacío.

Tenemos entonces que en el campo de las matemáticas el cero representa la nada y estar completo, y en la teoría de conjuntos existe un único conjunto constituido por ningún elemento que articula a dos conjuntos y los transforma en conjuntos particulares.

Jacques Lacan, privilegió en su enseñanza del seminario El acto psicoanalítico, el concepto del cero, sus sentidos, el vacío, la presentación del conjunto vacío y su valor en la teoría de conjuntos, entre otras cosas, para mostrar la



articulación trasferencial entre el analizante con su analista, además Lacan representa el falo imaginario o simbólico con el símbolo griego  $\phi$  fi, que se usa en matemáticas para escribir el conjunto vacío.

La cura psicoanalítica se produce en esa relación transferencia existente analista/analizante, obsérvese que la palabra analista y analizante ahora están escritas juntas sólo separadas por diagonal ¿qué significa esta escritura? Que a diferencia de Freud, el analista en la clínica lacaniana es reducido a la función, por lo que la interpretación o el acto analítico no es exclusivo del analista, dónde el deseo del analizante es acogido, escuchado por esa oreja y el deseo que emergió del análisis del analista, en donde la interpretación hace resonar significantes, sin embargo no se sabe si de eso advendrá el acto psicoanalítico.

Pasemos a revisar trazos testimoniales de dos analizantes de Lacan.

## TRAZOS DE TESTIMONIOS:

### 1.- Jean Clavreul

#### -Destino

*“Cuando conocí a Lacan en 1948, supe que encontraría con él una salida mucho más interesante que con los otros analistas de la sociedad parisina que había conocido, Éstos eran muy amables y capaces de sentir compasión por mí, que estaba en una situación muy difícil, pero en esencia se interesaban por admitirme, o no, como candidato a un análisis didáctico.*

*En comparación con ellos, diría que Lacan no pensaba en mi persona llena de dificultades o de esperanzas; sólo se interesaba en lo que yo decía. Así que empecé con él. Por entonces tuvieron que internarme. Y vino a verme al hospital, quizás unas veinte veces para hacer las sesiones. Debo decir que en la época esa actitud no me asombró, porque no tenía un modelo que me dijera cómo debía actuar o no un analista. Desde luego, no era una actitud corriente, pero Lacan era así... me reuní al menos dos veces por semana durante más de veinte años, como analizante”. (5)*

Para este analizante su destino se decidió en el encuentro con Lacan, él decidió ir a analizarse con Lacan por el efecto que provocó en él la manera en que Lacan lo escuchó, manera que no estuvo orientada por la esperanza o el drama de su vida, sino sólo ocupada por su decir.

### 2.- Gérard Haddad

#### -El saber psicológico

*‘Me pareció entonces que sólo la universidad podía proporcionarme el complemento de saber indispensable y los diplomas necesarios para postularme socialmente, en algunos años, como psicoanalista. Me inscribí en la Universidad de Vincennes-París VIII (...) apenas dos meses había transcurrido desde el comienzo de mi análisis y ya mi vida empezaba a tener sus sacudidas. La enseñanza en psicología incluyó una gran cantidad de asignaturas. Me inscribí en dos, ambas introductorias, que se daban el sábado... Puse al tanto a Lacan de mi iniciativa. La semana se terminaba, y concluí la sesión del viernes con el habitual ‘hasta el lunes’; pero Lacan, con su voz suave, me frenó:*

*(L) ‘No, es muy importante que venga mañana a la mañana.’*

*(H) ‘Pero, ¿no le dije que tenía una clase en Vincennes el sábado a la mañana?’*

*(L) ‘¿A qué hora empieza su clase?’*

*(H) ‘A las nueve’*

*(L) ‘Muy bien, venga a las ocho. Lo atenderé en seguida. Tendrá luego todo el tiempo necesario para llegar a Vincennes.’*

*'La sesión terminó diez minutos antes de las nueve; llegué a Vincennes con un atraso de más de una hora. (...) El mismo manejo se repitió cada sábado hasta el final del semestre, a mediados de febrero (...) ¿cuántos sábados más iban a transcurrir soportando este calvario? Mi fuerza me abandonó. Dejé definitivamente estos estudios de psicología que tan poco interés despertaban en mí. Informé a Lacan de esta situación. El viernes siguiente:*

(H) *'Hasta mañana'*

(L) *'No –retrucó Lacan con esa diabólica sonrisa que manejaba tan bien- hasta el lunes'. (6)*

El analista sabía lo que iba a suceder con el analizante al complicarle el camino para acceder al “saber indispensable supuesto”, por su función la respuesta es no, lo cierto es que cuando el analizante se decepciona de ese “saber indispensable” abandonó “sus carreras”, por lo que el analista escucha y lo cita para continuar el análisis quitándole la prisa.

### **-Sobre la elección de amor en el análisis**

Haddad se ha separado de su esposa (A.) y ahora ha iniciado una vida con su compañera de profesión (Anne C.) pues, la situación había producido una ilusión en Haddad:

*'Seguía convencido de que Anne ocupaba para mí ese sitio del Otro en donde estaban depositadas las llaves de mi deseo. Sentí la necesidad urgente de formular mi sentimiento en una sesión. A través de ese encuentro, había reemplazado una, mi esposa, por el Otro, Anne. Pero una vez recostado en el diván surgieron otras palabras:*

(H) *'He sustituido al Otro con una.'*

(L) *'¡Exactamente!'*

*Lacan literalmente se había expulsado de su sillón. Me di cuenta de que estas palabras que acababa de pronunciar significaban exactamente lo contrario de lo que mentalmente me había preparado para decir. Quise retractarme.*

(L) *'¡Hasta mañana!'*

*Mi pseudo amor por Anne se derrumbó al instante.' (7)*

Acto fallido que hace que se caiga las llaves de deseo, el analista escuchó y fue expulsado de su sillón para terminar la sesión, la escansión es la interpretación, ¿El analista sabe cuándo se termina una sesión lacaniana? No, el analizante tampoco, eso se produce como en este caso, porque se produce un decir que devela y sorprende algo que no sabía el analizante, la oreja escuchó y se produjo la interpretación como acto psicoanalítico.

Gracias

### **CITAS:**

- (1) Rosales, J. “La valía de la escritura testimonial para la doctrina psicoanalítica II, (el acto psicoanalítico, enseñanzas y obstáculos)”, registrada en CIPE de la UAQ, 2014-2016.
- (2) Lacan, J., El acto psicoanalítico 1967-68, estenografías hechas por la Escuela Freudiana de Psicoanálisis.
- (3) Fuente en Internet: <http://www.matematicas.isdata.es/index.php/historia/107-historia-del-cero>
- (4) Fuente en Internet: [www.galeon.com/profedemateyfisica/matematicamaya.doc](http://www.galeon.com/profedemateyfisica/matematicamaya.doc), pp. 23-24.
- (5) Didier-Weill, A., Weiss, E., Gravas, F., Quartier Lacan, edit. Nueva Visión, trad. Horacio Pons, Buenos Aires, 2003, p. 24.
- (6) Gérard Haddad, *El día en que Lacan me adoptó*, Edit. Letra viva, Buenos Aires, 1era. Edición 2006, p. 86.
- (7) *Ibid.*, p. 147

### **BIBLIOGRAFIA**

Didier-Weill, A., Weiss, *Quartier Lacan*, edit. Nueva Visión, trad. Horacio Pons, Buenos Aires, 2003

Lacan, J., *El acto psicoanalítico* 1967-68, estenografías hechas por la Escuela Freudiana de Psicoanálisis.

Haddad, G., *El día en que Lacan me adoptó*, Edit. Letra viva, Buenos Aires, 1era. Edición 2006

<http://www.matematicas.isdata.es/index.php/historia/107-historia-del-cero>

[www.galeon.com/profedemateyfisica/matematicamaya.doc](http://www.galeon.com/profedemateyfisica/matematicamaya.doc)

## Atención de riesgos psicosociales en estudiantes universitarios a través del Programa Institucional de Tutorías

M. en C. Martha Laura Rosales Raya<sup>1</sup>, Mtro. Guillermo Rosales Raya<sup>2</sup>,  
Dra. Magnolia del R. López Méndez<sup>3</sup> y Dra. América B. Pérez Zapata<sup>4</sup>

**Resumen**—Se presenta la situación de riesgos psicosociales (RP) que afectan a los estudiantes de la Universidad Autónoma de Campeche. Se consideraron cuatro vertientes principales de riesgos psicosociales: violencia, mal manejo de sexualidad, autolesiones (incluyendo ideación e intentos suicidas) y adicciones. Se aplicó un instrumento de evaluación de RP a 913 estudiantes de bachillerato y licenciatura. Paralelamente al análisis de RP, se dieron pláticas y talleres a estudiantes, los temas fueron: “Proyecto de vida y carrera”, “Me cuido y me quiero (sexualidad)” y “Hábitos de estudio”. Además se trabajó con el proyecto Universidad Saludable, sensibilizando y capacitando al personal docente, a través de un Diplomado en Manejo de Riesgos Psicosociales. Y se recurrió a la figura del mentor como acompañamiento y consejería de pares, para estudiantes en riesgo moderado a alto, de deserción o baja. Los mentores fueron académicos y consejeros de la carrera de Psicología.

**Palabras clave**—Riesgos psicosociales, estudiantes, universitarios, tutoría.

### Introducción

El sistema de tutorías es un proceso que en los últimos 40 años ha cobrado auge en la educación en México (ANUIES, 2001). La función tutorial y la atención de riesgos psicosociales en el Bachillerato de la Universidad Autónoma de Campeche, cobran importancia como figura educativa a partir del año 2008, al surgir la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), y la creación de un Sistema Nacional de Bachillerato (SNB). En la Universidad Autónoma de Campeche (UACam) el Programa Institucional de Tutorías (PIT) surgió en 2001 (Cú Balán, 2013) y se enfocó la atención en los estudiantes de nuevo ingreso del nivel Medio Superior y Superior.

Es evidente que la tutoría y la figura del profesor tutor, resultan imprescindibles en la actualidad, para que el estudiante cuente con una red de apoyo en el aspecto académico y en su formación integral; por eso se dice que es una forma de interrelación bidireccional entre el tutor y el estudiante.

Es de tomar en cuenta que el entorno social, económico y cultural del país y del estado, ha cambiado a lo largo de 15 años de tutorías en la UACam. Además, los tutelados cambiaron sus estrategias de comunicación volcándose a las redes sociales virtuales y al empleo de estrategias que derivaron en un vacío de comunicación, entre tutelados nativos cibernéticos y tutores migrantes cibernéticos (Cirilo Aguilar, 2011). Por su parte, los tutores se enfrentaron a situaciones de *burnout* por el exceso de carga académica, con pocas o nulas estrategias para motivar a los alumnos a permanecer en el sistema de tutorías (Pando Moreno, Aranda Beltrán, Aldrete Rodríguez, Flores Salinas, y Pozos Radillo, 2006).

Para ofrecer las herramientas de apoyo al estudiante, se consideró el universo de tutelados y sus necesidades, las relaciones interpersonales, la comunicación, el modelo educativo (basado en competencias) y a los tutores, vistos como agentes de cambio y de apoyo (Fig. 1). El trabajo de consejería en la atención tutorial es una actividad delicada que requiere una capacitación constante y cuidadosa toda vez que el desafío que implica va más allá de la simple formación técnica (Castanedo Secadas, 2008), ya que sobre todo cuestiona la forma de relación que en los espacios (sean educativos o no) estructurados pueda darse. Es decir, aquellos donde la manera de vinculación suela establecerse acorde más a patrones verticales – adaptación mayoritaria – que horizontales – innovación minoritaria. Considerando que las investigaciones basadas en la formación de redes como estrategia de apoyo psicosocial, ante las condiciones de riesgo, se encuentran muy poco desarrolladas con respecto a las sistematizaciones de carácter científico, o con la elaboración de propuestas instrumentales; lo cual además no habría de causar tanto extrañamiento pues parece responder más a la lógica de que por un lado avanzan la ciencia y la tecnología y, por otro lado, el conjunto social (Fantova, 2004).

<sup>1</sup> Mtra. Martha Laura Rosales Raya es Responsable del programa Institucional de Tutorías de la Universidad Autónoma de Campeche, México [mlrosale@uacam.mx](mailto:mlrosale@uacam.mx) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> Mtro. Guillermo Rosales Raya, es profesor investigador de la Facultad de Humanidades de la UACam. [grosales@uacam.mx](mailto:grosales@uacam.mx)

<sup>3</sup> Dra. Magnolia López Méndez, es profesora investigadora de la Facultad de Humanidades de la UACam. [marlopez@uacam.mx](mailto:marlopez@uacam.mx)

<sup>4</sup> Dra. América Pérez Zapata, es Coordinadora de Nivel Medio Superior de la UACam. [ambperez@uacam.mx](mailto:ambperez@uacam.mx)

En México, las experiencias que han avanzado más en ese tenor se registran en organismos que lo mismo proceden más del campo de las Organizaciones de la Sociedad Civil y de los programas experimentales interinstitucionales que de los organismos colegiados como tales. Para muestra se pueden citar la organización Centro de Orientación para Adolescentes (Velasco, 2008) y el Programa Compañeros A.C. – que ha reunido en su actuar al Consejo Nacional Contra las Adicciones, al Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH / SIDA junto a la Universidad de Texas - (Salud, 2008); precisamente en dos campos de especial interés y necesidad de abordaje dada las problemáticas de salud en adolescentes: sexualidad y adicciones.



Figura 1. Las relaciones y actores implicados en el sistema de Tutorías de la UACam.

La tutoría académica, entendida como orientación sabia y digna de confianza, es un proceso que requiere continuamente el apoyo del profesor para que el joven estudiante adolescente, personalice y se involucre profundamente en todos los momentos del proceso educativo, siendo participativo y responsable de su propio proyecto de autotransformación (González, 2008). Los procesos de enseñanza aprendizaje actuales, requieren que el docente conozca las características socioeducativas de sus alumnos, con el fin de mejorar sus prácticas de promoción de los aprendizajes escolares. Asimismo, el conocimiento acerca de los perfiles académicos de los estudiantes es un insumo necesario para apoyar los procesos de tutoría que deben desarrollar los profesores como parte de sus tareas docentes.

En ese contexto, falta una base de conocimiento sobre las características académicas y de personalidad de los aspirantes, alumnos y egresados de este nivel educativo. Esta información generada va a ser utilizada para observar y evaluar los cambios que se producen durante la trayectoria escolar de los estudiantes del bachillerato en su recorrido curricular como aspirantes-alumnos-egresados.

Los riesgos psicosociales más comunes encontrados en los estudiantes de nivel medio y superior se pueden circunscribir en tres entornos:

- Riesgos del entorno Socioeconómico. Abandono por falta de dinero o falta de tiempo por trabajos de medio tiempo.
- Riesgos Académicos. Reprobación por mala preparación previa. Adolecer de Hábitos y Técnicas de Estudio. Falta de empatía con sus docentes. Ausentismo por mala distribución de la carga académica.
- Riesgos Psicosociales. Problemas emocionales, problemas de aprendizaje, problemas familiares

### Descripción del Método

#### *La evaluación de los riesgos psicosociales.*

Para conocer la situación y demanda de atención de los tutelados, se aplicó un instrumento de evaluación de riesgos psicosociales (RP) a 951 estudiantes de bachillerato y licenciatura; que representó el 10% de la población total. Sin embargo se contempló sólo a los estudiantes de los semestres intermedios; se cuidó el balance entre hombres (442) y mujeres (509).

En los riesgos del entorno socioeconómico los riesgos principales fueron:

1. En el nivel de licenciatura, el 85% respondió estar cursando la carrera que originalmente habían proyectado en su plan de vida; lo que deja un alto margen de probabilidad de éxito en la permanencia académica.
2. Se encontró que el 44% de los estudiantes provenían de otras localidades (municipios, Estados o países), mujeres en su mayoría (225) y con menor incidencia hombres (180) y se consideró como factor de riesgo que los estudiantes se alejaran de su red de apoyo local.
3. Los alumnos que provenían de comunidades rurales del estado de Campeche fueron 282, con relación a 123 provenientes de otros estados de la República Mexicana, se consideró ambos sectores como proclives a RP, particularmente cuando viven solos (14%).
4. En cuanto a sus ingresos, se consideró factor de riesgo que trabajen y estudien (16%).

Los riesgos académicos más importantes fueron:

1. No tener un sitio para estudiar (40%),
2. Nivel de interés que dan los estudiantes a sus estudios, se autoevaluaron con mayor tendencia al intervalo entre 8 y 10 (escala 0 a 10).
3. En manejo de situaciones académicas, 157 estudiantes (17%) dijeron haber tenido conflictos con los docentes y de ellos 66 (7%) no acudió a las instancias superiores para resolverlo, incluyendo al tutor.
4. La mayoría dijo no tener confianza en sus profesores tutores (67%).

En riesgos psicosociales:

1. A la pregunta sobre su vida sexual activa, 543 (57%) acepto mantener vida sexual activa, con inicio en promedio de 16 años para hombres y 17 años para mujeres.
2. En consumo de drogas ilícitas 100 estudiantes (10%) aceptaron haber consumido alguna, al menos una vez.
3. Para el consumo de alcohol, como droga lícita, se reportó el inicio del consumo entre los 12 y los 20 años; con un pico entre 15 y 18 años, que coincidieron con los periodos de ingreso a bachillerato y licenciatura (Figura 2). En el caso del tabaco, su consumo se reportó en menor cuantía que el del alcohol.



Figura 2. Edades de consumo de alcohol, en estudiantes de la UACam.

#### *Acciones ante los riesgos.*

Para atender los RP ante los cuales se encuentran susceptibles los estudiantes, se trabajó en un esquema de consejería y acompañamiento, adecuado a las características culturales, sociales y económicas de la región; trabajando en la sensibilización y capacitación de tutores y mentores. Además, se impartieron a los estudiantes pláticas y talleres de temas, relacionados con los principales RP detectados. Se enfocó el trabajo a la sensibilización de tutores, ante el cambio de las necesidades de los tutelados, y que en principio resultaron ajenas y lejanas a la experiencia de vida de los docentes.

Dentro del programa institucional de tutorías que se sigue en la UACam, la parte más importante fue la capacitación de los docentes tutores en los temas relevantes que han surgido a lo largo de los diferentes momentos que ha tenido este programa. Si bien los docentes acuden a los cursos de capacitación, fue importante sensibilizarlos en el hecho de que, al no ser psicólogos, sino profesores que están trabajando con una población altamente vulnerable por encontrarse en la etapa de la adolescencia. Los estudiantes viven en un entorno complejo, lleno de herramientas tecnológicas pero en soledad, con unos padres ausentes por ser parte de la planta productiva, una falta de familia extensa de apoyo como los abuelos o los tíos, (esta se ha ido perdiendo porque las familias son cada vez más pequeñas y/o reconstruidas) en un sistema educativo altamente demandante de exámenes departamentales, pocos amigos físicos o vecinos cercanos, y un ejercicio de la sexualidad temprana (muchas veces con falta de información o tergiversada), o problemas de tipo económico; entre otras cosas. Bajo ése escenario complejo, el docentes muchas veces no sabe cómo abordar a los chicos que transitan bajo RP, generalmente el tutor les apoya desde su perfil académico o intenta hacerlo de manera personal. Para atender la demanda de tutores y tutelados, se diseñaron cursos que proporcionen al docente las herramientas teóricas y de corte vivencial, para que, en un momento determinado puedan atender a los alumnos en una situación de crisis personal, orientarlos vocacionalmente, o en su quehacer académico o administrativo.

Los cursos de actualización conllevan la sensibilización a los docentes, porque los sitúa en el presente y les recuerda que todos fuimos adolescentes, sin dejar de lado que la forma en la cual se vive en la actualidad, es muy diferente a como fue vivida por los docentes. Así mismo, se les hace notar a los tutores que los estudiantes no son sus hijos, por



lo que se hace necesario poner límites claros y apropiados, para prestar un buen servicio a los jóvenes, y evitar las proyecciones. Se deja claro que el contacto físico debe realizarse con el permiso del o de la joven, en un marco de respeto, porque los lineamientos de discreción y derechos humanos son importantes y hay que acatarlos.

Contar con cursos de temas que le permitan al docente llevar a cabo su labor tutorial con mejores herramientas como el manejo de emociones, o la consejería usando la escucha activa.

Los riesgos a los que se enfrenta el alumno y el docente se han incrementado de manera importante, ya que en ocasiones las redes sociales inciden de manera negativa en los jóvenes, y a la vez no siempre son utilizadas por los docentes, en este sentido se está en desventaja como docente.

La falta de un lugar privado para impartir asesoría a los jóvenes también es importante y a la vez queja frecuente de los docentes, porque se sienten inseguros al estar trabajando en una banca en el pasillo o en los lugares de esparcimiento de los muchachos, para esto es que se les sugiere la escucha activa y el acompañamiento; en determinado momento, la canalización del joven a otros servicios, cuando el problema o inquietud del estudiante rebasa las capacidades de acompañamiento del docente.

Por otra parte, el no ser docente de formación sino profesional dando docencia, hace que algunos maestros se perciban inseguros en su quehacer de acompañamiento al alumno.

Saber que los jóvenes se encuentran viviendo con tóxicos, llámese drogas de diferentes tipos, que el docente a veces no conoce, deja al tutor en una complicación, al no saber que seguimiento darle al problema; ante ello se toma la medida que dicta el reglamento universitario de apoyo al joven y se le canaliza a un centro especializado con el cual se tiene convenios de atención y/o tratamiento. Este es un punto que genera suspicacia y temor en los docentes, por el desconocimiento administrativo y/o psicológico que ello implica.

Así mismo la información incompleta acerca de sexualidad que tiene el alumno y la poca apertura que algunos maestros tienen ante este tema, también ha sido necesario trabajarlo, tanto con alumnos pares en su plan de mentores, como en pláticas grupales o talleres.

Los docentes tienen acceso a cursos que imparte la coordinación académica y donde se ha buscado dar respuesta a muchos de los temas que trabajan cotidianamente los maestros, además de los cursos de capacitación profesional en educación. Desde 2014 y a la fecha momento se tiene tres generaciones de maestros que han cursado el Diplomado en Manejo de RP.

Dar capacitación, y actualización a los docentes implica implementar cursos de acuerdo a las temáticas solicitadas y ello significa preparar las lecturas, buscar y preparar las dinámicas, organizarlas, elaborar las cartas descriptivas, solicitar el material necesario, capacitar a los jóvenes (servicio social) que apoyan a los docentes y por supuesto impartir el curso, con las modificaciones necesarias de acuerdo al grupo con el cual se esté trabajando ya que la dinámica de cada uno es diferente.

## Comentarios Finales

### *Resumen de resultados*

Para hacer, por tanto, un análisis del desafío ya mencionado se recurrirán a tres antinomias: la adolescencia como carencia o crecimiento, la relación de consejería o acompañamiento desde las relaciones verticales y horizontales y, finalmente, la posibilidad versus la probabilidad de los encuentros tutoriales entre adolescentes.

#### *a. Primera antinomia.*

La primera antinomia representa, una de las resistencias quizás más comunes que se encuentran dentro del debate formativo entre docentes: quiénes son los adolescentes y, por tanto, qué tan confiables o no son para la ejecución de tareas de acompañamiento entre pares. Este debate se da al interior de la definición de la adolescencia etimológica en dos posibilidades: la definición que proviene del prefijo “ad” (añadir) y del sufijo “alere” (crecer o alimentarse), lo cual conlleva a pensar esta etapa de vida como una tendencia al crecimiento o la experiencia (insensible) de crecimiento. Por otra parte se encuentra la definición proveniente del verbo latino intransitivo *adolescere*, que puede ser traducido como Ad (añadir) y Dolere (caer enfermo o padecer de alguna enfermedad), por tanto carente de o deficitario (Mejía Soto, 2000). Se trata de dos representaciones que comúnmente se aducen de las y los adolescentes que tienen a su vez efectos pragmáticos: o son deficitarios y por tanto deben de ser objeto de control estricto, o son tendientes al crecimiento y por tanto hay que estimularlos. No es por tanto ajeno el hecho de vincularse esta etapa de vida con respecto al tema de “disciplina” y que las atribuciones sociales en torno a su conducta predominen, así como el uso de estrategias de castigo para la corrección de comportamientos (Valdés Cuervo, Martínez Cebreros, y Vales García, 2010), lo cual parece incrementarse cuando los docentes se acercan más al concepto de adolescencia como carencia. Hay más de dos rutas en este debate y no se agota en la figura del estudiante como adolescente - carente o par – asesor, y ello puede constatarse en la preocupación constante sobre la disciplina en el estudiante: “La preocupación de la disciplina está en razón inversa con la perfección en la organización del trabajo y el interés



dinámico y activo de los alumnos” (Freinet, 1974). La percepción de la adolescencia desde el defecto puede tener una vinculación estrecha con el manejo de la disciplina como estrategia coercitiva – correctiva.

*b. Segunda antinomia.*

La relación de consejería implica un intercambio fenomenológico y dialógico permanente que posibilite la reflexión activa de la persona misma (Yontef, 2002), para lograr lo anterior en esta estrategia es fundamental el establecimiento de relaciones basadas en normas de respeto y aceptación – incondicional - del otro, por tanto en relaciones de horizontalidad, ésta puede definirse en función de la confianza necesariamente percibida a priori sobre la posibilidad auto constructiva del otro. “Que el individuo tiene la capacidad suficiente para manejar en forma constructiva todos los aspectos de su vida que potencialmente pueden ser reconocidos en la conciencia” (Rogers, 1972). Muy de la mano de la antinomia anterior, hay que comprender que se plantea como una antinomia aparte porque se encuentra ya no en la definición dada de la adolescencia como etapa de vida, sino en la atribución de roles que connotan del alumno como receptor, el que se alimenta (Picardo Joao, 2005), y difícilmente como emisor de contenidos comunicativos válidos; esta estructura no se circunscribe solamente a las relaciones docente – discente y al constructo pedagógico que subyace a toda práctica educativa (Zaccagnini, 2003), sino que además se inserta en los currículums ocultos que permean la formación docente, su saber y su ejercicio (Díaz Quero, 2006); en relación a ello se puede citar a Not quien explicita que sólo ha habido dos grandes modelos pedagógicos: los heteroestructurantes y los autoestructurantes, los primeros responden a la elaboración externa del currículo que privilegia a los docentes como eje del proceso educativo, pero centra la formación en la reproducción de la cultura antes que en el desarrollo de potenciales educativos de las y los estudiantes. Mientras que en el caso de los modelos auto estructurantes se centran en el estudiante como punto focal, donde la escuela tendría como objetivo favorecer la socialización y promover el interés y hacer feliz al niño (Zubiría Samper, 2013).

*c. Tercera antinomia.*

La tercera antinomia se encuentra vinculada a la percepción del cambio humano, y puede estar relacionada con la comprensión del fenómeno humano como no causal, no determinado, impredecible y complejo (Morin, 1999) versus la intención explicativa del mismo como mecano articulado, determinado, predecible y reducido a sus expresiones mínimas. Ambas perspectivas coexisten y han adoptado diversas formas permeando además las prácticas pedagógicas. Su efecto en el terreno escolarizado puede ir desde las prácticas *lassez – faire* hasta las autoritarias, incluyendo procesos de exclusión social.

*Conclusiones*

Los resultados de este trabajo, en la praxis, han resultado alentadores a dos años de su aplicación; toda vez que encontramos que:

1. La adolescencia por sí misma es un reto para los alumnos que se encuentran enfrascados en la generación de un proyecto de vida y carrera que transcurre por no pocas dificultades y altos RP.
2. Conocer los RP a los que se encuentran expuestos los estudiantes de la universidad, ha sido un punto de partida que permitió romper paradigmas y esquemas preconcebidos entre tutores y tutelados.
3. La sensibilización de los docentes a las necesidades y RP que tiene los tutelados, facilita la capacitación y aceptación de cambios de la población docente; particularmente aquellos tutores cuyo perfil no es social.
4. Una fortaleza que se presentó en el trabajo para la creación de redes de apoyo y colaboración para los estudiantes es que la UACam es una IES relativamente pequeña, con alrededor de 9000 estudiantes, en donde la mayoría de los docentes conviven y se conocen entre sí.
5. Los cursos de capacitación en Manejo de RP están cumpliendo una labor de actualización e intercambio de ideas entre los tutores; pero además han sido foros de expresión libre del tutor, ante sus propias presiones institucionales, lo cual se ha convertido en una mejor atención del tutelado.
6. Como en todo proceso hay resistencias al cambio y al actuar; es un factor que preferimos no obviar, por ser parte de las ventanas de oportunidad de mejora.
7. Las críticas constructivas nos han permitido transitar hacia nuevos desafíos que no habíamos detectado, y que están vinculados con las diferentes cohortes de docentes tutores que están conviviendo en la UACam. Actualmente se inicia el Diplomado en Educación, para dotar a los docentes de nuevo ingreso.
8. La consejería con mentores pares, ha funcionado mejor de lo esperado, ya que los estudiantes se sienten en confianza con sus pares y eso les permite comunicarse en un lenguaje llano y coloquial ante mentores consejeros, que igual acompañan en procesos académicos como emocionales y de gestión.
9. Administrativamente se está trabajando en una reingeniería del proceso, que transita desde lo administrativo hacia un modelo de tutorías humanista, al mismo tiempo que sistematizada. En donde todos los actores del proceso están informados; guardando las debidas confidencialidades de los casos en canalización y atención especializada.

### *Recomendaciones*

Aún falta por terminar el sistema en línea y abarcar un mayor número de estudiantes atendidos de forma individual; además es necesario que el proceso tenga etapas y mecanismo diferenciales entre nivel superior y medio superior. Otro actor importante y que debe ser sensibilizado es el administrativo, desde personal de intendencia y jardinería hasta los niveles jerárquicos más altos de la institución, en donde los directivos de facultades y escuelas inciden fuertemente.

### **Referencias**

- ANUIES. (2001). Programas Institucionales de Tutoría. Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior. México D. F.: ANUIES.
- Castanedo Secadas, C. (2008). Seis enfoques psicoterapéuticos (Segunda ed.). México, D.F.: Manual Moderno.
- Cirilo Aguilar, B. (enero-junio de 2011). Educación Virtual: fractura de un paradigma. *Dimensión Empresarial*, 9(1), 74-79.
- Cú Balán, G. (2013). Universidad Autónoma de Campeche. En P. Alcaraz Zarrazaga, G. Ávila Martínez, S. Banco Pedrero y G. Cú Balán, Estado actual de los programas institucionales de tutorías de las instituciones de Educación Superior de la Región Sur Sureste de ka ANUIES. (Primera ed., págs. 65-72). Villahermosa, Tabasco, México: ANUIES.
- Díaz Quero, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Laurus, revista de educación*, 88 - 103.
- Fantova, F. (2004). Los enfoques de las redes y los apoyos sociales y comunitarios y la gestión del conocimiento. III Jornadas de Intervención y Políticas Sociales. Madrid, España: Ministerio de sanidad, servicios sociales e Igualdad.
- Freinet, C. (1974). Educación por el trabajo. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- García Pérez, S. (enero-junio de 2010). El papel de la tutoría en la formación integral del universitario. *Tiempo de Educar*, 11(21), 31-56.
- González, M. (2008). Herramientas Básicas para el acompañamiento tutorial, rn revista Mexicana de Orientación Educativa, 2ª época, volvi, núm. 14, 12-18. México. CENIF, consulado en [www.remo.ws](http://www.remo.ws)
- Jiménez Laiseca, J., López Méndez, M., Hernández García, E., y Rosales Raya, G. (2014). Informe de los estudiantes aceptados a ingresar al nivel bachillerato de la Universidad Autónoma de Campeche, año lectivo 2013-2014. Facultad de Humanidades, Cuerpo Académico Psicología y sociedad. San Francisco de Campeche: Universidad Autónoma de Campeche.
- Mejía Soto, G. (2000). Higiene de la pubertad. México, D.F.: EDAMEX, S.A. de C.V.
- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. París, Francia: UNESCO.
- Nieblas, E., y Romo, A. (25 a 28 de marzo de 2014). Curso-Taller: Diseño, ejecución y evaluación colaborativa de planes de acción tutorial. Boca del Río, Veracruz, México.
- Pando Moreno, M., Aranda Beltrán, C., Aldrete Rodríguez, M., Flores Salinas, E., y Pozos Radillo, E. (diciembre de 2006). Factores psicosociales y burnout en docentes del centro universitario de ciencias de la salud. *Mediagraphics Artemisa en línea*, VIII (3), 173-177. Recuperado el 22 de agosto de 2015, de <file:///C:/Users/uac/Downloads/burnout.pdf>
- Picardo Joao, Ó. (2005). Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación. San Salvador, El Salvador: Colegio García Flamenco.
- Pueyo, R. (2000). El síndrome de burnout o de desgaste profesional. Madrid: JANO EMC.
- Rogers, C. (1972). Psicoterapia centrada en el cliente. Buenos Aires: Paidós.
- Romo López, A. (2010). Sistemas de Acompañamiento en el Nivel Medio Superior. Modelo para su Construcción. México
- Salud, S. d. (2008). Manual para la prevención del VIH / SIDA en usuarios de drogas inyectadas. México, D.F.: Secretaría de Salud, CENSIDA - CONADIC.
- Valdés Cuervo, Á. A., Martínez Cebreros, M., y Vales García, J. (2010). Percepciones de Docentes con respecto a la Disciplina en la Escuela. *Psicología Iberoamericana*, 30 - 37.
- Velasco, L. (2008). Estrategias en salud sexual y reproductiva de los adolescentes. Lecciones aprendidas en 30 años de trabajo de CORA, 1978 - 2008. México, D.F.: Centro de Orientación para l@s Adolescentes A.C.
- Yontef, G. (2002). Proceso Y Diálogo en Psicoterapia Gestalt. Santiago de Chile: Cuatro Vientos.
- Zaccagnini, M. C. (2003). IMPACTO DE LOS PARADIGMAS PEDAGÓGICOS HISTÓRICOS EN LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS CONTEMPORÁNEAS. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Zubiría Samper, J. D. (2013). Hacia una pedagogía dialogante. En C. Díaz Marchant, A refundar la escuela (págs. 111 - 130). Santiago de Chile: Ediciones Barandal.

### **Notas Biográficas**

Los autores tienen entre 15 y 30 años de antigüedad en el ejercicio de la docencia Universitaria, en el nivel medio superior y superior. Han tenido cargos docentes y administrativos y cuentan con estudios de posgrado en el área disciplinar y docente. Cuentan además en su haber varios capítulos de libro, publicaciones en revistas, compartidas y en lo individual, sobre temas de Riesgos Psicosociales, educación y de tutorías. Actualmente trabajan en la integración de un grupo disciplinar de colaboración en producción académica tendiente a la Educación Universitaria.

# Aplicación Web Educativa basada en MOOCS como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de la programación en java: el caso del ITSAV

MCA. Alfonso Rosas Escobedo<sup>1</sup>, DE. Emmanuel Zenén Rivera Blas<sup>2</sup> y  
MTE. Nayeli Rodríguez Contreras<sup>3</sup>

**Resumen**—El presente trabajo tiene como objetivo implementar una aplicación web educativa en línea que apoye al proceso de enseñanza-aprendizaje de la programación en Java dentro del Instituto para disminuir el porcentaje de reprobación de los alumnos. La aplicación tiene una propuesta muy similar a las MOOCS (Cursos Masivos en Línea) en donde, el profesor podrá crear un curso con contenido de la materia, subir videos y ejercicios de programación, consultar avances individuales y grupales; y los estudiantes podrán ver los videos y ejercicios, obtener una evaluación automática de resultados de su solución del ejercicio. Para la implementación se usaron elementos de la metodología ICONIX que son: a) Recolección de la información; b) modelo de análisis, diseño e implementación; y c) pruebas y resultados del sistema.

**Palabras clave**—Aplicación web educativa, MOOCS, programación, Java, metodología ICONIX.

## Introducción

El presente trabajo de investigación consiste en la implementación de un software educativo basado en tecnología web con una propuesta muy similar a las MOOCS para apoyar al proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia de fundamentos de programación que se imparte en los Institutos Tecnológicos federales y descentralizados del país.

La investigación está orientada a todos los alumnos inscritos en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales que cursan la materia de fundamentos de programación, utilizando java como lenguaje de programación. Esta se imparte en el Instituto Tecnológico Superior de Alvarado (ITSAV) en Alvarado y sus tres extensiones: Lerdo de Tejada, Medellín de Bravo y Tlalixcoyan.

Debido al auge de las tecnologías de información y comunicación (TIC) que existen hoy en día, así como al disponer de equipos tecnológicos que nos permiten estar conectados al internet, y al observar de forma constante un alto índice de reprobación en las calificaciones finales de los alumnos en la materia de fundamentos de programación, se propuso implementar un software educativo que sirva de apoyo didáctico a los alumnos para disminuir el índice de reprobación, así como despertar el interés y entendimiento más profundo de los temas que se imparten en la materia. Además de que podrán estudiar los temas vistos en clases las veces que lo requieran, disponiendo de una gama de ejercicios y material didáctico colocados en la aplicación por los docentes del instituto, dándole un seguimiento individualizado a los estudiantes.

Por otro lado, se realizaron pruebas del sistema tales como: pruebas de unidad, rendimiento, prueba de usabilidad y prueba piloto.

## Descripción del Método

### *Recolección de Información*

Para poder basarse en los métodos de enseñanza basada en las MOOCS, se crearon cuentas de usuario para trabajar en línea las siguientes plataformas: KhanAcademy, Codecademy, Codingbat y Coursera. Después de haber interactuado con el entorno de trabajo de cada una de las plataformas, se observaron y se seleccionaron las principales funcionalidades para adaptarlas a las necesidades del software educativo propuesto en este trabajo de investigación. Entre las funcionalidades más relevantes se pueden citar las siguientes: Registrar alumno, mostrar contenido, reproducir clases con video, mostrar área de desarrollo, ejecutar código, guardar avance del curso, mostrar avance del curso, almacenar proyecto, evaluar proyectos, generar quiz, ligar cuenta, mostrar avance del alumno, administrar foro y mostrar glosario. Así mismo, se acudió a las propuestas de docentes del área de sistemas

<sup>1</sup>MCA. Alfonso Rosas Escobedo es Profesor de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Alvarado, Alvarado, Veracruz [isc\\_alfonsore@hotmail.com](mailto:isc_alfonsore@hotmail.com) (autor correspondiente)

<sup>2</sup>El DE. Emmanuel Zenén Rivera Blas es Profesor de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Alvarado, Alvarado, Veracruz [zenen10@hotmail.com](mailto:zenen10@hotmail.com)

<sup>3</sup>La MTE. Nayeli Rodríguez Contreras es Profesora de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Alvarado, Alvarado, Veracruz [nrcitsav@hotmail.com](mailto:nrcitsav@hotmail.com)

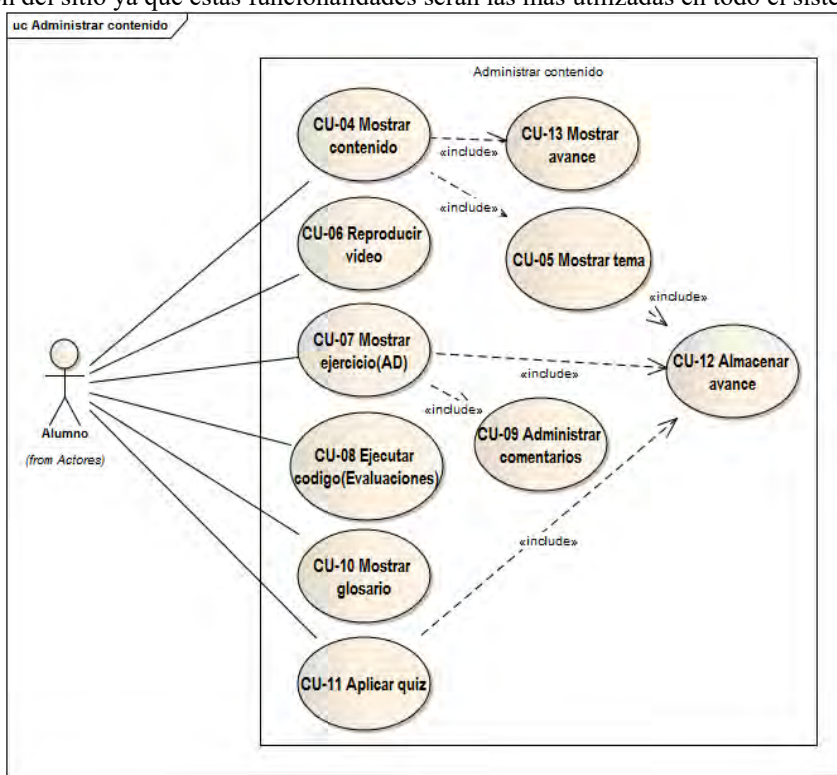
computacionales para agregar nuevas funcionalidades como son: Mostrar scores de los alumnos que ya realizaron el ejercicio, actividades por unidad, monitoreo de conocimientos y dar incentivos.

*Modelos de análisis, diseño e implementación*

En la fase de análisis y diseño se manejaron principios ágiles de desarrollo de software basado en modelaje, en el cual se utilizaron algunas partes de la metodología ICONIX (Rosenber & Stephens, 2007). Los modelos y diagramas que se utilizaron para el desarrollo del software están basados en el Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés; G. Booch, J. Rumbaugh y I. Jacobson: 2007:15) ya que es: “un estándar para escribir planos de software. UML es apropiado para modelar desde sistemas de información empresariales hasta aplicaciones distribuidas basadas en la web, e incluso para sistemas embebidos de tiempo real muy existentes”. Los modelos y diagramas son los siguientes:

Modelo de dominio: Representa el dominio del problema a través de entidades y asociaciones.

Diagramas de caso de uso: Con estos casos de uso se muestra el alcance de las funcionalidades de la aplicación desarrollada, las cuales serán ocupadas por los maestros, alumnos y administrador. Los casos de uso están divididos en tres diagramas: Administración de usuarios, Administración de contenido y Gestión docente. La Figura 1 ilustra el caso de uso de **Administración contenido** cuya funcionalidad es la de gestionar el contenido para el alumno, en él recae toda la iteración del sitio ya que estas funcionalidades serán las más utilizadas en todo el sistema.



**Figura 1. Diagrama CU Administrar contenido.**

Descripción de casos de uso: En este apartado se detallaron los casos de uso, denotando los posibles escenarios y comportamientos que se espera que realicen los maestros y alumnos.

Diagrama de secuencia: Muestra la secuencia en que interactúan los componentes del sistema.

Modelo de datos: En el modelo se aprecia la estructura de la base de datos del sistema y sus relaciones entre entidades. El sistema gestor de base de datos que se utilizó fue PostgreSQL. La Figura 2 contiene el modelo de datos utilizado en la implementación del software educativo.

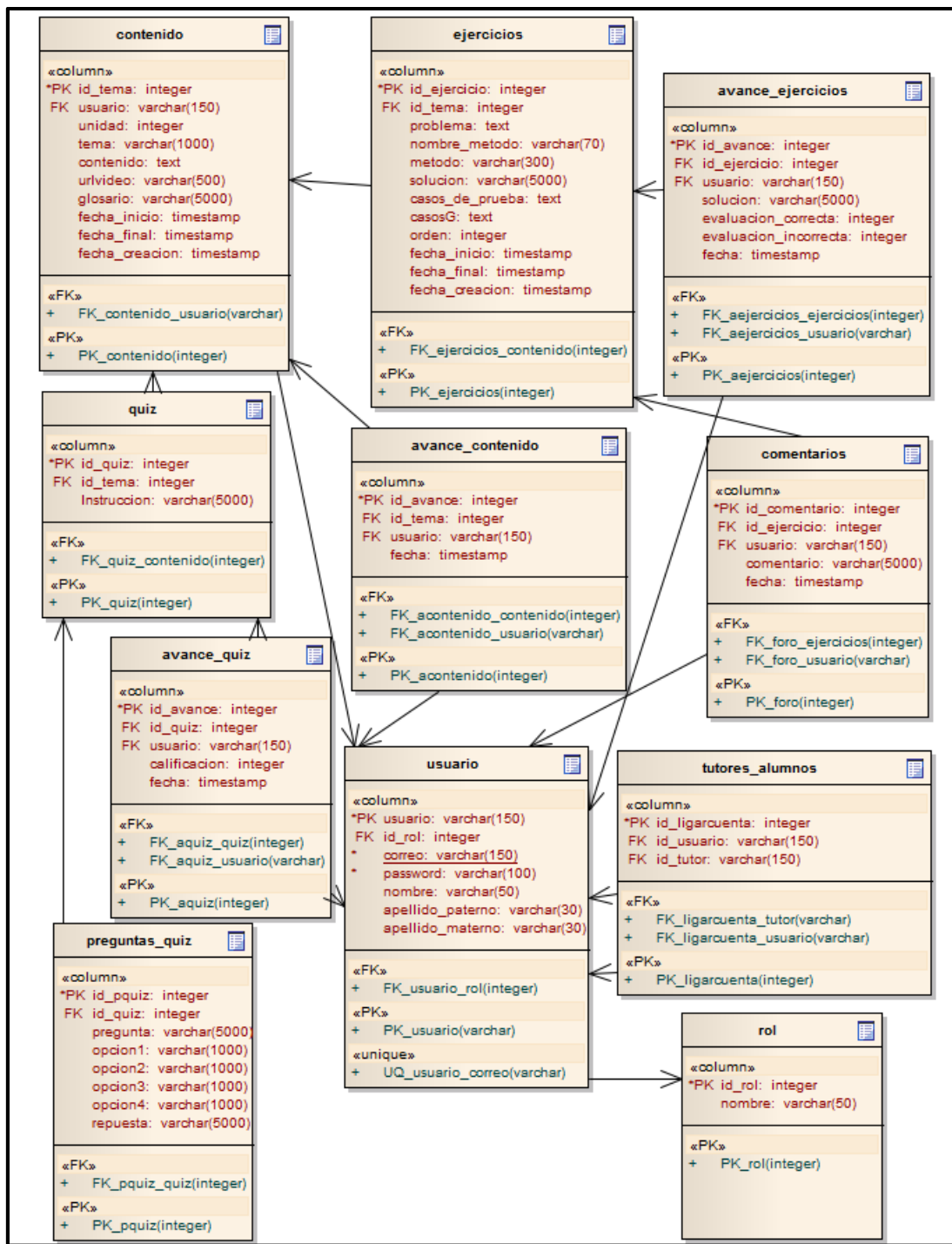


Figura 2. Modelo de datos.

Diagrama de despliegue: Sirvió para modelar el hardware utilizado en la implementación del sistema y relaciones entre sus componentes. Para el proyecto se utilizó un servidor web Apache Tomcat para ejecutar clases de Java con a través de los servicios web.

Diagrama de componentes: La Figura 3 ilustra los componentes de software que se ocuparon: Framework Angular, Spring MVC, JPA, CSS, bootstrap y html; juntos dan vida a la aplicación web, todo el software que se utilizó para la implementación está bajo licencia libre.



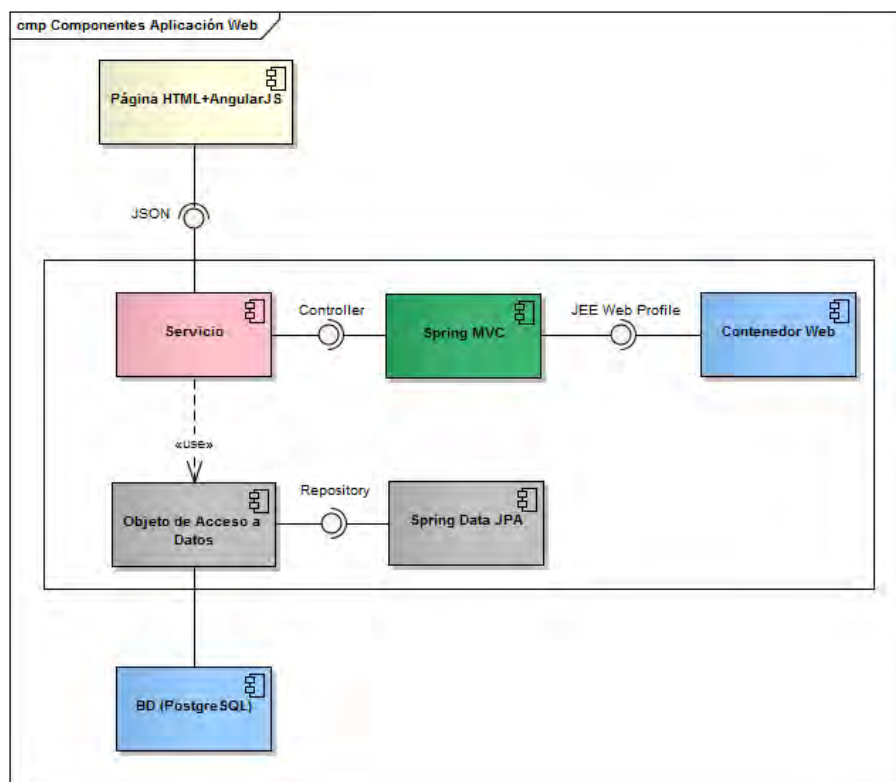


Figura 3. Diagrama de componentes.

Capas de diseño: Sirve para mostrar las distintas capas que se ocuparon para el desarrollo de la aplicación, destacando como capa principal la tecnología Java.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

El desarrollo de la experimentación fue seguido bajo el modelo que describe el libro “EXPERIMENTATION IN SOFTWARE ENGINEERING” (Wohlin, y otros, 2012). Para la prueba Piloto se seleccionaron dos grupos (A y B) de alumnos que cursan la materia de Fundamentos de Programación en sus últimas dos unidades, impartidas por el mismo profesor. Los instrumentos utilizados fueron: la aplicación web educativa en línea con sus ejercicios y formato con la lista de alumnos del grupo A para contabilizar los ejercicios resueltos; la operación del experimento en ambos grupos fue: para el Grupo A (Se imparte una clase tradicional, se le proporciona al alumno los ejercicios de programación que deben resolver en su IDE de desarrollo, se toma nota de los ejercicios resueltos); para Grupo B (Se imparte una clase tradicional, se le explica a los alumnos que deben de resolver ejercicios con la aplicación web educativa).

Para el análisis de resultados, la ejecución del experimento se realizó con 10 alumnos, 5 para el grupo A y 5 para el grupo B, con una duración de 4 horas. Por cuestiones de tiempo, y estando en periodo vacacional solo se pudo realizar el experimento con esa muestra pequeña de alumnos, sería ideal para experimentos futuros trabajar con grupos completos. En cuanto al contenido del curso solo se desarrollaron 3 temas, el tema 1 con 7 ejercicios, el tema 2 con 6 ejercicios y el tema 3 con 5 ejercicios, todos con dificultad gradual, la clase tradicional de los 3 temas abarcó ambos grupos y tuvo una duración de 45 minutos, el tiempo posterior se ocupó para resolver los ejercicios.

Los resultados que se obtuvieron fueron que los alumnos del grupo A resolvieron 43 ejercicios de 90 y los del grupo B resolvieron 72 ejercicios de 90 resolviendo más que el grupo A, al considerar otras variables se pudo observar que de los del grupo A reprobó el 100% y los del grupo B reprobó el 20%.

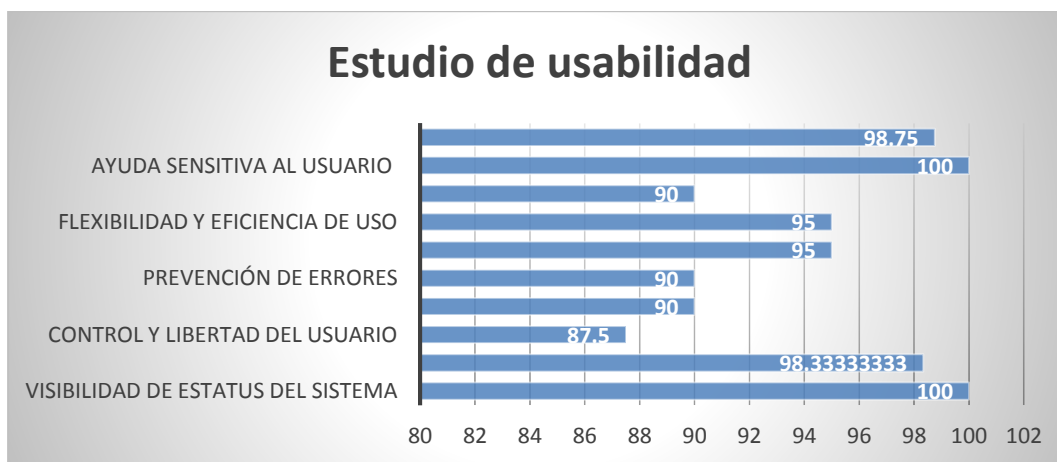
Por otro lado, se realizaron pruebas de usabilidad, las cuales permiten evaluar “la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso” (ISO/ICE 9126, 1991) o “el grado de que un producto puede ser usado por usuarios específicos para lograr las metas con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso determinado” (ISO/IEC FDIS 9126-1, 2000).

Se utilizaron las métricas y componentes que describe Jakob Nielsen, (Nielsen, 2012) define la usabilidad como “un atributo de calidad, que evalúa que tan fácil es el uso de las interfaces de usuario, o bien los métodos para mejorar la facilidad de uso durante el proceso de diseño”. En la Tabla 1 se encuentran los aspectos considerados de acuerdo a las heurísticas de Nielsen, a las cuales se anexó la heurística 10 para valorar el contenido del curso.

| #  | Descripción de heurística                                         | Preguntas asociadas | Puntos que aborda                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Visibilidad de estatus del sistema                                | 18, 15              | La aplicación debe tener siempre a los usuarios informados del estado del sistema.                           |
| 2  | Correspondencia entre estatus del sistema y el mundo real         | 10, 17, 5           | La aplicación está adaptada al mundo real de los usuarios, su lenguaje, conocimientos, etc.                  |
| 3  | Control y libertad del usuario                                    | 7, 13               | Los usuarios eligen a veces funciones del sistema por error y necesitan una salida claramente marcada.       |
| 4  | Consistencia y estándares                                         | 11, 8               | Los usuarios no deben de preguntar si las distintas palabras, situaciones o acciones quieren decir lo mismo. |
| 5  | Prevención de errores                                             | 9                   | Es importante prevenir la aparición de errores que generar buenos mensajes de error.                         |
| 6  | Reconocimiento más que memoria                                    | 12                  | El usuario debe de reconocer y no recordar acciones, permite interactuar de manera fácil y productiva.       |
| 7  | Flexibilidad y eficiencia de uso                                  | 3, 4                | La interfaz facilita y optimiza el acceso a los usuarios.                                                    |
| 8  | Diseño estético y minimalista                                     | 1, 2, 6             | Color y distribución.                                                                                        |
| 9  | Ayuda sensitiva al usuario, diagnóstico y recuperación de errores | 16, 14              | Los mensajes de error deben expresarse en un lenguaje claro y sencillo.                                      |
| 10 | Diseño del curso                                                  | 19, 20, 21, 22      | La aplicación debe contener un contenido útil y sencillo de comprender.                                      |

**Tabla 1. Heurísticas de Nielsen.**

La encuesta de usabilidad se le aplicó a los alumnos que realizaron la prueba piloto y a docentes participantes del ITSAV. La importancia de la prueba radica en que la aplicación obtenga una calificación aprobatoria en cada una de las heurísticas descritas en la Tabla 1, Se está considerando una calificación aprobatoria del 70% al 100%. Si existe alguna heurística reprobatoria se tomarían medidas para mejorar y se tendría que realizar un análisis para definir los cambios en la aplicación. En la Tabla 2 se puede apreciar el resultado de la encuesta de usabilidad.



**Tabla 2. Estudio de usabilidad.**



El resultado de la prueba de usabilidad fue satisfactorio, debido a que todas las heurísticas están por arriba del 85%, quedando claro que la aplicación cumple con las características necesarias. Esta encuesta de usabilidad servirá para mejorar la aplicación en futuras revisiones, ya que se realizó con una muestra muy pequeña de alumnos.

### *Conclusiones*

El análisis, diseño e implementación de la aplicación web educativa sirve como complemento al proceso de enseñanza-aprendizaje a la materia de fundamentos de programación que se imparte en el instituto, pudiéndose extender su utilidad a otras materias, carreras y docentes del ITSAV. La usabilidad de la aplicación web educativa tuvo aceptación por parte de los alumnos y docentes, es intuitiva y rápida. En cuanto a los resultados obtenidos de la prueba piloto, se obtuvieron resultados favorables al resolver los alumnos ejercicios con la aplicación web educativa, respecto a los que trabajaron los ejercicios con los IDE de su preferencia; sin embargo, se debe de poner en marcha la aplicación web tanto en el sistema semiescolarizado y escolarizado con una muestra más grande de población para la experimentación de la prueba, y así poder probar su utilidad, aceptabilidad por parte de los usuarios y comprobar que se reduce el índice de reprobación.

De manera global se podría compartir la aplicación con tecnológicos vecinos para ver su impacto.

### *Recomendaciones*

Para seguir mejorando la aplicación web educativa se recomienda, buscar solidez pedagógica analizándolo y proponiendo mejoras al contenido temático y diseño de los ejercicios del sistema, para corresponder mejor a las aptitudes de los alumnos.

Presentar el trabajo realizado a otros tecnológicos vecinos, para su utilización y medir su desempeño.

Explorar nuevas funcionalidades y agregarlas a la aplicación con el fin de mejorar el desempeño de la herramienta.

### **Referencias**

G. Booch, J. Rumbaugh y I. Jacobson, "El Lenguaje Unificado de Modelado", Addison Wesley, 2007, 2da edición.

J. Nielsen (2012). "Usability 101: Introduction to Usability". Consultada por internet el 11 de noviembre del 2015. Dirección de internet: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.

ISO/ICE 9126. (1991). Consultada por internet el 08 de agosto del 2015. Dirección de internet: [http://www.usabilitynet.org/tools/r\\_international.htm#9241-11](http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm#9241-11).

ISO/IEC FDIS 9126-1. (2000). Consultada por internet el 08 de agosto del 2015. Dirección de internet: [http://www.usabilitynet.org/tools/r\\_international.htm#9126-1](http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm#9126-1)

Rosenber, D., & Stephens, M. Use Case Driven Object Modeling with UML. APRESS, 2007.

### **Notas Biográficas**

El **MCA. Alfonso Rosas Escobedo** es Profesor de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Alvarado, Alvarado, Veracruz. Termino sus estudios de maestría en Computación Aplicada en el Laboratorio Nacional de Informática Avanzada en Xalapa, Veracruz. Ha impartido cursos y desarrollo software para cubrir necesidades en su centro de trabajo.

El **DE. Emmanuel Zenén Rivera Blas** es Profesor de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Alvarado, Alvarado, Veracruz. Termino sus estudios de maestría en Ciencias de la Computación con especialidad en Sistemas de Información y Bases de Datos en el Centro de Investigación del Instituto Politécnico Nacional en México. D.F. Terminó sus estudios de Doctorado en Educación en el Centro de Estudios Superiores de Veracruz en Veracruz, Veracruz. Ha impartido cursos de desarrollo de aplicaciones web y desarrollado software para cubrir necesidades en su centro de trabajo.

La **MTE. Nayeli Rodríguez Contreras** es Profesora adscrita al departamento de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico Superior de Alvarado, Alvarado, Veracruz. Termino sus estudios de maestría en Tecnología Educativa en el Instituto Galileo de Innovación Educativa en Xalapa, Ver. Actualmente se encuentra elaborando cursos en línea para las materias que imparte el instituto.

## El profesor universitario y los materiales digitales accesibles

M.D.L.C. Mario Rubén Ruiz Cornelio<sup>1</sup>, M.A. Sara Margarita Alfaro García<sup>2</sup>,  
M.E. Erika Fabiola Ruiz Gómez<sup>3</sup>, M.D. Claudia Alejandra Castillo Burelo<sup>4</sup> y Lic. Andrea Fernanda Balseca Vaca<sup>5</sup>

**Resumen**— Uno de los retos en materia educativa es el de reducir la brecha digital entre los estudiantes con discapacidad y evitar la llamada exclusión social digital. (Prado, Salinas y Pérez, 2005). Aunque en México contamos con la legislación en materia de inclusión educativa todavía nos hace falta lograr que las personas con discapacidad tengan un acceso pleno a la Educación. La accesibilidad involucra no solamente contar con la infraestructura necesaria o el acceso a los diversos sistemas educativos sino en un contexto más amplio hacer que los materiales digitales de clase puedan ser utilizados por todos los estudiantes tengan o no una discapacidad. Esta investigación describe las pautas a seguir para la elaboración de materiales digitales accesibles, en beneficio de los estudiantes con discapacidad visual

**Palabras clave**—Educación inclusiva, discapacidad, materiales de enseñanza, tecnologías de la información y de la comunicación

### Introducción

Los avances científicos y tecnológicos han permitido mejoras en la calidad de vida de las personas, se ha logrado por ejemplo reducir el tiempo de traslado hacia diversos lugares en el mundo, crear medicamentos más efectivos y con ello aumentar la esperanza de vida de la población, también se han mejorado los canales de comunicación entre los individuos.

Es indudable que la tecnología ha entrado de lleno a todos los aspectos de nuestra vida, incluyendo el educativo. Así tenemos que en las aulas ahora se habla del internet, el wifi, la computadora, la tableta electrónica, el correo electrónico, el blog, el facebook, el twitter, pasando por software como word, pdf, power point y también páginas web que sirven de apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos.

Pareciera que hemos resuelto o estamos por resolver los problemas más apremiantes de nuestro entorno y de nuestra sociedad, a través del uso de la ciencia y la tecnología, sin embargo, ¿Qué hemos hecho para atender las demandas de grupos vulnerables como el de las personas con discapacidad visual? Ciertamente, hemos avanzado en el tema de la inclusión (social y educativa) pues actualmente existen políticas a nivel nacional e internacional que tratan de hacer realidad la inclusión de grupos vulnerables, como la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* (1917), la *Ley General para la Inclusión de Personas con Discapacidad* (2011), la *Convención sobre los Derechos del Niño* (1989), la *Declaración Mundial sobre Educación para Todos* (1990), por mencionar algunos ejemplos.

En el ámbito educativo esta legislación ha permitido que las personas con discapacidad accedan a prácticamente todos los niveles del sistema educativo mexicano, sin embargo persisten las deficiencias para la atención adecuada de este grupo de personas. Así tenemos por ejemplo *la falta de infraestructura* para el acceso de las personas con discapacidad a los diversos escenarios educativos de las IES, *la carencia de materiales adecuados* para los diferentes tipos de discapacidad y *la insuficiente (o nula) capacitación de los docentes* para la elaboración de materiales digitales accesibles.

Para lograr una plena inclusión educativa, todos los actores del sistema educativo nacional debemos atender las demandas de las minorías en cuanto a la accesibilidad, no solamente en infraestructura, sino también en lo referente a la información ya que es una parte fundamental del desarrollo intelectual de las personas. Con ello se busca lograr *la inclusión social-digital* de los grupos vulnerables. (Prado, Salinas y Pérez, 2005).

### Inclusión educativa de las personas con discapacidad visual

Una de las formas para lograr esta inclusión en el ámbito educativo es brindarles a nuestros estudiantes con discapacidad visual el pleno acceso a los contenidos de los materiales que se utilizan en clase. Guenaga, Barbier y Eguíluz (2007) destacan la importancia de conocer los tipos de discapacidad tomando la clasificación emitida por *la*

<sup>1</sup> El Mtro. Mario Rubén Ruiz Cornelio, es Profesor Investigador de la División Académica de Educación y Artes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. mario.ruiz@ujat.mx (**Autor corresponsal**)

<sup>2</sup> La Mtra. Sara Margarita Alfaro García, es Profesora Investigadora de la División Académica de Educación y Artes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. sara\_margarita@hotmail.com

<sup>3</sup> La Mtra. Erika Fabiola Ruiz Gómez, es Profesora Investigadora de la División Académica de Educación y Artes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. efabiolaruiz@hotmail.com

<sup>4</sup> La Mtra. Claudia Alejandra Castillo Burelo, es Profesora Investigadora de la División Académica de Educación y Artes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

<sup>5</sup> La Lic. Andrea Fernanda Balseca Vaca, es egresada de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.



Tabla 1. Pautas de accesibilidad para el contenido web (WCAG 2.0)

| Principios      | Pautas                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Perceptible  | Pauta 1.1 Alternativas textuales: Proporcionar alternativas textuales para todo contenido no textual de modo que se pueda convertir a otros formatos que las personas necesiten, tales como textos ampliados, braille, voz, símbolos, o en un lenguaje más simple. |
|                 | Pauta 1.2 Medios tempo-dependientes: Proporcionar alternativas para los medios tempo-dependientes, esto incluye recursos de: audio, vídeo, audio y vídeo, y audio y/o video combinado con interacción.                                                             |
|                 | Pauta 1.3 Adaptable: Crear contenido que pueda presentarse de diferentes formas (por ejemplo, con una disposición más simple) sin perder información o estructura.                                                                                                 |
|                 | Pauta 1.4 Distinguible: Facilitar a los usuarios ver y oír el contenido, incluyendo la separación entre el primer plano y el fondo.                                                                                                                                |
| 2. Operable     | Pauta 2.1 Accesible por teclado: Proporcionar acceso a toda funcionalidad mediante el teclado.                                                                                                                                                                     |
|                 | Pauta 2.2 Tiempo suficiente: Proporcionar a los usuarios el tiempo suficiente para leer y usar el contenido.                                                                                                                                                       |
|                 | Pauta 2.3 Convulsiones: No diseñar contenido de un modo que se sepa podría provocar ataques, espasmos o convulsiones.                                                                                                                                              |
|                 | Pauta 2.4 Navegable: Proporcionar medios para ayudar a los usuarios a navegar, encontrar contenido y determinar dónde se encuentran.                                                                                                                               |
| 3. Comprensible | Pauta 3.1 Legible: Hacer que los contenidos textuales resulten legibles y comprensibles.                                                                                                                                                                           |
|                 | Pauta 3.2 Predecible: Hacer que el contenido aparezca y opere de manera predecible.                                                                                                                                                                                |
|                 | Pauta 3.3 Entrada de datos asistida: Ayudar a los usuarios a evitar y corregir los errores.                                                                                                                                                                        |
| 4. Robusto      | Pauta 4.1 Compatible: Maximizar la compatibilidad con las aplicaciones de usuario actuales y futuras, incluyendo las ayudas técnicas.                                                                                                                              |

### Apuntes metodológicos

Este trabajo es parte de una investigación que se enfoca en el diagnóstico del uso de materiales digitales accesibles por parte de los profesores investigadores adscritos a la División Académica de Educación y Artes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. El objetivo de la investigación es el de contar con un estudio diagnóstico que permita determinar si los profesores de la División Académica de Educación y Artes de la UJAT conocen las pautas de accesibilidad para la creación de materiales digitales accesibles y si utilizan este tipo de materiales en sus clases, sobre todo para la atención de estudiantes con discapacidad visual. En cuanto a la metodología, se utilizó el paradigma cuantitativo y es de tipo exploratorio-descriptivo. Toma como objeto de estudio a los profesores de las Licenciaturas en Ciencias de la Educación, Comunicación, Idiomas y Desarrollo Cultural de la DAEA. De los 253 profesores que actualmente laboran en la DAEA se sacó una muestra de 155 profesores de quienes se está recabando información a través de la aplicación de un cuestionario con 20 preguntas que toma en cuenta los siguientes aspectos: características generales de los profesores (edad, sexo, licenciatura de adscripción, máximo grado de estudios, área de especialidad, años de experiencia docente), los materiales digitales utilizados en clase (documentos de word, pdf, audio y/o video, páginas de internet) y por último conocimiento y uso de las pautas de accesibilidad para la creación de materiales digitales accesibles. Con esta base de datos se está analizando el grado de conocimiento de las pautas de accesibilidad y la medida en la que los profesores utilizan materiales digitales accesibles en sus clases.

### Resultados preliminares

Los resultados preliminares de la investigación nos muestran que en cuanto al género el 56% de los profesores son hombres y el 44% mujeres. En lo referente al grado de estudios, el 63% de ellos tiene estudios de maestría, el

31% de licenciatura y un 6% de doctorado. El rango de la antigüedad docente va de los 10 a los 30 años, con un promedio de 17 años.

En cuanto a la experiencia de trabajo con personas con discapacidad visual, el 56% de los profesores encuestados señaló haber tenido entre sus alumnos por lo menos un estudiante con discapacidad visual. De los profesores que tuvieron algún alumno con discapacidad, un 77% afirmó haber modificado los materiales de clase para hacerlos accesibles a todos los alumnos. Sin embargo un 23% señaló no haber realizado modificaciones.

Para este estudio se indagó sobre las 12 pautas de accesibilidad para el contenido web 2.0 (Tabla 1) con ello se pretende conocer el tipo de modificaciones que realizaron los profesores para lograr que sus materiales fueran accesibles, determinar sus conocimientos sobre la creación de este tipo de materiales y si los usan en sus asignaturas. De las pautas de accesibilidad, los profesores tienen nociones de las adecuaciones que tienen que realizar a sus materiales digitales solamente en lo que se refieren al tamaño de letra, tipo de letra y el uso de color y contraste, es decir tienen conocimiento y ponen en práctica solamente la pauta 1.4 Distinguible (Facilitar a los usuarios ver y oír el contenido, incluyendo la separación entre el primer plano y el fondo). El resto de las pautas son prácticamente desconocidas.

En cuanto al 44% de profesores que no han impartido clases a alumnos con discapacidad visual, el total de ellos señaló que sí modificarían sus materiales de contar con este grupo de alumnos, coincidiendo con las mismas modificaciones señaladas por el otro grupo de profesores, en cuanto al tamaño y tipo de letra, el uso de color y contraste para hacer sus materiales digitales accesibles.

### Conclusiones

En México, hemos avanzado en el tema de la inclusión educativa, principalmente se ha logrado que las personas con discapacidad puedan acceder a estudios de nivel superior. Sin embargo, todavía hace falta mayor capacitación para la atención de estos grupos vulnerables como se muestra en los resultados preliminares de este estudio. La capacitación sobre la creación de materiales digitales accesibles es una necesidad imperante en el contexto actual de las Instituciones de Educación Superior y en otros niveles del Sistema Educativo Mexicano. Es necesario además cumplir con las leyes y reglamentaciones en lo que respecta a la inclusión social y educativa de las personas con discapacidad que se dictan a nivel nacional e internacional, y por último cabe mencionar que hace falta poner en marcha los mecanismos y las voluntades para que se pueda atender adecuadamente a este sector de la población a quienes les debemos también una educación de calidad.

### Referencias

- Ferrer, M. d. L. Á., Prieto, C. M. & Sánchez, J. I. (2011). ¿Una sociedad de la información en igualdad de condiciones? Evaluación al grado de inclusión social-digital que ofrecen las TIC desde la perspectiva de la usabilidad y la accesibilidad. *Quórum Académico*, 8(2) 247-267. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199020215005>
- García Pérez, M. & Ortega Sánchez, I. (2010). Atención a la e-accesibilidad y usabilidad universal en el diseño formativo. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (36) 89-99. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36815128007>
- Guenaga, M.L., Barbier, A. & Eguíluz, A. (2007). La accesibilidad y las tecnologías en la información y la comunicación. En *TRANS. Revista de traductología*, 11(2), 155-169. Recuperado de [http://www.trans.uma.es/pdf/Trans\\_11/T.155-169BarbieryEguiluz.pdf](http://www.trans.uma.es/pdf/Trans_11/T.155-169BarbieryEguiluz.pdf)
- International Standardization Organization, ISO (1998). ISO9241-11:1998 Ergonomic requirements for office work with visual display terminal (VDTs)-Part 11: guidance on usability. 1998.
- México. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1917). recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/1.doc>
- México. Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad.(2011) Diario Oficial de la Federación. Recuperado de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5343100&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343100&fecha=30/04/2014)
- Mundial, B., & UNICEF. (1990). Declaración mundial sobre educación para todos y marco de acción para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje. In *Declaración mundial sobre educación para todos y marco de acción para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje*. WCEFA.
- Organización Mundial de la Salud – OMS (2001). International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF).
- Prado, M., Salinas, J. y Pérez, A. (2005) Inclusión social digital. Una aproximación a su clasificación. Congreso internacional Edutec 2006. Publicado en <http://edutec.urv.net/cast/comunicacions.html>
- Unicef. (1991). Convención sobre los Derechos del Niño.
- World Wide Web Consortium. W3C. (2014). Web Accessibility Initiative (WAI). Recuperado de <http://www.w3.org/WAI/>



# Competitividad del Clúster de Bovinos Leche de la microrregión de Etna y Zimatlán, Oaxaca, México

Dr. Alfredo Ruíz Martínez<sup>1</sup>, M.C Velia Sánchez Vásquez<sup>2</sup>, M.C María del Carmen Maciel Noyola<sup>3</sup>, Lic. Lizbeth García Santos<sup>4</sup>.

**Resumen**— La situación lechera en la zona de Etna y Zimatlán, se ve amenazada por varias situaciones, una de ellas la introducción de leche y fórmulas lácteas de otros Estados lo que compite directamente en los precios locales de la leche, y la venta de productos terminados (queso y quesillo) a precios sumamente bajos. La zona con mayor potencial para producción de leche son San Pablo Huijtepec, Santa Cruz Mixtepec y La Ciénega Zimatlán, sin embargo, se ve frenado por el intermediarismo, la falta de capacitación, deficiente infraestructura para la producción primaria, falta de financiamiento, transformación y comercialización, lo que ha motivado el desinterés de los productores para organizar la cadena productiva. Es por ello que el propósito de esta investigación realizada en el año 2015 fue la de presentar un análisis de la cadena productiva Bovinos Leche mediante el modelo clúster, los resultados obtenidos demuestran que el nivel de clusterización es bajo (2.84) ya que se ve afectado por las economías de especialización y diferenciación, en tanto la competitividad se encuentra en un nivel medio (3.37) afectada principalmente por el desempeño y los costos.

**Palabras clave**—competitividad, Bovinos Leche, clúster.

## Introducción

La importancia del sector lechero y de la agroindustria de lácteos en México está determinada según el Sistema de consulta de información geoestadística agropecuaria para el año 2007, por 110,226 unidades de producción en la actividad primaria y según el Censo Económico 2009, por 13,725 unidades económicas, las cuales generan más de 300,00 y alrededor de 38,908 empleos permanentes respectivamente. Para el año 2012, según datos del servicio de información agroalimentaria y pesquera (SIAP) el valor de la producción primaria de leche representa el quinto lugar con un 12% del valor total de la producción ganadera, y la industria de lácteos para el año 2009 era la segunda industria alimentaria más importante en el país, después del maíz, con una generación de 80,728 empleos. En México, la diferencia entre la producción nacional de leche y los crecientes requerimientos internos del producto se han acentuado debido a que la producción nacional ha crecido menos que la población; por tanto, se ha recurrido a las importaciones, éstas han beneficiado a los consumidores, pero han perjudicado a los productores, debido a que han contribuido a la caída de los precios y han causado una contracción en su ingreso (Ángeles, 2004).

Oaxaca no es un estado importante en la producción de leche en el país. Su producción anual en el año 2014 según datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) fue 148,964 litros que representa solo el 1.3% con respecto a la producción nacional. Este sigue siendo uno de los problemas centrales que se deben atacar para promover un mejor dinamismo del sector. La producción de leche en Oaxaca cubre 24% de la demanda existente en la entidad. El 76% del abasto se cubre a través de empresas de cobertura nacional, algunas de ellas transnacionales, y por la entrada de leche de otros estados. Sin embargo, se supone que existe el potencial natural (clima, agua, suelo) en regiones como: la Costa, el Istmo (Bajo Mixe), el Papaloapam, los Valles Centrales y algunas microcuencas en la Mixteca, que permitirían incrementar la producción de leche (SAGARPA-SEDER, 2010).

Ahora bien, en el caso de la Región de Valles Centrales, el número de productores ha disminuido considerablemente ya que según datos del último censo agropecuario 2007, existían 1064 productores con 7719 Unidades Animal (U.A), sin embargo en recorridos de campo, se estima que al menos un 10% ya no se dedica a la actividad, debido a diversos factores entre ellos, la disminución de un 25% de la producción de alfalfa verde en un periodo de diez años, y durante los últimos tres años se ha estancado. En tanto, que el maíz forrajero ha disminuido un 11% mostrando un estancamiento en los últimos cuatro años. Lo que sitúa a la actividad en riesgo ya que el aseguramiento de la alimentación es la base para continuar con la posibilidad de bajar costos de producción. En cuanto a los costos de producción éstos son de 5.2 pesos/litro promedio en la zona de estudio en comparación con productores del Norte de

<sup>1</sup> Dr. Alfredo Ruíz Martínez es Profesor-Investigador del Instituto Tecnológico de Oaxaca. rmalfredo56@gmail.com

<sup>2</sup> M.C Velia Sánchez Vásquez, estudiante del Doctorado en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico del Instituto Tecnológico de Oaxaca. mvzveliasanchezvasquez@gmail.com (autor corresponsal)

<sup>3</sup> M.C María del Carmen Maciel Noyola, estudiante del Doctorado en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico del Instituto Tecnológico de Oaxaca. macilnoyol@hotmail.com

<sup>4</sup> Lic. Lizbet García Santos, estudiante de la Maestría en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico del Instituto Tecnológico de Oaxaca. Liz\_83\_36@hotmail.com

País que son de 3.5 pesos/litro promedio. El transporte de la leche para la comercialización también representa un costo elevado, ya que quienes lo realizan hacen un recorrido para recoger la leche y otro más para la entrega, lo que les aumenta los costos considerablemente. Se considera que incluso productores con menos de seis vacas no generan ganancias sino pérdidas.

Es por ello, que es necesario, proponer e implementar estrategias que permita a los productores ser más competitivos para permanecer en un mercado dinámico como el que se enfrentan hoy en día. Es aquí donde el concepto de complejo productivo o clúster resulta de gran utilidad, ya que permite analizar las condiciones bajo las cuales las empresas de una determinada localización, pueden llegar a competir exitosamente en los mercados internacionales. Asimismo, su estudio permite a las empresas y a los gobiernos establecer prioridades de gasto y de políticas, buscando maximizar su rendimiento económico.

### Descripción del Método

El concepto de “clúster” integra un desarrollo dinámico que fomenta la competitividad. Por una parte, se establece infraestructura que genera círculos virtuosos de crecimiento y desarrollo, atrayendo inversiones extranjeras, recursos humanos de calidad y nuevas tecnologías. Por otro lado, se generan oportunidades para establecer alianzas entre diferentes niveles de aglomerados, ya sea entre el gobierno y el sector privado, entre empresas de diferentes complejos productivos o entre los mismos complejos. (Chavarría, et. al., 2002). Se entiende comúnmente por clúster a una concentración sectorial y/o geográfica de empresas que se desempeñan en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas con importantes y cumulativas economías externas, de aglomeración y de especialización (por la presencia de productores, proveedores y mano de obra especializados y de servicios anexos específicos al sector) y con la posibilidad de llevar a cabo una acción conjunta en la búsqueda de eficiencia colectiva. (Ramos, 1998).

En base al ciclo de vida evolutivo de los clúster, en un documento de trabajo preparado para el Gobierno de Perú (PROMPYME, 2003) se menciona la siguiente tipología: Clúster incipiente; corresponde a la Fase I de desarrollo que se origina en torno a un factor o recurso principal. Se caracteriza por una dinámica baja como consecuencia de la escasez de relaciones productivas, debilidad tecnológica, escaso desarrollo institucional y falta de financiamiento e inversión. La escala de producción es mínima en relación a una demanda también insuficiente. Clúster articulado; se corresponde a la Fase II de desarrollo y se caracteriza por mayores relaciones comerciales y una mejor organización vertical de la cadena productiva. Crece la articulación comercial entre agentes: empresas centrales, proveedores y empresas complementarias. El desarrollo institucional y normativo es básico; Clúster interrelacionado: corresponde a la Fase III de desarrollo y se caracteriza por una mayor interrelación de actores lo que genera relaciones de confianza y canales de comunicación más activos. Satisfacen una demanda más sofisticada aunque existe dependencia tecnológica y desarrollo institucional todavía básico; Clúster autosuficiente: corresponde a la Fase IV, última etapa de desarrollo y la autosuficiencia está determinada por la innovación tecnológica. Esta a su vez es consecuencia de la existencia de escuelas técnicas, gremios y otras organizaciones que brindan apoyo a las actividades del clúster. La producción es más sofisticada y satisface la demanda local, nacional e internacional. Existe una integración entre relaciones productivas y comerciales y se produce una importante captación de nuevas empresas.

Por otra parte, la competitividad se ha convertido en una de las preocupaciones centrales de los gobiernos y los sectores productivos porque se ha relacionado con el ingreso, el empleo, inversión y comercio. También ha sido considerado como una estrategia para hacer frente a los cambios ocasionados por la apertura comercial, los ajustes estructurales y la reconversión productiva (Metcalf, 2002). El concepto de competitividad en un país se puede definir como la capacidad de diseñar, producir y comercializar bienes y servicios mejores o más baratos que los de la competencia internacional. La competitividad la podemos también entender como la capacidad de una empresa, sector, región o país que tiene ventajas para incorporarse al mercado mundial de forma eficiente. Estas ventajas pueden ser: el bajo precio, la calidad, la productividad, el aprovechamiento de las economías de escala, una excelente comercialización y en general el marco económico en que se desarrollan las actividades (Porter, 1990).

Las agrupaciones productivas o clusters permiten organizar, coordinar y canalizar de mejor manera la prestación de servicios y los instrumentos de apoyo, dado que se dirigen a necesidades colectivas e interdependientes. Por otra parte, amplían la posibilidad de aprovechar las oportunidades que presenta el mercado con base en las ventajas comparativas y fortalezas existentes en los territorios. Una parte sustancial de la competitividad de las empresas se genera al exterior de las mismas, en las relaciones que éstas logran establecer con su entorno y, en particular, con otras empresas. Además, las pequeñas empresas ubicadas en clusters cuentan con mayores capacidades para superar algunas



de las restricciones que enfrentan, como la falta de habilidades especializadas o las dificultades de acceso a la información, al mercado, al crédito y/o a los servicios externos.

El fundamento básico que subyace en el enfoque de clusters es fortalecer las capacidades de interacción de los diversos actores en un territorio. Consecuentemente, el concepto de eficiencia colectiva, entendida como la combinación de economías externas y los efectos de acciones conjuntas, ayuda a explicar los beneficios que obtienen las empresas ubicadas en clusters, así como a identificar las áreas de oportunidad para mejorar y desarrollar a las empresas en particular y la aglomeración en general (SAGARPA, 2013). Es claro que la ubicación de agentes en territorios o espacios delimitados para el logro de ventajas se da en función de la cercanía a las fuentes de factores de producción o a la cercanía a mercados ampliados. En términos estrictos, las economías de aglomeración son una forma específica de economías de escala, en el sentido de que las cercanías a las fuentes de factores y mercados, se justifican por la reducción de los costos dados por los volúmenes de transacción en términos del espacio/tiempo. Porter y Van der Linde (1995), denominan a este tipo de economías de escala por localización, economías estáticas de aglomeración.

Esta investigación siguió la metodología desarrollada por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia, que mide el nivel de clusterización mediante diez dimensiones y por otro lado, la competitividad soportado por los conceptos de Rene Villareal (2001) principalmente en el capital empresarial. La investigación se realizó con siete organizaciones de productores de leche y transformadores y con productores de leche sin organizarse pero con potencial productivo, en la Tabla 1 se detallan los municipios con los que se desarrolló el estudio.

| Eslabón             | Localidad y Municipio                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Producción de leche | San Pablo Huixtepec, Santa Cruz Mixtepec, Ciénega de Zimatlán, San Lorenzo Cacaotepec, Nazareno Etlá. |
| Transformadores     | Reyes Etlá, Soledad Etlá                                                                              |

Tabla 1. Municipios con productores y transformadores de leche

El cuestionario estuvo integrado por dos apartados, el primero fue para la variable independiente que se dividió en diez dimensiones: especialización geográfica, cadena productiva, economías de escala y aglomeración, economías de especialización y de diferenciación, grado de cooperación, regulación y política pública, desarrollo institucional y construcción de redes, desarrollo tecnológico y orientación competitiva, competencias laborales y cultura empresarial, con un total de 73 ítems. El segundo apartado fue para analizar la variable dependiente, para medir la competitividad se dividieron los cuestionamientos en ocho dimensiones, los cuales fueron la rentabilidad, la permanencia en el mercado, la productividad, la participación en el mercado, el prestigio, la lealtad al cliente, los costos y la calidad del producto, con un total de 15 ítems. El cálculo de la muestra del padrón de productores se determinó con el método muestro aleatorio con el subtipo simple proporcional. Se obtuvo una muestra de 42 y la fórmula para determinarla fue la siguiente:

En donde:

$n$ = Número de actores a encuestar.

$N$ = Número total de actores de la población en un listado.

$d$ = Precisión:  $10\%=0.1$

$Z$ = confiabilidad de  $95\%=1.64$ .

$p$ = Proporción de la población  $=0.5$ .

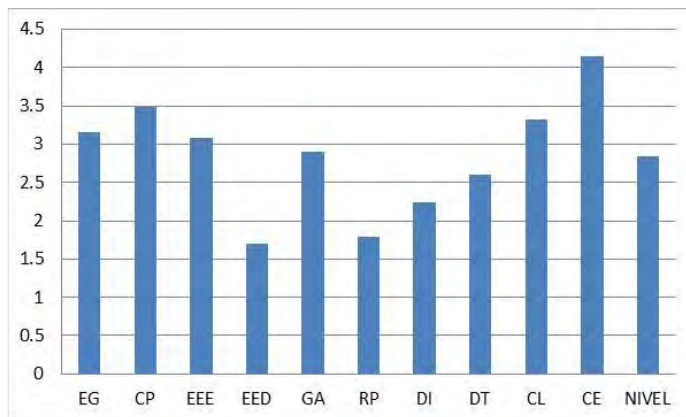
$q$ = Diferencial de  $p$ :  $(1-p)=0.5$ .

### Comentarios Finales

#### *Resumen de resultados*

Con respecto a los resultados de la investigación se encontró en la primera parte que del total de los cuestionarios levantados, el 92% fueron hombres y el 8% mujeres, con edades que oscilan entre los 40 y 50 años. De acuerdo al lugar de donde trabajan el 45% pertenecía a San Pablo Huixtepec, el 18% a la Ciénega y San Lorenzo Cacaotepec respectivamente, el 9% a Soledad Etlá; Nazareno Etlá y El Trapiche aportaron juntos el 1.8% y el 8% fueron transformadores y radican principalmente en Reyes Etlá y Soledad Etlá.

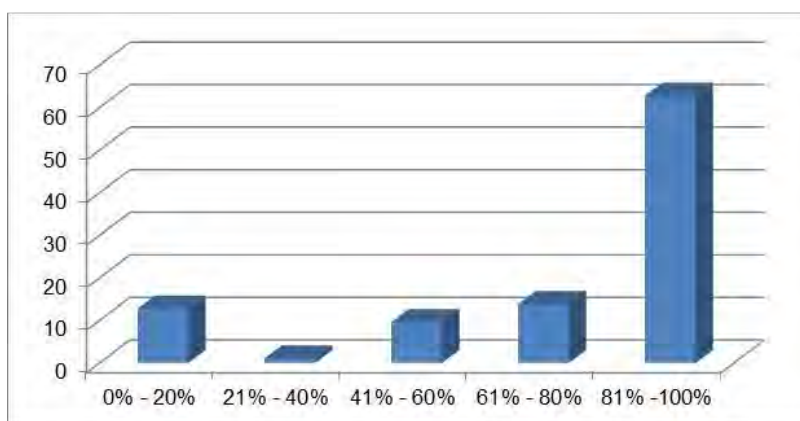
En lo que se refiere a la primera variable del nivel de clusterización, arrojó un indicador de 2.84 (gráfica 1), lo que indica que el nivel es bajo, y de acuerdo a la clasificación mencionada es un clúster incipiente, ya que se observa una escasez de relaciones productivas, debilidad tecnológica, escaso desarrollo institucional y falta de financiamiento e inversión. Sin embargo, las dimensiones con mayores aportes a la clusterización son la cadena productiva y la cultura empresarial, en tanto que los más débiles son la economía de especialización y diferenciación, la regulación política y el desarrollo institucional.



Gráfica 1. Indicadores de las dimensiones de clusterización

Se encontró que la actividad ha ido disminuyendo en un 10% en la producción primaria, en tanto que, la actividad de transformación ha ido en aumento debido al consumo de estos productos, sin embargo, este aumento ha sido en un 60% en revendedores de productos análogos y el resto (40%) a transformadores con producto original.

De la segunda dimensión, en cuanto a la dependencia de los eslabones de la cadena productiva (gráfica 2) se encuentra que el 62.8% de los encuestados, opinan que existe una dependencia de más del 80%, es decir, la producción de leche depende de la producción de forraje y la producción de lácteos de la producción de leche. Sin embargo, el 12.8% opinan que debido a los sustitutos de la leche y diversas sustancias como las grasas vegetales, existentes en el mercado, la dependencia para la transformación cada vez es menor. El crecimiento de la producción de leche y de la transformación de lácteos según el 39.4% de los encuestados ha ido en descenso y el 29.8% contesta que en definitiva si ha crecido la actividad.



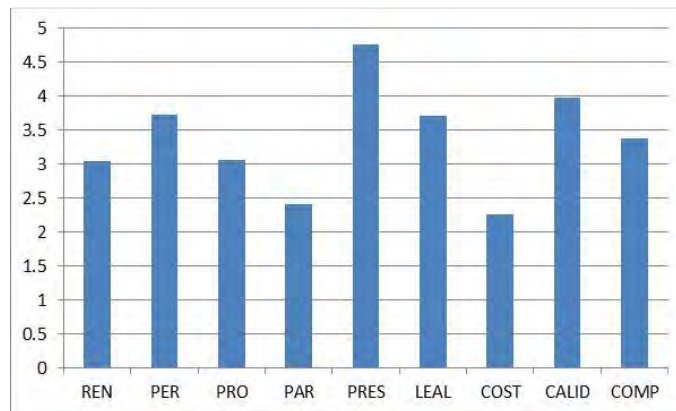
Gráfica 2. Dependencia de los eslabones de la cadena productiva

En la dimensión de cultura empresarial (gráfica 3), se constató que los productores cuentan con las características para ser un buen empresario ya que el 63.6% respondieron satisfactoriamente a las preguntas, el 11.4% responden que desarrollan las actividades en un 80%, en una misma proporción (9%), respondieron que las desarrollan en un 60% y 20% respectivamente.

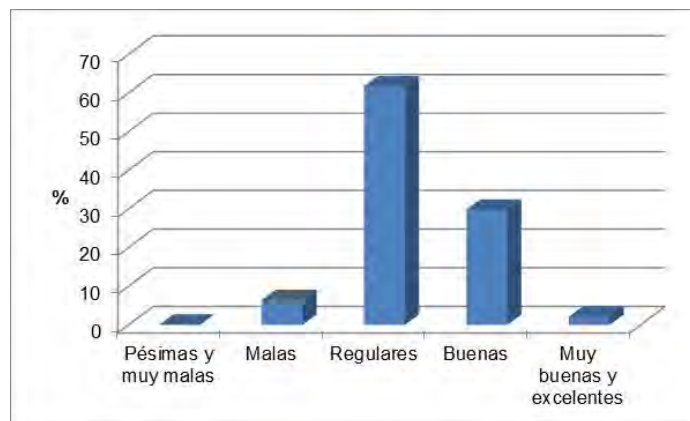


Gráfica 3. Cultura empresarial

En tanto que el nivel de competitividad es de 3.38 (gráfica 4), es decir, nivel medio, destacando que las dimensiones con mayor puntaje fueron la rentabilidad y el prestigio, en tanto que las de menor nivel fueron la lealtad, los costos y la calidad del producto. En esta primera dimensión se revela que el 61.7% considera que sus ganancias son regulares, el 29.8% las considera buenas y sólo el 2.13% las considera buenas y excelentes (gráfica 5).

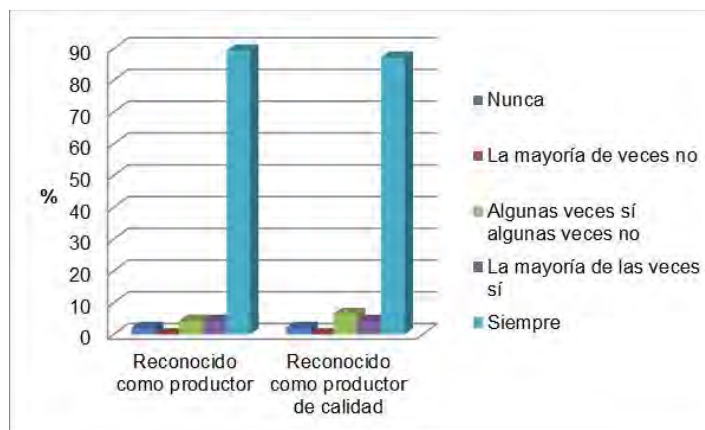


Gráfica 4. Indicadores de las dimensiones de competitividad



Gráfica 5. Rentabilidad

En la dimensión de prestigio (gráfica 6) se determinó con los resultados que el 87.23% se define como productor de calidad, y solo el 2.1% no se considera de tal manera. Sin embargo, al compararlo con las normas de calidad a las que se somete la leche se observa que en los niveles de coliformes se encuentran elevados. Lo que demuestra sus esfuerzos por mejorar la calidad de su producto, sin embargo, existen tareas pendientes para poder lograrlo.



Gráfica 6. Prestigio

### Conclusiones

Al conocer las características del clúster y la identificación de la situación de cada una de las dimensiones en la cadena productiva estudiada, se encontró que ha permeado de manera limitada la implementación del cluster como estrategia en las cadenas productivas de importancia económica en las regiones, aún a pesar de que se encuentran como ejes de importancia en el Plan Nacional y Estatal como motor para el desarrollo económico de las Regiones.

Por ello, el modelo de clusterización propuesto y aplicado de manera integral, es una vía que se considera necesaria para poder apoyar a las cadenas productivas y sacarlas del rezago económico en el que se encuentran. Es así, que en los temas de especialización y diferenciación, se debe trabajar con los productores para que mejoren sus procesos de producción y mediante estudios de mercado se produzcan los productos que el consumidor requiere, tomando en consideración que existen normas oficiales que deben de cumplirse para poder acceder a los mercados. También es necesaria la intervención de una red institucional que trabaje por los mismos objetivos cada uno en su ramo pero en apoyo a los productores, para mejorar el nivel tecnológico en los establos y en los talleres familiares que les permita reducir los costos de producción y mejorar la calidad de los productos. Por otro lado, en el tema de competitividad, es necesario que con la apertura a nuevos mercados se genere en el consumidor una lealtad al producto, además de que es importante que el productor innove constantemente buscando bajar los costos de producción y mejorar la calidad.

### Referencias

1. Ángeles R., Mora J., Martínez M., García R. (2004); Efecto de las importaciones de leche en el mercado nacional del producto; Revista Agrociencia, Vol. 38, No. 5; Septiembre; México.
2. CHAVARRÍA, H. et al. (2002), "Competitividad: cadenas agroalimentarias y territorios rurales. Elementos conceptuales", San José Costa Rica, Agris.
3. METCALF (2002) "Economic development and the competitive process", Centre on regulation and competition, University of Manchester, UK, <http://www.competitionregulation.org.uk>
4. PORTER, M. (1990) "The Competitive Advantage of Nations" Harvard Business Review. Recuperado de <http://hbr.org/1990/03/the-competitive-advantage-of-nations/ar/1>
5. PORTER, M. y Van der Linde C. (1995), "Toward a new conception of the environment competitiveness relationship", The journal of economic perspectives, Vol. 9, issue 4. Recuperado en [http://www.academia.edu/2917979/Toward\\_a\\_new\\_conception\\_of\\_the\\_environment-competitiveness\\_relationship](http://www.academia.edu/2917979/Toward_a_new_conception_of_the_environment-competitiveness_relationship)
6. PROMPYME (2003), "Estudio sobre cluster y asociatividad", Gobierno de Perú.
7. RAMOS, J. (1999), "Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos Productivos (clusters) en torno a los recursos Naturales ¿una estrategia prometedora?", CEPAL Santiago de Chile.
8. SECRETARIA de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca (2010), "Proyecto Estratégico Territorial de Bovinos Leche en Valles Centrales".
9. SECRETARIA de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y Organización de las Naciones Unidas (2013), "Aglomeraciones productivas ("clusters"): una vía para impulsar la competitividad del sector agroalimentario en México. Informe final". Recuperado de [www.sagarpa.gob.mx/programas2/.../Lists/.../41/CLUSTERSmarzo.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/.../Lists/.../41/CLUSTERSmarzo.pdf)
10. SERVICIO de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2012) "Producción ganadera anual por municipios", SIAP, México.
11. VILLAREAL, R., et al (2001), "La apertura de México y la paradoja de la competitividad: hacia un modelo de competitividad sistémica", Comercio Exterior.

# Visualizando el futuro con el Internet de las Cosas (IoT)

Claudia Imelda Ruiz Muñoz MCE<sup>1</sup>, MTI. Liliana Guillen Venegas <sup>2</sup> y  
MTI Jesús Cayetano Flores Mercado<sup>3</sup>

**Resumen**— El Internet de las Cosas (IoT) hace referencia en que las cosas tengan conexión a Internet en cualquier momento y lugar. Consiste en la integración de sensores y dispositivos en objetos cotidianos que quedan conectados a Internet a través de redes fijas e inalámbricas. De esta manera, cualquier objeto es susceptible de ser conectado a la Red. En este sentido, las redes de sensores inalámbricos juegan un papel importante para incrementar la presencia de las redes con dispositivos inteligentes de bajo costo y fácil implementación, para traer nuevas experiencias en las actividades de la vida diaria, como por ejemplo en aplicaciones para hogares y oficinas confortables, salud, vigilancia del medio ambiente y ciudades inteligentes.

**Palabras clave**— Internet, internet de todo, internet de las cosas, redes de sensores inalámbricos, informática ubicua.

## Introducción

Internet es una de las creaciones más importantes y poderosas en la historia de la humanidad, en la actualidad es indispensable contar con una conexión, el hecho de estar desconectado es como estar aislado del mundo. Casi 2.000 millones de personas se conectan a Internet, comparten información y se comunican a través de blogs, *wikis*, redes sociales y muchos otros medios más. Día con día los esquemas de conectividad van evolucionando y transformando las tecnologías actuales. Internet está cambiando para convertirse en el Internet de las Cosas (IoT por sus siglas en inglés) que, a su vez, con el tiempo se transforma en el Internet de Todo (IoE por sus siglas en Inglés).

Ahora, con el Internet de todas las cosas, los objetos se unen a la conversación de un mercado de miles de millones de dólares y 50.000 millones de unidades conectadas, y se estimó que en el 2015 existían ya 15.000 millones de objetos conectados. Este concepto, consiste en que tanto personas como objetos puedan conectarse a Internet en cualquier momento y lugar. Tan simple como eso.

El Internet de las Cosas es una realidad muy presente que está evolucionando. La tendencia de este, ofrece nuevas conveniencias y aplicaciones que pueden cambiar la vida de muchas personas, así como conectar internet a las cosas que utilizamos en nuestra vida cotidiana para hacer que esos objetos sean más inteligentes y respondan a nuestras necesidades. Millones de dispositivos están siendo conectados entre sí a través de distintas redes de comunicación. El internet de las cosas de aquí en 5 años dará un cambio brusco enorme en las industrias como en la tecnología médica, telecomunicaciones, seguridad y privacidad, aviación y automatización, etc., aunque algunos cambios se propagan más en países desarrollados ya son notorios pero no en la grandeza de la aplicación del internet de las cosas, la cual se va desarrollando poco a poco.

### 1.-¿Cuáles son los antecedentes de internet de las cosas?

En 2005 la agencia de las Naciones Unidas International Telecommunications Union ITU publica el primer estudio sobre el tema. A partir de ese momento el Internet de las Cosas adquiere otro nivel.

Esta nueva dimensión se ha agregado al mundo de las tecnologías de información y la comunicación (TIC): a cualquier hora, en cualquier lugar, ahora vamos a tener conectividad para cualquier cosa. (Clúster ICT - Audiovisual de Madrid, 2013)

Según Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG), Internet de las Cosas surgió entre 2008 y 2009 como un simple momento en el tiempo en el que eran más las cosas conectadas a Internet que las personas. Se considera que es en este periodo de tiempo que nace oficialmente el término internet de las cosas. En este mismo año inicia el proyecto Pachube.

En 2010 el primer ministro chino Wen Jiabao dijo que IoT era la clave de la industria para su país.

<sup>1</sup> Claudia Imelda Ruiz Muñoz MCE es Profesora Investigadora del Departamento de Sistemas y Computación en el Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, México. [clauruiz\\_68@hotmail.com](mailto:clauruiz_68@hotmail.com)

<sup>2</sup> La MTI Liliana Guillen Venegas es Profesora del Departamento de Sistemas y Computación en el Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, México [lili\\_guive@hotmail.com](mailto:lili_guive@hotmail.com)

<sup>3</sup> El MTI. Jesús Cayetano Flores Mercado es Profesor Investigador del Departamento de Sistemas y Computación en el Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, México. [jevca2@hotmail.com](mailto:jevca2@hotmail.com)



En 2011 se lanzó el nuevo protocolo IPV6. Samsung, Google, Nokia y otros fabricantes anuncian sus proyectos NFC. Se crea la iniciativa IoT-GSI Global Standards para promover la adopción de estándares para IoT a escala global.(International Telecommunication Union 2012).

## 2.- ¿Qué es el internet de las cosas?

Antes de poder de expresar una definición del internet de las cosas, es importante aclarar una interrogante que se presenta muy a menudo cuando estamos iniciando en el tema, y que genera de repente una serie de dudas o confusiones.

¿Es el internet de las cosas un concepto diferente al internet de todo? Siendo muy puntuales podemos decir que son dos conceptos que existen por si solos, pero que están íntimamente relacionados, ya que el internet de las cosas es un subconjunto del internet de todo. Quizás la duda surge debido a que podemos encontrar información donde se manejan de forma indistinta los dos términos.

Ahora bien, sería muy difícil establecer una definición estándar que describa este concepto. En este artículo nos centraremos en la definición que publicó la UIT en el 2012 lo que permite comprender este concepto de forma simple, además de que es un buen punto de partida para seguir analizando e investigando el internet de las cosas (Louchez Alain, 2012)

La UIT la define como una infraestructura mundial de la sociedad de la información, que ofrece servicios avanzados interconectando cosas (físicas y virtuales) utilizando las tecnologías de la información y la comunicación compatibles existentes y en evolución. Es importante que la UIT señale que la Internet de las cosas es una "visión", no una sola tecnología, y que tiene "consecuencias tecnológicas y sociales". Figura 1.

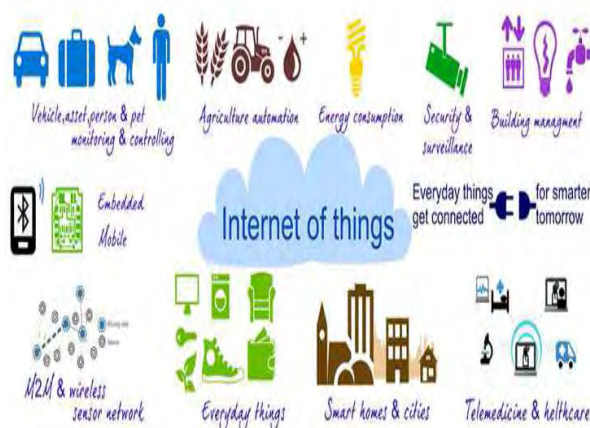


Figura 1: Ideograma de Internet de las Cosas (Clúster ICT-Audiovisual, 2013)

## 3.-Internet de las cosas: Objetos interconectados y dispositivos inteligentes

El internet de las cosas se centra en la interconexión de personas y objetos, los cuales están comunicados a partir de sensores, redes avanzadas de comunicaciones, y a medida que pasa el tiempo muchas aplicaciones harán que la vida de las personas sea más sencilla, se aumentara la seguridad de la información e incrementaran el nivel de eficiencia en empresas industriales u otras, potenciaran las ciudades, los edificios y las redes eléctricamente inteligentes.

## 4.-Bases tecnológicas y proyecciones del internet de las cosas

Dos tecnologías que anteceden y que son base del internet de las cosas, son la WWW y el internet móvil. Según algunas estadísticas, tomó más de 20 años para conseguir dos millones de personas en Internet, pero las estimaciones sugieren que más de dos mil millones se conecten a la red en menos de la mitad de ese tiempo.



Según consideraciones del internet Business Solutions Group de Cisco, se estima que alrededor de unos 25000 millones de dispositivos estarán conectados este año y 50000 millones en el año 2020, los cuales pueden ser aparatos móviles, parquímetros, termostatos, monitores cardiacos, neumáticos, carreteras, automóviles, estanterías de supermercados e incluso de ganado. También conforme un estudio hecho por Cisco sobre el internet de las cosas, en 2022 ese mercado representara 14.4 trillones USD y efectivamente todo estará conectado en red. (Internacional Telecomunicación Unión, 2014).

### **Objetivo**

Mostrar una visión general del concepto del Internet de las Cosas para simplificar el entendimiento de este.

### **Metodología**

El presente trabajo es principalmente documental, por lo que la metodología seguida es:

- 1. Recopilación de la Información.**
- 2. Selección y acomodo de la información.**
- 3. Revisión detallada de la Información**
- 4. Desarrollo contextual de la visión del tema**

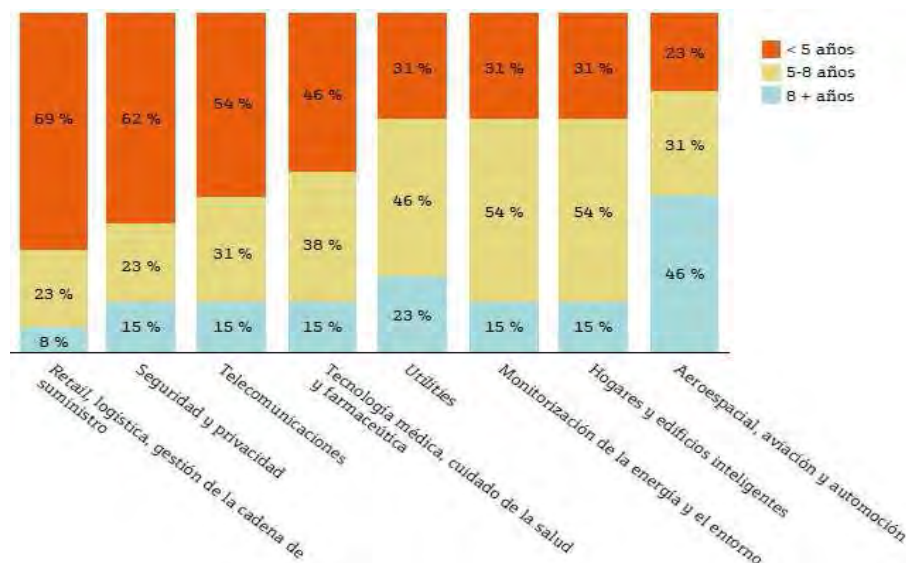
A continuación se hace mención de los puntos más importantes que se consideraron necesarios en el desarrollo del tema:

#### ***Tecnologías que engloba el internet de las cosas***

Alain Louchez comenta que la galaxia de Internet de las cosas comprende informática ubicua, identificación por radiofrecuencia (RFID), exhibe sistemas físicos, redes de sensores inalámbricas y comunicaciones de máquina a máquina (M2M), la informática omnipresente, la informática autónoma, la interacción hombre-computadora, la inteligencia ambiente y, de manera general, los objetos, sistemas y tecnologías inteligentes, también están intrínsecamente conectados a Internet de las cosas. (Louchez Alain, 2012)

#### ***¿Cómo será la adopción del internet de las cosas?***

Un 69% de los expertos del Future Trends Forum piensa que el IoT se adoptará en menos de cinco años en los sectores de retail y logística, por ejemplo. También sostienen que las industrias aeroespacial, automovilística y de aviación tardarán más de ocho años en adoptar esta tecnología, probablemente porque la naturaleza de estas industrias requiere de estándares más formales para aceptar innovaciones. Figura 2.



**Figura 2: Velocidad de adopción del Internet de las Cosas en las distintas industrias. (Internet of Things Strategic Research Roadmap, 2013)**

*Elementos de la Internet de las cosas*

**Gente:** La gente va a seguir para conectar a través de dispositivos, como smartphones, PC's y tabletas, así como a través de redes sociales, como Facebook y LinkedIn. A medida que Internet de Todo emerge, la interacción de las personas en Internet evolucionará. Por ejemplo, puede ser común a usar sensores en la piel o en la ropa que recogen y transmiten datos a los proveedores de salud. Algunos analistas incluso sugieren que las personas pueden llegar a ser los nodos individuales que producen un flujo constante de datos estáticos.

**Proceso:** Esto incluye la tecnología en evolución, de negocios, de organización y otros procesos que serán necesarios con el fin de gestionar y, en gran medida, automatizar el crecimiento explosivo de las conexiones y la acumulación resultante, análisis y comunicación de datos que será inevitable en la Internet de Todo. Los procesos también jugarán un papel importante en cómo cada una de estas entidades, personas, datos y cosas interactúan entre sí dentro de la Internet de Todo para entregar beneficios sociales y valor económico.

**Cosas:** Este elemento incluye muchos elementos físicos, como sensores, medidores, actuadores y otros tipos de dispositivos que se pueden conectar a cualquier objeto, que son o serán capaces de conectarse a la red y el intercambio de información. Estas cosas van a sentir y entregar más datos, responder a las entradas de control, y proporcionar más información para ayudar a las personas y las máquinas toman decisiones. Los ejemplos de las "cosas" en la Internet de Todo incluyen contadores inteligentes que se comunican el consumo de energía, robots línea de montaje que automatizan las operaciones de planta de la fábrica, y los sistemas de transporte inteligentes que se adaptan a las condiciones del tráfico.

**Datos:** Hoy en día, los dispositivos suelen recopilar datos y flujo a través de Internet a una fuente en el centro, donde se analiza y se procesa. Muchos de estos datos tienen un valor muy transitorio. De hecho, su valor se desvanece casi tan rápidamente como se crea. Como las capacidades de cosas conectadas a Internet continúan avanzando, van a ser más inteligente y superar los límites de análisis de datos orientado a lotes tradicional mediante la combinación de datos en información más útil.

En lugar de simplemente informar los datos brutos, las cosas conectadas enviarán información de alto nivel de nuevo a las máquinas, equipos y personas en tiempo real para su posterior evaluación y toma de decisiones.

La red inteligente toca todo, y es el único lugar donde es posible construir la inteligencia escalable necesaria para conocer y utilizar esta nueva ola de "datos en movimiento".

### ***El mundo bajo la visión del internet de las cosas***

De manera concreta y libre de grandes tecnicismos el internet de las cosas ofrece nuevas conveniencias y aplicaciones que pueden cambiar la vida de muchas personas. En otras palabras estaremos en una conexión total, en relaciones de tipo objeto con objeto, objeto con personas, en todo momento y sin importar el espacio.

La tendencia actual son los dispositivos “Smart”, que no es otra cosa que la tendencia de agregarles inteligencia, en el entendido primario de dotar de conectividad a esos dispositivos, de manera tal que pueda recibir y enviar información a otros dispositivos o personas. Términos como Smart Tv, Smart city, Smart watches, Smart grid, Smart home, entre otros son muy comunes actualmente.

A continuación de forma muy general se mencionan algunos ejemplos de la tecnología que podríamos tener a través del internet de las cosas.

En el panel de nuestro coche computarizado, con wifi, bluetooth, GPS, sensores que buscan el lugar correcto para estacionar; el refrigerador que nos avisa que productos faltan y enviará un listado directamente al supermercado para que en minutos el delivery nos envíe el pedido a casa; un reloj en casa no solo nos brindará el horario, sino que también nos proporcionara el clima, como se encuentra el tráfico, como conviene viajar hacia nuestros trabajos, que ruta tomar o atajo, muchas situaciones las realizaremos con nuestra voz, como pedirle a nuestra cafetera que vaya preparando el café apenas nos despertamos, en minutos estará listo, hablaremos con nuestra iluminación, puertas, ventanas, tablets, entre otros, todo bajo el comando de nuestra voz.

### ***Internet de las cosas en México***

El valor potencial de Internet de las cosas en nuestro país llegará a 200,000 millones de dólares en los próximos 10 años, derivado de las reformas en energía y telecomunicaciones, así como por su potencial económico.

El vicepresidente de IoE de Cisco, Chris White, subrayó que hay diversas áreas en las que este potencial se puede desarrollar, entre las que se encuentran las ciudades inteligentes, el sector manufacturero y la franja fronteriza, por mencionar algunas.

“Son 200,000 millones de dólares. Es la oportunidad de monetizar el Internet de las cosas en México”, dijo durante su ponencia en el Cisco Live para Latinoamérica 2014, que se realiza en este destino del caribe mexicano.

De acuerdo con su presentación, tan solo el valor del IoE en ciudades inteligentes será de 75,000 millones de dólares, en manufactura de 80,000 millones de dólares y en frontera de 25,000 millones de dólares en los próximos 10 años.

Asimismo, destacó que existe una gran oportunidad de introducir IoE a través de grandes empresas en México, entre las que destacan Telmex, Telcel, Banamex, Banorte, Soriana, Televisa, Bimbo, Cemex, Grupo Modelo y Sanborns.

Por otra parte, la firma de tecnología dio a conocer que Ecuador es el país que lidera el avance hacia “Smart Cities” en Latinoamérica, debido a que suma tres de las siete ciudades que existen en la región con acciones encaminadas en la materia.

Después de Ecuador, México se coloca como el segundo país con más ciudades en vías de convertirse en inteligentes, con Guadalajara y Puebla; seguido de Medellín, en Colombia y Río de Janeiro, en Brasil.

En el norte del país, específicamente en Nuevo León la industria de electrodomésticos augura un crecimiento exponencial en el Internet de las cosas, ya que menos de 1% de los productos que se producen en la región tiene conectividad a Internet.

Firmas como Whirlpool, Alestra, LG y Samsung están invirtiendo fuertemente en el tema, afirmó Manuel Nieblas, socio líder de la industria de manufactura en Deloitte México.

El caso de Alestra, quien hace poco abrió un “hub de innovación”, enfocado en productos relacionados con el Internet de las cosas, en el que invirtió este año 1,650 millones de pesos. El hub forma parte de su Campus de Innovación y Tecnología, ubicado en el municipio de San Nicolás de los Garza.

Durante el encuentro de innovación tecnológica, que se realizó en fecha reciente en Monterrey, el vicepresidente de Desarrollo de Productos de Whirlpool comentó que actualmente están lanzando al mercado de Estados Unidos, Brasil y Europa algunos productos bajo el esquema de Internet de las cosas. “No sólo tenemos un producto conectado, sino que damos soporte a dichos productos”, dijo.

Comentó que los productos se desarrollan en Norteamérica y Londres, y los primeros conectados a Internet llegarán en el 2016.

Actualmente, Whirlpool tiene más de 15 centros de desarrollo en todo el mundo. En México, dijo, tienen un centro de desarrollo para refrigeración, lavadoras y secadoras en Monterrey y otro centro de cocina en Celaya.

Otra tendencia en la que están invirtiendo las compañías es en plataformas de productos, cuyo objetivo es crear un ecosistema donde diferentes artículos se comuniquen entre sí.

Por ejemplo, LG y Samsung, con plantas en el norte del país, están creando plataformas y software para la conectividad entre los productos, como el clásico televisor smart con la tablet y con el DVD.

## 5. Conclusión

Como se puede observar el panorama que nos presenta esta evolución tecnológica es muy impactante y sobretodo revolucionario, estamos en el umbral de un mundo donde el modelo de conectividad, está marcado por las cosas (objetos) inteligentes y las personas, es decir un esquema donde la conexión es constante, permitiendo el intercambio de información en cualquier momento.

El internet de las cosas representa por un lado el desarrollo global de todos los sectores que conforman la sociedad, y por otro lado rompen la brecha entre el mundo real y el mundo digital.

Hablamos del internet de las cosas en tiempo futuro, pero la realidad es que día con día, se está incorporando a nuestra vidas, quizás no nos demos cuenta pero es parte de nuestro presente.

## *Referencias bibliográficas*

1. Clúster ICT - Audiovisual de Madrid. *Internet de las Cosas: Objetos interconectados y dispositivos inteligentes* (pp 6)
2. Fundación de la Innovación Bankinter. *En un mundo conectado de objetos inteligentes* (pp 3).
3. International Telecommunication Union (2012) Un poco de historia sobre Internet de las cosas.
4. Internet of Things Strategic Research Roadmap, ERG – European Research Cluster on the Internet of Things.
5. Louchez, Alain (2012) *Internet de las cosas — Máquinas, empresas, personas, todo.*
6. Torrez, G. *Internet de las cosas*. Recuperado de <https://estefan345.wordpress.com>

# Estudio de Egresados de la Cuarta Generación de Ing. en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Querétaro, al momento de egreso (Generación septiembre 2015)

M.A. María Citlali Ruíz Porras<sup>1</sup>, Ing. Paulino Javier Cortes Chimal<sup>2</sup>  
Ana Guadalupe Salazar Sandoval (estudiante IGE)<sup>3</sup>

**Resumen** - Este trabajo es el cuarto que se realiza en el Depto. de Ciencias Económico Administrativas para conocer la situación de desarrollo profesional de los egresados de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Querétaro, correspondiente a la Cuarta Generación de Egresados aplicado al momento de su graduación en septiembre 2015. Los rubros analizados en este documento son: datos personales, situación laboral actual, datos laborales, educación continua, titulación, opinión sobre su residencia profesional y recomendaciones a la academia.

Esta información es una valiosa contribución para estudios de seguimiento de egresados paralelos y posteriores, ya que crea una base de comparación respecto al momento de egreso. Así mismo, expresa opiniones que permiten detectar puntos de oportunidad para la mejora continua, actualización de planes y programas de estudio y acreditación de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial que contribuyan a fortalecer la Educación Superior Tecnológica del Estado de Querétaro y del país.

**Palabras claves:** seguimiento de egresados, Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE), perfil.

## INTRODUCCIÓN

La carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE) fue incorporada a las carreras que ofrece el Instituto Tecnológico de Querétaro, perteneciente al Tecnológico Nacional de México, en el año 2009. Al momento, se han graduado 4 generaciones. La presente investigación se realizó a los integrantes de la Cuarta Generación de IGE para conocer aspectos relativos a su desempeño profesional al momento de haber concluido sus estudios formales de licenciatura. Esta retroalimentación se basa en su situación laboral actual así como en la experiencia adquirida durante su residencia profesional principalmente, por lo cual aporta valiosa información sobre la pertinencia de la carrera.

## OBJETIVO

Conocer el posicionamiento y situación laboral de la Cuarta Generación de egresados de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial al momento de egreso que coadyuve a la evaluación de la calidad de los programas educativos ofertados.

Esta información permitirá detectar puntos clave para mejora continua a través de actualizaciones a planes y programas de estudio, creación de directorio de egresados, fortalecimiento de la vinculación, coadyuvar en los procesos para acreditaciones y certificaciones académicas, entre otros aspectos generando información de utilidad para alumnos, profesores, autoridades académicas y directivas así como a personas interesadas en este tema.

## METODOLOGÍA

<sup>1</sup> La M.A. María Citlali Ruíz Porras es profesora y Jefa de Proyectos de Vinculación del Departamento de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Querétaro, México. [cruiz@mail.itq.edu.mx](mailto:cruiz@mail.itq.edu.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Ing. Paulino Javier Cortes Chimal es profesor del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Querétaro, México. [jchimalya@yahoo.com.mx](mailto:jchimalya@yahoo.com.mx)

<sup>3</sup> La C. Ana Guadalupe Salazar Sandoval, es estudiante de Ing. En Gestión Empresarial en el Instituto Tecnológico de Querétaro.

Este estudio es de tipo exploratorio que busca conocer el nivel de aceptación o rechazo de los egresados de la 4ª. Generación de IGE en el mundo laboral de a través del conocimiento de su situación laboral actual así como otros factores relevantes.

El método utilizado fue la aplicación de un instrumento tipo cuestionario aplicado durante el evento de la Ceremonia de Graduación. Se levantó un censo de los estudiantes candidatos a graduarse en septiembre 2015 de la carrera de IGE para la creación del directorio de egresados. Con la información recabada, se creó una base de datos y se realizó análisis estadístico básico utilizando Excel. Esta 4ª. Generación de egresados de IGE estuvo compuesta por 39 mujeres y 11 hombres, participando en este estudio 32 mujeres y 9 hombres, equivalente al 82% y 91% respectivamente.

Las variables analizadas fueron:

1. Datos personales
2. Situación laboral actual
3. Datos laborales
4. Educación continua
5. Titulación
6. Opinión sobre su residencia profesional
7. Recomendaciones a la academia

Se tomaron como referencia los lineamientos para el seguimiento de egresados de diferentes instituciones, entre ellos los siguientes:

1. “Esquema básico para el estudio de egresados” de la ANUIES,
2. Las referencias metodológicas del ya desaparecido Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (COSNET) en su documento “Seguimiento de Egresados de la Educación Superior Tecnológica Ciclo Escolar 2003-2004”
3. Las “Disposiciones Técnico-Administrativas para el Seguimiento de Egresados” de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST) –actualmente Tecnológico Nacional de México (ITM)-
4. y el “Cuestionario para medir la pertinencia, calidad y empleabilidad de la oferta educativa del subsistema de educación superior” de la Comisión Estatal Para La Planeación De La Educación Superior Del Estado De Querétaro (COEPES).

## DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento que se realizó para este estudio fue el resultado del análisis de los documentos de la DGEST (2009), ANUIES (1998), COEPES (2009) y COSNET (2003-2004)

Consta de los siguientes apartados:

*Encabezado.-* Contiene un mensaje de felicitación por el termino de estudios formales de nivel licenciatura, numero de Generación de la carrera, fecha de egreso, fecha de aplicación, datos de contacto de la persona encargada del estudio de egresados, para la carrera de IGE del ITQ corresponde a la Jefatura de Proyectos de Vinculación del Departamento de Ciencias Económico-Administrativas, y fecha de presentación de resultados del estudio.

*1. Datos personales (Perfil general del egresado).-* Aquí se captan los principales datos personales de los egresados incluye apellidos paterno, materno y nombre (s), número de control, teléfono de casa, teléfono celular correo electrónico, colonia de residencia. Los datos antes mencionados nos ayudaran a tener un directorio con el cual podremos estar en contacto con ellos, para estar enterados en cuestiones sobre ingreso al mercado laboral, percepciones económicas y nivel jerárquico alcanzado, posibles estudios a realizar y recomendaciones hacia alumnos, autoridades académicas y docentes.

*2. Situación actual.-* Esta categoría integra datos a situación del egresado dentro del mercado laboral, es decir, si esta empleado o desempleado, si se dedica a otra actividad (por ejemplo: continuación de estudios) ó si se encuentra en búsqueda activa de trabajo.



3. *Datos Laborales (Ubicación en el mercado de trabajo).*-Esta categoría integra datos del empleo, puesto, área en donde se desempeña, empresa en la que labora, antigüedad laboral, número de personas a su cargo, conocimientos específicos, nivel de inglés requerido, y nivel de ingreso actual. Esta información es necesaria para analizar las condiciones generales de trabajo de la 3ª. Generación de egresados de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.

4. *Educación continua. (Trayectoria Educativa)* En esta categoría se desea saber si los egresados se encuentran realizando algún tipo de estudio adicional, así como su detectar el tipo de estudios o capacitación que desean realizar a corto plazo.

5. *Titulación.*- En esta categoría se pretende tener un sistema de información que permita determinar si conocen sobre las diferentes modalidades para titulación y determinar por cual desean titularse. Al ser recién egresados, esta información es muy importante pudiendo, en un momento dado, apoyar su titulación con pláticas u orientación para el logro de la misma.

6. *Opinión sobre tu residencia profesional (Desempeño profesional).*- En esta categoría se pretende conocer cómo fue desarrollado el proyecto de residencia profesional, su utilidad, así como relación con la inserción laboral principalmente.

7. *Recomendaciones para la academia (Opinión acerca de la formación).*- En este rubro los egresados proporcionan recomendaciones para sus compañeros de semestres más abajo para que puedan desarrollar al máximo su potencial; recomendaciones para la academia sobre la valoración del personal docente, los planes de estudio, la organización institucional y calidad educativa así como comentarios finales.

Con la información recabada, se elaboró un análisis estadístico para retroalimentar tanto al área académica, directiva y estudiantado para realizar las evaluaciones y mejoras pertinentes.

## RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos en este estudio por apartado:

### 1. *Datos personales.- Distribución por género y estado civil*

- Del total de egresados de esta generación, **78%** son mujeres y el otro **11 %** restante son hombres.
- Participaron en este estudio el **82%** de las egresadas y el **91%** de los egresados, presentando los siguientes resultados:
- 88%** solteras (os), **7%** casadas y **5%** en unión libre.
- El **93%** proviene del Estado de Querétaro y el **7%** del Estado de Guanajuato.

### 2. *Situación actual de los egresados*

- 49%** de los egresados ya se encuentran laborando formalmente al momento de su graduación.
- 15%** de la población de los egresados reportan estar empleados pero buscando cambiar de empleo.
- 3%** se encuentran realizando otra actividad (practicante)
- 2%** emprendedor en proceso
- 2%** negocio propio
- 29%** manifiestan estar desempleados

g) **29%** de los egresados están tomando algún tipo de capacitación y/o actualización profesional.

### 3. *Datos Laborales*

- Puestos.* - Auxiliar administrativo, asistente comercial, asistente de herramientas, Auxiliar crédito, Auxiliar Compras, auxiliar tesorería, Auxiliar de almacén, Asistente de logística y empaque, Auditor de calidad, Contador, Coordinación de operaciones, Coordinador de cuentas por cobrar, Compras y ventas, RH, ingeniero de calidad, pasante de tesorería, practicante, producción, supervisor de producción, Supervisor de ventas y logística

- b) *Áreas donde se desarrollan los egresados laborando.* - administración general, administración y finanzas, almacén y embarques, auditoría, calidad, compras, contabilidad, finanzas Herramientas, operaciones, producción, Recursos humanos y ventas, principalmente.
- c) *Empresas donde laboran:* Novem Car, Tecnum Service S.A. de C.V. , BPACK, Empresas KI, Finvivir, Papelería Lluvia, Coppel, Hospital Veterinario de especialidades, Plaka Comex, PEPSICO división food, TSL, BEAL DE MEXICO, D&A Technologies S.A. de C.V., Copperdad, Kerns Liebers, GAM consultores, COMEMSA ABENGOQ, Soluciones Financieras, Bufette Químico, IP3 Plastics, Médica Tec 100, GHN, Krauss Maffeti De México S. de R.L de C.V, Construlita, Bader de México, LBQ Lebelier.
- d) *Giro:* Automotriz, Construcción, Industrial, Automotriz, servicios, Manufactura, comercial, Financiero y Mecánico.
- e) *Antigüedad Laboral.* - 18% tiene una antigüedad laboral de 3 meses, 18% 2 meses, 18% 1 mes, 14% 8 meses, 9% 7 meses, 9% 4 meses, 5% 9 meses, otro 5% 6 meses y 4% 5 meses respectivamente.
- f) *Personal a su cargo.* - El 27% de los encuestados laborando manifestaron tener personas a su cargo, en la siguiente proporción: 3 egresados tienen 26, 20 y 15 personas a su cargo respectivamente. 5 egresados tienen 7,6,5 3 y 1 persona respectivamente, un egresado tiene 2 personas a su cargo. Finalmente, el 73% restante no tiene personal a su cargo.
- g) *Conocimientos específicos requeridos.* - Administración general, Cálculo de nómina, leyes, Compras y ventas, relación con clientes y proveedores, procesos de cobranza, Contabilidad, recursos humanos, Control de inventarios, Finanzas, gestión estratégica, inglés, costos, base de datos, ISO y TS16949, mejora continua, logística, producción, gestión, manejo de personal, habilidad numérica, procesos y procedimientos., También expresaron competencias en trabajo bajo presión, liderazgo, trabajo en equipo, principalmente.
- h) *Nivel de dominio de inglés.* - El 67% de los egresados que se encontraban laborando requieren tener algún nivel de dominio en el idioma inglés para desarrollarse en su trabajo actual. El **11%** requieren inglés a nivel avanzado, un **37%** a nivel intermedio y **19%** a nivel básico. El 33% restante no requiere contar con dominio del idioma inglés para desempeñar su trabajo.
- i) *Ingresos mensuales.* - El **4%** de los egresados que manifestaron estar laborando, tienen un ingreso mensual de \$14001 a \$16,000, **15%** de \$12001 a \$14,000, **4%** de \$10001 a \$12,000, **18%** de \$8001 a \$10,000 **18%** de \$6001 a \$8000, mientras que **37%** ganan de \$4001 a \$6000 y el **4%** restante percibe menos de \$4000 mensuales.
4. *Educación continua.-*
- a) El **24%** se encuentran realizando un estudio adicional a su trabajo, correspondiendo el **20%** a cursos de inglés, **2%** se encuentran tomando cursos de logística, y otro **2%** de Excel
- b) La capacitación que desean tomar los recién egresados a corto plazo para fortalecer su desarrollo profesional está enfocada principalmente a: Idiomas (específicamente, inglés y alemán), diplomado en finanzas, Calidad, cuentas por pagar, áreas financieras, compras, logística, software contable, SGC, ISO, Core Tools, AutoCAD, Certificación en desarrollo de proyectos, alta gerencia, Excel avanzado, liderazgo, Lean Manufacture, Inteligencia emocional, Maestrías con enfoque de alta gerencia, Pago de impuestos talleres de comunicación, herramientas de calidad y uso de sistemas operativos comunes a usar en la empresa.
5. *Titulación.-*
- a) El **63%** de los egresados pretenden titularse por la modalidad de Memoria de Experiencia Profesional, con el esquema de titulación integral aplicable para los programas 2009 al cual pertenece IGE. El **15%** por proyecto de investigación, el **7%** por tesis y el **15%** restante no sabe todavía, posiblemente por desconocimiento de las opciones de titulación aplicables.
6. *Residencia profesional.-*
- a) *Utilidad de la residencia profesional.* - El **56%** dice que su residencia profesional fue muy útil, otro **29%** útil, el **12%** evaluó como regular su importancia y el 3% restante lo considero poco útil.

- b) *Desarrollo de potencial.* - al **68%** de los residentes la empresa les permitió desarrollar ampliamente su potencial, un **27%** en forma regular y un **5%** solamente poco.
- c) *Nivel de satisfacción de la residencia.* - **73%** manifiestan estar muy satisfechos, **24%** regular, **3%** poco satisfechos.
- d) *Contratación después de la residencia.* - El **37%** comenta que fueron contratados por la empresa al término de su residencia profesional por su buen desempeño.
- e) *Materias.* - Las materias que fueron más útiles para el desarrollo de la residencia profesional fueron las siguientes: Calidad (17%), Plan de negocios (11%), Diseño organizacional (9.43%), Finanzas (8%), Gestión estratégica (8%), Cadena de suministro (8%), Mercadotecnia (6%), Gestión de la producción, investigación, el emprendedor y la innovación, y todas las materias, con un 3 % cada una.

Las materias de Desarrollo sustentable, Contabilidad, planeación fiscal, estadística, habilidades directivas, desarrollo humano y costos representaron el 1.89% respectivamente. Finalmente, el 3.77% indico que todas las materias fueron importantes para el desarrollo de su residencia.

7. *Recomendaciones.* - Las recomendaciones que hacen los egresados son las siguientes:

- a) *A los compañeros de IGE.* - “Comenzar a adquirir experiencias profesionales antes de la residencia, Completar el inglés antes de 6to semestre. No atrasarse en las materias. No tengan ningún miedo a preguntar si no saben algo, perder el miedo y echarle muchas ganas, Aprovechar al máximo cada materia. Ser exigentes con sus maestros, entre otros.”
- b) *A los docentes de Ciencias Económico-Administrativas.* - “Manejar los temas de manera más práctica e innovarse en la forma de dar clase, promover las prácticas profesionales, capacitación constante, mayor preparación en temas de actualidad, explotar el potencial de sus alumnos, Promover el aprendizaje en distintas medios y tecnologías” principalmente.

## CONCLUSIONES

Después del estudio realizado a la 4a. Generación de Ingeniería en Gestión Empresarial graduados en septiembre 2015 del Instituto Tecnológico de Querétaro se puede concluir que el desempeño laboral de los egresados de la 3a. generación de Ing. En Gestión Empresarial es aceptable, resaltando los siguientes datos:

- 1° En general la experiencia laboral obtenida durante el desarrollo de la residencia profesional al poner en práctica sus conocimientos académicos en proyectos reales fue bastante satisfactoria para los egresados y empresas participantes.
- 2° 26 de 41 egresados se encontraban trabajando al momento de concluir formalmente sus estudios a nivel licenciatura, 1 más como practicante para obtener experiencia, 1 con negocio propio y un emprendedor en proceso, lo que denota la aceptación de los egresados de IGE en el mercado laboral equivalente al 71%. En esta generación se presentó un nivel de desempleo de 29% de los recién egresados el cual es alto.
- 3° 155 de 41 egresados actualmente trabajando obtuvieron su empleo producto de su buen desempeño de su residencia profesional, asesoramiento y competencias adquiridas durante su formación académica, equivalente al 37%
- 4° 37% de los egresados que laboran tienen ingresos mensuales en el rango de \$4,001.00 a \$6,000.00 considerándose por debajo del nivel de ingresos promedio para ingeniería en el estado de Querétaro. Esto es debido a la limitada experiencia laboral, así como al nivel de puesto obtenido. Por otro lado, existe un 15% cuyos ingresos están entre 12000 y 14000 pesos, considerado óptimo para profesionistas recién egresados.
- 5°
- 6° Su formación multidisciplinaria les permite trabajar en áreas diversas, en este caso en finanzas, producción, , nominas, herramientas, administración, logística, almacén y recursos humanos, todas afines a la Ing. En Gestión Empresarial.
- 7° En este momento su interés de educación continua va enfocado hacia el perfeccionamiento del idioma inglés por ser uno de los requisitos del mercado laboral actual.

- 8° A consideración de los egresados, su desempeño profesional es satisfactorio, pero consideran que podría mejorarse si se fortalece su formación académica, con un mayor número de prácticas reales y profundizando en los conocimientos de idiomas (inglés), plan de negocios, calidad, diseño organización, finanzas, gestión estratégica y cadena de suministro, principalmente.
- 9° Es de destacar el importante papel de las mujeres estudiantes de ingeniería en el Instituto Tecnológico de Querétaro, representando el 78% del total de los integrantes de la 4a. generación de IGE.
- 10° Finalmente, los egresados de la 4a. generación de IGE exhortan a sus compañeros de semestres más abajo a trabajar antes de concluir su carrera para adquirir experiencia, profundicen sus conocimientos en el idioma inglés, desarrollen proyectos más reales, y aprovechen al máximo sus estudios.

Los resultados de este trabajo nos dan un diagnóstico favorable hacia la aceptación laboral de los egresados de la 4ª. Generación de Ing. En Gestión Empresarial del IT Querétaro, a pesar de las limitaciones de experiencia e ingresos, generando una base de comparación con relación a las generaciones antecesoras y precedentes generando tendencias de desempeño profesional y acciones de mejora continua para el fortalecimiento y la pertinencia de esta carrera.

## REFERENCIAS

ANUIES (1998). *Esquema básico para estudios de egresados*, México

Betancourt Núñez, Francisco et al. *Política Educativa, Seguimiento De Egresados Y Mercado Laboral En Las Instituciones De Educación Superior En México*. Cuadernos de Educación y Desarrollo Vol 2, N° 21 (noviembre 2010) obtenido en mayo 5, 2014 de <http://www.eumed.net/rev/ced/21/nls.htm>

Bravo Godoy, Raymundo.(2007) *Tecnológico De Estudios Superiores De Jilotepec, Informe Anual De Actividades 2006-2007. A-3 Egresados*. Obtenido en junio 12, 2014 de <http://transparencia.edomex.gob.mx/tesji/informacion/informes/informeactividades.htm>

Castro Cortes, Ángel. *La Experiencia De La Evaluación en Subsistema De Educación Tecnológica. Propuestas Para Su Mejora y Consolidación*. Obtenido en Junio 2, 2014 de [publicaciones.anuies.mx/...ista/Revista108\\_S1A2ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/...ista/Revista108_S1A2ES.pdf)

CBTIS 258 Manual de Seguimiento de Egresados, obtenido en abril 30, 2014, de <http://cbtis258.jimdo.com/vinculacion/seguimiento-de-egresados/>

COEPES (2009) *Cuestionario para medir la pertinencia, calidad y empleabilidad de la oferta educativa del subsistema de educación superior*.. Obtenido de la página electrónica de la COEPES Querétaro, el 20 de junio del 2014 de <http://www.coepesqro.org.mx/>

COEPES (2009) *Metodología Del Sistema De Seguimiento De Egresados Del Estado De Querétaro*. Obtenido de la página electrónica de la COEPES Querétaro, el 20 de junio del 2014 de <http://www.coepesqro.org.mx/>

COSNET (2002) *Seguimiento de Egresados de la Educación Superior Tecnológica Ciclo Escolar 2003-2004*

DGEST (2009) *Disposiciones técnicas y administrativas para el seguimiento de egresados. Versión 2.0, México.*, obtenido en abril 28, 2014 de [sitio.dgest.gob.mx/.../DISPOSICIONES\\_TECNICO-ADMINISTRATIVA](http://sitio.dgest.gob.mx/.../DISPOSICIONES_TECNICO-ADMINISTRATIVA)

Fresán Orozco, Magdalena (1998). *Estudios de egresados. Una estrategia para el autoconocimiento y mejora de las instituciones de educación superior, Esquema básico para estudios de egresados, ANUIES, México.*

IPN. *Metodología Metodología para realizar Estudios de Seguimiento de Egresados en el Instituto Politécnico Nacional*. Obtenido en mayo 15, 2014 de [http://sistemas.cenac.ipn.mx/SISAE/Docu/metodologia\\_enc\\_egresados.pdf](http://sistemas.cenac.ipn.mx/SISAE/Docu/metodologia_enc_egresados.pdf)

López Salazar Alejandra y otros. *La evaluación curricular. El caso de la licenciatura en administración de la Universidad de Guanajuato. Resultados de encuestas a egresados*. Obtenido en mayo 5, 2014 de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009c/593/RESULTADOS%20DE%20ENCUESTAS%20A%20EGRESADOS.htm>

Ruiz Porras, María Citlali (2009) *Análisis del desempeño profesional de los egresados del Instituto Tecnológico de Querétaro a dos años de su egreso (generación septiembre 2007)* Revista Crónica Naranja del Instituto Tecnológico de Querétaro. No. 20. 2009

Ruiz, Cortes, Salazar (2014) *Estudio de Egresados de la Primera Generación de Ing. en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Querétaro, al momento de egreso (Generación septiembre 2014)* Congreso de investigación Academia Journals, Chiapas 2014. ISSN 1946-5351 Online 1948-2353 CD ROM Volume 6, No. 4., 2014

Ruiz, Torres (2014) *Estudio de Egresados de la Segunda Generación de Ing. en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Querétaro, al momento de egreso (Generación septiembre 2014)* Congreso de investigación Academia Journals, Cd. Juárez 2015. ISSN 1946-5351

Ruiz, Cortes, Salazar (2015) *Estudio de Egresados de la Tercera Generación de Ing. en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Querétaro, al momento de egreso (Generación marzo 2015)* Congreso de investigación Academia Journals, Colima 2015. ISSN 1946-5351

# Análisis del abandono de titulación de un trabajo escrito en el Nivel Superior

Mtra. Adriana Mercedes Ruiz Reynoso<sup>1</sup>, Mtra. Esperanza Cotera Regalado<sup>2</sup>,  
Mtra. Patricia Delgadillo Gómez<sup>3</sup> y Mtra. Laura Angélica Décaro Santiago<sup>4</sup>

**Resumen—** Al desarrollar las competencias y las habilidades en los alumnos para obtener el título de la licenciatura, mediante un trabajo escrito llamemos tesis, tesina, ensayo, reporte, etc. se requiere de su experiencia y de la investigación a través de una metodología clara y sencilla, facilitando al estudiante estrategias de investigación, cuando cursa las unidades de aprendizaje como: metodología de la investigación y taller de titulación, que se dan en la carrera de la Licenciatura en Informática Administrativa en el nivel superior. Los estudiantes plantean que es muy difícil elaborar un trabajo escrito para titularse y optan por otro medio de titulación o no se titulan. Esta investigación da como resultado que al alumno requiere de diferentes estrategias y de apoyos teóricos sencillos para elaborar un trabajo escrito ya sea individual o colectivo, que plantee sus intereses y con la ayuda de ejemplos claros y precisos, comprendan que deben aprender a investigar para tener mejores oportunidades en su vida profesional y académica; desde la definición del tema, una escritura científica, que integre aspectos metodológicos, tecnológicos y éticos en la construcción del trabajo escrito.

**Palabras clave—** estrategias, competencias, habilidades, trabajo escrito y titulación.

## Introducción

Los resultados de la investigación de las diferentes modalidades de titulación de los grupos de Noveno semestre de la carrera de Informática Administrativa en la unidad de aprendizaje de taller de titulación en los periodos 2013-b 2014-b y 2015-b; se observa que la tendencia de los alumnos es por EGEL y Créditos de Estudios Avanzados. Por lo tanto se requiere implementar una estrategia adecuada para que los alumnos también opten por trabajo escrito ya que de esto dependerá de su aprovechamiento académico y profesional.

Una de las estrategias que se está implementando para que los alumnos no abandonen los trabajos escritos:

1. En la Unidad de aprendizaje (UA) Metodología de la Investigación el alumno deberá realizar un protocolo de investigación en conjunto con su asesor en el área del conocimiento, y el docente que imparte dicha UA evaluará los avances de la Metodología.
2. Al acreditar la UA, el alumno debe pre-registrar su protocolo de investigación, el cual deberá cumplir en tiempo y forma lo establecido en el calendario de actividades; por lo que no deberá de pasar dos semestres para terminar su proceso de titulación.
3. El alumno al cursar octavo y noveno semestre, tiene unidades de aprendizaje Integrales que apoyan a su trabajo escrito, en el noveno semestre se oferta la UA Taller de Titulación. Como se muestra en la tabla 1 los resultados los periodos 2013-b, 2014-b y 2015-b, esto quiere decir que el 70% quiere tomar la modalidad de crédito en estudios avanzados.

<sup>1</sup> Adriana Mercedes Ruiz Reynoso Profesora de la Carrera de Informática Administrativa, la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Valle de México, Estado de México, [amruizr@uaemex.mx](mailto:amruizr@uaemex.mx) (autor corresponsal).

<sup>2</sup> Esperanza Cotera Regalado Profesora de la Carrera de Contaduría, la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Valle de Chalco, México, [ecoterar@uaemex.mx](mailto:ecoterar@uaemex.mx).

<sup>3</sup> Patricia Delgadillo Gómez Reynoso Profesora de la Carrera de Informática Administrativa, la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Ecatepec, Estado de México, [pdelgadillo@uaemex.mx](mailto:pdelgadillo@uaemex.mx).

<sup>4</sup> Laura Angélica Décaro Santiago Profesora de la Carrera de Contaduría, la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Zumpango, Estado de México, [ldecaros@uaemex.mx](mailto:ldecaros@uaemex.mx).



Tabla 1 Resultados de la encuesta de modalidad de titulación.

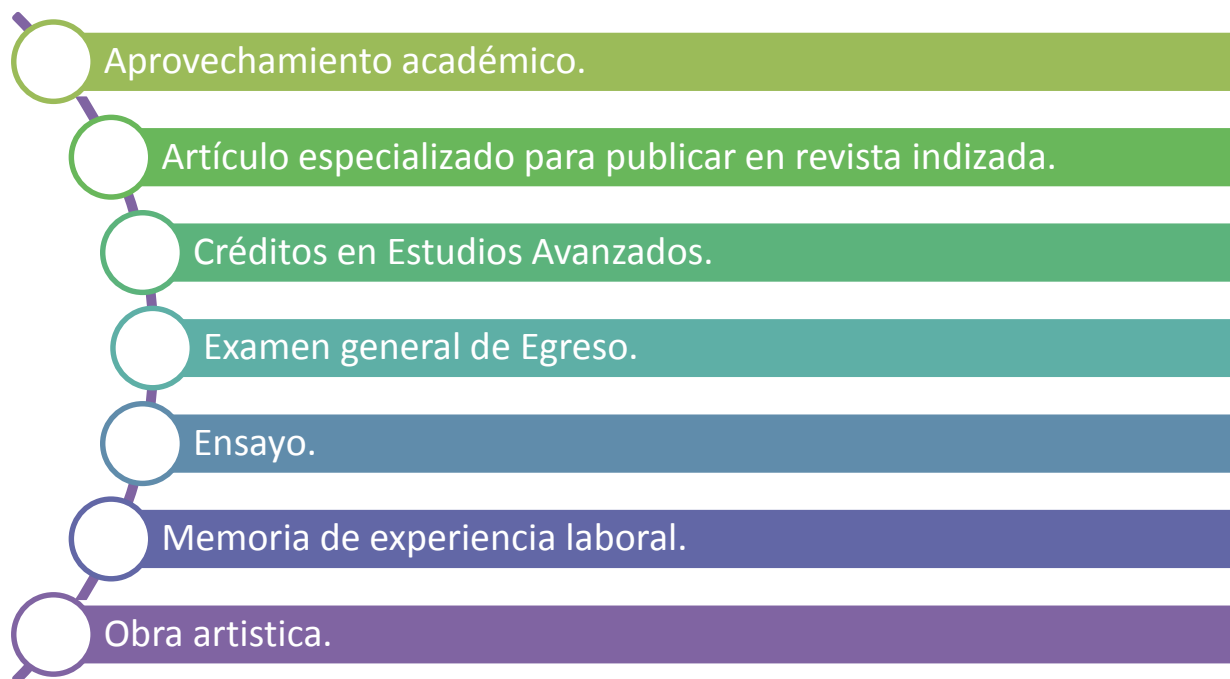
| Modalidad de titulación.                                  | Selección |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| Aprovechamiento académico.                                | 9         |
| Artículo especializado para publicar en revista indizada. | 0         |
| Créditos en estudios avanzados.                           | 54        |
| Ensayo.                                                   | 2         |
| Examen General de Egreso (EGEL).                          | 70        |
| Memoria de experiencia laboral.                           | 0         |
| Reporte de aplicación de conocimientos.                   | 4         |
| Reporte de autoempleo profesional.                        | 3         |
| Reporte de residencia de investigación.                   | 1         |
| Tesina.                                                   | 2         |
| Tesis.                                                    | 5         |
| Total                                                     | 150       |

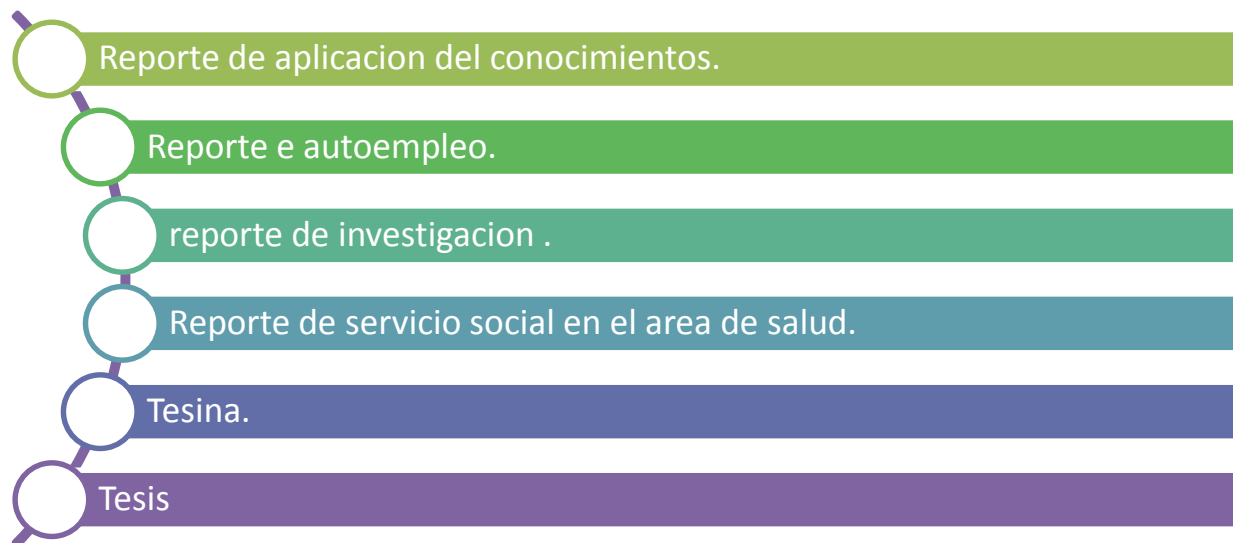
Con base a los resultados de los periodos 2013-b, 2014-b y 2015-b se diagnostica que en las unidades de aprendizaje metodología de investigación y taller de titulación no están cumpliendo con los objetivos establecidos; por lo que esta estrategia tiene la finalidad de que el alumno pueda desarrollar un trabajo escrito de acuerdo a su área de conocimiento.

### Desarrollo

El abandono de titulación en un trabajo escrito constituye por un problema importante del sistema nacional de educación formal, la deserción en el transcurso de los últimos años se ha manifestado de manera más pronunciada cada vez más en la realización de un trabajo escrito y toman la decisión realizar una maestría o el EGEL

Para obtener el título profesional correspondiente a los estudios de licenciatura podrán presentar su evaluación profesional a través de una de las opciones siguientes:





Como indica Tinto (1989), para el caso norteamericano, la tasa de deserción se ha mantenido prácticamente constante –en alrededor del 45%– a lo largo del siglo XX, a pesar de drásticos cambios en el sistema educativo y en el número de estudiantes.

Un problema fundamental consiste en estimar el tamaño real del fenómeno. Los datos de Tinto (1989) se derivan de una forma rudimentaria de medición: el cálculo se realiza a partir de "cohortes aparentes" (Martínez, 2001), es decir, se compara el número de egresados en un año con el primer ingreso cinco años antes, presuponiendo que toma en promedio cinco años para completar una carrera.

Los datos que surgen de esta forma de medición son generalmente poco alentadores. Para México, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) menciona, a partir de cohortes aparentes, una eficiencia terminal promedio de 67.8% para 2003–2004 (ANUIES, 2006: 236–237) con una tasa de 73.8% para mujeres y una de 62.2% para hombres. Pero la poca confiabilidad de este cálculo se evidencia al observar, en el mismo informe para el mismo año, los datos del estado de Baja California Sur, ya que reporta una eficiencia terminal de 231.1% para las mujeres en la educación superior privada, mientras que el sector público reporta un 49.5% para mujeres y 32.9% para hombres.

El método es dudoso, ya que quienes egresan en un año determinado no necesariamente ingresaron cinco años antes. Al manejar cohortes aparentes, es muy factible encontrar tasas de eficiencia terminal por encima del cien por ciento. Sin embargo, al aplicar el mismo cálculo a lo largo del tiempo, se evidencia también que la eficiencia terminal suele variar de año en año, pero que no ha mejorado significativamente durante décadas. Así, ANUIES (2000) menciona una eficiencia terminal del 39% para 2000, lo cual resulta ser una tasa menor a la reportada en años anteriores: la OCDE (1997: 119), a partir de datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP), reporta una eficiencia terminal promedio de alrededor de 54% para los años ochenta. Las tasas reportadas son además muy cambiantes: desde 51.2% (1981–82) hasta 62% (1990–91), para regresar a 49.4% (1993–94) y un 39% en 2000.

Los cálculos por "cohortes reales" pintan un panorama aún más pardo. ANUIES (2000: 53) cita un estudio que señala "de 100 alumnos que ingresan a la licenciatura, 60 terminan las materias del plan de estudios cinco años después y, de éstos, 20 se reciben. De los que se reciben, sólo el 10% lo hace a edades de 24 o 25 años; los demás lo hacen entre los 27 y los 60 años." Así, como estimación, podemos decir que alrededor de la mitad de los estudiantes mexicanos logra terminar los cursos requeridos en un periodo de cinco años y que alrededor de un 10% se titula dentro de este lapso.

En América Latina sucede algo semejante: como señalan González (2006) y la CEPAL (2003), la deserción en las universidades latinoamericanas se ubica en alrededor del 50%, aunque con variaciones entre países. El problema, en resumen, continúa siendo grave.

Existen también varias especulaciones alrededor de los efectos nocivos de la deserción. De acuerdo a González (2006), el abandono de los estudios estaría provocando afecciones en la salud física y mental de los jóvenes. Además, implicaría pérdidas económicas millonarias, ya que parte de las inversiones públicas o privadas no se traduce en una formación superior completa. (¿Desertores o decepcionados? Distintas causas para abandonar los estudios universitarios, 2015).

Otro problema es que, a falta de un seguimiento por parte del asesor de conocimiento y por el otro lado el asesor de metodología, no existe un acuerdo es por eso que el protocolo de investigación es un compromiso escrito mediante el cual el estudiante presenta de manera breve, clara y estructurada, los diferentes elementos del tema y del plan de investigación que se propone emprender, esto debe desarrollarse en metodología de investigación que se imparte en séptimo semestre de la carrera de informática administrativa. El estudiante a través de este documento, pretende demostrar la importancia de la investigación o trabajo escrito que plantea, así como su aptitud y actitud para llevarla a cabo.

El tipo de investigación, trabajo escrito o estudio de caso pueden ser: diagnóstica, documental o bibliográfica, observacional, descriptiva, transversal y propositiva.

✓ Investigación documental

La investigación documental se realiza mediante la captación de información escrita a través de lecturas, elaboración de fichas, captación de referencias, libros, revistas, actas, etc. La investigación documental se efectúa en forma indirecta a través de documentos y publicaciones sujetas a síntesis y análisis requiriendo la lectura cuidadosa y selectiva, como un recurso inicialmente cognoscitivo y posteriormente analítico, para que con ese marco teórico, inicie con amplia sustentación, la investigación correspondiente.

✓ Investigación observacional

Son de tipo descriptivo y analítico. Se caracterizan porque el investigador sólo describe lo que ve o encuentra en su estudio, pero no explica el porqué de las cosas ni las analiza. Esto se debe a que no manipula la variable. Es concreto, solo describe los hechos tal como ocurren. Estos estudios, tomando en consideración el factor tiempo, pueden ser transversales o longitudinales.

✓ Investigación descriptiva

Tiene como objetivo central obtener un panorama más preciso de la magnitud del problema o situación, para jerarquizar los problemas, derivar elementos de juicio para estructurar políticas o estrategias operativas, conocer las variables que se asocian y señalan los lineamientos para la prueba de hipótesis. Su misión es describir los fenómenos tal cual aparecen en la realidad. Se incluyen los estudios de desarrollo, de casos, etc. Según la temporalización pueden ser longitudinales o transversales. Este tipo de investigación está en el primer nivel de conocimiento científico. Las observaciones es el elemento básico.

✓ Investigación bibliográfica

Es la búsqueda, la recopilación, la organización, valoración crítica e información bibliográfica sobre temas Específicos, tiene un valor intrínseco en sí mismo, debido a que:

- a) es un medio que evita que la abundancia y dispersión de publicaciones impida una actualización a otros investigadores, y
- b) permite la difusión de una visión panorámica del problema a todos los interesados en el tema.

✓ Investigación transversal

La investigación es transversal porque se hacen cortes especificados de tal forma que la investigación se puede realizar en un breve lapso de tiempo.

✓ Investigación diagnóstica o exploratoria

Tienen como propósito el recabar información para reconocer, ubicar y definir problemas, fundamentar hipótesis, recoger ideas o sugerencias que permiten afirmar la metodología, depurar estrategias etc. para formular con mayor exactitud el esquema de investigación definitivo. (Lasty, 2010)

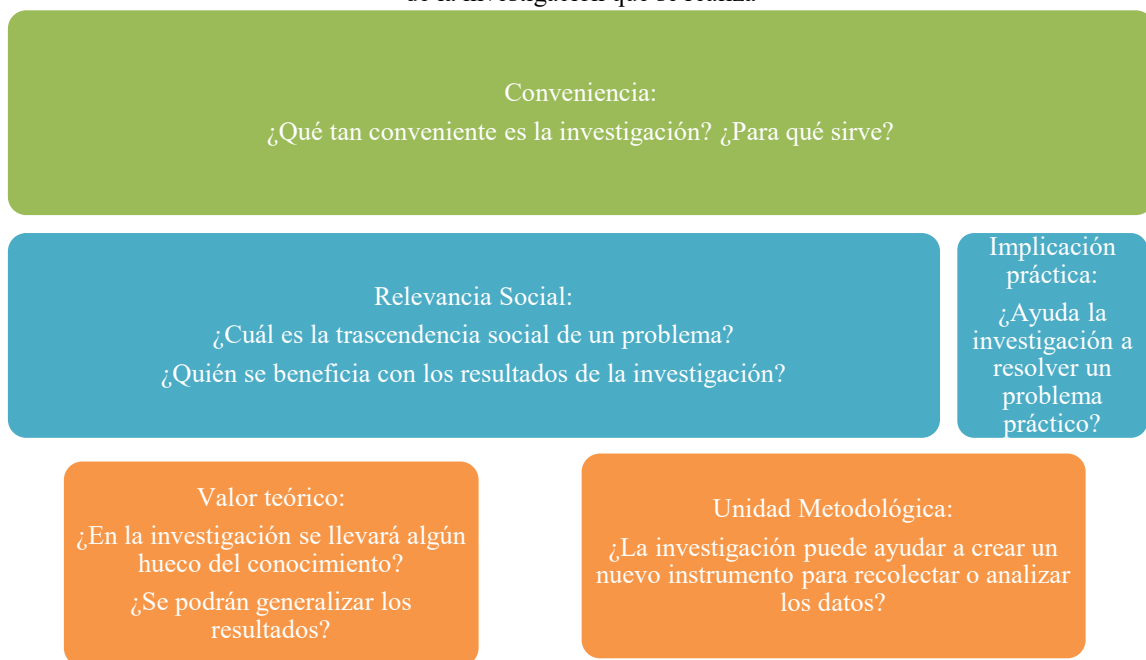
El protocolo de investigación que se propone en esta investigación para que el alumno desde primer semestre realice trabajos escritos debe contener los puntos que a continuación se mencionan:

1. Portada: Institucional.
  - Modalidad del trabajo.
  - Título del trabajo.
  - Nombre del alumno.
  - Nombre de la carrera.
  - Nombre del director y co-asesor del trabajo escrito.
  - Lugar y fecha.
2. Título: este se debe ser corto y claro, tiene que expresar inequívocamente y de manera importante lo que se va a tratar la investigación o trabajo escrito.
3. Introducción: es un elemento muy importante del protocolo, debe concentrar, con fluidez y precisión, los principales elementos del problema y de la investigación o del trabajo escrito. Los elementos que debe contener son:
  - El tema de investigación o trabajo escrito o caso de estudio.
  - El objeto de caso de estudio.
  - Las motivaciones de la investigación o del trabajo escrito.
  - La relevancia del tema.
  - El listado de los datos que serán recolectados y/o analizados.
  - La mención los métodos de análisis y la metodología.
  - Los resultados que se esperan obtener.

Los puntos anteriores se deben narrar y no marcar en forma de listado.

4. Planteamiento del problema (Tesis, Tesina, Reporte): En este apartado se trata de brindar una descripción concreta del problema de estudio, dando una versión de los hechos y fenómenos cuya explicación debe ser interesante y útil, tanto para el estudiante como para el medio académico y la sociedad. Con tal fin, partiendo de lo particular y hasta lo general, se explicará el cuestionamiento y la problemática que dirigirá la investigación así como las dificultades y dudas que se pretenden estudiar. Para ello, se incluirán los hechos, relaciones y explicaciones que fundamenten la problemática, mencionando aquellos datos que la puedan soportar, ya sea que se encuentren en otras investigaciones o en teorías ya establecidas, debe apoyándose en cuadros de estadísticas, figuras, diagramas, tablas, marcos, etc.
5. Justificación: debe convencer al lector principalmente de tres cuestiones: que se abordará una investigación o trabajo escrito o trabajo significativo; la importancia y pertinencia del caso de estudio y la utilidad de los resultados esperados, todo ello en función de su contribución a la estructura del conocimiento existente y/o de su aplicación práctica y teórica del cual debe ser concreto. Por ello, la justificación claramente formulada, debe sustentar que el problema es significativo y pertinente. Entonces debe responder estas preguntas como se observa en la imagen 1.

Imagen 1 Se trata de que el investigador argumente la necesidad, la utilidad, la aplicabilidad y la magnitud de la investigación que se realiza



## 6. Objetivos:

El objetivo general surge directamente del problema a estudiar. Es precisamente el “qué” se va a ofrecer al término del estudio, de aquí que define también sus alcances. En el proceso de investigación, es tan importante la función del objetivo, que si se carece de él o su redacción no es clara, no existirá una referencia que indique al estudiante si logró lo deseado. El objetivo general y la pregunta de investigación, que da lugar a la hipótesis, están íntimamente relacionados, por lo tanto deben ser coherentes entre sí. Los objetivos generalmente se redactan como proposición gramatical que contiene:

- El sujeto, en este caso es el estudiante y puede quedar implícito.
- El verbo, que deberá describir en forma precisa una acción y que se formula en modo infinitivo.
- El complemento, que indica el contexto en que se va a ejecutar la acción.

Para plantearlo, ayudaría responder reflexivamente a la pregunta: ¿cuál es la finalidad del caso de estudio? La respuesta se redactará siempre en infinitivo: definir, evaluar, valorar, etc.; de acuerdo al verbo que se utilice se compromete el tipo de estudio que se hará, ya sea cualitativo o cuantitativo. El enunciado debe ser claro y preciso; será mejor en cuanto excluya el mayor número de interpretaciones posibles. Debe evitarse englobar todos los objetivos de la investigación en un solo enunciado. El objetivo general siempre deriva en acciones teóricas y prácticas. Da lugar a varios objetivos específicos. Cada uno de éstos tiene una manera de realizarse a través de una técnica, que viene a ser el objetivo metodológico. Los verbos generales que se pueden utilizar como se muestra en la tabla 1 son:

Tabla 1 verbos utilizados para redactar objetivos generales.

|             |             |            |          |             |           |
|-------------|-------------|------------|----------|-------------|-----------|
| Analizar    | Diseñar     | Enumerar   | Oponer   | Plantear    | Describir |
| Formular    | Generar     | Inferir    | Relevar  | Tesar       | Trazar    |
| Producir    | Reconstruir | Replicar   | Definir  | Desarrollar | Mostrar   |
| Calcular    | Comparar    | Contrastar | Explicar | Exponer     |           |
| Discriminar | Efectuar    | Establecer | Orientar | Presentar   |           |
| Fundamentar | Identificar | Producir   | Situar   | Probar      |           |
| Proponer    | Relatar     | Crear      | Demstrar | Valuar      |           |
| Categorizar | Concretar   | Evaluar    | Examinar | Fomentar    |           |

Objetivos específicos:

Señalan las actividades que se deben cumplir para avanzar en la investigación y lo que se pretende lograr en cada una de las etapas de ella, por ende, la suma de los resultados de cada uno de los objetivos específicos integran el resultado de la investigación. Los verbos que pueden apoyar se muestran a continuación en la tabla 2.

Tabla 2 verbos que se pueden utilizar para redactar objetivos específicos.

|           |                 |             |             |             |             |
|-----------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Advertir  | Demostrar       | Determinar  | Descomponer | Discriminar | Interpretar |
| Deducir   | Especificar     | Examinar    | Fraccionar  | Indicar     | Distinguir  |
| Enunciar  | Operacionalizar | Registrar   | Resumir     | Separar     | Considerar  |
| Mencionar | Calcular        | Categorizar | Componer    | Contrastar  | Detallar    |
| Definir   | Analizar        | Designar    | Describir   | Establecer  |             |
| Enumerar  | Estimar         | Explicar    | Identificar | Justificar  |             |
| Mostrar   | Organizar       | Relacionar  | Seleccionar | Sugerir     |             |
| Basar     | Calificar       | Comparar    | Conceptuar  | Sintetizar  |             |

- Hipótesis (Tesis) Después de definir los objetivos concretos de la investigación, o trabajo escrito o estudio de caso y de plantear el problema, es conveniente formular una o varias preguntas al respecto. Estas preguntas de investigación resumirán lo que habrá de ser la investigación y contribuirán a encuadrar y clarificar el planteamiento del problema al que ésta se va a enfocar. La hipótesis puede definirse como una respuesta tentativa que se formula el investigador o alumno o el alumno con respecto al problema que pretende investigar; si está planteada correctamente sus predicciones podrán ser verificables y se podrán establecer conclusiones.
- Antecedentes: tienen como finalidad presentar al lector la actualidad del problema y las diferentes rutas que los investigadores o alumnos han realizado para resolverlo. Los antecedentes son una garantía de no repetir lo que ya está hecho, y se fundamenta en el análisis de fuentes primarias y secundarias que cuentan con rigor científico.
- Metodología: debe ser clara –en forma muy detallada– los pasos y procedimientos utilizados para llevar a cabo la investigación. Así mismo, debe incluir paso a paso la explicación de todos los aspectos necesarios para reproducir o repetir la investigación, aquí debe quedar muy claro el ‘cómo’ de la investigación. Sin embargo, la forma en que debe trabajarse la metodología varía sustancialmente dependiendo del tipo de documento que se está elaborando. Al desarrollar el protocolo –o la propuesta– para la investigación, la metodología se constituye en el diseño de la investigación. Por lo tanto, en el protocolo, la metodología se escribe en futuro, como una ‘promesa’ o propuesta de lo que se va a hacer y –sobre todo– cómo se va a hacer. Por otra parte, al escribir la tesis o al publicar los resultados de la investigación, la sección de la metodología debe escribirse en pasado, explicando cómo se llevó a cabo la investigación.



10. Factibilidad del proyecto (Tesis y Tesina)
  - a) Recursos materiales: Se indica y describe el equipo que se empleará para el desarrollo del proyecto de investigación.
  - b) Recursos económicos: Se deberá indicar si es financiamiento externo o propio.
  - c) Impacto ambiental: Describir las implicaciones ambientales que tendrá la investigación.
  - d) Impacto social: Mencionar los efectos sociales derivados de la investigación.
11. Alcances o metas: ¿Qué se pretende lograr con la investigación? Se deberá indicar cuál o cuáles serán los productos que se obtendrán en concordancia a cada uno de los objetivos específicos planteados.
12. Cronograma: Siempre que se prepara un protocolo es muy importante agregar un cronograma para conocer los periodos de desarrollo para la investigación, explicando detalladamente las etapas del proyecto. En este desarrollo, deben presentarse, agrupadas en bloques, las actividades que el estudiante realizará. Lo más conveniente es presentar los grupos de actividades por periodos utilizando unidades de tiempo similares como las semanas o los meses.
13. Referencias bibliográficas Al elaborar un escrito o documento académico, se deben agregar referencias en el texto para indicar qué autores o trabajos similares sustentan el trabajo que se presentará en el protocolo de investigación.
14. Rúbricas del asesor y co-asesor (en su caso) del trabajo de escrito o caso de estudio o investigación deberá ir avalado por ellos mismos.
15. Bibliografía consultada en la elaboración de esta guía de la APA (American Psychological Association)

1. Schmelkes, Corina, 2002, "Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación", Oxford University Press, , México, D.F.
2. Salazar González, Margarita, 2002, "Apuntes sobre metodología de la investigación", Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, Morelia, Michoacán.
3. Arcudia García, Isabel, 2002, "Cómo elaborar proyectos de investigación (una guía de trabajo)", ICESA, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua.
4. Maya Pérez, Esther, 2002, "Métodos y técnicas de investigación. Una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines", CIEP, UNAM, México, D.F.

*¿Desertores o decepcionados? Distintas causas para abandonar los estudios universitarios.* (2015). Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602011000400002&scr>

B. (s.f.).

Contemporania, R. y. (2005). *Bases para el Modelo de Innovación Curricular de la UAEM*. MEXICO: Serie documentos para la operacion del Modelo Institucionanal de Innovación Curricular.

Jesús, C. E. (2003). *curriculum 2003*. Mexico: Facultad de Contaduria y Administración.

Lasty, B. A. (2010). *Guía metodologica para la elaboracion de las tesinas, una opcion de titulacion e los profesionales* . Mexico: trillas.

Paz, M. d., & Gaviño, G. (Febrero de 2006). Programa de Estudios por Competencias. Toluca, Estado de México, México.

## Medir el rendimiento académico de los alumnos de L.I.A. del Centro Universitario UAEM Valle de México

Mtra. Adriana Mercedes Ruiz Reynoso<sup>1</sup>, Mtra. María del Carmen Moreno Basurto<sup>2</sup>,  
Mtra. Esperanza Cotera Regalado<sup>3</sup> y Mtra. María Guadalupe Soriano Hernández<sup>4</sup>

**Resumen**—Dentro del plan de estudios del Centro Universitario UAEM Valle de México, de ahí que la facultad de Contaduría y Administración, se ha dado la tarea de establecer estrategias con las cuales hace frente a esta exigencias del dinámico ambiente en que se encuentra inmersa la carrera de Informática Administrativa, como la innovación curricular; el análisis y el diseño de estructuras con base en la metodología de innovación curricular ha involucrado a los profesionistas a tener una visión humanística, científica y social, es por eso que el objetivo de la unidad de aprendizaje de estructura de datos es conocer y aplicar las diferentes estructuras de datos disponibles en el lenguaje C++, las unidades que antecede son: algoritmos y programación estructurada, y se ha detectado que en los últimos años un bajo rendimiento del 60% de reprobación que cursan esta unidad de aprendizaje, aunque algunos alumnos se mantienen con un buen desempeño. Este trabajo de investigación genera conciencia en la comunidad estudiantil para elevar el índice de aprovechamiento académico.

**Palabras clave**— estrategias, rendimiento académico, curricular y enseñanza-aprendizaje.

### Introducción

En el Centro Universitario Valle de México (CUVM), perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), se imparte la Licenciatura en Informática Administrativa en modalidad presencial y a distancia. En ambas, se imparte la Unidad de Aprendizaje (UA) denominada Estructura de Datos.

Esta UA la cursa el alumno en el tercer semestre, es de carácter obligatorio, tiene la categoría de entrenamiento, además comprende un total de cuatro horas a la semana, divididas en dos horas teóricas y dos horas prácticas.

Si bien, esta asignatura es esencial para la formación del estudiante de Informática Administrativa, ya que la comprensión y aplicación de la misma impacta principalmente en la UA de Programación Estructurada, conocimientos necesarios para la generación de Sistemas de Información.

Lo anterior, se ha identificado, debido a los resultados obtenidos en cuanto a los índices de aprobación y reprobación, aunados a los periodos de evaluación respectiva, dentro de los que se pueden mencionar a continuación partiendo de cuatro periodos pasados, tal es el caso de la tabla 1 y gráfico 1 cuyo promedio de aprobación en evaluación ordinaria de 4 periodos consecutivos es de un 85.3% contra un 14.7% de alumnos reprobados.

<sup>1</sup> Adriana Mercedes Ruiz Reynoso Profesora de tiempo completo de la Carrera de Informática Administrativa, la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Valle de México, Estado de México, [amruizr@uaemex.mx](mailto:amruizr@uaemex.mx) (autor corresponsal).

<sup>2</sup> María del Carmen Moreno Basurto, Profesora e asignatura de la Carrera de Informática Administrativa, la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Valle de México, Estado de México, [mdmorenob@uaemex.mx](mailto:mdmorenob@uaemex.mx).

<sup>3</sup> Esperanza Cotera Regalado Profesora de la Carrera de Contaduría, la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Valle de Chalco, México, [ecoterar@uaemex.mx](mailto:ecoterar@uaemex.mx).

<sup>4</sup> María Guadalupe Soriano Hernández Profesora de la Carrera de Contaduría, la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Zumpango, Estado de México, [mgsorianoh@uaemex.mx](mailto:mgsorianoh@uaemex.mx).

**Estructura de Datos**  
**Evaluación Ordinaria**

| PERIODO          | APROBADOS | %    | REPROBADOS | %    | TOTAL ALUM. |
|------------------|-----------|------|------------|------|-------------|
| 2011-B           | 34        | 87.2 | 5          | 12.8 | 39          |
| 2012-B           | 32        | 84.2 | 6          | 15.8 | 38          |
| 2013-B           | 28        | 87.5 | 4          | 12.5 | 32          |
| 2014-B           | 28        | 82.4 | 6          | 17.6 | 34          |
| <b>Promedios</b> | 30.5      | 85.3 | 5.3        | 14.7 | 35.8        |

Tabla 1 Datos sobre evaluación Ordinaria de la Unidad de Aprendizaje Estructura de Datos

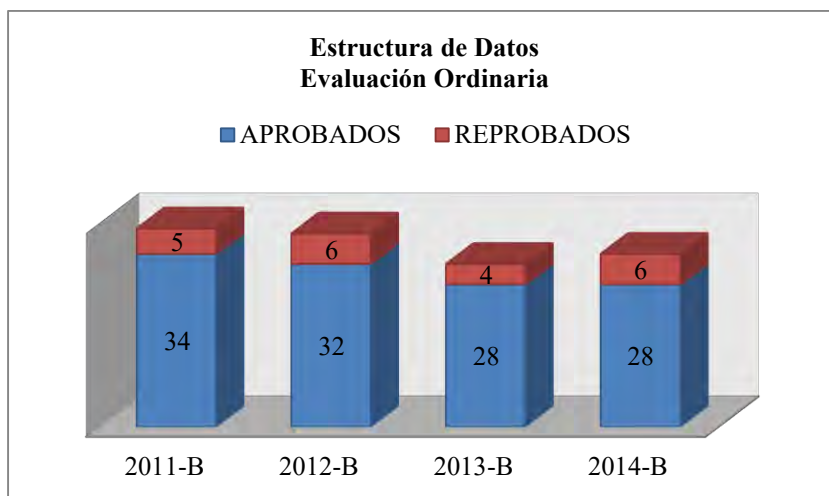


Gráfico 1 Resultados de aprobados y reprobados de 4 periodos (2011 al 2014 B)

**Descripción del Método**

El factor clave y detonante de esta problemática es el estudiante de la Licenciatura en Informática Administrativa (LIA) en modalidad presencial, cuya carrera comprende un tiempo estimado de 9 semestres que conforman un total de 400 créditos y el modelo educativo está basado en competencias y una de las Unidades de Aprendizaje (UA) que es modular en su formación profesional es la de Estructura de Datos y generalmente es una de las asignaturas que tienen bajo rendimiento académico ya que la situación principal es la aplicación de los conceptos en la generación de programas que describen las estructuras de datos.

Sus características de la UA Estructura de Datos se dan en el tercer semestre de LIA, tiene un valor de 6 créditos de los 400 que debe cumplir para culminar la Licenciatura. Es de carácter obligatorio y de acuerdo al Programa de Estudios, es de vital importancia el conocimiento de las estructuras básicas de los datos para el desarrollo de programas eficientes en cuanto a la optimización de memoria y tiempo de ejecución de una aplicación, pretendiendo que el alumno desarrolle el criterio de elegir las mejores estructuras de datos que le permitan manejar información de una manera eficiente y óptima. (Jesús, 2003)

La UA forma parte de un plan de estudios flexible, lo ideal es que la cursen en tercer semestre, pero en ocasiones por no aprobarla en un semestre, el alumno se atrasa y tiene que esperar un año para que se oferte. El modo de inscripción a ella, se le considera en situación de recurso con el mismo número de evaluaciones que en curso normal (primer parcial, segundo parcial, ordinario, extraordinario y a título de suficiencia) para poder aprobarla, en caso contrario, el alumno se le cancelará la inscripción siguiente, como medida reglamentaria por parte de la Universidad y el dicente no podrá continuar con sus estudios universitarios. (Contemporania, 2005)

**Prospectiva:**

Para impartir la Unidad de Aprendizaje, se contempla dos clases semanales, de dos horas cada una, es decir, incluyendo teoría y práctica. El alumno presenta dos evaluaciones parciales y si el promedio de estas es mayor o igual a ocho punto cero, exenta la evaluación Ordinaria, de lo contrario, se deberá presentar un examen, en grado caso de no aprobarlo, existen otras dos oportunidades, que son: extraordinario y a título de suficiencia.

En el punto de la enseñanza práctica, dentro del Centro Universitario Valle de México se asigna un laboratorio de cómputo, bajo los requerimientos previamente solicitados por el Profesor que imparte la asignatura, al encargado del área de Tecnologías.

Lo ideal sería que dentro del Laboratorio asignado se asegure el servicio de Internet para apoyarnos con la Plataforma que nos ofrece la Secretaria de Educación Continua y a Distancia (SEDUCA) en su versión 3, para la realización de actividades de evaluación y en su caso, autoevaluación con respecto a la Unidad de Aprendizaje, además de contar con el software pertinente a la misma, como el lenguaje C++ o afines para el cumplimiento de su propósito que es *conocer y aplicar las diferentes estructuras de datos disponibles en el lenguaje C++, qué hacen, cómo lo hacen, cómo evaluar su rendimiento* (Paz & Gaviño, 2006)

No se debe olvidar que SEDUCA sólo fungiría como apoyo para el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que en muchas ocasiones, el tiempo destinado para esta UA, no es el suficiente para la generación y comprensión de los temas, y mucho más cuando el número de alumnos rebasa los 30.

**Propuesta pedagógica:**

Para impartir esta Unidad de Aprendizaje, actualmente se utiliza recursos ya conocidos como: materiales de apoyo, ejemplos prácticos, pero sería ideal como a manera de diagnóstico crear un foro con una serie de preguntas para familiarizarse con el entorno, posterior a la presentación en el salón físico y durante el curso complementarlos con un cuestionario en línea, generación de Wikis por equipos para alentar al alumno a la comprensión de los temas, mediante la conceptualización con el apoyo y la argumentación de fuentes como las bibliotecas digitales o libros físicos, así como llevar a cabo de manera más efectiva las evaluaciones parciales y en su caso ordinarias, extraordinarias y a título, ya que la plataforma genera un reporte de resultados de las evaluación y para el Profesor y el alumno los resultados obtenidos, minimizando el gran medida los tiempos para calificar los aspectos teóricos, y con respecto a la práctica, el apartado de portafolios de evidencia sería un almacén muy asertivo para argumentar los productos generados durante el curso.

También hay que considerar el cambio generacional del alumno, para ello se deben formar opciones para adecuarlas a su nivel de comprensión, es decir, tal vez hace un año funcionó perfectamente las Wikis, y para este, la actitud del alumno es más reservada, por decir un ejemplo.

En lo que respecta al aprovechamiento obtenido por parte de los alumnos, es representado mediante la tabla 3 y gráfico 3, en donde se muestra los resultados de las calificaciones aprobatorias obtenidas de los mismos cuatro periodos mencionados.

**Estructura de Datos**

**Calificaciones finales Aprobatorias**

| PERIODO  | 6.0   | %    | 7.1   | %    | 8.1   | %    | 9.1    | %    | TOTAL ALUM. |
|----------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|-------------|
|          | A 7.0 |      | A 8.0 |      | A 9.0 |      | A 10.0 |      |             |
| 2011-B   | 23    | 67.6 | 7     | 20.6 | 1     | 2.9  | 3      | 8.8  | 34          |
| 2012-B   | 18    | 56.3 | 8     | 25.0 | 5     | 15.6 | 1      | 3.13 | 32          |
| 2013-B   | 0     | 0.0  | 13    | 46.4 | 14    | 50   | 1      | 3.57 | 28          |
| 2014-B   | 15    | 50.0 | 8     | 26.7 | 7     | 23.3 | 0      | 0    | 30          |
| Promedio | 14.0  | 43.5 | 9.0   | 29.7 | 6.8   | 23.0 | 1.3    | 3.9  | 31.0        |

Tabla 2 Resultado de calificaciones aprobatorias unidad de Aprendizaje Estructura de Datos.

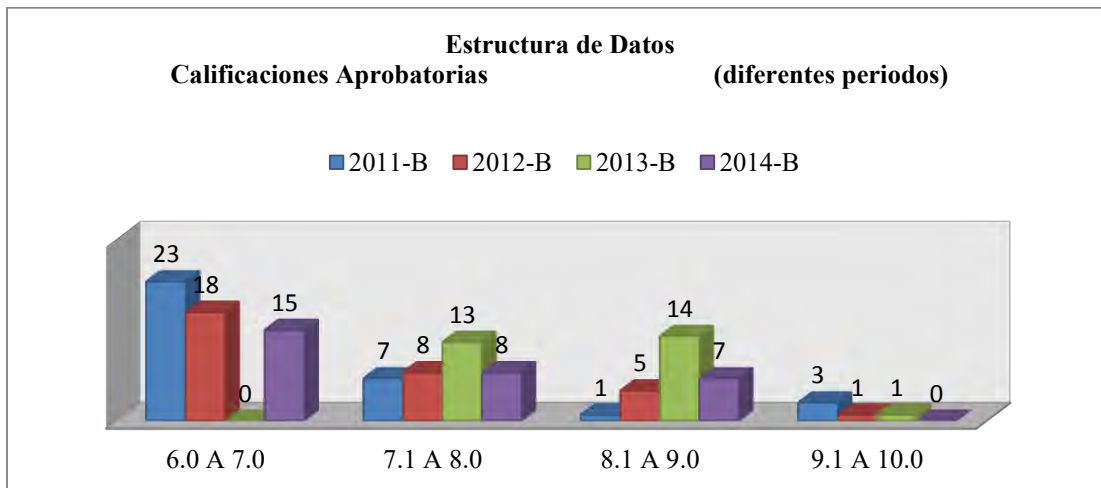


Gráfico 2 Número de alumnos con calificaciones aprobatorias finales de la Unidad de Aprendizaje de Estructura de Datos.

La problemática principal es que los alumnos no toman la importancia necesaria, ya que quieren directamente generar sistemas, sin antes analizar su estructura, es decir, “quieren correr sin antes caminar”, además de que deben de aplicar su lógica para la solución de problemas aplicando dichas estructuras.

Para ello, dicha descripción es abocada en entorno de modalidad presencial, ya que es la que imparto y me he encontrado con este tipo de situaciones. Además, esta problemática ha sido elegida, ya que si se adecuan los mecanismos necesarios y mejor aún, se la da mejor aplicación a la plataforma que nos ofrece la Secretaria de Educación Continua y a Distancia (SEDUCA) como apoyo a la prespecialidad, permitirá el cumplimiento del modelo educativo en el que se basa la Universidad, que es Modelo Basado en Competencias.

Para este planteamiento, lo que se desea lograr es lo indicado en el objetivo general que es *Aplicar las herramientas que nos ofrece la plataforma de la Secretaria de Educación Continua y a Distancia (SEDUCA) como apoyo a la impartición de la Unidad de Aprendizaje denominada Estructura de Datos para los alumnos de tercer semestre de la Licenciatura en informática del Centro Universitario UAEM Valle de México en modalidad presencial.*

Para ello, debemos de contar contemplar los siguientes aspectos:

- Humanos:
  - *Docente*: que reconozca y aplique las herramientas que ofrece SEDUCA en su versión 3 para su adecuación pertinente con el Programa de Estudios de la Unidad de Aprendizaje, para así clasificarlas e implementarlas como apoyo a la impartición del curso de Estructura de Datos. Mínimo que pueda aplicar 3 herramientas de ellas (portafolio, foros, wikis, cuestionarios en línea, estudio de casos, etc.). Para ello el Docente debe contar con la capacitación previa, para que su planeación sea efectiva.
  - *Alumno*: detonarle el interés de la Unidad de Aprendizaje con la ayuda de las herramientas, recordarle que sólo es apoyo para su aprendizaje, ya que la asignatura sólo cuenta con 4 horas semanales. De esta manera podría incrementar su aprovechamiento, incrementando el porcentaje de alumnos que aprueben desde la evaluación ordinaria, es decir, de un 23% promedio de calificaciones de 8.1 a 9 de cuatro periodos analizados, se pueda incrementar a un 40%. También se debe considerar la capacitación o en su caso, reafirmación del uso de la plataforma SEDUCA, que puede estar incluida dentro de los Avances programáticos de las clases por parte del Docente.

- *Tutor académico*: detectará el incremento del aprovechamiento de su grupo tutorado. El tutor académico es un rol que desempeña un profesor de la misma Licenciatura a la que pertenece el alumno, este Docente aclara dudas, está al tanto de las evaluaciones, así como de las necesidades que pudiera tener el discente para que evitar a toda costa la reprobación. En este proyecto, sería de vital apoyo, ya que se podrían canalizar desde el primer parcial, las necesidades de los involucrados y puedan generarse curso adicionales para regularizar la situación del alumno
- *Coordinador Académico*: este cargo es de índole Administrativo, esta figura conoce en su totalidad el plan de estudios y está en contacto con el Alumno, Tutores Académicos, Profesores y demás trámites acordes a su cargo. Para el Coordinador resultaría benéfico que en todas sus unidades de aprendizaje se involucren en este tipo de plataformas, ya que desgraciadamente son pocos los que las llevan a cabo. Si los resultados fuesen favorecedores, sería un punto de cumplimiento con respecto a sus responsabilidades que debe desempeñar.
- *Coordinador de Educación a Distancia CU UAEM VM*: esta función tiene como responsabilidad de las aperturas de comunidades en SEDUCA 3, tanto para modalidad a distancia, como en presencial. Se debe tomar en cuenta, las fechas que indique esta instancia para realizar nuestra solicitud o en su caso para las capacitaciones a Profesores.
- **Tecnológicos:**
  - Que dentro del CU UAEM VM y el alumnado cuente con el servicio de internet necesario e indispensable utilizar la plataforma SEDUCA 3.
  - Contar dentro del CU UAEM VM con un Laboratorio de Cómputo acondicionado con el hardware y software necesarios y en condiciones óptimas para la Unidad de Aprendizaje: lenguajes de programación, simuladores, etc. debido a que la tendencia de esta asignatura es de la generación de ejercicios prácticos a partir de la generación de programas en donde se apliquen las estructuras de datos.

En este segundo momento debemos considerar la realización de un “**mapa de prácticas**”, este debe estar apegado a lo solicitado en el Programa temático de la Unidad de Aprendizaje y sobre todo por el número de horas y alumnos que se deben atender en la misma. Dentro de ese mapa de prácticas debe considerarse la familiarización el portal de SEDUCA 3.

Tentativamente se manejaría lo siguiente:

- Explicación de objetivos de la Unidad de Aprendizaje y manera de trabajo.
- Mecanismos de evaluación (presencial y en virtual).
- Solicitud de datos de los alumnos para ingresarlos a la comunidad previamente solicitada.
- Introducción a la plataforma SEDUCA 3 por parte del Docente.
  - Ingreso.
  - Visualización de la comunidad.
  - Identificación de los apartados de la comunidad (Cronograma, materiales, correo, etc.).
- Programación y asignación de actividades correspondientes a cada unidad de competencia que integra a la Unidad de Aprendizaje de Estructura de Datos.
  - Foro: como actividad introductoria y de presentación al inicio del curso. En muchos de los casos puede ser como diagnóstica.
  - Wiki: permitirá el trabajo colaborativo para la comprensión de aspectos teóricos de la unidad de aprendizaje. Por ejemplo en la Unidad 1 pueden retomar conceptos de: arreglos, vectores, matrices, apuntadores, etc.
  - Materiales de apoyo: se deben de generar lo más claro posible, para que el alumno pueda leerlos previamente a la clase presencial y les permita la participación y retroalimentación del conocimiento. Dentro de estos materiales deben de indicarse las fuentes de referencia, así como



- generar el estudio independiente con el apoyo de las bibliotecas digitales cuyos links pueden ser encontrados en la misma plataforma.
- Cuestionarios de línea: pueden servir de apoyo para exámenes parciales, ya que pueden limitarse en tiempo y los resultados son más rápidos. Esto como apoyo de la evaluación teórica de la Unidad de Aprendizaje, ya que la parte práctica, será evaluada con ejercicios en clase o de tarea.
  - Portafolio: esta herramienta sería provechosa para calificar ejercicios no terminados en clase o para la realización de un caso práctico, esto apoya al docente para programar el inicio y término de entrega de dicha actividad. En este pueden incluirse la realización de programas en un lenguaje estructurado como C++ o alguna variante.
  - Chat: este debe programarse en el caso de que surjan dudas y el tiempo de clase no haya sido suficiente, debemos crear conceso por parte del Docente, así como del alumnado para acordar una hora y día.

Las actividades anteriores pueden programarse de manera individual o para proyectos finales pueden ser en equipo no mayor a 3 integrantes. Esto dependerá de la cantidad de alumnos que estén inscritos en el grupo. En el aspecto presencial, se manejarán presentaciones realizadas en diferentes formatos, desde un clásico power point o en su caso prezi, así como videos que permitirán enriquecer aún más la clase. La idea es que estos elementos estén integrados en el material de apoyo. Tanto en clases presenciales, como en actividades en plataforma, deben de estar claras la indicaciones además de estar acompañadas con mensajes de motivación para fomentar el interés por la materia y en ciertos casos si detectamos a uno de los integrantes cuya experiencia en el tema es considerable, aprovecharla para aterrizar los temas, (la ventaja de ello es que se manejarán ambos ambientes, recordando que el aspecto virtual sólo es apoyo, que quizás se convertirá en indispensables)

En este momento, lo referente a la tutoría prevista, en la plataforma SEDUCA 3, se le denominaría *Asesor* que es el Docente que está al frente del grupo y el que administrará la comunidad solicitada de la Unidad de Aprendizaje. La forma de comunicación al utilizar el portal, sería en su mayoría asíncrona, ya que el peso de las clases de índole presencial. Como se explicó en el segundo momento, si se incorporan chats, sería la diferencia, y complementaría la función del Asesor presencial.

Dentro de los aspectos operativos que fungirán el tutor o asesor se pueden identificar:

- La responsabilidad de la administración de la comunidad solicitada, será del Asesor, que es el Profesor en modalidad presencial.
- Si existen problemas que no están al alcance del Asesor, se contará con el apoyo del equipo de Soporte técnico que proporciona la plataforma SEDUCA 3 y/o con la intervención del Coordinador de Educación a Distancia del CU UAEM VM para que haga lo propio al respecto.
- El Docente-Asesor deberá programar las actividades o subir el material para este tipo de entornos para su ejecución y seguimiento.
- En caso de que el alumno tenga dudas con respecto al manejo del portal, el mismo proporciona un tutorial que puede consultarse en el momento que ingrese o visite el sitio.
- En el caso de la revisión y asignación de calificación de las actividades asignadas al portal, incluir retroalimentación acompañadas de mensajes de motivación, tal y como se mencionó en el tercer momento.

En lo que respecta a la administración de la plataforma de SEDUCA 3, únicamente sería para el apartado de la comunidad solicitada para la Unidad de Aprendizaje de Estructura de Datos, ésta deberá ser personalizada acorde a las necesidades del Asesor, respetando los temas que se indican en el programa temático de la asignatura y con lo propuesto en el segundo momento. También es responsabilidad del Profesor (Asesor), verificar previamente las actividades si funcionan de manera correcta, que las ligas que se manejen en materiales o actividades que se pretenden asignar, direccionen de manera correcta, para cuando se establezcan, no haya inconvenientes para su realización y puedan cumplirse en tiempo y forma.

Se debe de tomar en cuenta, que todos los programas temáticos de la Licenciatura en Informática Administrativa están fundamentados en un modelo pedagógico basado en competencias y que mejor que se incorpore este tipo de modalidad

virtual como apoyo a la presencialidad de la Unidad de Aprendizaje para que el alumno pueda ser capaz de manejar diferentes entornos.

Al momento de evaluar, se debe acoplar, al número de evaluaciones que indica el Centro Universitario Valle de México perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de México (CU UAEM VM), que son mínimo dos Parciales, una Ordinaria, una Extraordinaria y una a Título de Suficiencia, que lo ideal sería que se ajustaran adecuadamente hasta el Ordinario, para así minimizar que el alumno presente las evaluaciones posteriores con la finalidad e incrementar el aprovechamiento de su Unidad de Aprendizaje. Por lo que se debe estar atento a las respuestas oportunas, a calificarlas conforme a lo solicitado en cada una de las actividades, como medida de retroalimentación; la ventaja de ello, es que pueden también darse en modo presencial y como medida práctica, el mismo portal nos ayuda a la generación de promedios y así agilizar los resultados obtenidos en cada evaluación correspondiente.

### Conclusión

La importancia de las estrategias para medir el rendimiento académico depende de la distribución y recepción de los materiales didácticos, es relevante dentro de una propuesta presencia o a distancia. Se deben arbitrar los medios y disponer del tiempo necesario, a fin de que los materiales, escritos o de otra naturaleza, sean recibidos puntualmente por los alumnos. Es necesario encontrar la forma más eficiente para la distribución, que reúna las exigencias de: cumplimentar los términos pautados, evitando retrasos que lleven incluso hasta el fracaso de la propuesta presencial o a distancia y a tener costos acordes a las posibilidades y/o pautas fijadas por la institución (avance programático). Ambas exigencias llevan a su vez a la necesidad de la sincronización de los tiempos de preparación e impresión del material a distribuir. En el caso que el material no sea entregado en su totalidad al inicio del curso, deberá fijarse un cronograma de entregas a fin de evitar incertidumbre en el alumno con sus consiguientes y reiterados requerimientos.

Respecto de la comunicación e información para el seguimiento del aprendizaje, a los fines de la puesta en práctica del proceso de enseñanza, será necesario tener en cuenta las vías de comunicación alternativas y los recursos puestos a disposición de docentes y alumnos. Se trata en concreto, desde lo organizativo, de determinar las pautas necesarias para que haya fluidez y flexibilidad en las intercomunicaciones docente/alumnos. Tales pautas, sin duda, responderán al medio empleado o a la combinación de medios que se elijan (personal, fax, teléfono, computadora, impresos, etc.). Esto ayudar a que suba el índice de reprobación en la unidad de aprendizaje estructura de datos.

### Referencias

CONTEMPORANÍA, R. Y. (2005). *BASES PARA EL MODELO DE INNOVACIÓN CURRICULAR DE LA UAEM*. MEXICO: SERIE DOCUMENTOS PARA LA OPERACION DEL MODELO INSTITUCIOANAL DE INNOVACIÓN CURRICULAR.

Jesús, C. E. (2003). *curriculum 2003*. Mexico: Facultad de Contaduría y Administración.

Paz, M. d., & Gaviño, G. (Febrero de 2006). Programa de Estudios por Competencias. Toluca, Estado de México, México.

## Evaluación cinética de los cambios de humedad en Nuéganos durante el proceso de freído

Giovanna Ruíz Rivera<sup>1</sup>, Genaro Gómez Lara<sup>2</sup>, Dra. Laura Mercedes Lagunes-Gálvez<sup>3</sup> y Dr. Pedro García-Alamilla<sup>4</sup>

**Resumen**—Los Nuéganos son productos de panificación consumidos en Tabasco, México, elaborados mediante el proceso de freído. Dada la escasez de estudios del producto, el objetivo fue evaluar los cambios de humedad en Nueganos durante el freído por inmersión. Las expresiones clásicas de pseudo-orden cero, primer y segundo pseudo-orden fueron probadas, además cinco modelos exponenciales de la literatura. Las determinaciones del orden de las ecuaciones cinéticas se realizaron de forma analítica utilizando regresión lineal y los modelos exponenciales mediante regresión no lineal. Los resultados mostraron que la cinética de segundo orden y el modelo de Page obtuvieron la mejor predicción de los modelos probados en función de  $R^2$  y el error estándar (S), con una clara dependencia de la temperatura de los parámetros de ajuste.

**Palabras clave**—cinética, humedad, Nuéganos, freído

### Introducción

El freído por inmersión, es el proceso de cocción de alimentos por inmersión en un aceite o grasa comestible a una temperatura entre 130 °C y 190 °C, la cual es superior al punto de ebullición del agua. En esencia, es un proceso de deshidratación rápida mediante la remoción de agua de los alimentos (Ortega y Montes 2014), en el que contribuyen factores como la temperatura, tiempo de calentamiento, tipo de aceite, tamaño y naturaleza del producto.

Cuando un alimento se sumerge en aceite caliente, su temperatura aumenta rápidamente y el agua que contiene se elimina en forma de vapor, el agua del alimento se transfiere en forma líquida desde el centro hasta el frente de evaporación por capilaridad, por lo que su superficie empieza a deshidratarse, se forma una corteza y el frente de evaporación va trasladándose hacia el interior del producto. La temperatura en la superficie del alimento alcanza la del fluido caliente y la interna aumenta lentamente hasta alcanzar los 100°C, luego el vapor se difunde a través de la estructura porosa de la costra para eliminarse al aceite y finalmente al medio ambiente (Alvis et al., 2014).

Un efecto muy notorio del proceso de freído es la conservación del alimento, como resultado de la destrucción de los microorganismos e inactivación de enzimas por efecto del calor y de la reducción de la actividad de agua. Por esta razón, predecir la pérdida de agua es importante, no sólo para desarrollar un modelo para diseñar procesos de freído por inmersión sino también para controlarlo.

Para el modelado y cálculo del sistema del freído de alimentos por inmersión, es muy importante la determinación de los coeficientes de transferencia de calor y masa. Los métodos reportados en la literatura para medir dicho coeficiente presentan algunas limitaciones como: a) Falta de técnicas estándar de medida, b) Pocas veces se toma en consideración la transferencia de masa, c) Escaso conocimiento del coeficiente de transferencia de calor (en función de la posición del material), d) No existe uniformidad en la estimación y reporte de errores de medida, e) Geometría del producto (Alvis et al., 2009). A través del uso de modelos matemáticos, es posible el diseño de los procesos de freído, el cual implica transferencia simultánea de calor y masa, por lo que es necesario el conocimiento de los parámetros críticos del proceso para el modelado (Tirado et al., 2014). El modelado y los cálculos de los sistemas de freído de alimentos, para el diseño de equipos y procesos de elaboración, tiene que ser evaluados y utilizarse con cuidado para comprobar la calidad de los alimentos que consumimos. Un primer paso, es el desarrollo de modelos cinéticos que evalúen el

<sup>1</sup> Giovanna Ruíz Rivera es estudiante de Ingeniería en Alimentos en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. [giovannarui92@gmail.com](mailto:giovannarui92@gmail.com)

<sup>2</sup> Genaro Gómez Lara es estudiante de Ingeniería Bioquímica del Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra. [bqm.genagom.20@hotmail.com](mailto:bqm.genagom.20@hotmail.com)

<sup>3</sup> La Dra. Laura Mercedes Lagunes Gálvez es Profesora Investigadora en Ingeniería en Alimentos en la División Académica de Ciencias Agropecuarias, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. [lmlagunes@yahoo.com.mx](mailto:lmlagunes@yahoo.com.mx)

<sup>4</sup> El Dr. Pedro García Alamilla es Profesor Investigador en Ingeniería en Alimentos en la División Académica de Ciencias Agropecuarias, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. [shish\\_kko@yahoo.com.mx](mailto:shish_kko@yahoo.com.mx) (autor correspondiente)

comportamiento del contenido de humedad durante el proceso, es por ello, que es necesario proponer o evaluar modelos establecidos con la finalidad de comprobar su eficacia. Por lo anterior, el objetivo del trabajo fue evaluar los cambios de humedad en nuéganos durante el freído por inmersión utilizando modelos cinéticos y exponenciales.

### Descripción del Método

Los nuéganos fueron elaborados a partir de la formulación descrita en el Cuadro 1 (Gómez et al., 2015) Los ingredientes se colocaron en un recipiente, formando primero una fuente con las harinas y enseguida se agregó el resto de los ingredientes uno a uno. Se amasó la mezcla durante 10 - 20 min hasta que la masa no se pegara. La masa se dejó reposar durante 30 min a temperatura ambiente. La masa se cortó en porciones y se pesó aproximadamente de 17 - 19 g de masa en una balanza semianalítica, posteriormente la masa pesada se moldeó manualmente hasta obtener una forma esférica, hasta obtener el volumen deseado de la masa. Obtenido el lote de nuéganos, estos fueron colocados en una charola de acero inoxidable. Los nuéganos se dejaron reposar durante 30 min cubriéndolos con una película de plástico adherente. El freído por inmersión de los nuéganos se realizó en una freidora eléctrica (Inter-Fry Internacional® Modelo F5L-E) de 5L. El aceite utilizado para el freído fue puro de canola marca capullo y las temperaturas utilizadas fueron 160, 180 y 200°C, por triplicado.

Cuadro 1. Formulación de nuéganos

| INGREDIENTES     | MARCA          | CANTIDAD |
|------------------|----------------|----------|
| Harina de trigo. | San Blas.      | 250 g.   |
| Levadura seca.   | Nevada.        | 1.2 g.   |
| Azúcar estándar. | Bakers& Chefs. | 23.4 g.  |
| Manteca vegetal. | INCA.          | 16.5 g.  |
| Agua purificada. | Crystal.       | 150 mL.  |

El contenido de humedad se determinó de acuerdo al método estándar de la Norma NMX-F-083-1986. Las muestras fritas fueron cortadas, se pesaron 2 gramos de muestra en charolas para la humedad a peso constante. Posteriormente secadas en un horno convencional a 105°C por 24 h. Las muestras se pasaron en una balanza analítica marca Denver instrument®. El contenido de humedad se obtuvo por diferencia de peso y fue expresado en base seca.

### Modelamiento cinético de freído

Los datos experimentales de freído se describieron usando diferentes modelos de la literatura sobre cinéticas de deshidratación (Cuadro 2 y 3). Para estimar los parámetros de las ecuaciones se realizó mediante regresión lineal para el caso de los modelos cinéticos y por regresión no lineal para los modelos exponenciales.

Los parámetros de cada modelo se determinaron por la diferencia mínima entre el valor calculado y el experimental. El ajuste de los modelos matemáticos usados en las curvas experimentales fueron evaluados usando dos parámetros estadísticos: el error estándar (S) y el coeficiente de correlación (R<sup>2</sup>). Dichos parámetros son definidos como:

$$R^2 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_{exp}} (x_{exp_i} - x_{cal_i})^2}{\sum_{i=1}^{n_{exp}} (\bar{X} - X)^2}} \quad (1)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_{exp}} (x_{exp_i} - x_{cal_i})}{n_{exp} - n_{param}}} \quad (2)$$

Donde  $x_{cal}$  es el valor de la humedad promedio del modelo probado,  $n_{param}$  es el número de parámetros del modelo en particular y  $n_{exp}$  es el número de los puntos experimentales.

Cuadro 2. Modelos cinéticos aplicados a las curvas de deshidratación durante el freído

| Orden                      | Expresión cinética     |
|----------------------------|------------------------|
| n=2 (Pseudo segundo orden) | $\frac{dx}{dt} = kx^2$ |
| n=1 (Pseudo primer orden)  | $\frac{dx}{dt} = kx^1$ |
| n=0 (Pseudo orden cero)    | $\frac{dx}{dt} = kx^0$ |

Cuadro 3. Modelos exponenciales aplicados a las curvas de deshidratación durante el freído

| Nombre del modelo | Expresión del modelo                                 |
|-------------------|------------------------------------------------------|
| Newton            | $x = \exp(-K_N t)$                                   |
| Page              | $x = \exp(-K_P t^n)$                                 |
| Henderson y Pabis | $x = a \exp(-K_H t)$                                 |
| Logarítmico       | $x = a \exp(-K_L t) + C$                             |
| Weibull           | $x = \exp\left(-\left(\frac{t}{K_B}\right)^n\right)$ |

### Resultados

En las figuras 1 y 2, se muestran las curvas experimentales de humedad promedio adimensional bajo tres condiciones de temperatura del aceite de freído y la reproducibilidad de los datos con los modelos cinéticos y el modelo de Page. La reducción de humedad en la cinética de 160 y 180°C se encontró en un intervalo entre 13 y 17%, mientras que el cambio más considerable fue a 200°C con una reducción de humedad del 28% en el mismo tiempo de freído para las tres temperaturas.

El criterio de ajuste es caracterizado por un valor alto de coeficiente de correlación  $R^2$  y un bajo valor del error estándar. En el Cuadro 4 y 5, se muestran los parámetros cinéticos y criterios de ajuste para los modelos cinéticos y exponenciales. Una tendencia de incremento gradual se observó de forma generalizada en todas las constantes de ajuste en función de la temperatura, tal y como reportan diversas investigaciones (Ben Haj Said et al. 2015, Ah-Hen et al. 2013).

De acuerdo con Ah-Hen et al., 2013, las constantes de los modelos exponenciales pueden ser consideradas a estar relacionadas de forma directamente proporcional a los coeficientes de transferencia de masa, de allí la importancia en los modelos de transferencia de masa y en la simulación para predicción.

El modelo de Page, ha sido aplicado en muchos estudios en alimentos para evaluar cinéticas de secado y modificaciones han sido realizadas al mismo y se considera que es una forma alterna del modelo de Weibull. El criterio de  $R^2 > 0.90$  es considerado para evaluar si los modelos muestran una buena calidad de ajuste a los datos experimentales y en caso de las cinéticas de pseudo orden cero, primer y segundo orden, los valores mostraron  $R^2$  en un intervalo de 0.7694 a 0.9107 (Cuadro 4). Presentándose un solo valor de  $R^2$  mayor a 0.9 en todas las cinéticas evaluadas. En el caso del error estándar los intervalos fueron del orden de 0.0108 a 0.0601 (Cuadro 4).

Aunque los modelos cinéticos mostraron una tendencia similar a los datos experimentales, los modelos exponenciales ajustaron mejor a los datos en todos los casos estudiados, correspondiendo al modelos de Page la mejor reproducibilidad. El error estándar para los modelos exponenciales estuvieron en un intervalo de 1.08E-02 a 1.01E-03 (Cuadro 5), mucho más pequeños con respecto a los modelos cinéticos. De forma general todos los modelos exponenciales mostraron parámetros estadísticamente sólidos.

Cuadro 4. Parámetros y criterios de ajustes para modelos de pseudo orden cero, primer y segundo orden para el cambio de humedad durante el freído de Nuéganos.

| Modelo        | Parámetro y criterio | Temperatura de freído |          |          |
|---------------|----------------------|-----------------------|----------|----------|
|               |                      | 160 °C                | 180 °C   | 200 °C   |
| Orden cero    | K                    | 0.001163              | 0.001567 | 0.001909 |
|               | R <sup>2</sup>       | 0.7694                | 0.8187   | 0.8662   |
|               | S                    | 0.0578                | 0.0108   | 0.0344   |
| Primer orden  | K                    | 0.001291              | 0.00176  | 0.002262 |
|               | R <sup>2</sup>       | 0.7829                | 0.8278   | 0.8907   |
|               | S                    | 0.0540                | 0.0511   | 0.0601   |
| Segundo orden | K                    | 0.001437              | 0.001983 | 0.002698 |
|               | R <sup>2</sup>       | 0.7948                | 0.8343   | 0.9107   |
|               | S                    | 0.05027               | 0.0481   | 0.0510   |

Cuadro 5. Parámetros y criterios de ajustes para modelos exponenciales para el cambio de humedad durante el freído de Nuéganos.

| Modelo            | Condicionde freído T (C°) | K (s <sup>-1</sup> ) | n (-)  | a      | c      | S        |
|-------------------|---------------------------|----------------------|--------|--------|--------|----------|
| Newton            | 160                       | 1.92E-03             | -      | -      | -      | 1.08E-02 |
|                   | 180                       | 2.33E-03             | -      | -      | -      | 7.68E-03 |
|                   | 200                       | 3.03E-03             | -      | -      | -      | 1.26E-02 |
| Page              | 160                       | 2.90E-02             | 0.3890 | -      | -      | 1.01E-03 |
|                   | 180                       | 2.15E-02             | 0.4857 | -      | -      | 2.09E-03 |
|                   | 200                       | 2.73E-02             | 0.5037 | -      | -      | 1.47E-03 |
| Henderson y Pavis | 160                       | 1.30E-03             | -      | 0.9544 | -      | 5.08E-03 |
|                   | 180                       | 1.81E-03             | -      | 0.9634 | -      | 4.77E-03 |
|                   | 200                       | 2.36E-03             | -      | 0.9482 | -      | 6.52E-03 |
| Weibull           | 160                       | 8945.43              | 0.3889 | -      | -      | 1.01E-03 |
|                   | 180                       | 2694.60              | 0.4857 | -      | -      | 2.09E-03 |
|                   | 200                       | 1268.66              | 0.5037 | -      | -      | 1.47E-03 |
| Logarítmico       | 160                       | 0.9000               | -      | 0.1333 | 0.8600 | 7.95E-03 |
|                   | 180                       | 2.66E-02             | -      | 0.1859 | 0.8090 | 2.28E-03 |
|                   | 200                       | 2.26E-02             | -      | 0.2602 | 0.7300 | 2.23E-03 |



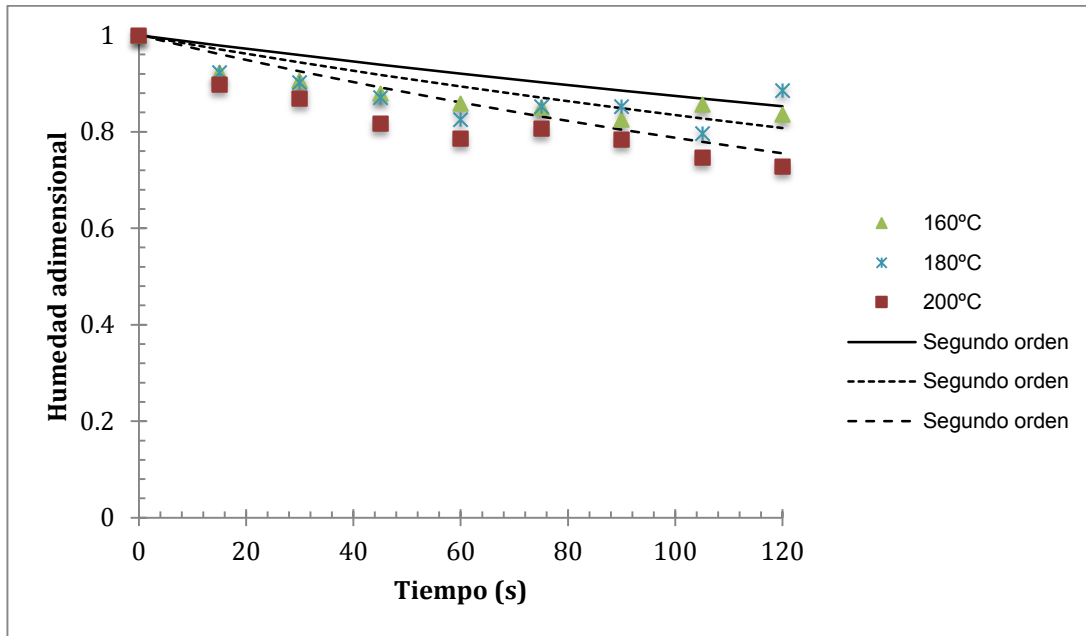


Figura 1. Cambios de humedad experimental y predicción con el modelo cinético de segundo orden durante el freído de nuéganos.

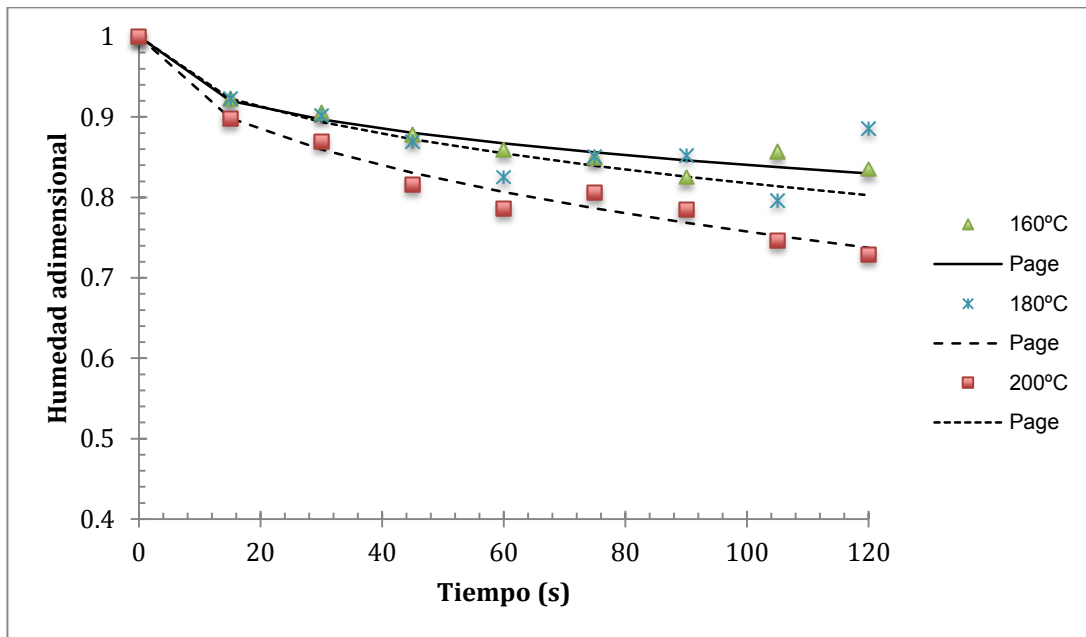


Figura 2. Cambios de humedad experimental y predicción con el modelo exponencial de Page durante el freído de nuéganos.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

El estudio mostró los cambios en contenido de humedad en nuéganos durante el proceso de freído por inmersión. Se probaron modelos cinéticos clásicos de pseudo orden cero, primer y segundo orden. Además de

modelos exponenciales. Encontrándose que la cinética de segundo orden y el modelo de Page representan los cambios de humedad con desviaciones de carácter experimental.

#### *Conclusiones*

La cinética de segundo orden y el modelo de Page fueron los modelos que mejor representan la conducta experimental con desviaciones de carácter experimental durante el proceso de freído por inmersión de ñúeganos. El modelo de Page mostró mejor coeficiente de correlación y error estándar con respecto al modelo cinético, lo que indica que la expresión exponencial con dos parámetros de ajuste y considerando regresión no lineal, son significativamente mejores para el ajuste correcto de los datos experimentales.

#### *Recomendaciones*

En el presente estudio se evaluaron modelos cinéticos y exponenciales para los cambios de humedad, los cuales deberán correlacionarse con la absorción de grasa en el mismo proceso. Así también se recomienda investigar los mecanismos de transferencia de calor en la partícula, como en el aceite de freído. Evaluar las condiciones de instrumentación de la freidora para el control de la temperatura.

### **Referencias**

- Ah-Hen, K., C.E. Zambra., J.E. Aguero., A. Vega-Gálvez. y R. Lemus-Mondaca, "Moisture diffusivity coefficient and convective drying modelling of murta (*ugni molinae turcz*): influence of temperature and vacuum on drying kinetics," *Food Bioprocess Technology*, Vol. 6, 2013.
- Alvis, A., L.E. Cortés. y M. Páez, "Transferencia de calor y materia durante la fritura de trozos de ñame (*Dioscorea alata*)," *Innovación tecnológica*, Vol. 20, No. 1, 2009.
- Alvis, A., A. González. y G. Arrázola, "Efecto del Recubrimiento Comestible en las Propiedades de Trozos de Batata (*Ipomoea Batatas* Lam) Fritos por Inmersión. Parte 2: propiedades termofísicas y de transporte," *Información tecnológica*, Vol. 26, No. 1, 2015.
- Ben Haj Said, L., H. Najjaa., A. Farhat., M. Neffati. y S. Bellagha, "Thin layer convective air drying of wild edible plant (*Allium roseum*) leaves: experimental kinetics, modeling and quality," *Journal of Food and Science Technology*, Vol 52. No. 6, 2015.
- Gómez, G., O. Domínguez., L.M. Lagunes-Gálvez. y P. García-Alamilla. "Evaluación de los cambios fisicoquímicos de ñúeganos durante el freído por inmersión," *Perspectivas científicas desde la UJAT*, Tomo 3, 2015.
- Norma Mexicana. NMX-F-083-1986. Alimentos. Determinación de humedad en productos alimenticios. Foods. Moisture in food products determination. Normas mexicanas. Dirección general de normas. 2 p.
- Ortega, F.A. y E.J. Montes, "Parámetros cinéticos de transferencia de masa durante el freído por inmersión de rodajas de yuca (*Manihot esculenta Crantz*)," *Ingeniería y Competitividad*, Vol. 16, No. 2, 2014.
- Tirado, D.F., D. Acevedo. y P.M. Montero. "Transferencia de Calor y Materia Durante el Proceso de Freído de Alimentos: Tilapia (*Oreochromis niloticus*) y Fruta de Pan (*Artocarpus communis*)," *Información tecnológica*, Vol. 26, No.1, 2015.

# An Easy Criterion for the Connected Union of Connected Sets

Dr. José Leonardo Sáenz-Cetina<sup>1</sup>

**Abstract**—We give a method to decide when the union of two connected sets is connected. This is a simplification of the topological definition of separation. We show an application of this rule for intervals in the real line, concluding in a complete algorithmic approach for the algebra of these intervals.

**Keywords**—Connectivity, Criterion, Basic Topology, Intervals, Real Numbers.

## Terminology

Let  $X$  be a non-empty set,  $A$  be a subset of  $X$ , and  $T$  be a topology of  $X$ . By  $A^\circ$  we denote the interior of  $A$ , and  $b(A)$  means the boundary of  $A$ . The closure of  $A$ , denoted by  $A^-$ , and the exterior of  $A$ , represented by  $Ext(A)$ , are defined respectively as  $A^- = A^\circ \cup b(A)$  and  $Ext(A) = (\sim A)^\circ$ , where  $\sim A$  means the complement of  $A$ . We say that two subsets  $A$  and  $B$  of  $X$  are separate if  $A^- \cap B = \emptyset$  and  $A \cap B^- = \emptyset$ . See Kelley (1975) for the strict definitions and for the remaining concepts which will be used.

## The General Case

**Theorem.** Let  $A$  and  $B$  be two non-empty connected subsets of  $X$ , and such that they are not, at the same time, open and equal. We have that  $A \cup B$  is connected if and only if  $b(A) \cap B \neq \emptyset$  or  $A \cap b(B) \neq \emptyset$ .

**Proof.** (Sufficiency) Let us assume that  $A \cup B$  is connected. Since  $A$  and  $B$  are connected this implies that  $A$  and  $B$  are not separate; that is,  $A^- \cap B \neq \emptyset$  or  $A \cap B^- \neq \emptyset$ . Let us assume now, by contradiction, that  $b(A) \cap B = \emptyset$  and  $A \cap b(B) = \emptyset$ . Hence, if we have, for instance, that  $A^- \cap B \neq \emptyset$ , then

$$\begin{aligned} \emptyset \neq A^- \cap B &= (A^\circ \cup b(A)) \cap B = (A^\circ \cap B) \cup (b(A) \cap B) = (A^\circ \cap B) \cup \emptyset = A^\circ \cap B \subset A^\circ \cap B^- = A^\circ \cap (B^\circ \cup b(B)) \\ &= (A^\circ \cap B^\circ) \cup (A^\circ \cap b(B)) = (A^\circ \cap B^\circ) \cup \emptyset = A^\circ \cap B^\circ. \end{aligned}$$

That is  $A^\circ \cap B^\circ \neq \emptyset$ . The same is true if we have  $A \cap B^- \neq \emptyset$ . Therefore, the hypothesis of contradiction simplifies the condition " $A^- \cap B \neq \emptyset$  or  $A \cap B^- \neq \emptyset$ " to " $A^\circ \cap B^\circ \neq \emptyset$ ". Since  $A \cap b(B) = \emptyset$ , then  $A \subset B^\circ \cup Ext(B)$ . But  $B^\circ$  and  $Ext(B)$  are separate, and since  $A$  is connected it must happen one of two options:  $A \subset B^\circ$  or  $A \subset Ext(B)$ . Inasmuch as  $A^\circ \cap B^\circ \neq \emptyset$ , this implies that  $A \subset B^\circ$ . Similarly, we have for  $B$  that  $B \subset A^\circ$ . These two inclusions, together with the two obvious  $A^\circ \subset A$  and  $B^\circ \subset B$ , conduct us to  $A = A^\circ = B = B^\circ$ , that is, the sets  $A$  and  $B$  are, at the same time, open and equal, which is a contradiction. Therefore,  $b(A) \cap B \neq \emptyset$  or  $A \cap b(B) \neq \emptyset$ .

(Necessity) Let us assume that  $b(A) \cap B \neq \emptyset$  or  $A \cap b(B) \neq \emptyset$ . Since  $b(A) \subset A^-$  and  $b(B) \subset B^-$ , the hypothesis means that  $A^- \cap B \neq \emptyset$  or  $A \cap B^- \neq \emptyset$ . Therefore,  $A$  and  $B$  are not separate. Because  $A$  and  $B$  are connected, we have that  $A \cup B$  is connected.

## The Case for Intervals and Related Topics

In the collections of connected sets where the boundary consists only of a few elements, the previous prescription becomes ideal. This is the case for real intervals. As a corollary of the above theorem, we give a slight modification of the result which provides a method to decide when the union of a pair of intervals is an interval.

Rule for the union of two intervals.

Let us give two unequal and non-empty intervals. If a boundary point of an interval is contained in the other, the union will be a certain interval which will have, as the lowest boundary point, the minimal of the lowest boundary points of the two intervals, and as the upmost boundary point the interval will have the maximal of the upmost boundary points of both intervals. A boundary point of the union interval will belong to it if and only if it belongs to some of the original intervals. If no boundary point of any of the intervals is contained in the other, then they are separate and, because of this, the union is not an interval.

There exists an analogous prescription for the intersection of intervals. It is easy to prove.

Rule for the intersection of two intervals.

Let us give two non-empty intervals, and let  $\alpha$  be the maximal of the lowest boundary points of the two intervals and let  $\beta$  be the minimal of the upmost boundary points of the two intervals. If  $\alpha < \beta$ , then the intersection of the intervals will be a certain interval which will have  $\alpha$  as the lowest boundary point, and  $\beta$  as the upmost boundary point; in addition, a selected boundary point will belong to the intersection interval if and only if it belongs to both

<sup>1</sup> Dr. José Leonardo Sáenz Cetina is Profesor Investigador Titular "A" in Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. [leonardo.saenz@ujat.mx](mailto:leonardo.saenz@ujat.mx) (corresponding author)

of the original intervals. If  $\alpha > \beta$ , the intersection is the empty set. If  $\alpha = \beta$ , the intersection will be empty unless  $\alpha$  belongs to both of the original intervals; in this case, the intersection will be the set  $\{\alpha\}$ .

For the other elemental operations the situation is even more trivial. The complement is reduced easily with a list of cases. The relative difference  $A \sim B$  is determined by its definition  $A \sim B = A \cap \sim B$ .

For the interaction among operations it is important to note that, for intervals, the intersection is the easiest of all of them. By this, one must do the intersection prior to the other operations; this means that not all of the laws of sets are advisable to use. For example, one should use the distributive law with the intersection outside; that is,  $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ , but not the other. The two De Morgan laws which are useful are  $\sim(A \cup B) = \sim A \cap \sim B$  and  $A \sim (B \cup C) = (A \sim B) \cap (A \sim C)$ , but not the others; and so on.

In short, the rules for the union and the intersection permit us to conform an algorithmic approach for the finite elementary algebra of real line intervals.

Exercise. Write a program, for computer or calculator, which simplifies the elementary operations among real intervals.

### Final Remarks

Returning to the general case, it is important to note that the condition " $b(A) \cap B = \emptyset$  and  $A \cap b(B) = \emptyset$ ", for the separation of connected sets, is easier to verify than the usual condition " $A^- \cap B = \emptyset$  and  $A \cap B^- = \emptyset$ ", which is valid in all of the cases. This implies a simplification for the criterion of separation in connected sets for most of the cases.

### Acknowledgments

I like to thank Robert Flowers and Edilberto Rodríguez for the revision of this paper.

### References

Kelley, J. "General Topology," *Springer-Verlag*, 1975.

### Biographic Note

Dr. José Leonardo Sáenz Cetina is Profesor Investigador Titular "A" in Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. He is graduated in Mathematics from *Universidad Autónoma Metropolitana*, México, D.F., México. He has published papers in *Miscelánea Matemática*, *Journal of Mathematical Physics*, and *Systems & Control Letters*.

# One-Sided Limits of Real Continuous Algebraic Functions in One Real Variable

Dr. José Leonardo Sáenz-Cetina<sup>1</sup>

**Abstract**— We prove, using Real Analysis only, that every one-sided limit of a real continuous algebraic function, defined in an open interval, is an extended real number.

**Keywords**—One-Sided Limits, Algebraic Functions, Real Analysis, Intervals, Real Numbers.

## Terminology

In the notation, this paper follows Dieudonné (1969). Here,  $R$  denotes the real line and  $R^-$  represents the extended real line, that is,  $R^- = R \cup \{-\infty, +\infty\}$ . As usual, if  $a, b \in R^-$ , with  $a < b$ , the open interval  $]a, b[$  is defined as  $]a, b[ = \{x \in R : a < x < b\}$ . Let  $f$  be a real function defined in  $]a, b[$ ; We have that  $f$  is algebraic if and only if there exists a real polynomial function in two variables  $P(x, y)$ , of positive degree in  $y$ , such that  $P(x, f(x)) = 0$  for every  $x \in ]a, b[$ . See Dieudonné (1969) for the remaining concepts which will be used.

## The Bounded Case

**Theorem.** Let  $a, b \in R^-$ , with  $a < b$ , and  $f$  be a bounded continuous algebraic function defined in  $]a, b[$ . Then  $f(a+)$  and  $f(b-)$  are real numbers.

**Proof.** The existence proofs of these limits are similar; hence, we check only the first one.

Let  $(x_n)$  be a strictly decreasing sequence in  $]a, b[$  such that  $x_n \rightarrow a$ . Since  $f$  is bounded in  $]a, b[$ , the sequence  $(f(x_n))$  is bounded, and therefore it has a convergent subsequence. Let  $c \in R$  be a cluster value of  $(f(x_n))$ .

Let us assume, by contradiction, that  $f(a+)$  is not a real number. This matter, particularly applied to  $c$ , means that there exist  $\varepsilon > 0$  and a strictly decreasing sequence  $(u_n)$  in  $]a, b[$  such that  $u_n \rightarrow a$  and  $|c - f(u_n)| \geq \varepsilon$ . But, since  $c$  is a cluster value of  $(f(x_n))$ , for  $\varepsilon/2$  there exists a subsequence  $(x_{nk})$  of  $(x_n)$  such that  $|c - f(x_{nk})| < \varepsilon/2$ . Notice that, the same as  $(x_n)$ , we have that  $(x_{nk})$  is strictly decreasing and  $x_{nk} \rightarrow a$ .

Now, let us form a sequence  $(v_n)$  in  $]a, b[$  with the following attributes:

- (i)  $v_j \in (u_n)$ , if  $j$  is even,
- (ii)  $v_j \in (x_{nk})$ , if  $j$  is odd,
- (iii)  $(v_n)$  is strictly decreasing.

Hence,  $v_n \rightarrow a$ . But, if  $n$  is even  $|c - f(v_n)| \geq \varepsilon$ , while if  $n$  is odd  $|c - f(v_n)| < \varepsilon/2$ . Since  $f$  is continuous in  $]a, b[$ , the Intermediate Value's Theorem (Bolzano's Theorem) implies that the union of intervals  $]c - \varepsilon, c - \varepsilon/2[ \cup ]c + \varepsilon/2, c + \varepsilon[$  has the following property: for every positive integer  $n$ , either  $]c - \varepsilon, c - \varepsilon/2[ \cap ]f(v_{n+1}, v_n[$ , or  $]c + \varepsilon/2, c + \varepsilon[ \cap ]f(v_{n+1}, v_n[$ . And, since this is true for every positive integer  $n$ , there exists an infinite subset of indices  $n_m$  such that, either  $]c - \varepsilon, c - \varepsilon/2[ \cap ]f(v_{n_m+1}, v_{n_m}[$  for every positive integer  $m$ , or  $]c + \varepsilon/2, c + \varepsilon[ \cap ]f(v_{n_m+1}, v_{n_m}[$  for every positive integer  $m$ . In other words, all the elements of some of the intervals  $]c - \varepsilon, c - \varepsilon/2[$  or  $]c + \varepsilon/2, c + \varepsilon[$  have infinitely many different inverse images in  $]a, b[$ . Let us denote by  $I$  this interval and remember that because it is open and nonempty, it is nondenumerable. For every  $d \in I$  let us associate with it a sequence  $(w_{d,n})$  of infinitely many different inverse images under  $f$  in  $]a, b[$ ; that is  $w_{d,p} \neq w_{d,q}$  if  $p \neq q$ , and  $f(w_{d,n}) = d$ , for every positive integer  $n$ . Now, since  $f$  is an algebraic function, there exists a real polynomial  $P(x, y)$ , of positive degree in  $y$ , such that  $P(x, f(x)) = 0$  for every  $x \in ]a, b[$ . Particularly  $P(w_{d,n}, f(w_{d,n})) = 0$ , for every positive integer  $n$ . Replacing  $f(w_{d,n})$  by  $d$  we have  $P(w_{d,n}, d) = 0$ , for every positive integer  $n$ . In other words, the single-valued polynomial  $P(x, d)$  has the infinitely many different roots  $(w_{d,n})$ . But this is impossible unless  $P(x, d) = 0$  identically (for all  $x \in ]a, b[$ ). Since  $P(x, y)$  is of positive degree in  $y$ , this implies that the polynomial  $y - d$  divides  $P(x, y)$ , and remember that this is true for every  $d \in I$ . Hence, we have that  $P(x, y)$  has the infinitely many different monic irreducible divisors  $y - d$ , with  $d \in I$ ; which is an absurd.

Therefore,  $f(a+) = c$ .

## The General Case

**Theorem.** Let  $a, b \in R^-$ , with  $a < b$ , and  $f$  be a continuous algebraic function defined in  $]a, b[$ . Every one-sided limit of  $f$  in an extended real number, which is a cluster point of  $]a, b[$ , is an extended real number.

<sup>1</sup> Dr. José Leonardo Sáenz Cetina is Profesor Investigador Titular "A" in Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. [leonardo.saenz@ujat.mx](mailto:leonardo.saenz@ujat.mx) (corresponding author)

Proof. Since  $f$  is continuous in  $]a, b[$ , it is enough to prove that the limits  $f(a+)$  and  $f(b-)$  are extended real numbers. If in addition  $f$  is bounded in  $]a, b[$ , using the previous theorem we arrive at the result. Therefore, let us assume that  $f$  is unbounded in  $]a, b[$ . But  $f$  is continuous in that interval; so, if  $f$  is unbounded,  $f$  must be unbounded in some of the sides  $a$  or  $b$ . Without loss of generality, let us assume that  $f$  is unbounded in the side  $a$ . Hence, there exists a strictly decreasing sequence  $(x_n)$  in  $]a, b[$  such that  $x_n \rightarrow a$  and the sequence  $(f(x_n))$  is unbounded. Therefore, some of the symbols  $+\infty$  or  $-\infty$  is a cluster value of  $(f(x_n))$ . Let us assume, without loss of generality, that  $+\infty$  is a cluster value of  $(f(x_n))$ .

Next, we outline only the proof that  $f(a+)=+\infty$  because it is, for the most part, very similar to that of the above theorem.

Assuming, by contradiction, that  $f(a+)$  is not an extended real number, we can find a nonempty open finite interval  $I$ , subset of  $f(]a, b[)$ , such that every element  $d \in I$  has infinitely many different inverse images under  $f$  in  $]a, b[$ . Since  $f$  is algebraic in  $]a, b[$ , there exists a real polynomial  $P(x, y)$ , of positive degree in  $y$ , such that  $P(x, f(x))=0$  for all  $x \in ]a, b[$ . Finally, applying the same reasoning used in the proof of the previous theorem we arrive at the contradiction that the infinitely many different monic irreducible polynomials  $y-d$ , with  $d \in I$ , divide  $P(x, y)$ . Therefore,  $f(a+)=+\infty$ .

### Final Remarks

Roughly speaking, the previous theorem says that every one-sided limit of a continuous algebraic function, defined in an open interval, is an extended real number.

The two hypotheses over the function are needed. If  $f$  is not algebraic, the theorem is not satisfied; the function  $f(x)=\sin(1/x)$  gives us a counter example in  $0$ . If the algebraic function  $f$  is not continuous, the theorem is not satisfied either; the so-called "Dirichlet function" given by

$$f(x)=0, \text{ if } x \in Q, \text{ and } f(x)=1, \text{ if } x \in R-Q,$$

where  $Q$  is the set of the rational numbers, is a counter example; it is algebraic because it satisfies the polynomial equation of second degree  $y^2-y=0$ , and, however, no one-sided limit in  $R^-$  stays in  $R^-$ . Finally, the theorem cannot be generalized for limits in general, because algebraic functions as simple as  $f(x)=1/x$  do not have any extended real number as a limit in  $0$ .

The "explicit algebraic functions" which are those given by a finite number of applications of the six elementary operations over the constants and the identity function, are continuous in all their domains and, obviously, they are algebraic, and, therefore, the theorem applies.

### Acknowledgments

I like to thank Robert Flowers and Edilberto Rodríguez for the revision of this paper.

### References

Dieudonné, J. "Foundations of Modern Analysis," Third Printing, *Academic Press Inc.*, 1969.

### Biographic Note

Dr. José Leonardo Sáenz Cetina is Profesor Investigador Titular "A" in Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México. He is graduated in Mathematics from *Universidad Autónoma Metropolitana*, México, D.F., México. He has published papers in *Miscelánea Matemática*, *Journal of Mathematical Physics*, and *Systems & Control Letters*.



## Efectos del comportamiento político en la cultura laboral: Estudio de caso en una organización educativa de nivel superior

Dr. José Alonzo Sahui Maldonado<sup>1</sup>, Dr. Roger Manuel Patrón Cortés<sup>2</sup>,  
Dr. Miguel Ángel Vargas Toledo<sup>3</sup> y Mtro. Fernando Medina Blum<sup>4</sup>

**Resumen**—Con la presente investigación se busca reconocer el sentido específico que ha adquirido el comportamiento político en la práctica administrativa. Se pretende analizar cómo las relaciones de poder que practican los actores en un sistema organizacional determinado, incide acotando, modificando y eliminando los procedimientos formales de la gestión administrativa; y cómo el sistema restringe la libertad de los actores, orillándolos a adoptar un determinado comportamiento para poder alcanzar sus propios objetivos.

**Palabras clave**—comportamiento organizacional, política, cultura laboral, organización educativa.

### Introducción

En *El actor y el sistema*, Michel Crozier y Erhard Friedberg señalan desde el inicio que su modo de razonamiento “no se dirige tanto a las organizaciones como objeto social específico, sino a la acción organizada de los hombres” (Crozier y Friedberg, 1990:10). Esta aclaración es necesaria, porque precisamente uno de los principales problemas que enfrenta la administración para ser abordada desde un punto de vista científico es su excesiva tendencia a prescribir modelos de comportamiento, amparándose para ello en estructuras que comprenden las normas, políticas y reglamentos de una empresa; es decir, todo lo que en el ámbito administrativo se conoce como organización formal.

Y es que cuando la ciencia administrativa aborda el estudio del comportamiento humano en las organizaciones, la mayoría de sus estudios se enfrenta al dilema de diseñar modelos prescriptivos que sirvan como “marcos de referencia de posibles explicaciones sobre el funcionamiento de la realidad” (Davis y Newstrom, 2003:37), o caer en la exploración de espacios muy específicos de prácticas de comportamiento que permiten comprender los valiosos *por qué* de una determinada organización, pero con la salvedad de que este conocimiento en la mayoría de los casos no puede ser generalizado ni replicado en otras organizaciones por lo que —para algunos autores— pierde validez y confiabilidad.

En este sentido, en el desarrollo histórico de la teoría de la organización se puede apreciar fácilmente la dicotomía existente entre la modelización prescriptivo-explicativa, que pone énfasis en el estudio de las estructuras o sistemas; y el análisis descriptivo-explicativo, que se concentra en el estudio del comportamiento de los actores. La búsqueda de un equilibrio entre la racionalidad a la organización y la felicidad del trabajador se constituye en un dilema que la teoría de la organización aún no ha resuelto.

La primera respuesta sería al dilema entre la racionalidad que busca la organización formal y la felicidad a la que aspira la organización informal, la brindó el enfoque estructuralista, entre cuyos autores destaca la obra de Max Weber. Su teoría de la burocracia como elemento explicativo del proceso histórico de la autoridad, desde una base tradicionalista a una carismática, y de allí, a una burocrática (basada en reglamentos) señala todo un procedimiento de “cómo controlar a los participantes de manera que se eleve al máximo la efectividad y la eficiencia y se reduzca al mínimo la insatisfacción que produce esta misma necesidad de control” (Etzioni, 1972:90).

La racionalidad organizacional se convirtió en el instrumento que justificaba, mediante el ejercicio eficaz y eficiente de los recursos de la empresa, los actos administrativos que en ella se realizaban. Sin embargo, el aumento de la racionalidad en las organizaciones no se constituyó en la panacea que muchos esperaban; aunque la racionalidad elevó considerablemente la productividad en las organizaciones, ésta se realizó con un gran costo social y humano.

Este énfasis en la racionalidad de las estructuras y/o sistemas administrativos *per se* desembocó en lo que actualmente algunos autores conocen como *literatura de excelencia*, el cual es un “enfoque que ha establecido a lo largo de la última década las premisas básicas para gobernar el comportamiento de los individuos en las organizaciones, inventando y recreando sus identidades” (Ibarra, 2003:194).

<sup>1</sup> El Dr. José Alonzo Sahui Maldonado es Profesor Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Campeche. Correo electrónico: [josesahui@hotmail.com](mailto:josesahui@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Dr. Roger Manuel Patrón Cortés es Profesor Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Campeche. Correo electrónico: [roger\\_patron\\_cortes@hotmail.com](mailto:roger_patron_cortes@hotmail.com)

<sup>3</sup> El Dr. Miguel Ángel Vargas Toledo es Profesor Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Campeche. Correo electrónico: [mavargas@uacam.mx](mailto:mavargas@uacam.mx)

<sup>4</sup> El Mtro. Fernando Medina Blum es Profesor Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Campeche. Correo electrónico: [femedina@uacam.mx](mailto:femedina@uacam.mx)

El problema de esta postura –que por cierto es la que tiene más adeptos dentro de los teóricos y practicantes de la ciencia administrativa– consiste en el hecho de que es claramente prescriptiva, figurativa y exaltadora de una imagen de la organización que no siempre se apega a la realidad. Sus estudios, más que científicos, terminan siendo siempre justificatorios. Además, esta postura esconde una trampa potencial ya que transfiere la responsabilidad de los resultados de su aplicación, a la buena o mala implantación del modelo utilizado, así como a la poca o nula disposición de los trabajadores.

Por otro lado, en lo que respecta a la postura administrativa que pone énfasis en el comportamiento de los actores organizacionales, el problema estriba en localizar una variable –o un conjunto de variables– lo suficientemente sólidas que permitan dar una explicación coherente de los fenómenos administrativos que se estudian.

En lo que respecta a los objetivos de este trabajo, la variable que a nuestro juicio explica de una mejor manera el comportamiento humano en las organizaciones es el *poder*. Al respecto, Crozier y Friedberg señalan que “toda estructura de acción colectiva, se constituye como sistema de poder. Es un fenómeno, un efecto y un hecho de poder” (1990:22).

No obstante, es importante destacar que, aunque el fenómeno del poder es de carácter universal, su conceptualización teórica no ha sido del todo clara. Esta situación ha permitido a algunos estudiosos orientados a los modelos administrativos de carácter prescriptivo, hacer a un lado el análisis del comportamiento político en las organizaciones.

Sin embargo, hay varios autores importantes que han privilegiado el estudio del poder en las organizaciones. En este sentido, la propuesta metodológica de Crozier y Friedberg es muy explícita al declarar que “no [se] puede estudiar un campo de acción en lo abstracto ni a partir de cualquier racionalidad a priori...se trata de descubrir cada vez, de una manera necesaria e ineluctablemente contingente, la naturaleza y las reglas de los juegos que estructuran las relaciones entre los actores involucrados y que, por ende, condicionan sus estrategias, y remontarnos después a los modos de regulación mediante los cuales se articulan estos juegos entre sí y se mantienen en operación en un sistema de acción” (Crozier y Friedberg, 1990:368).

Crozier y Friedberg hacen un reconocimiento explícito del poder como una relación, apoyándose en Foucault (1990) quien señala que lo importante no es encontrar quien tiene el poder y por qué lo tiene, ya que este ejercicio sería como tratar de resolver un enigma irresoluble, sino responder a la pregunta de ¿cómo funcionan los mecanismos de poder y cuáles son los efectos que genera en las organizaciones donde se implanta, ya sean éstas cárceles, escuelas, fábricas u hospitales, donde su accionar es más observable?

Otro autor, Morgan (1986) llega incluso a señalar algunas ventajas de utilizar como herramienta explicativa el poder, al señalar que la política es algo que se da de manera inevitable en las organizaciones y que se debería reconocer en ella sus aspectos constructivos.

## Desarrollo

### *¿En qué consiste el análisis estratégico?*

La propuesta básica del análisis estratégico radica en el razonamiento que propone en torno al conflicto entre estos dos elementos:

- a) El *sistema*, que define la libertad del actor, así como la racionalidad que puede emplear éste en su acción.
- b) El *actor*, que es el que genera y da vida al sistema (y que solo él puede cambiar).

Para Crozier y Friedberg el actor desarrolla comportamientos racionales, pero lo que define esa racionalidad no es una teoría de la organización basada en el modelo del *homo economicus*, sino un constante juego conducido por el actor, cuyo desenvolvimiento no se encuentra para nada escrito en ningún lugar, y en el que toman parte tanto los recursos del actor como las presiones del sistema.

Esto significa que el individuo está siempre construyendo una realidad colectiva –la organización– que es su obra, y en cuyo seno nunca deja de ser actor, tratando en todo momento de aprovechar su margen de libertad para negociar su cooperación, buscando manipular a la organización y a sus miembros, de tal manera que esta cooperación le rinda beneficios. Pero también, ese mismo producto suyo –que es la organización– se transforma para él en una fuente de condicionantes que conforma el marco indispensable para la acción conjunta.

Un elemento fundamental en el análisis estratégico es el concepto de *juego*, ya que este es el medio por el cual se da la relación entre el actor y el sistema. Para Crozier y Friedberg (1990) el juego es el instrumento que elaboraron los seres humanos para reglamentar su cooperación, ya que el juego concilia la libertad con la restricción. El jugador es libre, pero si quiere ganar, debe adoptar una estrategia racional en función de la naturaleza del juego y respetar las reglas de éste. Esto significa que el funcionamiento de una organización es el resultado de una serie de juegos en los cuales participan los diferentes actores organizacionales y cuyas reglas formales e informales delimitan un abanico de estrategias racionales que podrán adoptar si quieren que su compromiso en la organización sirva a sus expectativas personales.

Otro concepto básico de la obra de estos autores, es el poder, ya que para Crozier y Friedberg los actores a través de sus relaciones de poder crean *zonas de incertidumbre* que pueden controlar y utilizar para sus propias estrategias. De tal manera que, mientras más importante sea la zona de incertidumbre, más poder poseerán los actores.

En este sentido, las zonas de incertidumbre ó fuentes de poder que señalan Crozier y Friedberg en su obra son:

- a) El poder de una competencia particular y/o de una especialización funcional (poder de experto).
- b) Las relaciones entre una organización y su entorno (capacidad de adaptación).
- c) El control de la comunicación y de la información.
- d) La utilización de las reglas organizativas (el poder del superior de crear reglas que lo beneficien).

Con lo anterior podemos decir que, a grandes rasgos hemos presentado los aspectos teóricos más importantes del análisis estratégico; sin embargo, la presentación de este instrumento metodológico no estaría completa si no incluyéramos una breve exposición del procedimiento que se siguió al aplicarlo en la "OES".

En este sentido y "dado que el análisis estratégico está obligado a reconocer y a asumir la contingencia irreductible del fenómeno que está en estudio, forzosamente tiene que adoptar un procedimiento *hipotético-inductivo*... un procedimiento que se sirve de la *experiencia vivida* de los participantes para proponer y verificar las hipótesis cada vez más generales sobre las características del conjunto" (Crozier y Friedberg, 1990:369-370).

#### *¿Cómo se aplicó el análisis estratégico?*

En primer término, hay que considerar que el objetivo de nuestra investigación consistió en analizar el comportamiento de los actores en una organización, buscando responder básicamente tres interrogantes: conocer los factores que originan el comportamiento político, qué efectos produce en los actores organizacionales y cómo podría controlarse una organización politizada.

En este sentido, la aplicación del análisis estratégico comprendió tres etapas. En la primera, se llevó a cabo una investigación exploratoria para tratar de situar las interrogantes antes planteadas en su justa perspectiva, tratando de no emitir juicios a priori y tratando de no partir de una base normativa que permitiera evaluar las prácticas observadas; ya que el análisis estratégico no trata de evaluar y/o criticar las prácticas observadas, sino de comprenderlas. "Por aberrantes, contradictorios y faltos de sentido que le parezcan de primera intención, sabe... que todos los fenómenos que observa tienen un sentido y que corresponden a una racionalidad desde el momento en que empiezan a existir. Y lo propio de su trabajo es precisamente investigar y encontrar el *sentido profundo*" (Crozier y Friedberg, 1990:371).

Esta investigación exploratoria se llevó a cabo mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas, basadas en los siguientes temas:

- a) las condiciones de trabajo
- b) la organización del trabajo
- c) la comunicación en el trabajo
- d) la gestión del tiempo
- e) la formación personal y profesional de los actores organizacionales, y
- f) la realización de los objetivos de la empresa

En la segunda etapa, se asumió una posición crítica. Esto se debió a que de los resultados obtenidos en las entrevistas anteriores, se elaboró un cuestionario que buscó responder las interrogantes derivadas del objetivo planteado. "Después de haberse situado en un primer período, en una posición de retroceso para proteger su autonomía y su mirada crítica en relación con el campo en estudio, el investigador, en una segunda etapa, debe entrar de lleno en este campo para *ponerse en el lugar* de los diferentes actores y reconstruir por sí mismo la lógica de las diversas situaciones en que se encuentran" (Crozier y Friedberg, 1990:372).

Cabe señalar, que para la elaboración del cuestionario se consideraron dos vertientes: la primera, consistió en tomar algunas ideas clave derivadas de las entrevistas realizadas, y la segunda, analizando el material bibliográfico relacionado con el tema de la investigación.

En este sentido, se consideraron principalmente los trabajos de Iacoviello (1996, 2005): "El juego político y las estrategias de recursos humanos en las organizaciones públicas" y "Una perspectiva política sobre la evaluación de gerentes en el Estado"; así como la taxonomía de juegos políticos de Mintzberg (1983). En lo que respecta a la conveniencia de usar una escala Likert, se consideró el test de orientación al poder (Robbins, 2004).

Finalmente en una tercera y última etapa, y después de haber analizado los dos instrumentos anteriores –las entrevistas y el cuestionario–, se confrontaron los resultados obtenidos, comparando los productos resultantes de cada instrumento, para intentar dar una respuesta al problema planteado. "Y no será sino en una tercera etapa, después de haberse *sumergido en la interioridad*, cuando podrá y deberá de alguna manera reconquistar su exterioridad mediante la confrontación y la comparación de las múltiples racionalidades o estrategias contingentes

que haya observado, para poder ir remontando poco a poco hasta llegar a las características y a las reglas de los juegos implícitos que estructuran el campo en consideración” (Crozier y Friedberg, 1990:372).

En lo que respecta al cuestionario, éste consta de dos partes. La primera se elaboró de tal forma que respondiera a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son para usted los factores que favorecen o han favorecido el desarrollo de comportamientos políticos en la “OES”?
2. ¿Qué efectos tiene el comportamiento político de los actores en la “OES”?
3. ¿Cómo se podría controlar la politización de la “OES”?

Cabe aclarar que a cada una de estas preguntas se les incluyó una serie de diferentes respuestas para que el encuestado las calificara de acuerdo a una escala Likert.

La segunda parte incluyó una serie de prácticas administrativas altamente politizadas, de acuerdo a la taxonomía de Mintzberg. Aquí también se incluyó como mecanismo de medición una escala Likert.

### **Resultados y/o conclusiones**

*¿Cuáles son para usted los factores que favorecen o han favorecido el desarrollo de comportamientos políticos en la “OES”?*

Los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario a la “OES” señalan que, de todos los factores identificados como elementos que favorecen o han favorecido el desarrollo de comportamientos políticos, las 23 personas encuestadas respondieron que el 33% cree que a menudo, el 29% que a veces, el 20% que casi siempre, y el 18% que casi nunca.

Con el propósito de validar la información recibida, en el cuestionario se planteó una segunda pregunta relativa a que si el nivel de actividad política en la “OES” estaba directamente relacionado con una serie de factores incluidos dentro del cuestionario. Los resultados obtenidos fueron bastante similares en lo que respecta a las frecuencias medias –a veces y a menudo–, aunque diferentes en las frecuencias límites –casi nunca y casi siempre–. Estos fueron: el 34.8% cree que a menudo, el 28.7% que a veces, el 23.5% que casi nunca y el 13% que casi siempre.

Cabe señalar que estos factores fueron influenciados por la percepción que los distintos actores encuestados tienen de la influencia del comportamiento político, lo que ocasionó obtener en algunos casos respuestas totalmente diferentes, a pesar de que la mayoría de las personas trabajaban en el mismo sitio y bajo las mismas condiciones ambientales.

*¿Qué efectos tiene el comportamiento político de los actores en la “OES”?*

Los resultados obtenidos en el cuestionario arrojaron datos que no concordaron con lo que se tenía originalmente previsto, ya que las personas encuestadas le dieron la puntuación más alta a la frecuencia casi nunca, y así continuaron con las frecuencias, en orden descendente. Estas fueron: 33.5% cree que casi nunca, 28.3% cree que a veces, 23.5% cree que a menudo y 14.7% cree que casi siempre.

Los resultados obtenidos pueden tener dos lecturas diferentes:

1. Las personas encuestadas reconocen diversos factores generadores de comportamiento político en la “OES”, pero no identifican las prácticas administrativas –juegos políticos– que representan los efectos que son generados por dichas causas –factores–.

2. Las personas encuestadas no consideran que su comportamiento tenga un matiz político ya que, aunque reconocen los diversos factores presentados en el cuestionario, no identifican una clara relación entre éstos y su propio comportamiento en la “OES”.

*¿Cómo se podría controlar la politización de la “OES”?*

A diferencia del apartado anterior, en éste los resultados obtenidos fueron de acuerdo a lo esperado. Esto significa que las 23 personas encuestadas reconocieron como válidas las cinco propuestas planteadas en esta investigación, en lo que se refiere a estrategias tendientes a controlar la politización de la “OES”.

Los resultados fueron los siguientes: 48.7% de los encuestados cree que casi siempre estas estrategias servirían, el 33.9% cree que a menudo, el 14.8% que a veces y el 2.6% cree que casi nunca. Es conveniente resaltar que, de las cinco propuestas planteadas, la más efectiva fue la de “formalización de los procesos administrativos”.

Con la aplicación de las entrevistas y el cuestionario se obtuvieron resultados que exceden los propósitos del presente trabajo, pero que a grandes rasgos podemos resumir de la siguiente manera:

1) Los factores que originan el comportamiento político de los actores de la “OES” son más bien producto de las características de la organización, que de las características de los actores. Aunque si bien es cierto que hay rasgos de la personalidad que hacen más proclive a un individuo a adoptar este tipo de comportamiento, esta adopción está

condicionada al hecho de que la “OES” –como sistema administrativo– presenta algunos vacíos estructurales, es decir, que existe ambigüedad en el ejercicio de algunos de sus procesos administrativos.

2) Los efectos que genera el comportamiento político de los actores de la “OES” son negativos en la mayor parte de los casos, como se puede observar en las prácticas politizadas analizadas y que son, en realidad, la muestra visible de dichos efectos.

3) La politización de la “OES” podría controlarse si se lograra una mayor formalización de la práctica administrativa.

### Referencias

- Crozier, M. y Friedberg, E. (1990). *El actor y el sistema: las restricciones de la acción colectiva*. México: Alianza Editorial Mexicana.
- Davis, K. y Newstrom, J. (2003). *Comportamiento humano en el trabajo*. México: McGraw Hill Interamericana.
- Etzioni, A. (1972). *Organizaciones modernas*. México: Unión Tipográfica Editorial Hispanoamericana (UTEHA).
- Foucault, M. (1990). *La verdad y las formas jurídicas*. México: Editorial Gedisa Mexicana.
- Iacoviello, M. (1996). El juego político y las estrategias de recursos humanos en las organizaciones públicas. En *Cuadernos CEPAS No. 4*. Recuperado de [www.ag.org.ar/cuad4.htm](http://www.ag.org.ar/cuad4.htm)
- Iacoviello, M. (2005). Una perspectiva política sobre la evaluación de gerentes en el Estado. En *Cuadernos CEPAS No. 8*. Recuperado de [www.ag.org.ar/cuad8.htm](http://www.ag.org.ar/cuad8.htm)
- Ibarra Colado, E. (2003). *La universidad en México hoy: gubernamentalidad y modernización*. México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y Unión de Universidades de América Latina.
- Mintzberg, H. (1983). *Power in and around organizations*. USA: Prentice Hall.
- Morgan, G. (1986). *Imágenes de la organización*. España: Ra-ma.
- Robbins, S. (2004). *Comportamiento organizacional*. México: Pearson/Prentice Hall.

### Notas Biográficas

El **Dr. José Alonzo Sahui Maldonado** es Licenciado en Administración de Empresas, cuenta con la Maestría en Mercadotecnia y el Doctorado en Ciencias Administrativas. Es Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT.

El **Dr. Roger Manuel Patrón Cortés** es Licenciado en Administración de Empresas, cuenta con la Maestría en Administración y el Doctorado en Ciencias Administrativas.

El **Dr. Miguel Ángel Vargas Toledo** es Contador Público, cuenta con la Maestría en Finanzas y el Doctorado en Administración.

El **Mtro. Fernando Medina Blum** es Licenciado en Mercadotecnia, cuenta con la Maestría en Alta Dirección.



## Biosíntesis y Caracterización de AgNPs a partir de Mucílago de *Opuntia ficus*

I. N. Salazar Ocampo<sup>1</sup>, O. D. Salinas Araujo<sup>1</sup>, K. M. Ocampo Gonzales<sup>1</sup>, F. D. Flores Flores<sup>1</sup>, E. Sarmiento Bustos<sup>1</sup>, M. Calixto Rodríguez<sup>1</sup> y J. Vázquez Colín<sup>1</sup>

**Resumen**—En el presente trabajo se realizó una biosíntesis de nanopartículas de plata (AgNPs) por un método biológico a partir de mucílago de nopal y  $\text{AgNO}_3$   $1 \times 10^{-3} \text{M}$  como agente precursor e  $\text{NH}_4\text{OH}$  28-30%W, el cual actúa como catalizador en la reacción. La caracterización se realizó mediante Microscopía Electrónica de Barrido (SEM) y espectroscopia. Se obtuvo un tamaño promedio de AgNPs de 40-50 nm con una absorción en la región UV de 240nm. Los resultados sugieren que las AgNPs es posible utilizarlas para diversos productos en el área clínica o fabricación de biosensores.

**Palabras clave**— Nanopartículas de plata, Mucílago, Biosíntesis, Nopal.

### Introducción

La nanotecnología ha cambiado la perspectiva funcional de los materiales empleados en la medicina, ofreciendo a éstos una mejor funcionalidad debido principalmente a su tamaño nanométrico. El tamaño nanométrico les confiere la habilidad para penetrar distintas membranas biológicas como la pared bacteriana, incrementando su efecto bactericida [1]. En los últimos años las nanopartículas de plata (AgNPs) han sido de gran interés para la investigación principalmente a causa de que sus propiedades ópticas, electrónicas y magnéticas que están relacionadas con su tamaño [2]. Se han encontrado innumerables aplicaciones de las AgNPs como lo es en medicina, catálisis química, biotecnología, ingeniería textil, tratamiento del agua, electrónica y biosensores, entre otros [3]. Una de las aplicaciones donde se han enfocado una buena parte de la investigación es en sus destacadas propiedades como agentes bactericidas o fungicidas. Debido a su fuerte actividad bactericida las AgNPs se han utilizado en el control de infecciones, recubrimientos de varios materiales textiles, además de usarse en el tratamiento de heridas y quemaduras [4-5].

Existen métodos de síntesis para nanopartículas que son muy costosas como los son los métodos físicos y químicos; técnicas físicas como tecnologías en aerosol, litografía, ablación láser y campos ultrasónicos han sido usados exitosamente para producir nanopartículas [6]. Por otra parte los métodos químicos involucran el uso de agentes reductores de origen sintético así como de solventes orgánicos. Sin embargo, estos reactivos son usualmente nocivos para el humano y el ambiente. Actualmente es posible incluir el uso de compuestos de origen biológico, como reductores y estabilizadores para la síntesis de nanoestructuras, el cual es un método biológico que no es costoso como varios métodos de síntesis [7]. Entre los principales metabolitos que tienen propiedades reductoras se encuentran los compuestos fenólicos como el ácido gálico, ácido benzoico y ácido caféico entre otros, que están presentes en algunas plantas conocidas por sus propiedades antioxidantes [8-9].

La planta de *Opuntia ficus* conocida en México como nopal tiene diversas aplicaciones, ya que se puede emplear como alimento, en medicamentos y muy recientemente en el área tecnológica. Un estudio de los compuestos

<sup>1</sup>IcheltNayely Salazar Ocampo es estudiante de Ingeniería en Nanotecnología en la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata (UTEZ). [ichelt.nayely@gmail.com](mailto:ichelt.nayely@gmail.com)

<sup>1</sup>Oscar Daniel Salinas Araujo es estudiante de Ingeniería en Nanotecnología en la UTEZ. [oscardany.ods@gmail.com](mailto:oscardany.ods@gmail.com)

<sup>1</sup>Karen Mayte Ocampo Gonzales es estudiante de Ingeniería en Nanotecnología en la UTEZ. [mayteocampog@gmail.com](mailto:mayteocampog@gmail.com)

<sup>1</sup>Filiberto Daniel Flores Flores es estudiante de Ingeniería en Nanotecnología en la UTEZ. [danny\\_el\\_0013@hotmail.com](mailto:danny_el_0013@hotmail.com)

<sup>1</sup>Estela Sarmiento Bustos es Profesor Investigador de Ingeniería en Nanotecnología en la UTEZ. [estelasarmiento@utez.edu.mx](mailto:estelasarmiento@utez.edu.mx) (autor correspondiente)

<sup>1</sup>Manuela Calixto Rodríguez es Profesor Investigador de Ingeniería en Nanotecnología en la UTEZ. [manuelacalixto@utez.edu.mx](mailto:manuelacalixto@utez.edu.mx)

<sup>1</sup>Jaime Vázquez Colín es Director de la división académica de mecánica industrial en la Universidad Tecnológica Emiliano Zapata.



bioactivos secretados por la planta de *Opuntia ficus indica*, que la planta segrega principalmente terpenoides y flavonoides, de los cuales son la quercetina y el kaempferol los componentes principales demostraron que la quercetina posee la capacidad de reducir los iones de plata, posiblemente por la formación de un complejo intermedio donde la densidad de electrones consigue desplazarse hacia el ión plata [10-11].

En este trabajo se muestran los resultados obtenidos una biosíntesis de nanopartículas de plata, a partir de extracto acuoso de nopal (*Opuntia ficus*) como agente de reducción. La caracterización de las AgNps se realizó mediante espectroscopia Uv-Visible y Microscopia Electrónica de Barrido (SEM).

## Desarrollo Experimental

### Material

Se utilizó de nitrato de plata,  $\text{AgNO}_3$  (99.4% de pureza), Hidróxido de amonio ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) al 30% de Sigma Aldrich Química.

### Preparación Mucilago de *Opuntia Ficus*

Se utilizaron cladodios de *Opuntia ficus*, sin espinas y sin presencia de zonas oxidadas (de color café), para la obtener quercetina ( $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_7$ ) como agente reductor y/o estabilizante. Se enjuagaron con agua destilada para eliminar polvo, residuos de fertilizantes o materia extraña. Posteriormente, se cortaron en trozos pequeños y se tomo una muestra de 30.05g de *Opuntia Ficus*, se hirvió con 100 mil de agua destilada por 20 minutos. Finalmente se dejo enfriar a baño maría invertido hasta  $25^\circ\text{C}$ . La mezcla se filtró y el extracto resultante fue utilizado en los experimentos.

### Biosíntesis de nanopartículas de plata utilizando *Opuntia Ficus*

Se utilizaron los volúmenes de extracto como se muestra en la Tabla 1.

| EXPERIMENTO | REACTIVOS              | VOLUMEN |
|-------------|------------------------|---------|
| 1           | Mucilago               | 1mL     |
|             | $\text{AgNO}_3$        | 5mL     |
|             | $\text{NH}_4\text{OH}$ | 2.5mL   |
| 2           | Mucilago               | 1mL     |
|             | $\text{AgNO}_3$        | 5mL     |
|             | $\text{NH}_4\text{OH}$ | 2mL     |
| 3           | Mucilago               | 1mL     |
|             | $\text{AgNO}_3$        | 5mL     |
|             | $\text{NH}_4\text{OH}$ | 3mL     |
| 4           | $\text{AgNO}_3$        | 5mL     |
|             | $\text{NH}_4\text{OH}$ | 2mL     |
|             | Mucilago               | 1mL     |
| 5           | Mucilago               | 1mL     |
|             | $\text{AgNO}_3$        | 5mL     |
| 6           | Mucilago               | 1mL     |
|             | $\text{AgNO}_3$        | 7mL     |
| 7           | Mucilago               | 1mL     |
|             | $\text{AgNO}_3$        | 9mL     |
| 8           | Mucilago               | 2mL     |
|             | $\text{AgNO}_3$        | 5mL     |
| 9           | Mucilago               | 3mL     |
|             | $\text{AgNO}_3$        | 5mL     |

Tabla 1. Experimentos realizados utilizando mucilago de nopal.

### *Espectroscopia de absorción UV-Vis*

Se analizaron las nanopartículas de Ag en medio acuoso a temperatura ambiente utilizando un espectrofotómetro UV-Vis PerkinElmer.

### *Microscopía Electrónica de Barrido (SEM)*

Para el análisis de Microscopía Electrónica de Barrido (SEM), se utilizó una gota de la suspensión coloidal de las nanopartículas de plata.

### **Resultados y discusiones**

Se obtuvieron resultados de espectroscopia UV de cada una de las muestras entre el rango de 200-400nm. El mucilago absorbe dentro de este rango de longitud de onda, pero no se puede observar la presencia de AgNPs debido a que esta reportado que éstas absorben a una longitud de onda de 400nm. (Silva-de-Hoyos L. E., 2012).

En la figura 1 se muestra los espectros correspondientes a la variación de densidades promedio en los dos tipos de muestras: 5ml de  $\text{AgNO}_3$  con diferentes variaciones de *Opuntia ficus* uno de 2ml y 3ml. En la primera muestra indica un punto de absorción del  $\text{AgNO}_3$  que es mucho mayor ya que va iniciando la longitud de onda a partir de los 400nm, mostrando así una absorción de 1.3 de absorbancia aun longitud de onda de 190nm y finaliza con una longitud de onda de 210nm y una absorbancia de 2.0 y en la segunda muestra nos indica los puntos menores de absorción del  $\text{AgNO}_3$ , que este inicia a partir de los 380nm de longitud de onda, con un punto de absorción de 1.1 de absorbancia a una longitud de onda 198nm y finaliza con una longitud de onda 200nm y una absorbancia de 1.3, el cual se muestra una absorción de las AgNPs.

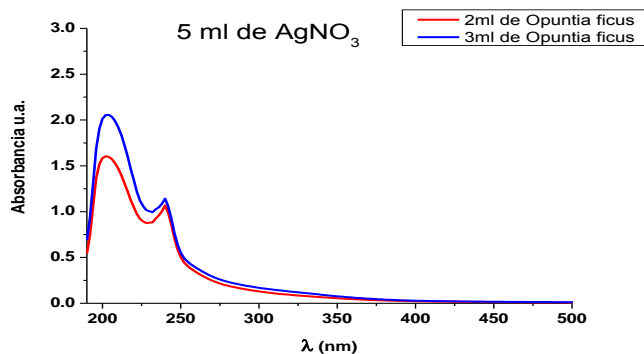


Figura 1. Espectro de absorción de las AgNPs.

En la figura 2 la variación en los espectros correspondientes de las densidades promedio en los dos tipos de muestras, cambia el volumen de  $\text{AgNO}_3$  con una cantidad de 7ml y el otro con 9ml, con una variación de 1ml de *Opuntia* para ambas muestras. Y en la primera muestra nos indica un inicio de punto de absorción del  $\text{AgNO}_3$ , que es mucho mayor y que inicia a partir 340nm de longitud de onda con un punto de absorción de 0.8 de absorbancia a una longitud de onda de 280nm y finaliza con una longitud de onda de 210nm y una absorbancia de 1.6 y en la segunda muestra nos indica los puntos menores el cual este inicia con una longitud de onda a partir 330nm con un punto de

absorción de 0.7 de absorbancia a una longitud de onda de 270nm y finaliza con una longitud de onda de 220nm y una absorbancia de 1.3, el cual es como se muestra.

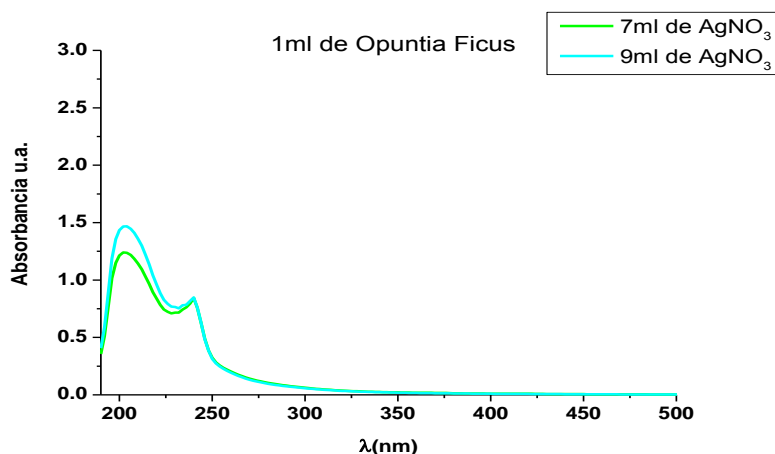


Figura 2. Espectro de absorción de las AgNPs variando el volumen de AgNO<sub>3</sub>.

En la figura 3 Se muestra los espectros correspondientes a la variación de densidades promedio en los cuatro tipos de muestras variando 1ml de Opuntia ficus y 5ml de AgNO<sub>3</sub> con diferentes variaciones de concentraciones de 2.5ml de NH<sub>4</sub>OH, el cual nos indica un inicio de 330nm de longitud de onda con un punto de absorción de 1.2 de absorbancia a una longitud de onda de 240nm y finaliza con una longitud de onda de 220nm y una absorbancia de 2.2, en el de 2ml de NH<sub>4</sub>OH la longitud de onda inicia con 320nm el cual va aumentando con un punto de absorción de 1.1 de absorbancia a una longitud de onda de 230nm y finaliza con una longitud de onda de 210nm y una absorbancia de 2.1, la tercera muestra de 3ml de NH<sub>4</sub>OH da una longitud de onda como inicio de 310nm con un punto de absorción de 1.1 de absorbancia a una longitud de onda de 230nm y finaliza con una longitud de onda de 210nm y una absorbancia de 1.8 y la última muestra que no contiene la concentración del NH<sub>4</sub>OH indica que tiene una longitud de onda de inicio de 270nm con aumento de un punto de absorción de 0.8 de absorbancia a una longitud de onda de 240nm y finaliza con una longitud de onda de 200nm y una absorbancia de 1.8.

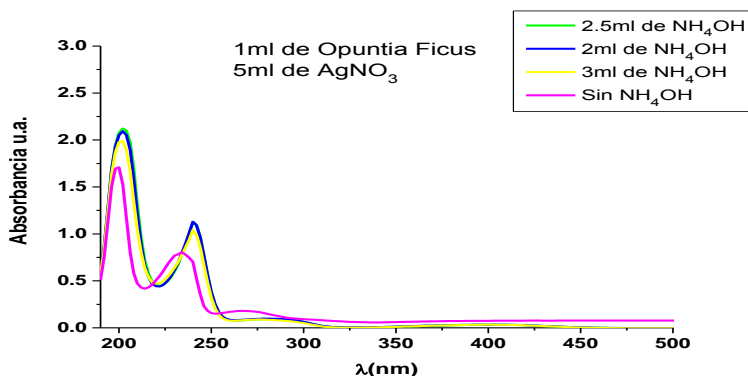


Figura 3. Espectro de absorción de las AgNPs variando el NH<sub>4</sub>OH.

En la figura. 4 La variación en los espectros correspondientes de las densidades promedio en los dos tipos de muestras, una de 5ml de  $\text{AgNO}_3$  y la otra es de 2 ml de *Opuntia ficus*. Con diferente tipo variaciones de óxido de amonio indicando la primera muestra con un inicio de 370nmdd longitud de onda con un punto de absorción de 1.3 de absorbancia a una longitud de onda de 245nm y finaliza con una longitud de onda de 230nm y una absorbancia de 2.8 y la muestra sin óxido de amonio indica un inicio de 350nm de longitud de onda, así con un punto de absorción de 1.2 a una longitud de onda de 250nm y finaliza con una longitud de onda de 220nm y una absorbancia de 1.6.

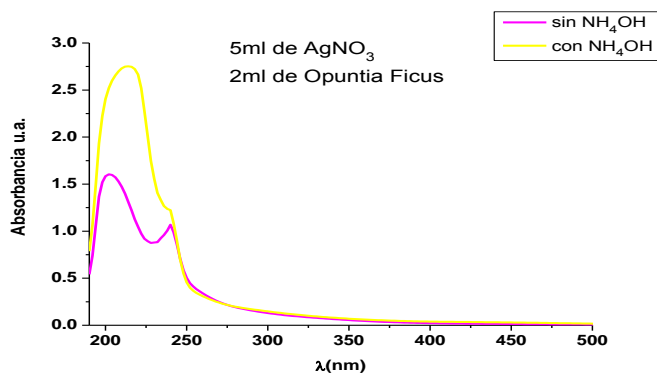


Figura 4. Espectro de absorción de las AgNPs con y sin el  $\text{NH}_4\text{OH}$ .

A diferencia de la espectroscopia UV, por medio del microscopio electrónico de barrido (SEM) se pudo observar la presencia de nanopartículas de plata, las cuales se muestran en las Figuras 5-7 con tamaños de entre 14 y 34nm. Estos resultados fueron con respecto al experimento 5 de la tabla 1 la cual no contiene  $\text{NH}_4\text{OH}$ . Se puede observar en las imágenes de SEM que las nanopartículas se encuentran en la mayoría de la superficie.

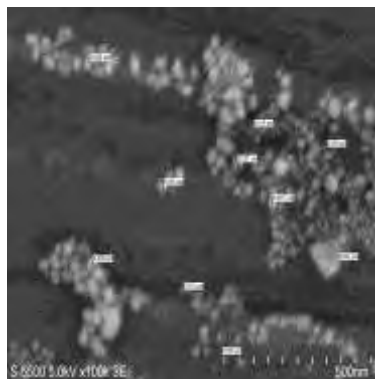


Figura 5. AgNPs de 14 a 34 nm (SEM)

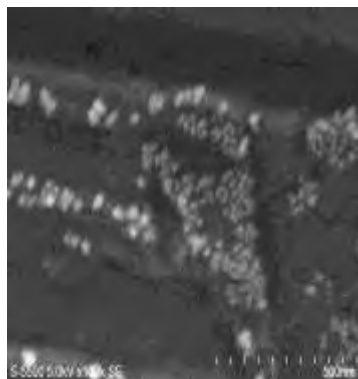


Figura 6 (SEM) de AgNPs a 500 nm

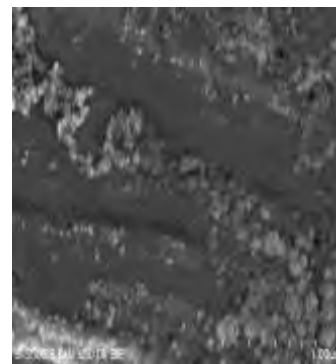


Figura 7 (SEM) de AgNPs a 1  $\mu\text{m}$

## Conclusiones

Se obtuvieron AgNPs entre 10 y 40nm, incorporando cladodios de *Opuntia ficus* como agente reductor. Los resultados sugieren que son de gran interés debido a su estabilidad química, excelente conductividad eléctrica, actividad catalítica y antibacteriana para aplicaciones clínicas.

## Bibliografía

- [1] Gerardo, L. G. (2013). Nanopartículas de plata: tecnología para su obtención, caracterización y actividad biológica. *Investigación en discapacidad* , 22.
- [2] Chen, X., S. H. (2008). Nanosilver: a nanoproduct in medical. *ELSEVIER* , 12.
- [3] Khaydarov, R. G. (2009). *Nanostructured materials for advanced Technology Applications*. Springer Science.
- [4] Ledezma A., R. J. (2014). Síntesis biomimética de nanopartículas de plata utilizando extracto acuoso de nopa. *Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales* , 8.
- [5] Necula, B. F.-A. (2009). Acta Biomaterialia. *ELSEVIER* , 3580.
- [6] Seung H. Ko, Y. C. (2006). Nanosecond laser ablation of gold nanoparticle films. *Applied Physics Letters* .
- [7] Deying Xia, Z. K. (2007). Top-Down Approaches to the Formation of Silica Nanoparticle Patterns. *American Chemical Society* .
- [8] López Iturbe J., V. N. (2013). Obtención y caracterización de nanopartículas de plata soportadas en fibra de algodón. *Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales* , 6.
- [9] M. Pilar Almajano, R. C. (2008). Food Chemistry. *ELSEVIER* .
- [10] Chávez, C. A. (2007). "Optimización del proceso de modificación del almidón de maíz sereso por extrusión y el uso de mezclas de almidones modificados con mucílago de nopal para la encapsulación de aceite esencial de naranja empleando el secado por aspersión". Pachuca de Soto, Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- [11] Gade, A., Gaikwad, S., Vaibhav, T., Yadav, A., Ingle, A., & Rai, M. (2010). Biofabrication of Silver Nanoparticles by *Opuntia ficus-indica*: In vitro Antibacterial Activity and Study of the Mechanism Involved in the Synthesis. *Current Nanoscience* , 370-375.





En la actualidad en la Universidad Veracruzana coexisten dos modelos educativos, uno es el rígido y el otro el modelo flexible; la obtención del título o grado académico, es de acuerdo al modelo en que transita el alumno:

*Programas rígidos:*

1. Por aprobar el examen profesional correspondiente, mediante la defensa de algún trabajo escrito como: Tesis, tesina, monografía, reporte técnico o memoria, trabajos prácticos de tipo científico, educativo, artístico o técnico, mismos que pueden elaborarse de manera individual, interdisciplinario, o multidisciplinario.

2. Por exención del examen profesional, cuando se acredite:

- a) Haber aprobado las asignaturas, talleres o laboratorios, equivalentes a sesenta o más créditos, en cursos de especialización a nivel de posgrado, cincuenta por ciento o más de los créditos de un programa de maestría o su equivalente, en un curso de doctorado.
- b) Haber aprobado con carácter ordinario en primera inscripción y con promedio general de 9 como mínimo, las asignaturas, talleres, laboratorios, prácticas y seminarios que establezca el plan de estudios.
- c) Haber obtenido testimonio de desempeño satisfactorio o sobresaliente o mil o más puntos del índice Global del Examen para el Egreso del CENEVAL.
- d) Haber aprobado el examen general de conocimientos sobre los estudios teórico-prácticos de la carrera cursada.

*Programas académicos flexibles:*

(Casi el 90 por ciento de los que ofrece la Universidad, han adoptado este modelo).

Los programas académicos flexibles, como es el caso en la Facultad de Pedagogía, contemplan el equivalente al examen profesional o exención del mismo, al cursar como una experiencia educativa más del plan de estudios, la denominada "Experiencia Receptional", siempre y cuando se hallan aprobado el 70% de créditos que tiene establecido el programa académico, (381 en la carrera de Pedagogía), dicha experiencia, en la mayoría de las Facultades es un espacio formativo para integrar las competencias y estrategias desarrolladas durante su trayectoria escolar, en el Plan de estudios 2000, de este Modelo Integral y Flexible.

La experiencia educativa "Experiencia Receptional" es cursativa, su modalidad es la enseñanza tutorial y se encuentra ubicada en el área Terminal, con un valor de 12 créditos.

Para poder cursarla se necesita haber cubierto 270 créditos en los que deben estar incluidas en su totalidad las experiencias del área básica. Además, es recomendable haber cursado las experiencias de: Metodología, Estadística y Proyecto de Investigación Educativa.

La Experiencia Receptional trata de integrar los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo de la carrera. Provee al alumno de las herramientas necesarias para la planeación y realización de las diversas fases del trabajo receptional, las cuales serán supervisadas por el maestro. El Trabajo, podrá tener las modalidades aprobadas por la Institución: Tesis, Tesina, Monografía, Memoria y Reporte. Salazar, E. et al. (2010)

Esta experiencia no es necesariamente la culminación de la carrera, pero si es indispensable para ello. La obtención del grado de licenciatura sólo tendrá lugar cuando el estudiante haya completado los 381 créditos del Plan de Estudios.

La Experiencia Receptional también puede ser acreditada, cuando los estudiantes aprueben con carácter de ordinario en primera inscripción y con promedio general de 9 como mínimo, las asignaturas, talleres, laboratorios, prácticas y seminarios que establezca el plan de estudios correspondiente, salvo casos especiales que dictamine el Consejo Técnico de la entidad académica.

El Examen de CENEVAL es otra opción de acreditación que consiste en una prueba de cobertura nacional, que evalúa el nivel de conocimientos y habilidades académicas de los estudiantes.

El EGEL (Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Pedagogía-Ciencias de la Educación) permite identificar si los egresados de la licenciatura cuentan con los conocimientos y habilidades necesarios para iniciarse eficazmente en el ejercicio profesional. (Portal Electrónico de CENEVAL)

*Mención Honorífica:*

Se harán acreedores a mención honorífica los estudiantes que cumplan con los requisitos siguientes:

- a) Que obtengan un promedio general de 9 como mínimo, en exámenes ordinarios, en primera inscripción,
- b) Que presenten un trabajo receptional en cualquier modalidad, que sea una aportación relevante en el terreno de la disciplina correspondiente y
- c) Que en la réplica del trabajo receptional, demuestren un dominio total sobre el tema del trabajo elaborado.

También se harán acreedores a la mención honorífica los estudiantes que cumplan con lo previsto en el inciso a) y además obtengan Testimonio de Alto Rendimiento en el Examen General para el Egreso del CENEVAL. (De acuerdo al Portal de la Universidad Veracruzana).

## Metodología

### *Participantes*

Los participantes en este estudio fueron estudiantes universitarios de los últimos semestres de la Carrera de Pedagogía del Sistema de Enseñanza Abierta de la Universidad Veracruzana. De dicha población se obtuvo una muestra aleatoria de 19 estudiantes, que se encuentran en una edad que fluctúa entre 21 y 43 años, 14 son del sexo femenino y 5 del masculino, y se encuentran cursando del sexto al octavo semestre de la carrera.

El muestreo aleatorio de acuerdo a Ochoa, C. (2015), es la técnica de muestreo en la que todos los elementos que forman el universo y que, por lo tanto, están descritos en la muestra, tienen idéntica probabilidad de ser seleccionados para integrarla.

### *Situación*

Esta investigación se realizó en las Aulas de la Facultad de Pedagogía del SEA ubicadas en el campus Arco Sur de la ciudad de Xalapa, lugar en que se llevó a cabo la aplicación del instrumento de recolección de datos, el cual fue elaborado específicamente para este trabajo.

### *Materiales*

Los materiales para este estudio fueron los cuestionarios, que se diseñaron y aplicaron a la muestra de estudiantes seleccionados de manera aleatoria en la carrera de Pedagogía del SEA.

Ese instrumento de recolección de datos incluyó doce preguntas abiertas, con la finalidad de obtener información más amplia sobre la preferencia que tienen los estudiantes para la acreditación de la Experiencia Recepcional. El contenido de este cuestionario incluyó aspectos relacionados con temáticas afines al proceso de investigación, abordados en Experiencias Educativas ya cursadas por ellos.

### *Procedimiento*

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre el tema a tratar, se definieron objetivos; se diseñó un cuestionario como instrumento de recolección de datos, el cual fue aplicado en un aula de la Facultad de Pedagogía del SEA, a la muestra de la población participante, donde se explicó a los estudiantes la finalidad de dicho instrumento, solicitándoles que sus respuestas fueran lo más objetivamente posibles. El tiempo de aplicación tuvo una duración de 30 minutos.

## Resultados

Al preguntarles sobre la importancia de la investigación para el pedagogo, la totalidad de los participantes dijeron que, consideran a la investigación como una herramienta muy importante para analizar de manera eficiente y eficaz la problemática existente en la educación, ya que, mediante ella se pueden encontrar soluciones pertinentes o innovaciones.

Con respecto a si han elaborado proyectos de investigación todos manifestaron que los han realizado en las diferentes experiencias educativas que han cursado.

La mayoría de ellos además, ha podido aplicar sus proyectos en diferentes instituciones educativas urbanas y rurales, tanto en educación básica como educación superior.

Cuando se les cuestionó sobre los procedimientos estadísticos utilizados en la aplicación de su trabajo algunos comentaron que usaron cuestionarios, entrevistas, test, tabla de frecuencia y gráficas, en tanto que otros no contestaron o dijeron no saber.

La metodología que aplicaron en dichos proyectos fue en algunas ocasiones cuantitativa y en otras, cualitativa; sólo dos dijeron que no recordaban y tres no contestaron.

En la pregunta referente a qué era para ellos un Trabajo Recepcional sus respuestas fueron: es un trabajo de investigación, una investigación profunda de un tema específico, un documento de investigación que puede ayudar a graduarse.

Otra de las preguntas consistió en reconocer si alguno de sus proyectos podría ser base para el trabajo recepcional, la mayoría respondió que sí, solo dos de ellos consideraron que no eran tan formales sus trabajos.

Sobre su concepto de Experiencia Recepcional, todos coinciden que a través de ella se realiza una investigación de manera formal, que tiene como resultado la obtención de los 12 créditos correspondientes a esta experiencia, que en la mayoría de los casos, completa el total de los créditos requeridos para obtener el grado.

La opción de acreditación que manifestaron preferir, fue a través de la elaboración de un trabajo recepcional, aunque cuatro de ellos mencionaron que por el examen de CENEVAL y solo uno dijo que por promedio.

Explicaron que su elección en dicha modalidad de acreditación se debía a que pretendían cursar una maestría, para la cual consideran a éste como un requisito indispensable y sobre el examen de CENEVAL porque se evaluarían sus conocimientos con un significativo ahorro de tiempo.

### Consideraciones Finales

Al referirnos a los resultados obtenidos podemos comentar en primer lugar que la población participante tuvo como mayoría, 85% integrantes del sexo femenino y 15%, del sexo masculino.

De acuerdo a sus respuestas, podemos deducir que todos tienen una idea clara de la importancia de la investigación en la profesión del pedagogo y en que consiste a grandes rasgos.

Sin embargo, pudimos identificar que existe la necesidad de reforzar los conocimientos sobre la metodología aplicada específicamente a situaciones educativas, así como en la aplicación de procedimientos estadísticos para el manejo adecuado de los datos de la información obtenida.

La mayoría de los estudiantes idealmente expresan, que les gustaría realizar una investigación profunda como trabajo recepcional, sin embargo en la realidad esto no sucede ya que a partir del establecimiento del Modelo Educativo Integral y Flexible, es notoria la preferencia de acreditación de la Experiencia Recepcional a través del Examen EGEL, posiblemente esto se deba a que es una opción que les permite acreditar en menor tiempo y eliminar la presión de la elaboración y disertación de un trabajo de investigación ante un jurado.

### Referencias

- Dirección General de Administración Escolar. Universidad Veracruzana. (2013) *Titulación*. Disponible en: <http://www.uv.mx/escolar/servicio/titulacion.html> Consultado el: 13 de diciembre de 2015.
- Ochoa, C. (2015). *Muestreo Probabilístico: Muestreo Aleatorio Simple*. La actualidad sobre la investigación por internet. Disponible en: <http://www.netquest.com/blog/es/muestreo-probabilistico-muestreo-aleatorio-simple/> Consultado el: 14 de enero de 2016.
- Vargas, Z. (2009). *La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica*. Revista Educación Vol. 33 Núm. 1 San Pedro, Costa Rica Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf> Consultado el 12 de enero de 2016.
- Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (COSNET). "Programa de titulación" (1987).
- López Bedoya, M. et al. (1989) Consideraciones en torno a la titulación en las Instituciones de Educación Superior. Revista de Educación Superior, N° 69. ANUIES, México.
- Salazar Rodríguez, E. et al. (2010) *Manual de Experiencia Recepcional*. Universidad Veracruzana. Sistema de Enseñanza Abierta. México

# Sentidos y significados de los procesos formativos de un grupo de educadoras de centros educativos del gobierno del Distrito Federal

Dra. María de Lourdes Salazar Silva<sup>1</sup>, Dra. María de Lourdes Sánchez Velázquez<sup>2</sup>

**Resumen:** En este escrito exponemos avances de la investigación realizada con educadoras que estudian la Licenciatura en Educación Preescolar en la Universidad Pedagógica Nacional, en México. El objetivo fue develar sentidos y significados otorgados a su experiencia de formación en esa universidad durante los primeros seis cuatrimestres de la licenciatura. Se trata de la experiencia de sus procesos formativos expresada mediante narrativas biográficas, solicitadas como parte de sus procesos de reflexión y sistematización de su práctica docente. Es una investigación cualitativa e interpretativa en la que participan las maestras a través de un proceso dialógico en espacios de discusión colectiva entre ellas y nosotras como asesoras de su proceso formativo.

**Palabras clave:** Formación de profesores, experiencias de aprendizaje, Formación profesional, trayectoria profesional, narrativa.

## Introducción

En este trabajo nos interesa la narración de la experiencia de formación ligada a las historias de vida de las profesoras que trabajan en centros de educación preescolar dependientes del Gobierno del Distrito Federal en México. Nuestro objetivo es develar el sentido y significado que las maestras expresan en sus biografías acerca de su experiencia como estudiantes en la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 097 D.F. Sur, como una etapa de su trayectoria y formación profesional. Otro objetivo es propiciar que las maestras se apropien de su propio recorrido de formación a partir de los relatos de vida, compartidos entre ellas y nosotras las asesoras en espacios de discusión compartidos, revalorando y resignificando su práctica profesional como educadoras.

En la investigación participaron diez profesoras y aquí presentamos una interpretación compartida del discurso de primer orden, expresado en forma escrita bajo el formato de narrativa biográfica por parte de las educadoras (sujetos de estudio).

### *El problema*

La Universidad Pedagógica Nacional, a partir de su subsistema de unidades, tiene entre sus funciones la profesionalización de los maestros de educación básica en servicio y desde el 2008 imparte la licenciatura en educación Preescolar (LEP 08) destinada a continuar con la formación del personal docente de educación inicial y preescolar de los diferentes centros educativos que dependen del Gobierno del Distrito Federal, cuya única formación es el bachillerato y estudios técnicos de asistentes educativo o en puericultura. Las primeras generaciones de este programa educativo ingresaron mediante un convenio celebrado entre el Gobierno local y la UPN, sin hacer examen de admisión. Las educadoras asisten a clases únicamente los sábados durante 9 cuatrimestres. Indirectamente la licenciatura es producto de la obligatoriedad de la educación preescolar en México a partir de 1992.

Consideramos que, dada la importancia que representa este sector de profesoras para las actividades académicas de la Unidad 097, no sólo por cuestiones de matrícula sino por la trascendencia de su labor educativa en el ámbito nacional, es necesario conocer sus procesos formativos en la UPN, específicamente en el marco de la LEP 08, pero estrechamente vinculados a procesos anteriores a su ingreso a la Universidad, a su formación docente en la práctica. Cuando estas docentes ingresan a la licenciatura lo hacen con un cúmulo de conocimientos, saberes y creencias acerca de sus formas particulares de aprender, y de lo que debe ser, conocer y hacer un maestro de preescolar, el cual han construido mediante el trabajo desempeñado con sus alumnos en las aulas y en los diferentes trayectos formativos en los que han participado.

<sup>1</sup> María de Lourdes Salazar Silva es Profesora de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 097 en México, Distrito Federal. [salazarlulu@yahoo.com.mx](mailto:salazarlulu@yahoo.com.mx) (autora corresponsal).

<sup>2</sup> María de Lourdes Sánchez Velázquez es Profesora de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 097 en México, Distrito Federal. [lulusanvel18@gmail.com](mailto:lulusanvel18@gmail.com)

La Universidad a través de esta licenciatura les presenta también una perspectiva de lo que debe ser, conocer y hacer un maestro de preescolar de acuerdo a diferentes corrientes teórico pedagógicas, al enfoque por competencias, al contexto político, económico y social por el que atraviesa nuestro país en particular en la era de la globalización, procurando el rescate de un sentido crítico hacia diferentes políticas educativas que las trastocan y colocan en momentos de incertidumbre y verdaderas crisis de identidad personal y laboral, además las involucra en nuevas actividades de aprendizaje como alumnas. Esas visiones pueden generar tensión en el marco de conocimientos y experiencias de enseñanza aprendizaje de las alumnas, impactando sus prácticas de formación y auto formación.

### *Enfoque de investigación*

El enfoque de la investigación es biográfico narrativo, consideramos que es una metodología adecuada pues permite que los sujetos sin voz, desvalorizados en el medio institucional de la educación preescolar, vivan la experiencia de escucharse mutuamente en un diálogo con nosotras como acompañantes del proceso que consideramos parte de su formación y la nuestra.

Bruner (2002) señala que en la construcción de su vida, a través de las narraciones, lo que se realiza es una visión de lo quisieron ser, es decir, es un dispositivo para promover cambios en ellas mismas, para mirarse por fuera y darse cuenta de quienes son y han sido y cómo se han constituido como mujeres en su desarrollo profesional. Es al mismo tiempo un proceso de formación compartido para ellas estudiantes y para nosotras como profesoras.

De ello se desprende la posibilidad creadora a partir de la propia narración en la que en conjunto todas las que participamos recreamos una nueva realidad educativa. Se trata de comprender el tejido social que construye cada sujeto en su experiencia profesional ubicando su inserción en un contexto institucional; así vislumbramos cómo desde múltiples y situaciones específicas que han vivido las profesora, cada una va conformando dialécticamente su formación profesional, a partir de las demandas del contexto y las que se le presentan en su situación particular de vida, de manera azarosa, circunstancial y crítica. Las necesidades de cada profesora se articulan con las particularidades sociales que demanda su contexto sociocultural.

Respecto a la formación existen diversas conceptualizaciones, Ferry(1990) sostiene que es un trabajo que deviene del interior, una acción y pensamiento que el sujeto internaliza y lo lleva a buscar alternativas de cambio, sin embargo, hay otras orientaciones que la ven como una acción de dar forma a otro para obtener un resultado esperado, una identidad o una forma de ser para actuar; en este trabajo optamos por la primera postura, ya que partimos de la idea de que la necesidad de formación nace del interés del propio sujeto ante un problema de su realidad.

En esta investigación, la narrativa es el medio que nos permite reconstruir el sentido y el significado que las profesoras dan a sus experiencias de vida profesional y enmarcarlas en contextos socioculturales, institucionales, familiares y de interacción cotidiana con los otros con los que comparten su vida. Es a partir de esta narrativa que el sujeto puede explorar su presente y su futuro, las dimensiones sociales y políticas de la experiencia personal y profesional; en ese sentido, la narración de experiencias constituyen ya un proceso de formación, en el sentido que refiere Ferry (1990), es decir, como un trabajo que deviene del interior, una acción y pensamiento que el sujeto internaliza y lo lleva a buscar alternativas de cambio.

Así, nos dimos a la tarea de solicitarles a las profesoras un primer escrito biográfico sobre su trayectoria profesional; en un segundo momento profundizamos en aspectos de vida personal que se cruzaron con sus procesos de formación, de esta manera los analizamos en un tejido social desde su mirada hacia la institución en un ir y venir, reflexivo y autorreflexivo.

De estos escritos identificamos ideas reiteradas que permitieron realizar una tematización y procedimos a la identificación de categorías desde los mismos relatos, los contrastamos para ubicar diferencias cruzadas en distintos planos a nivel histórico-cultural; institucional- laboral y formativo-personal, esta primera base nos fue dando ideas para el análisis posterior ya en grupo focal junto con ellas.

### *Sobre las experiencias narrativas*

A fin de comprender las vivencias de las educadoras, partimos de ciertas coyunturas institucionales, en específico, las relacionadas a la intervención del Gobierno del Distrito Federal en el ámbito de la educación en el nivel inicial

y preescolar; con el fin de responder a las demandas de cobertura planteadas por el gobierno federal, a raíz de la obligatoriedad del nivel preescolar en 1992, las cuales no pudieron ser cubiertas de acuerdo a las metas fijadas. Lo anterior se cruza con aquellos momentos en los que las profesoras intentaban conseguir un lugar de trabajo, y ya como asistentes educativas, inician la experiencia de la docencia como un encadenamiento de hechos y desenlaces de todo lo que conlleva ser maestra de este nivel.

Consideramos las dificultades que han enfrentado a lo largo de sus experiencias, a sí como los conocimientos adquiridos y sobre todo, iniciamos un proceso dialógico a través del cual creamos conjuntamente con ellas un nuevo discurso en torno a su formación y profesionalización.

Al abordar en esta investigación los procesos de formación de las profesoras como trabajos sobre sí mismas, consideramos que la principal acción formativa en que se ven inmersas es la contrastación de los referentes teóricos aprendidos en la universidad con su práctica diaria, y sobre todo, la reflexión que se deriva de esa acción de contraste. No obstante que de forma paralela, en los eventos áulicos, se involucren en procesos de aprendizaje de fuera hacia adentro que son objeto de fuertes críticas por parte de las alumnas y por ello contribuyen también a su formación al ser objeto de reflexión en sus relatos.

El hecho de narrar de forma escrita sus experiencias, constituye en sí un momento más de su proceso formativo, entendemos entonces, que éste no significa sólo la terminación de un plan de estudios, ni el acceso a diferentes cursos, sino un proceso permanente de reflexión y cuestionamiento en torno de los problema que se derivan de su propia practica y la reflexión que hagan sobre ella.

Las cuestiones que reflexionaron las maestras en su paso por la Universidad, son los cambios enfrentados a partir de la confrontación entre el enfoque constructivista de aprendizaje solicitado y las formas tradicionales en las que fueron educadas y que implementan además en su trabajo escolar. Por otro lado, los distintos discursos de sus profesores de la UPN las colocan ante situaciones controversiales, frustraciones, y decepciones, en la medida que las actividades que aquellos les proponen, algunas veces no coinciden con el ideal que se forjaron con respecto al hecho de ser universitaria.

Otro aspecto que estuvo en juego en esta dinámica de formación es la posibilidad de desarrollar su capacidad metacognitiva desde el momento que reescriben sus experiencias sobre sus actividades de aprendizaje y las formas particulares de acceder al conocimiento; cada alumna desarrolló un proceso de introspección con respecto a sus capacidades y posibilidades, desafíos y metas que la licenciatura les planteó.

En las narrativas externan cierto reconocimiento por los aprendizajes logrados, por los cambios de enfoque pedagógico realizados, de un conductismo a un constructivismo, que si bien en este estudio no nos planteamos la intención de confirmar, si podemos afirmar que identifican esa diferencia de enfoques, lo cual constituye un avance.

El enfrentar a maestros y compañeras en los espacios de la universidad, representa para estas profesoras una parte de su propio proceso de formación, reconocen los saberes adquiridos a través de esas dinámicas de interacción, aunque no lo identifiquen como parte de ese mismo proceso; queda pendiente conocer si al final de su carrera la formación recibida en la Universidad les permitirá resolver situaciones críticas de la educación en el nivel que trabajan.

A partir de los escritos autobiográficos podemos observar cómo se desarrolla un cambio paulatino en el proceso formativo de las maestras, este no se da exclusivamente a raíz de su paso por la Universidad, se va incubando previamente desde sus cuestionamientos subjetivos a su cultura, a los roles impuestos socialmente, a la respuesta a sus necesidades más íntimas, lo que en conjunto se entrelaza paralelamente a su paso por la universidad; esto significa en los hechos una visión de formación más cercana a una transformación cultural que a una situación de “dar forma” a partir de la inserción a una institución de Educación superior, que sin dejar de reconocer su influencia, no es la única instancia donde se va gestando el cambio y la capacidad crítica y autónoma de su ser profesional docente.

Esta circunstancia las empodera cuando se perciben como mujeres capaces de fijarse metas y lograrlas, cuando se descubren siendo otras, reconociendo lo que han transformado en sus vidas, circunstancia que las forma y las transforma, las hace conscientes de esos cambios gestados por ellas mismas.





Carr, W. y S. Kemmis (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*, Barcelona: Martínez Roca.

Ferry, G. (1990). *El trayecto de la formación. La enseñanza entre la teoría y la práctica*, México: UNAM, ENEP IZTACALA, Paidós

Hierro, G. (1993). *De la domesticación a la educación de las mexicanas*. México, Editorial Torres Asociados.

# El branding: estrategia fundamental para lograr el posicionamiento de la marca en las empresas establecidas en la zona de las altas montañas del Estado de Veracruz.

Dr. Lucio Saldaña Porras<sup>1</sup> Dra. Gracia Aída Herrera González<sup>2</sup> Dr. Omar Juárez Rivera <sup>3</sup> Dr. Jorge Alberto Vásquez Puga <sup>4</sup>

**Resumen** Actualmente vender significa todo un reto debido a dos grandes factores; el primero es que el consumidor está más consciente de lo que adquiere y el segundo es que la competencia cada día está mejor preparada, esta investigación se realizó con 58 empresarios establecidos en la zona centro del estado de Veracruz, en la cual se pudo demostrar como la falta y carencia de conocimiento en técnicas de mercadotecnia como el branding dificulta el posicionamiento de la marca de sus productos, 34.5% de los empresarios encuestados no reciben asesoría en mercadotecnia.

**Palabras clave**—branding, marca, posicionamiento, consumidor, diferenciación.

## Introducción

Existen muchas versiones acerca de la aparición de la marca, una de ellas es: "...una leyenda que afirma que la práctica de poner marca a los productos se originó cuando un gobernante decidió que los artículos deberían portar alguna suerte de símbolo, por si algo salía mal se tuviera alguna evidencia para culpar..." (D'AMICO & ZIKMUND, 1998), con ello se encuentra relación de que al evitar quedar mal se propicia la competencia entre las empresas; sin embargo poner la marca es poner identificación de quién es el que vende; la marca cuando el producto es bueno obtiene la acreditación del cliente y éste asociará el producto con la marca.

La marca también sirve también como símbolo de diferenciación; de alguna manera esta costumbre de marcar llega a los productos de la empresa quien mediante una etiqueta que imprime y sella en su envase o empaque está diferenciándose con respecto a la competencia, la diferenciación está asociada con la identificación, es decir el símbolo, el ícono, el slogan refuerzan la marca y establecen elementos que al consumidor le facilitará para su adquisición o bien para su rechazo. Actualmente las marcas se han vuelto tan importantes que prácticamente no hay producto sin marca, sin embargo, para el consumidor constituye un proceso mental para poder determinar su decisión de compra al respecto (Kotler & Armstrong, 1996) opina que al proceso mental se le denomina como evaluación de alternativas como: atributos, grado de importancia e imagen. Existe coincidencia con respecto a (J. STANTON & J. ETZEL, 2007) cuando opina que la marca debe ser planeada y que sea fácil de pronunciar y fácil de retener, de preferencia que sea corta y agradable al oído y que tengan ciertas asociaciones de ser un producto positivo y distinto dentro de las que ofrece la competencia. En algunas ocasiones se opina que los consumidores ya no están comprando productos sino marcas.

De tal forma que el posicionar una marca en el mercado competitivo y exigente incluye además de planear el signo, la intención del nombre y el ícono, también debe incorporar los colores y rasgos característicos que incluyen desde una imagen hasta una fotografía, o bien una combinación de ambas, todo esto mediante una administración coordinada de todos los elementos el cual debe ir más allá que la simple incorporación de ellos, la mente del consumidor verifica cualidades y atributos del producto el cual simplemente puede ubicarlo por la marca, de ahí la necesidad de coordinar desde la planeación de la marca todos estos elementos, para lo cual se hace necesario implantar la técnica branding. De acuerdo al origen y significado se encuentra en el idioma anglosajón "**brand** cuyo significado es marca y el sufijo **ing** tiene la interpretación como una acción continuada", También se describe como: una disciplina que se encarga del proceso de hacer y construir una marca a través de la administración de estrategias

<sup>1</sup> El Dr. En gobierno y administración pública es docente investigador de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, Campus Ixtac. Y consultor en administración de empresas email: [luciosp200590@hotmail.com](mailto:luciosp200590@hotmail.com) (**autor corresponsal**)

<sup>2</sup> La Dra. En gobierno y administración pública, es docente investigador de tiempo completo de la Universidad Veracruzana Campus Ixtac, y empresaria de la industria de alimentos y consultora en materia fiscal email: [gherrera@uv.mx](mailto:gherrera@uv.mx)

<sup>3</sup> El Dr. En gobierno y administración pública es docente investigador de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, Campus Ixtac y consultor de Pymes email: [mtro\\_omarjr@hotmail.com](mailto:mtro_omarjr@hotmail.com)

<sup>4</sup> El Dr. En gobierno y administración pública, es docente de la Universidad Veracruzana y economista investigador en el Tecnológico de Monterrey email: [javazpu@yahoo.com](mailto:javazpu@yahoo.com)

vinculadas al nombre, al símbolo o logotipo que identifican a la marca influyendo en su valor tanto para los clientes como para la empresa (SALVAT, 2010).

Se puede inferir que se trata de estudiar al negocio, valores y filosofía referidos a la marca implementado recursos creativos y estratégicos para conseguir su posicionamiento y diferenciación. Quizás de esta manera se pueda explicar que para entender el branding es necesario considerar la estrategia del mercado, lo cual hace significativo que se trata de una labor, función o estrategia que todo director de empresa tiene que hacer para que la marca subsista en la mente del consumidor, ello conduce al beneficio de la empresa y para el consumidor, mismo que se puede convertir en un cliente potencial. El branding no es para que te compren más que a la competencia, significa la percepción de la filosofía empresarial en cuanto a la previsión, planeación, organización, integración, dirección y control de todos los elementos que se deben considerar en el establecimiento de la marca, como dice el sufijo *ing*.

### **Descripción del Método**

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

Desde el inicio de la investigación se identificaron obstáculos a superar, uno de estos fue que el microempresario no es muy dado a proporcionar información en cuanto al desarrollo de su empresa y mucho menos de sus ventas, este fue desde el inicio de la investigación una labor que se estableció con propuestas de utilidad que al menos le pudiera servir en el corto plazo, otra de las dificultades encontradas fue la forma de identificar conceptos y definiciones son heterogéneos entre el mediano y grande como el microempresario, sin embargo el contacto directo y constante fue en gran parte el éxito para que la participación de los empresarios se diera en esta investigación

#### ***Desarrollo de la Investigación***

La base de datos que se generó con la encuesta a los microempresarios, fue el principal elemento que se planeó y estructuró, en ella se halla la información de las principales variables encontradas en el marco teórico, para lo cual se ubicó en la Dirección General de Desarrollo Económico el censo de los microempresarios de la región Córdoba y Orizaba.

#### ***Estructura del instrumento (cuestionario)***

El instrumento que se utilizó para generar la base de datos fue un cuestionario cuya finalidad fue planeado para que su tiempo de respuesta fuera breve y concisa, las variables que se contemplaron para medir al microempresario fueron; el tipo de empresa, como asigna la marca de su productos, características que posee la marca de sus productos, percepción que tiene el consumidor acerca de su marca, que hace para dar seguimiento y mantenimiento a su marca, percepción que tiene su marca en el mercado, situación de registro legal de su marca, grado de conocimiento en mercadotecnia, que cambios ha hecho en los 3 años anteriores acerca de su marca, numero de profesionistas que cuenta la empresa.

#### ***Tratamiento de la información***

Para entrevistar al microempresario tuvo que ser solicitada previamente, en algunos casos fueron hasta tres veces las ocasiones que se solicitó el tiempo para lograr la encuesta, identificando la población objetivo y tomando como referencia el censo municipal de los dos municipios Córdoba Orizaba, se procedió a identificar la base muestral estadística determinando a 58 empresas de la región Córdoba – Orizaba: 8 microempresarios, 9 empresas pequeñas, 32 empresas medianas y 9 empresas grandes. La encuesta de tipo personal se aplicó preferentemente a dueños, directivos o responsables del área comercial.

La encuesta se celebró con el tiempo planeado y se ordenaron numéricamente para proceder a su captura en Excel en dos ocasiones por dos personas diferentes con el cual se validó la información con el recurso de validación falso verdadero misma que se encuentra en Excel, posteriormente se piloteo o calibró a 8 microempresarios para obtener las primeras dificultades del instrumento, posterior a ello se exportó la base de datos validada al programa estadístico SPSS V.20 en donde se tabularon los indicadores de cada variable involucrada en donde posteriormente se extraen los principales resultados de la investigación.

### Resumen De Resultados

Cuadro 1.-Característica de su Marca

| La principal característica de mi marca: | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|------------------------------------------|------------|------------|----------------------|
| Es bonita                                | 9          | 15.5       | 15.5                 |
| Es atractiva                             | 7          | 12.1       | 27.6                 |
| Su pronunciación                         | 7          | 12.1       | 39.7                 |
| Sus colores                              | 13         | 22.4       | 62.1                 |
| Su imagen                                | 22         | 37.9       | 100.0                |
| Total                                    | 58         | 100.0      |                      |

Fuente: Salida de Base de Datos SPSS

Normalmente se observa en este cuadro 1 que la imagen constituye una de las principales características que posee la marca; así fue la opinión de 22 empresarios seguido en menor escala del uso que se le está dando a los colores.

Cuadro 2.-La Marca Impacta por:

|              |                         | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------------|-------------------------|------------|------------|----------------------|
| Subvariables | Su imagen               | 21         | 36.2       | 36.2                 |
|              | Su slogan               | 8          | 13.8       | 50.0                 |
|              | Su envase               | 3          | 5.2        | 55.2                 |
|              | Su precio               | 13         | 22.4       | 77.6                 |
|              | El lugar donde se vende | 13         | 22.4       | 100.0                |
|              | Total                   | 58         | 100.0      |                      |

Fuente: Salida de Base de Datos SPSS

En este cuadro 2 muestra como 21 empresarios encuestados opinan que la marca impacta por su imagen, sin embargo, el precio y el lugar donde se vende el producto también impacta la marca.

Cuadro 3.-Posicionamiento de la Empresa en relación con la Competencia

|              |                           | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|--------------|---------------------------|------------|------------|----------------------|
| Subvariables | En primer lugar           | 6          | 10.3       | 10.3                 |
|              | En segundo lugar          | 17         | 29.3       | 39.7                 |
|              | Más allá del tercer lugar | 23         | 39.7       | 79.3                 |
|              | Lo desconozco             | 12         | 20.7       | 100.0                |
|              | Total                     | 58         | 100.0      |                      |

Fuente: Salida de Base de Datos SPSS

Este cuadro 3, demuestra como el desconocimiento del lugar que ocupa la empresa con respecto a la competencia es significativo 12 empresarios de los 58 encuestados no supieron contestar, sin embargo 23 empresarios opinaron sensatamente al opinar que se encuentran más allá del tercer lugar con respecto a la competencia.

Cuadro 4.-Como se da el Seguimiento y Mantenimiento de la Marca

| Subvariables: |                                    | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------|------------------------------------|------------|------------|----------------------|
|               | Efectúo encuestas                  | 13         | 22.4       | 22.4                 |
|               | Periódicamente contrato publicidad | 19         | 32.8       | 55.2                 |
|               | No efectúo nada                    | 26         | 44.8       | 100.0                |
|               | Total                              | 58         | 100.0      |                      |

Fuente: Salida de Base de Datos SPSS

En este cuadro 4 se muestra como la marca está siendo descuidada en 26 empresas así lo estimó el 44.8 % de los empresarios encuestados, esto implica un descuido fuerte lo cual puede repercutir en el corto plazo.



**Cuadro 5.-Relación Tipo de Empresa y Conocimiento de Mercadotecnia  
¿POSEE CONOCIMIENTO DE MERCADOTECNIA?\*TIPO DE EMPRESA**

|                                                |    | TIPO DE EMPRESA |            |             |            | Total        |
|------------------------------------------------|----|-----------------|------------|-------------|------------|--------------|
|                                                |    | Micro           | Pequeña    | Mediana     | Grande     |              |
| ¿POSEE<br>CONOCIMIENTO<br>DE<br>MERCADOTECNIA? | SI | 3<br>5.2%       | 3<br>5.2%  | 24<br>41.4% | 8<br>13.8% | 38<br>65.5%  |
|                                                | NO | 5<br>8.6%       | 6<br>10.3% | 8<br>13.8%  | 1<br>1.7%  | 20<br>34.5%  |
| Total                                          |    | 8<br>13.8%      | 9<br>15.5% | 32<br>55.2% | 9<br>15.5% | 58<br>100.0% |

Fuente: Salida de Base de Datos SPSS

Es notable la ligera diferencia de las empresas que si poseen conocimientos de mercadotecnia 38 empresas que representan el 65.5% contra 20 empresas que representan el 34.5% opinaron que no poseen conocimientos de mercadotecnia.

### Comentarios Finales

Los resultados de la investigación muestran datos que indican aparentemente son empresas que están en regular posición para operar sus negocios, sin embargo la carencia de no saber administrar la marca provoca que el lugar del posicionamiento que tienen actualmente no es ventajoso frente a la competencia, estas empresas se encuentran en riesgo de no actuar en forma inmediata, además no se obtuvieron respuestas en cuanto a la aplicación de una técnica de promoción para generar sus ventas, sin embargo la mayoría de los microempresarios no supieron medir su situación real financiera.

### Conclusiones

Los resultados demuestran la necesidad de propiciar capacitación en materia de comunicación publicitaria, así como llevar registros fidedignos para medir el impacto que tiene el pago de publicidad contra el resultado en sus ventas.

Como se puede demostrar la mayoría de los empresarios se encuentran vulnerables debido a que sus productos no están fortalecidos en una adecuada administración y control de la marca, esto puede debilitar en el establecimiento de políticas que se diseñen en un futuro cercano para el posicionamiento del negocio.

La mayoría de los empresarios actúan conforme lo demanda el mercado, es decir; van al día en cuanto a las actividades diarias y lo que constituye un riesgo es que sin un plan bien establecido y que emane de sus principios del negocio provoca que actúen bajo una rutina sin efectos inmediatos

En la mayoría de los empresarios opinan que su marca es bonita y que tiene una imagen aceptable, sin embargo, no pudieron comprobar como miden esta aseveración, es decir opinan basados en lo que escuchan o alguna persona les ha dicho, pero no cuentan con estudios de mercado que les permita tener un argumento sólido.

#### Recomendaciones

Los investigadores del área publicitaria podrían ampliar las variables de estudio en materia de publicidad abarcando las otras tres "P" en materia de precio, producto y plaza con todo ello propiciar la mezcla completa del proceso de mercadotecnia.

Se considera pertinente ampliar esta investigación a partir de las variables investigadas, debido a que pudiera existir similitud en estas variables analizadas en otra parte del estado de Veracruz y del país. Esto además de constituir una prioridad para los micro y medianos negocios puede constituir una oportunidad en la lucha del cierre de negocios por falta de ventas y que puede ser parte del riesgo que se tiene constante en la pequeña y mediana empresa.

### Referencias Bibliográficas

- D<sup>^</sup>AMICO, & ZIKMUND. (1998). *Mercadotecnia*. México: CECSA.
- FISCHER, L. (1999). *Mercadotecnia*. México: MCGRAW-HILL Interamericana.
- J. STANTON , & J. ETZEL. (2007). *Fundamentos de Marketing*. México: MCGRAW HILL.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (1996). *Mercadotecnia*. México: PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA.
- SALVAT. (2010). *Diccionario de Terminos* . Madrid : Editores Salvat .
- TREVIÑO, R. (2006). *PUBLICIDAD Comunicación integral en marketing*. México: MCGRAW - HILL Interamericana.

## Habilidades directivas para el control y éxito en las políticas públicas establecidas en la SAGARPA

Dr. Lucio Saldaña Porras<sup>1</sup> Dra. Gracia Aída Herrera González<sup>2</sup> Dr. Omar Juárez Rivera <sup>3</sup> Dr. Jorge Alberto Vásquez Puga <sup>4</sup>

**Resumen** La imagen institucional de la administración pública está actualmente en un estado constante de incredulidad por parte de la ciudadanía, en la presente investigación se encuentran evidencias del desvío de las principales funciones que tiene asignado el funcionario público, en el desarrollo se analizaron las principales políticas públicas tanto de las funciones del directivo en el distrito 5 en la ciudad de Orizaba, como la actuación de los responsables de los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural en 56 municipios, encontrando serias diferencias correlacionales de 25 variables en relación a la disposición legal y administrativa se argumenta con la encuesta levantada a 77 integrantes con mandos directivos con una metodología incorporada a una base de datos con estándares de confiabilidad.

**Palabras clave**—habilidades, políticas públicas, cadens, distritos, gobierno.

### Introducción

La administración pública es una realidad cambiante, compleja, desigual y difícil de atender, todo esto sin prescindir de una conciencia de responsabilidad política, social y administrativa que; sin lugar a dudas compete a nuestro gobierno mexicano, mismo que está enclavado en el contexto internacional. Con ello cobra fuerza la importancia enorme que poseen las políticas públicas, que bien intencionado su diseño estas deben responder en focalizar la acción en el interés general o bien común, en todo caso, en el espacio público donde todos participamos como ciudadanos, así como en distintos papeles del que todos somos corresponsables.

Se plantea identificar los síntomas que en la sociedad se muestran como deficiencias administrativas, tales como retardos, excesos de trámites, ausentismos en los lugares de trabajo que reflejan una imagen negativa de operación, algunas causas que se pueden aducir es la improvisación en la ejecución de las funciones, el cumplimiento de las tareas administrativas sin retroalimentación de la eficiencia de las políticas; las prácticas rutinarias de supervisión en las auditorías ante lo cual se plantea la necesidad de tener un diagnóstico real y originado con la práctica real del usuario o beneficiario final.

El estudio de las habilidades directivas en el sector gubernamental, propone en la mayoría de las obras especializadas en esta temática el comportamiento humano, visto desde diferentes puntos de vista, por ejemplo de esto se puede inferir desde los recursos que los directivos o funcionarios de gobierno tienen, así se encuentra la opinión de (Rodríguez Estrada, 2000), en el que afirma que “se admite que alrededor del 80% de los problemas serios que aquejan a las organizaciones modernas se refieren al factor humano. Por otra parte, las ciencias tecnológicas que tratan de cosas, se han desarrollado mucho más rápido que las ciencias que estudian a las personas,” afirma en consecuencia este autor; que sufrimos un desequilibrio desastroso entre la tecnología y el humanismo.

Situándose en el papel del profesional y del directivo se encuentra otro enfoque de habilidad directiva en cuanto al mando (Arias Galicia, 2001) en esta obra se dice que muy probablemente desde que el hombre comenzó a vivir en grupos se planteó la siguiente pregunta: ¿quién debe mandar, a quién obedecer y por qué?, (...) en las organizaciones existe la autoridad y, por tanto, relaciones de mando, subordinación y colaboración entre diversas personas. No obstante la autoridad puede ser empleada en diversas formas, con diferentes resultados.

En un artículo arbitrado ubicado en el sitio (Jimenez, 2008) se aduce que una de las problemáticas de la persuasión en el contexto mexicano en las empresas es que el 80% de los directivos están insatisfechos con su trabajo, sobre todo por la cultura jerárquica; hay barreras entre trabajadores, ejecutivos y directivos. Se encuentra en

<sup>1</sup> El Dr. En gobierno y administración pública es docente investigador de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, Campus Ixtac. Y consultor en administración de empresas email: [luciosp200590@hotmail.com](mailto:luciosp200590@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Dra. En gobierno y administración pública, es docente investigador de tiempo completo de la Universidad Veracruzana Campus Ixtac, y empresaria de la industria de alimentos y consultora en materia fiscal email: [gherrera@uv.mx](mailto:gherrera@uv.mx)

<sup>3</sup> El Dr. En gobierno y administración pública es docente investigador de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, Campus Ixtac y consultor de Pymes email: [mtro\\_omarjr@hotmail.com](mailto:mtro_omarjr@hotmail.com)

<sup>4</sup> El Dr. En gobierno y administración pública, es docente de la Universidad Veracruzana y economista investigador en el Tecnológico de Monterrey email: [javazpu@yahoo.com](mailto:javazpu@yahoo.com)

este artículo la reflexión de (Taboada, 1998) en donde opina que: ... ahora existe una estimulación temprana gerencial, cada vez los que asistían más a cursos en la década de los ochentas eran los jóvenes de 36 o 38 años y actualmente llegan a los 28 años o menos, ahora, opina Ángel Taboada ¿cómo pueden llegar a ser gerentes o directivos si no tienen habilidades gerenciales o directivas?, si nadie les ha enseñado, hay un distanciamiento hueco entre lo que la universidad enseña y lo que se requiere como habilidad directiva o gerencial en las organizaciones.

(Slocum W, 2001), escribió: los administradores del siguiente milenio deberán realizar una serie de funciones y roles, así como desarrollar habilidades directivas que les permitan trabajar eficientemente, tener la habilidad para innovar y ampliar sus miras en un entorno inmediato que trascienda dentro y fuera de la organización.

Encontrando la siguiente cita se plantea una contradicción a lo anteriormente planteado (Lozada, 2009); opina en su artículo que... lo que hoy se echa en falta no es la preparación técnico-empresarial o la formación en habilidades directivas, sino trabajar directamente con la persona sobre la que se sustentarán dicho conocimiento y dichas habilidades, en este artículo cita que el desarrollo personal (el yo) e interpersonal (el nosotros) es hoy el tema central aunque a la vez es problemático y difícil en la formación de líderes, Lozada opina ¿Por qué es difícil? Porque trabajar con la persona significa trabajar con motivaciones, con afectos, con valores, con una dimensión interior y con una dimensión relacional. Incluso con la dimensión espiritual, esta es una opinión compartida por pocos en nuestra cultura y por muchos en las culturas orientales, anglosajonas, etc., los conocimientos se transfieren. Los valores y actitudes se cultivan. Ante esta afirmación es difícil decir que en la formación de la habilidad directiva ese ámbito puede ser objeto de trabajo académico.

El tema de habilidades directivas en el sector gubernamental no es nuevo así encontramos la siguiente cita misma que dada a conocer en la república de Guatemala en el congreso de Evaluación de la Excelencia Gubernamental por (López Placencia, 2006): Desde principios de los noventas diversos gobiernos sobre todo de países desarrollados como Estados Unidos y Gran Bretaña tuvieron la sensibilidad de percibir que los ciudadanos estaban exigiendo cambios y que sus estructuras no les permitían reaccionar adecuadamente y además su imagen ante ellos era de ineficacia, lo que impactaban negativamente en su credibilidad. Adicionalmente la confianza en el gobierno estaba totalmente minada en parte por estas grandes y complejas estructuras que se rezagaron inmovilizándolo para responder oportunamente a las nuevas demandas del entorno; así como la carencia de habilidades directivas por parte de los funcionarios del gobierno en turno.

## **Descripción del Método**

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

El tiempo para la entrevista fue uno de los principales retos a superar, en ocasiones la dispersión geográfica en donde se encuentran las sedes de los centros de apoyo, así como los múltiples compromisos que tienen programados los directivos fueron los principales problemas o dificultades que se tuvieron, la adecuación de la literatura a las prácticas políticas y administrativas por el servidor público fue otra de las dificultades, sin embargo la constancia y comunicación directa fue decisiva para superar los retos planteados.

### ***Desarrollo de la Investigación***

La base de datos fue planeada con los principales elementos identificados en el marco teórico, sin embargo, mediante el diseño de las principales variables y que se estructuraron en el instrumento se pudo cotejar con los funcionarios antes de llevarlos a cabo.

### ***Estructura del instrumento (cuestionario)***

El cuestionario se compone de 25 variables que mide el comportamiento legal y administrativo, y se estructuró con ítems de opción múltiple, en la cual se midieron 8 factores dentro de los cuales se citan; el liderazgo; la honradez, la igualdad, la transparencia, la rendición de cuentas, la comunicación, el ambiente laboral y la toma de decisiones.

### ***Tratamiento de la información***

Se planeó las entrevistas basadas en los tiempos y compromisos que tenían los funcionarios, estableciendo los horarios matutinos, y vespertinos, lo cual fue cambiada constantemente, para solucionar los tiempos muertos, se estableció el acuerdo de entrevistar los sábados que son días inhábiles para el funcionario público.

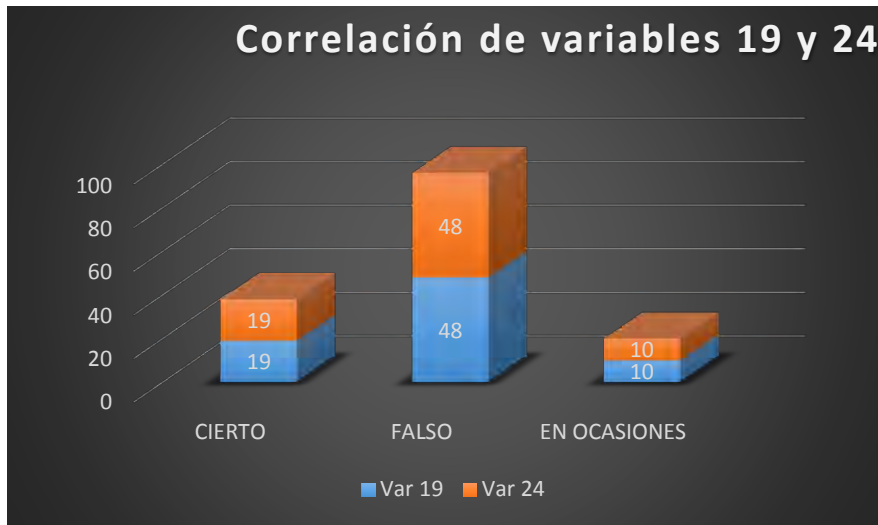
La encuesta se celebró con el tiempo planeado y se ordenaron numéricamente para proceder a su captura en Excel en dos ocasiones por dos personas diferentes con el cual se validó la información con el recurso de validación falso verdadero misma que se encuentra en Excel, posteriormente se piloteo o calibró a 10 funcionarios para obtener las

primeras dificultades del instrumento, posterior a ello se exportó la base de datos validada al programa estadístico SPSS V.20 en donde se tabularon los indicadores de cada variable involucrada en donde posteriormente se extraen los principales resultados de la investigación.

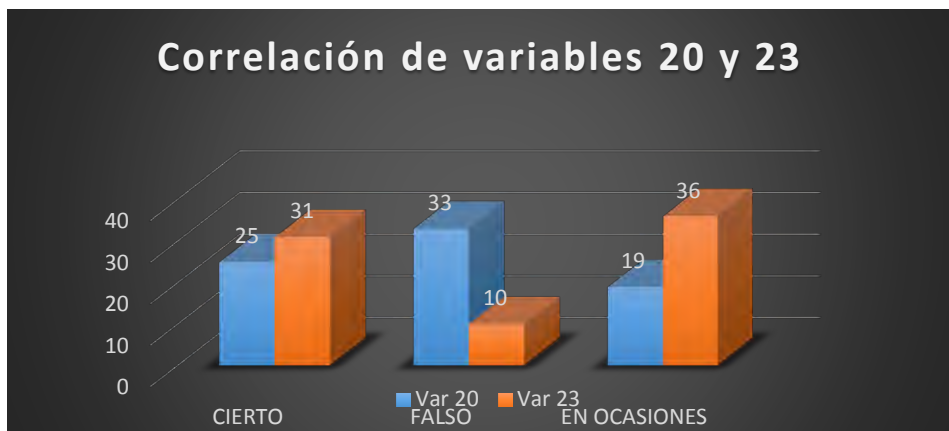
### Resumen De Resultados

Los índices correlacionados indican una mayor presencia en temas de reforzamiento a la imagen y principios de la Secretaría hacia el interior lo cual se sugiere una mejor planeación para las reuniones de trabajo estas en todo caso el resultado sugiere indicar el objetivo. Las funciones directivas deben actualizar su actuación en temas de Liderazgo y Toma de decisiones.

La comunicación hacia el interior de la actuación en el distrito 5 se encuentra desarticulada en cuanto a la forma de ordenar, lo cual contrasta una fuerte actualización en el seguimiento de la orden, así como una mejor aplicación del feed back (retroalimentación), los resultados de la correlación de las variables 19 y 24 referentes a los factores comunicación y toma de decisiones es fundamento primordial para su atención.



El factor Ambiente Laboral no se encuentra vinculado con la forma de tomar decisiones los resultados de las variables 20 y 23 indican una desatención en la forma de corregir a un servidor público ante una actuación incorrecta, este resultado contrasta con una débil actuación en la forma de aplicar una toma de decisión, se induce la idea de establecer un programa homogéneo mediante actividades y funciones directivas estrechamente vinculadas con los niveles jerárquicos federales, estatales y distritales, no se encontró ninguna evidencia en los anexos que contemplen la atención a estos factores.



### Comentarios Finales

Las auditorías administrativas deben seguir el efecto de la auditoría contable, así como los reportes se pueden retroalimentar midiendo en todo caso una constante reingeniería de procesos el cual favorece el desarrollo organizacional y con ello la imagen institucional.

Las variables que se miden en la presente investigación demuestran que la falta de directriz en el diseño de la política pública tiene una fuerte correlación en el control y su cumplimiento.

### Conclusiones

El exceso de instrucciones en el sector público provoca la falta oportuna de su cumplimiento, en la SAGARPA, se tienen muchísimas disposiciones legales y que provocan saturación de trámites administrativos, en la que se demuestra la carencia de coherencia en las tomas de decisiones, esto aunado a una notoria carencia de control hace que las habilidades directivas no se provoquen.

En el desarrollo de la función pública se debe propiciar la comunicación, la motivación, el liderazgo, la toma de decisiones dentro de otros más factores directivos, ante ello los mandos medios tratan de cumplir las disposiciones legales y administrativas, sin embargo, no se establecen parámetros que les permita visualizar el grado de cumplimiento y control sobre las políticas públicas que se han establecido para este sector agropecuario.

### Recomendaciones

Se sugiere dentro de este marco de investigación, que para las futuras investigaciones en este sector se puedan retomar por separado las diferentes variables en ámbitos de pertinencia y retomando lo que se está presentando como evidencia de investigación.

### Referencias Bibliográficas

- Arias Galicia, F. (2001). *Administración de Recursos Humanos*. México: Trillas.
- Jimenez, E. (2008). La directiva en las empresas. *Conferencia Magistral para Empresarios y Funcionarios Públicos* (págs. 40-48). Nuevo Leon Monterrey, México: Empresa Moderna Regiomontana.
- López Placencia, J. (2006). Reforma del Estado. *XI Congreso Internacional del Clad* (págs. 7-10). Guatemala: Talleres Gráficos de la Nación.
- Lozada, C. (2009). Directivos ante la crisis. *Expansion*, 23-45.
- Rodríguez Estrada, M. (2000). *Liderazgo Desarrollo de Habilidades Directivas*. Sta. Fé Bogotá: El manual moderno.
- Slocum W, J. (2001). *Administración*. México: Thomson.
- Taboada, A. (1998). *Administración*. México: Thomson.



## Análisis y diseño de la estructura de una organización en Cuernavaca, Morelos

MAO Ana Elizabeth Salgado Arteaga<sup>1</sup>, Dr. Augusto Renato Pérez Mayo<sup>2</sup>,  
Dr. José Alberto Hernández Aguilar<sup>3</sup> y Dra. Luz Stella Vallejo Trujillo<sup>4</sup>

**Resumen**—Los presentes resultados de investigación muestran la importancia de analizar y diseñar una estructura organizacional enfocada al cumplimiento de los objetivos de una asociación civil en la ciudad de Cuernavaca, Morelos; la cual responde a las necesidades actuales, sin poner en peligro la estabilidad y existencia de la misma. El diseño organizacional de estructura híbrida, eficiente y flexible, permite administrar la dimensión estructural y la dimensión contextual de la organización bajo la sustentación teórica de autores como Woodward (1975), Pugh (1997), Burns y Stalker (1961), Lawrence y Lorsch (1967) así como Daft (2011); producto de un análisis transmoderno, utilizando la técnica de observación participante y una guía de entrevista semi-estructurada.

**Palabras clave**— Organización, análisis, diseño, estructura organizacional.

### Introducción

Actualmente en nuestro entorno podemos encontrar que existen organizaciones de: sector público, sector privado y tercer sector. Las organizaciones públicas están enfocadas en normar la convivencia entre los miembros de la sociedad promoviendo el bienestar social. Las organizaciones privadas satisfacen necesidades sociales, pero tienen fines lucrativos. Por último las organizaciones del tercer sector son instituciones y asociaciones de carácter civil, que intervienen en las funciones gubernamentales enfocadas al bien común del ámbito público y social (Schonfeld, 2000).

Las organizaciones de la sociedad civil surgen en México en el siglo XIX, pero hasta los años 80 cobran auge (Charry, 2000), derivado del terremoto de 1985 (Aguilar, 1997). Ante los estragos provocados por el terremoto, el gobierno de México se vio rebasado en cuanto a posibilidades para hacer frente a las necesidades básicas de la sociedad como son salud, vivienda, empleo y educación; previstas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM, 2014). Derivado de esto, la misma sociedad ha tenido la necesidad de crear nuevas organizaciones enfocadas al bienestar social, con fines no lucrativos (Schonfeld, 2000).

Las asociaciones e instituciones civiles han generado por varias décadas grandes beneficios a la sociedad y lo siguen haciendo el día de hoy, por lo que amerita enfocarse en este tipo de organizaciones, como lo hace la presente investigación del caso de estudio del Centro de Estudios CEC, A.C.

La problemática de la investigación consistente en que el éxito organizacional depende en gran medida de la eficiencia en los diferentes equipos de trabajo (Wuchty, Jones y Uzzi; 2007), generando con esto grandes beneficios para la organización, ya que debido al rendimiento y satisfacción de sus miembros: generan experiencias y desarrollan habilidades para hacer frente a los problemas a través de respuestas prontas, flexibles, e innovadoras; con la finalidad de alcanzar los objetivos de la organización. El Centro de Estudios CEC, A.C. no cuenta con un organigrama formal a través del cual se reflejen los niveles de comunicación, autoridad, responsabilidad de los miembros de la organización. Las asociaciones civiles han sido poco estudiadas en nuestro país, derivado de esto es la importancia de realizar estudios para conocer su funcionamiento, complejidad y como trabajan este tipo de organizaciones (Castañeda, 2013). Ante de la necesidad de conocer más acerca de este tipo de organizaciones, el presente trabajo de investigación se acerca a la realidad de la asociación civil denominada Centro de Estudios CEC, A.C. ubicada en el municipio de Cuernavaca, Morelos; para conocer cómo se diseñan y estructuran este tipo de organizaciones enfocadas en brindar servicios educativos en beneficio de las regiones del País.

<sup>1</sup> Estudiante de la Maestría en Administración de Organizaciones en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

<sup>2</sup> Profesor Investigador en el área de Sociología de las Organizaciones y Estudios de las Organizaciones en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. E-mail: renatomayo@hotmail.com

<sup>3</sup> Profesor Investigador en el área de Optimización y toma de decisiones en las Organizaciones, Estudios de las Organizaciones.

<sup>4</sup> Profesora Investigadora en el área de Competitividad Estratégica y Estudios de las Organizaciones

El Centro de Estudios CEC, A.C. es una organización mediana que se dedica a impartir servicios educativos a los jóvenes en situación vulnerable de violencia, drogadicción o integrantes de bandas juveniles del municipio de Cuernavaca, Morelos. Esta organización cuenta con 150 empleados que conforman la estructura organizacional entre personal administrativo, contable, biblioteca, cobranza, recepción, control escolar, donaciones, planta docente de maestros, gestiones culturales, trámite de becas, dirección general y la dirección adjunta.

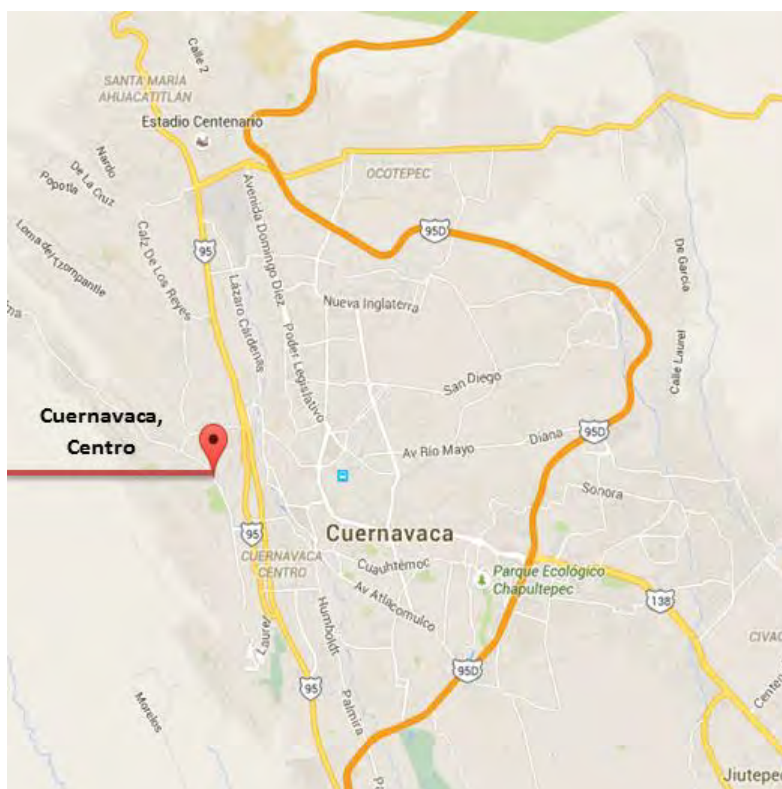
**Misión.** Generar procesos de transformación social desde y con los jóvenes a través de procesos educativos.

**Visión.** Ser un proyecto autosustentable multiplicador enfocado en el desarrollo socioeconómico de las comunidades y los jóvenes con alto riesgo social y educativo.

**Objetivo.** A través del ofrecimiento a jóvenes para continuar sus estudios, disminuir en gran medida la deserción escolar en la región y zonas aledañas.

### Ubicación geográfica del Centro de Estudios CEC, A.C.

El municipio de Cuernavaca, Morelos tiene una población de 365,168 habitantes y se encuentra localizado a noroeste del Estado, tiene colindancia al norte con Huitzilac, al este con Tepoztlán, al sureste con Jiutepec, al sur con Temixco y Xochitepec y al oeste con el Estado de México. En la colonia centro de Cuernavaca, Morelos se encuentra el Centro de Estudios CEC, A.C. con una ubicación estratégica, ya que tiene colindancia con seis municipios del estado de Morelos y con el Estado de México, tal y como se muestra en la figura 1.

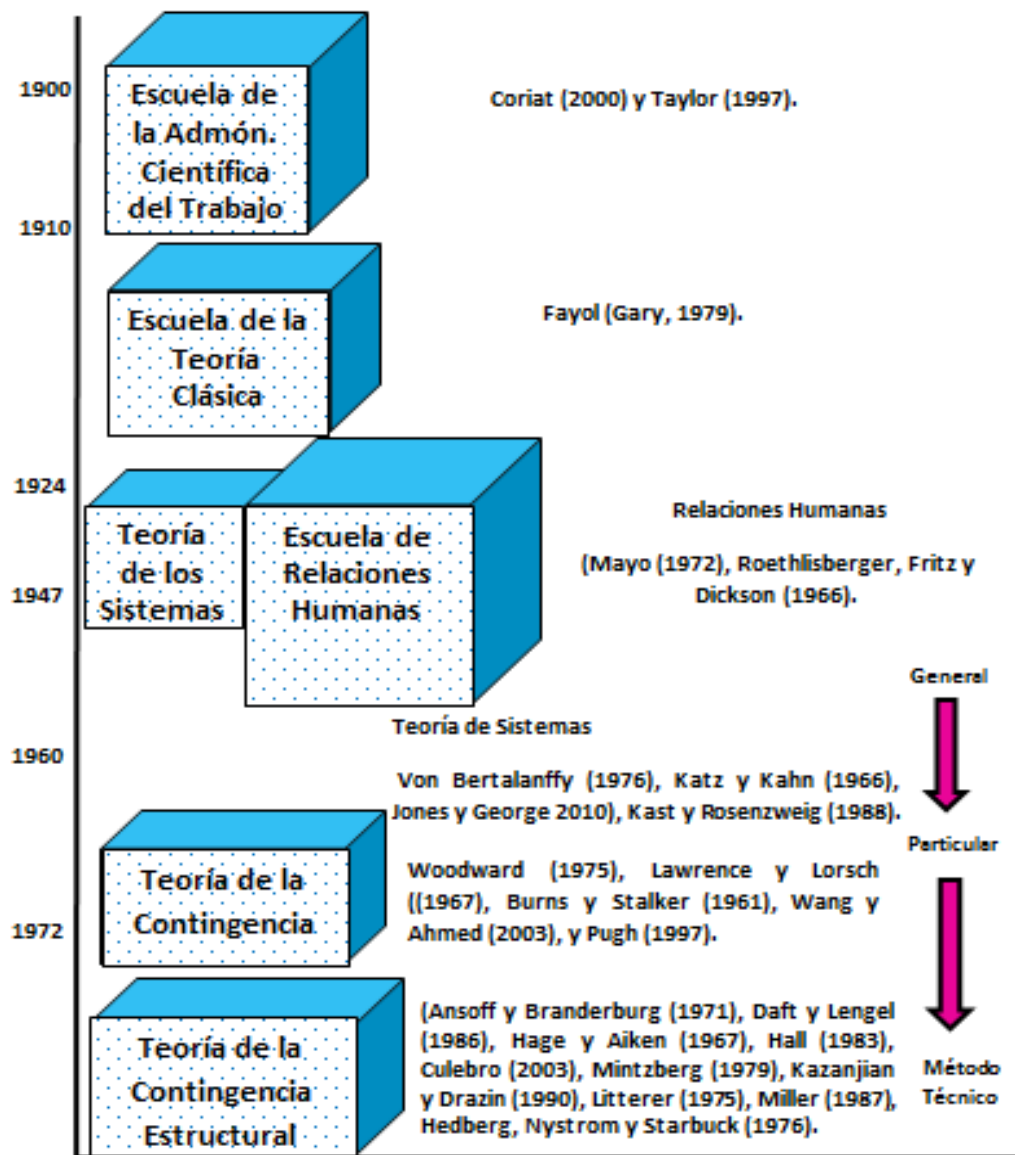


**Figura 1.** Ubicación geográfica del Centro de Estudios CEC, A.C. en el municipio de Cuernavaca.  
Fuente: Google Maps (2014)

En México el tema de las asociaciones civiles es innovador debido a que este cobra auge a partir de los años 80 (Charry, 2000), las cuáles se han triplicado en los últimos 15 años. Por su parte, el estado de Morelos no es la excepción, duplicando su cantidad durante el mismo periodo, posicionándose en la media nacional en la apertura de este tipo de organizaciones (CEMEFI, 2015); motivo por el cual no se debe dejar de observar el fenómeno.

*Literatura revisada*

La perspectiva teórica del Análisis Estructural en la Administración de Organizaciones; de acuerdo con la problemática de investigación expuesta. Derivado de la revisión de la literatura se realizó un análisis de las aportaciones más significativas para este trabajo de investigación:



**Figura 2.** Teoría de la Organización y estructuras: enfoques clásicos

La escuela de administración científica, la teoría clásica de la administración y la escuela de las relaciones humanas coinciden en que la estructura organizacional apoya a la racionalización y división del trabajo de los diferentes integrantes de equipos de trabajo (véase la Figura 2). La teoría de sistemas menciona que en el contexto organizacional, los sistemas se encuentran inmersos dentro de otros sistemas y estos últimos a su vez se encuentran integrados por subsistemas. La teoría contingente nos menciona que en el contexto en el que se encuentra inmersa la organización existe la incertidumbre: nada es absoluto, todo es relativo y depende de alguna variable. A través de la teoría de la contingencia estructural se analiza y diseña de manera flexible la estructura organizacional, como respuesta a la incertidumbre del entorno organizacional.

### Descripción del Método

Se utilizó una metodología transmoderna, la cual permitió hacer una inmersión al caso del Centro Estudios CEC, A.C. como la unidad de análisis. El diseño de investigación cualitativo, permitió detallar las técnicas de investigación consistentes en observación participante en las áreas clave de la organización objeto de estudio y posteriormente se desarrollaron 26 entrevistas semiestructuradas, dirigidas a los puestos clave de los distintos niveles jerárquicos del Centro de Estudios CEC, A.C. La muestra fue no probabilística o dirigida a Redes (participantes clave). El tipo de análisis fue interpretativo, descriptivo y valoración de datos.

### Resultados

La ventaja competitiva del Centro de Estudios CEC, A.C. se centra en que esta organización imparte materias enfocadas en la paz social y la construcción del tejido social, mismas que son trascendentales para que los jóvenes forjen valores; y al mismo tiempo apoya a los adolescentes y jóvenes con escasos recursos económicos para continuar sus estudios desde nivel primaria hasta nivel superior. De acuerdo a la tabla 1, se realiza un análisis interno y externo (DOFA), para encontrar las brechas competitivas de la organización objeto de estudio.

| <b>Interno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Externo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Fortalezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios físicos apropiados y amplios.</li> <li>• Recursos Humanos calificados</li> <li>• Poca rotación de recursos humanos.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Recursos financieros propios a través de los Proyectos Productivos de la Organización.</li> </ul> | <p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca competencia de organizaciones con los mismos fines.</li> <li>• Cultura organizacional misionera enfocada en el servicio y la colaboración.</li> <li>• Buen servicio al cliente.</li> <li>• Ubicación estratégica de la organización y sus sucursales.</li> <li>• Sistemas de información adecuados a las necesidades de la organización.</li> <li>• Organización enfocada en un nicho específico de mercado.</li> <li>• Crecimiento (etapa de juventud), debido al apoyo de otras instituciones y los procesos productivos de la organización.</li> </ul> |
| <p><b>Debilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe una estructura organizacional formal que vaya alineada con la estrategia.</li> <li>• No existe documentación plasmada por escrito en donde se especifiquen las actividades y responsabilidades de los miembros de la organización.</li> </ul>                | <p><b>Amenazas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependencia de recursos financieros obtenidos a través de donativos.</li> <li>• No existen estrategias de trabajo (conocidas por los miembros de la organización) a fin de alcanzar los objetivos organizacionales.</li> <li>• No existen metas operativas específicas en cada departamento.</li> <li>• Cambios en la Economía del país y el estado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |

**Tabla 1.** Análisis Interno y externo del Centro de Estudios CEC, A.C. Fuente: elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, la presente investigación se realizó mediante el enfoque cualitativo, debido a la profundidad del estudio para construir la realidad actual de la organización, debido a su constante crecimiento. Para el diseño organizacional de la asociación civil, se tomaron en cuenta las variables contextuales y estructurales (Daft, 2011), para conocer el entorno interno y externo del Centro de Estudios CEC, A.C. También se identificó la estrategia que incide en la organización, para alinearlas de acuerdo al planteamiento de Chandler (1962), el cual dice a la letra “la estructura sigue a la estrategia”.

## Recolección de datos

A través de la recolección de datos a través de la observación participante y la entrevista semi-estructurada se pudo identificar que en la organización objeto de estudio, existen equipos de trabajo integrados por cada uno de los departamentos del Centro de Estudios CEC, A.C. a excepción de Pastoral y Paz Social; estos últimos crean individualmente equipos de trabajo orientados en desarrollar proyectos sociales positivos en favor de la organización a veces subsidiados con recursos estatales y federales.

### Limitantes en la recolección de datos

Durante la recolección de datos a través de la entrevista semi-estructurada, no fue posible grabar estas últimas en medios magnéticos, derivado de las disposiciones oficiales de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP, 2010), en sus artículos 1º, 6º y 7º los cuales a la letra dicen:

Artículo 1.- La presente Ley es de orden público y de observancia general en toda la República y tiene por objeto la protección de los datos personales en posesión de los particulares, con la finalidad de regular su tratamiento legítimo, controlado e informado, a efecto de garantizar la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de las personas.

Artículo 6.- Los responsables en el tratamiento de datos personales, deberán observar los principios de licitud, consentimiento, información, calidad, finalidad, lealtad, proporcionalidad y responsabilidad, previstos en la Ley.

Artículo 7.- Los datos personales deberán recabarse y tratarse de manera lícita conforme a las disposiciones establecidas por esta Ley y demás normatividad aplicable. La obtención de datos personales no debe hacerse a través de medios engañosos o fraudulentos.

La misma limitante se dio por parte de las políticas internas del Centro de Estudios CEC, A.C.; motivo por el cual, se realizaron las anotaciones pertinentes durante el desarrollo de la entrevista para captar todos los datos relevantes para la presente investigación.

Por otro lado, tal y como lo plantean Wuchty, Jones y Uzzi (2007), el éxito organizacional depende en gran medida de eficiencia en los integrantes de los equipos de trabajo, por lo que estos últimos son un punto estratégico importante al momento de elaborar y reforzar la estructura organizacional.

En el Centro de Estudios CEC, A.C. los integrantes trabajan positivamente, para generar servicios educativos de calidad a los jóvenes de la región; a través de estos se logra la satisfacción y rendimiento, ya que se sienten tomados en cuenta al desempeñar cada integrante un rol diferente en el equipo de trabajo en búsqueda de la cooperación e interacción para realizar actividades de manera coordinada (Davis y Newstrom, 2003). La estructura de burocracia profesional se considera la más adecuada, para aquellas organizaciones enfocadas en brindar servicios educativos, como es el caso de la Asociación Civil objeto de estudio; ya que los profesionales ponen al servicio de la organización sus habilidades y conocimientos para alcanzar metas (Mintzberg 1979; citado por Culebro, 2003).

### Propuesta de Estructura Organizacional del Centro de Estudios CEC, A.C.

Derivado de los hallazgos de la presente investigación, y de acuerdo a la realidad de la Asociación Civil objeto de estudio denominada Centro de Estudios CEC, A.C. se propone la estructura híbrida en donde el núcleo operativo es la base de la organización, existe alta especialización y descentralización por parte de la plantilla de Profesionales, por lo que las decisiones se toman en distintos niveles, principalmente en el núcleo operativo. Por su parte la dirección académica es la responsable de lograr la calidad educativa de los estudiantes, logrando que sean competitivos y se logren insertar al campo laboral, que es básicamente la misión de la Asociación Civil.



## Reflexiones finales

Aunque no existe una estructura ideal para cada tipo de organización, estas últimas deben construir estructuras de acuerdo a sus necesidades, crecimiento e innovación. Las estructuras al igual que las organizaciones, no son estáticas sino que cambian a través del tiempo y están configuradas de manera dual; debido a que toman en cuenta los elementos externos como: la estructura, tecnología, cultura corporativa, entorno, así como el tamaño y ciclo de vida, por otra parte toma en cuenta los elementos internos como la especialización de tareas, formalización de documentación por escrito, tramos de control, profesionalismo, toma de decisiones y la mano de obra directa e indirecta que se encuentra en los diversos departamentos (Daft, 2011).

## Referencias

1. Acotto, L. *Las organizaciones de la sociedad civil. Un camino para la construcción de la ciudadanía*. Espacio Editorial Buenos Aires. 2003.
2. Aguilar, V. R. *Apuntes para una historia de las organizaciones de la sociedad civil de México. Sociedad Civil: Análisis y Debates*. Demos 1. A. P. México. 2 (1): 10-32. 1997.
3. Alexander, J. C. *Introduction in Real Civil Societies*. Dilemmas of Institutionalization. Newbury Park. Ca-Sage. 1998.
4. Ansoff, H. I. *La estrategia de la empresa*. Pamplona: EUNSA. Pamplona. Bobbio, N. (1989). *Estado, gobierno, sociedad*. Fondo de cultura económica. México. 1977.
5. Burns, T. y Stalker, G. M. *The management of innovation*. London: Tavistock. 1961.
6. Castañeda, M. L. F. *Una Mirada a las organizaciones de la sociedad civil en México. Pertinencia en su estudio desde la Administración*. XVIII Congreso internacional de contaduría, administración e informática; 2, 3 y 4 de Octubre 2013. Ciudad Universitaria. México D.F. 2013.
7. Centro Mexicano para la Filantropía, A.C, Iniciativa Ciudadana, & Gestión Social y Cooperación, AC. *Una fotografía de la sociedad civil en México. Informe analítico del índice CIVICUS de la sociedad civil 2010*. México DF. (CEMEFI, 2015).
8. Chandler, A. *Strategy and Structure*. 1962.
9. Charry, C.I. *Geo estadísticas de la ONG's en México hoy*. México. Pp.188. Recuperado el 01 de Marzo del 2014. Disponible en: <http://www.indesol.com.mx>. 2000.
10. Culebro, J. *Cambio estructural en Arellano, David y Enrique Cabrero y Arturo del Castillo, Reformando al gobierno: una visión del cambio gubernamental*. México. Porrúa. CIDE. Pp.171-220. 2003.
11. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Vigésima Edición impresa. Secretaria de gobernación. México, D.F. (CPEUM, 2014).
12. Davis, K. y Newstrom, J. W. *Comportamiento humano en el trabajo*. 11ª. Edición. McGraw-Hill. México. 2003.
13. Daft, R. L. y Lengel, R. *Organizational information requirements media richness and structural design*. *Management Science*. 32(5). Pp.123-136. 1996
14. Daft, R. L. *Teoría y diseño organizacional*. Thomson. México. 2000.
15. Daft, R. L. *Teoría y diseño organizacional*. Cengage Learning Editores Décima Edición. México. Pp 1-650. 2011.
16. Google Maps. Cuernavaca, México. Disponible en <https://maps.google.com>. 2014.
17. Hall, R. *La naturaleza y las clases de organizaciones. En organizaciones, estructura y proceso*. México. Prentice-Hall Hispanoamericana. Pp. 28-48. 1983
18. Hall, R. *Organizaciones: estructuras, procesos, resultados*. 6a. edición. México D.F. Prentice Hall. 1996
19. Hernández, S., Fernández, C. C. y Baptista, L. *Metodología de la investigación*. 5ª. Edición. McGraw-Hill. 2010
20. Hirsch, J. *Globalización, Capital y Estado. En ¿Qué es la globalización?*. Editorial UAM Xochimilco. México, D.F. Pp.83-93. 2001
21. Katz, D. y Kahn, R. L. *The social psychology of organizations*. Nueva York, John Wiley and Sons. 1996
22. Lawrence, P. R. y Lorsch, J. W. *Organization and Environment: Managing differentiation and integration*. Graduate School of Business Administration. Harvard University. Boston 1967.
23. Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. Recuperado el 05 de Agosto del 2014. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>. ( LFPDPPP, 2010).
24. Mintzberg, H. *The Structuring of Organizations*. Englewood Cliffs. N.J. Prentice.1979.
25. Pugh, D.S. *¿Does context determinate form?* en Pugh, Derek S., *Organization Theory*. Penguin Books. Londres. Pp.16-35. 1997.
26. Rendón, M. y Montaña, L. *Las aproximaciones organizacionales. Caracterización, objeto y problemática*. Contaduría y Administración 213: 101-120. 2004.
27. Schonfeld, R. *El liderazgo es un sentimiento. Manual de liderazgo para organizaciones sociales*. Ediciones Garnica. México. 2000.
28. Von Betalanffy, L. *Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Fondo de cultura económica. México. 1976
29. Woodward, J. *Management and technology en Pugh, D.S., Organization Theory*. Penguin Books. Londres. Pp.56-71. 1975.
30. Wutchy, S., Jones, B. F. y Uzzi, B. *The increasing dominance of teams in production of knowledge*. Science, 316. Pp.1036-1039. 2007.



## Estudio empírico de la cultura organizacional en una institución de educación superior privada de Cuernavaca, Morelos

Lic. Daniela Beatriz Salgado Arteaga<sup>1</sup>, Dr. Augusto Renato Pérez Mayo<sup>2</sup>,  
Dr. José Alberto Hernández Aguilar<sup>3</sup> y Dra. Luz Stella Vallejo Trujillo<sup>4</sup>

**Resumen**—Este artículo, revisa la cultura organizacional que prevalece en una organización universitaria del Estado de Morelos; a partir del modelo teórico propuesto por Denison (2006) como marco explicativo que destaca la consistencia, implicación adaptación y misión como categorías de análisis para determinar la cultura organizacional. Dicho modelo teórico, se sustenta en los aportes de la teoría del comportamiento organizacional cuyos autores principales son Robbins, Davis y Newstrom. Por lo anterior, la investigación es de corte cuantitativo y para la recolección de datos se utilizó el cuestionario denominado Denison Organizational Culture Survey (DOCS) por sus siglas en inglés. La población estuvo conformada por la totalidad del personal administrativo de la institución educativa; por lo que los datos obtenidos sirvieron como base para poder identificar cómo su cultura organizacional influye en el desempeño de sus miembros

**Palabras clave**—Cultura organizacional, adaptabilidad, consistencia, implicación, misión.

### Introducción

Según Rendón (2004), el concepto de cultura proviene de la antropología y posteriormente es retomado e interpretado por otras disciplinas tales como la sociología, la psicología, los estudios organizacionales y la administración. Ante tales circunstancias, la cultura, ha sido considerada como sinónimo de costumbres, hábitos, creencias o valores, perdiendo parte de su verdadero significado y explicación; por lo que los estudiosos de las organizaciones al referirse a la cultura son atraídos por el concepto más relacionado con la perspectiva analítica asumida.

Por lo anterior, las interpretaciones que pueden elaborarse varían de acuerdo con los objetivos que se pretenden alcanzar en la investigación; por lo tanto, dentro de los estudios de las organizacionales, el aspecto cultural ha sido estudiado desde tres perspectivas: la cultura como variable externa, la cultura como variable interna y la cultura como metáfora de raíz.

En el documento se aborda únicamente la segunda perspectiva relacionada con la cultura organizacional como generadora de problemas concretos que impactan en el desempeño de los sujetos en las organizaciones universitarias tales como: conflictos interpersonales, individualismos, empoderamiento, falta de comunicación, rendimientos mediocres, climas organizacionales rudos, insatisfacción laboral, resistencia al cambio, impacto en los valores de la organización y falta de identidad organizacional; todos estos factores impactan en la productividad y desempeño de la organización.

En el contexto de la organización educativa que se estudia., la problemática es que la Institución de Educación Superior Privada, no ha realizado un diagnóstico de su cultura organizacional; no obstante de tener dieciocho años de existencia. Ante tales circunstancias, el propósito de este artículo es identificar sus rasgos culturales de implicación, consistencia, adaptabilidad y misión; todo bajo la mirada de la teoría organizacional.

### Literatura revisada

De la revisión de diversos estudios sobre el tema, permite apreciar que a partir de la década de los ochenta, varios autores fueron los pioneros del estudio de la cultura organizacional tal como lo es Schein (1984), quien afirma que el análisis de la cultura por parte de la administración, así como por los teóricos de la organización es caracterizada por ser explícita, específica y sancionada por órganos de autoridad formal; representa los intereses de los directivos y se encuentra asociada de forma directa a la noción de desempeño.

<sup>1</sup> Estudiante de la Maestría en Administración de Organizaciones en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos

<sup>2</sup> Profesor Investigador en el área de Sociología de las Organizaciones y Estudios de las Organizaciones en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. E-mail: renatomayo@hotmail.com

<sup>3</sup> Profesor Investigador en el área de Optimización y toma de decisiones en las Organizaciones, Estudios de las Organizaciones.

<sup>4</sup> Profesora Investigadora en el área de Competitividad Estratégica y Estudios de las Organizaciones

Por su parte, Alvesson (1993), dice que las aproximaciones al concepto de cultura organizacional, se pueden describir con el hecho que la organización es solamente una unidad cultural coherente (en su interior), por lo que no depende de fuerzas culturales (externas). En este sentido, la cultura organizacional plantea que una organización puede ser entendida como una cultura única.

De acuerdo con Smircich (1983), la cultura debe ser concebida como algo propio de la organización; algo producido dentro de ella y dependiente de la élite gerencial; desde este punto de vista, la cultura es un instrumento que permite la manipulación en el comportamiento de los individuos, así mismo facilita el compromiso con los objetivos organizacionales.

### Descripción del Método

La investigación se realizó mediante una metodología cuantitativa y en la cual se encuestó a 50 trabajadores de índole administrativo. Para ello, se adaptó un modelo ya probado, el cual se denomina Denison Organizational Culture Survey (DOCS), esto para la medición de la cultura organizacional en sus cuatro dimensiones: adaptabilidad, consistencia, implicación y misión. El estudio encontró que la cultura organizacional existente en la Institución de Educación Superior Privada de Cuernavaca Morelos, es estable por cuanto hace a la adaptabilidad, implicación y misión. Sin embargo, con respecto a la dimensión de consistencia, a los miembros de la organización les cuesta trabajo llegar a acuerdos tácitos y a la transformación del conflicto cuando éste ocurre.

Según Hernández (2010), el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico; para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. La investigación cuantitativa resulta de la revisión de la literatura y de la perspectiva de estudio, así mismo depende de los objetivos del investigador para combinar los elementos de estudio. Por lo anterior, en la siguiente tabla se puede apreciar el diseño de investigación utilizado.

|                                |                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|
| <i>Enfoque</i>                 | <i>Cuantitativo</i>                              |
| <i>Unidad de análisis</i>      | <i>Institución de Educación Superior Privada</i> |
| <i>Técnica</i>                 | <i>Estudio de Caso</i>                           |
| <i>Herramienta</i>             | <i>Instrumento de medición</i>                   |
| <i>Diseño de Investigación</i> | <i>Transversal</i>                               |
| <i>Alcance</i>                 | <i>Exploratorio / Descriptivo</i>                |
| <i>Población</i>               | <i>Personal administrativo</i>                   |
| <i>Tipo de Análisis</i>        | <i>Descriptivo y exploratorio</i>                |

Tabla 1. Metodología de investigación cuantitativa de la IEPS.  
Fuente: elaboración propia en base a Hernández, et. al. (2010).

Por otra parte, se consideró que el instrumento más idóneo para evaluar la cultura organizacional es el modelo Denison Organizational Culture Survey. Lo anterior en razón de ser sencillo, de rápida aplicación y de fácil comprensión; pues consta de 60 ítems distribuidos en 12 subescalas, derivadas de las cuatro dimensiones culturales: implicación (empoderamiento, trabajo en equipo, desarrollo de capacidades); adaptabilidad (orientación al cambio, orientación al cliente, aprendizaje organizacional); consistencia (valores centrales, acuerdos, coordinación e integración); misión (dirección y propósitos estratégicos). Se aclara y precisa que dicho instrumento fue adaptado y por lo tanto, se adicionaron 15 ítems dando un total de 75 ítems y cada ítem está agrupado en una escala de Likert de cinco puntos que va desde completamente en desacuerdo, hasta completamente de acuerdo. Estas cuatro dimensiones se explican en la siguiente tabla:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Implicación</b><br/>Crean un sentido de pertenencia y responsabilidad. Fuera de este sentido de pertenencia crece un mayor compromiso con la organización y una mayor capacidad de autonomía.</p> <p><b>Consistencia</b><br/>Es una fuente central de la integración, coordinación y control, y ayuda a las organizaciones a desarrollar un conjunto de sistemas que crean un sistema interno de gobierno basada en el apoyo mutuo acuerdo.</p> <p><b>Adaptabilidad</b><br/>Las organizaciones de alto rendimiento tienen la capacidad de percibir y responder al medio ambiente, los clientes, y reestructurar y volver a institucionalizar los comportamientos y procesos que les permiten adaptarse.</p> <p><b>Misión</b><br/>Las organizaciones de alto rendimiento tienen una misión que les dice a los empleados por qué están haciendo el trabajo que hacen, y cómo el trabajo que hacen cada día contribuye al qué.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabla 2. Dimensiones de la cultura organizacional  
Fuente: elaboración propia en base a Denison (2000).

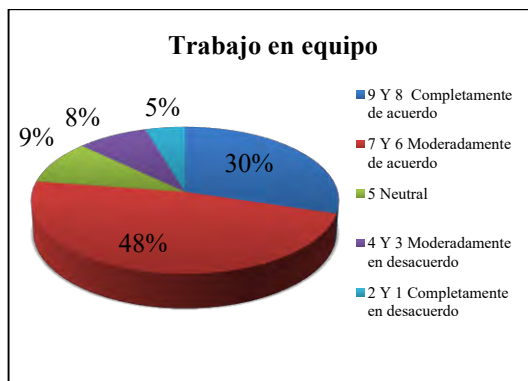
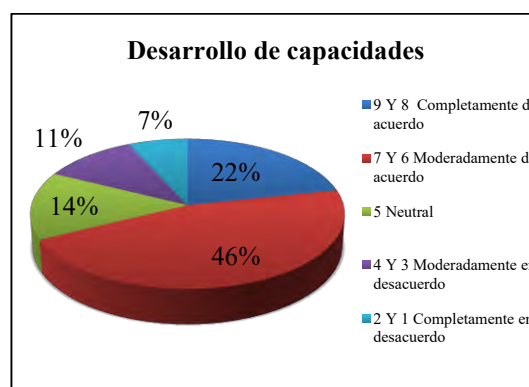
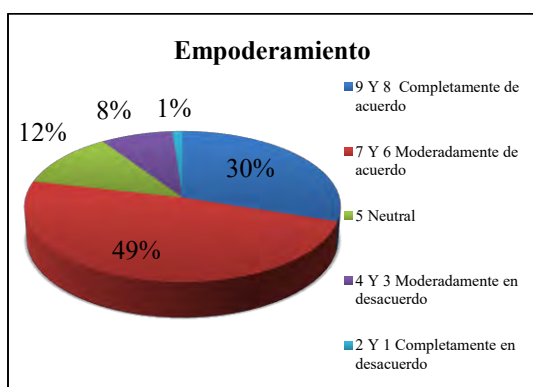
Respecto a la validez y confiabilidad del instrumento, así como de su modelo teórico; éste ha sido aplicado a un gran número de organizaciones tanto públicas como privadas de diferentes países, a fin de diagnosticar su cultura organizacional de forma exitosa. Por lo tanto y a fin de corroborar la confiabilidad y validez del instrumento; se hizo un análisis de los 60 ítems que componen la adaptación al castellano del instrumento denominado Denison Organizational Culture Survey (DOCS) a través del alpha de Cronbach, el cual en su conjunto es de 0.97 y por cuanto hace a las cuatro dimensiones y sus respectivas subescalas que lo componen superior a 0.70.

### Resultados

El personal administrativo de la institución educativa, califican cada una de las dimensiones de la siguiente manera:

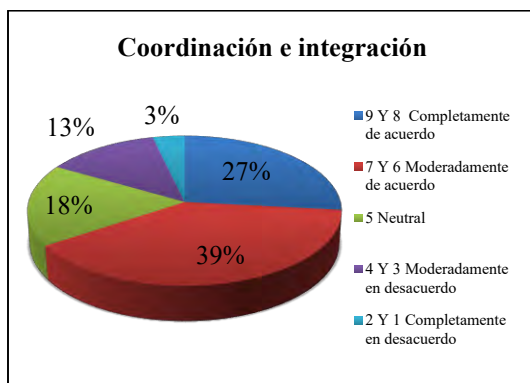
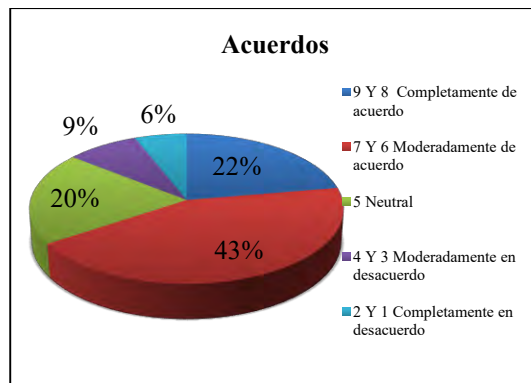
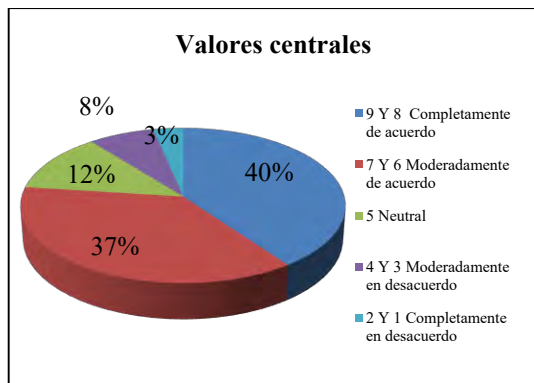
#### *Dimensión de implicación:*

Como se puede observar en las gráficas que anteceden, la organización si dan el poder a sus miembros, se organizan en equipos y desarrollan las capacidades humanas en todos los niveles, están comprometidos con su trabajo y se sienten parte de la organización.



#### *Dimensión de consistencia:*

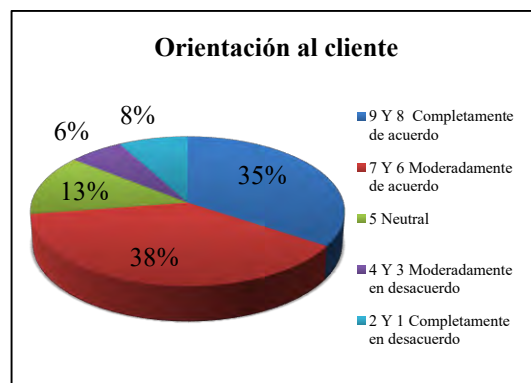
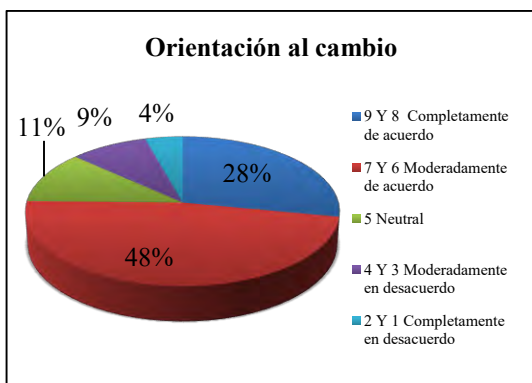
Las organizaciones son efectivas cuando son consistentes y están bien integradas. Por lo que, el comportamiento de las personas está señalado por un conjunto de valores que induce tanto a sus líderes como a sus seguidores a alcanzar acuerdos (aun cuando existe diversidad de opiniones). Sin embargo, los miembros de la organización, tienen dificultad para establecer acuerdos y consecuentemente no hay un alto grado de conformidad. Este rasgo cultural es medido a través de tres subescalas: valores centrales, acuerdos y coordinación e integración.

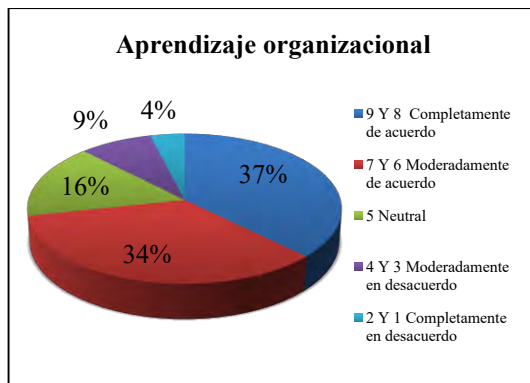


*Dimensión de adaptabilidad*

En esta dimensión, se puede apreciar que la institución educativa, toma a sus clientes como una guía, asume riesgos, aprende de sus errores y tienen capacidad y experiencia en introducir cambios. La organización, continuamente está mejorando la capacidad de crear valor para sus clientes y creación de nuevos espacios, reacciona rápido ante las modas vigentes y anticipa cambios futuros.

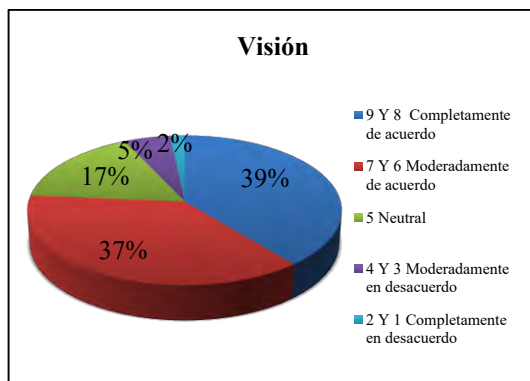
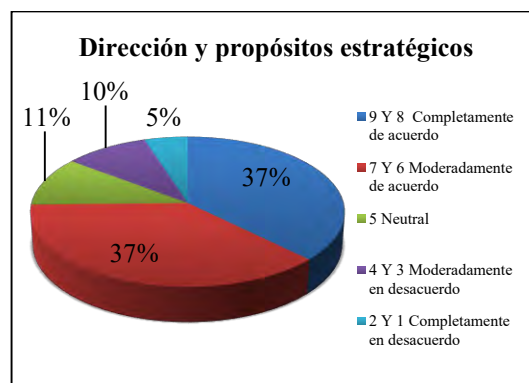
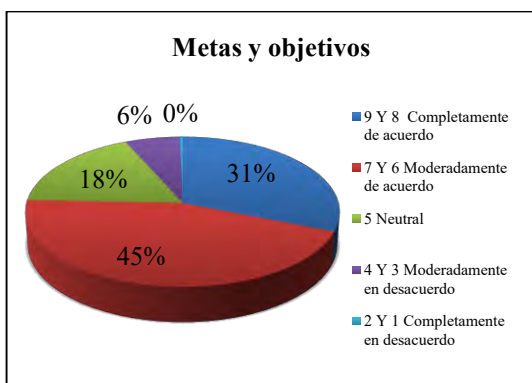
Esta dimensión cultural se mide por medio de tres subescalas: orientación al cambio, orientación al cliente, aprendizaje organizacional.





#### Dimensión de misión

La organización, tiene un propósito y una dirección precisa que define las metas organizacionales y los objetivos estratégicos; así mismo cuenta con una visión clara de cómo será la organización en el futuro. Así mismo, se tiene un liderazgo fuerte que continuamente comunica a sus miembros el propósito de la organización.



#### Discusiones

Derivado de la interpretación de resultados, a través de las gráficas de pastel; es preciso que señalar que de manera general la cultura organizacional existente en la Institución de Educación Superior Privada de Cuernavaca Morelos, se encuentra estable. Sin embargo, el rector tendría que trabajar más en la dimensión de consistencia; esto en razón de que las organizaciones son efectivas cuando son consistentes y están bien integradas; es decir ésta dimensión es resultado de una visión compartida y un alto grado de conformidad.

En este caso se observa que cuando existen desacuerdos entre los miembros de la organización, no se trabaja para encontrar soluciones donde todos ganen y a menudo se tienen dificultades para alcanzar acuerdos en tema clave y se crean conflictos imaginarios que no existen.

### Referencias

- Hernández, S., Fernández, C. C. y Baptista, L. *Metodología de la investigación*. 5ª. Edición. McGraw-Hill. México. D.F. 2010
- Rendón, C., Vázquez G., y Montaña H. *Organización y Cultura. Tradición, poder y modernidad en México*. 1º edición. México D.F. 2007
- Davis, K. y Newstrom, J. W. *Comportamiento humano en el trabajo*. 11ª. Edición. McGraw-Hill. México. 2003
- Soto, E. *Comportamiento Organizacional: Impacto en las emociones*. México: Thomson Learning. 2001
- Robbins, S. *Comportamiento Organizacional*. Octava Edición. México: Prentice Hall. 1999
- Keith D., PH.D. y John W. *Comportamiento humano en el trabajo*. 11º edición. Editorial Mc Graw- Hill/ Interamericana Editores, S.A. de C.V. México D.F. 2002
- Bonavia T., Prado G., Barbera T. *Adaptación al castellano y estructura factorial de Denison Organizational Culture Survey*. *Revista Psicothema*, Vol. 21, nº4, pp.633-638. 2009
- Montaña H. *La dimensión cultural de la organización: elementos para un debate en América Latina*. pp. 283-311.2000
- Montaña, L. H. *Los estudios organizacionales*. Revisando el papel de la crítica en la Administración, en Carbajal, Rafael, Estudios críticos de la organización y cuál es su utilidad. Universidad del Valle. Colombia. pp. 21 – 46. 2014
- Figueroa, J. G. *Dialogo con mi proceso de investigación sociodemográfica: un enfoque sociocrático*. Estudios demográficos y urbanos. Vol. 27. núm. 3. pp. 1-8. 2012
- Montaña, H. L. “El estudio de las organizaciones en México” en Organización y Sociedad UAM Iztapalapa. 2003
- Rendón C. *Cultura y organización en la empresa familiar*. Universidad Metropolitana Unidad Iztapalapa. Vol. 55. pp. 119-141. 2004
- De la Rosa, A. A. *Teoría de la Organización y Nuevo Institucionalismo en el Análisis Organizacional*. Administración y organizaciones. 2002
- <http://www.denisonconsulting.com/model-surveys/denison-model/ocs-mission>. Recuperado el 15 de Diciembre 2015.



# Impacto de la Resiliencia sobre el Desarrollo Empresarial, empresa CISUR Comercializadora e Insumos del Sureste S. de R.L. (estudio de caso)

Dra. Aracely Celina Sánchez Albores<sup>1</sup>  
M.A. Erika Guadalupe May Guillermo<sup>2</sup>  
M.A. Amada Torres González<sup>3</sup>  
Alumno. Moisés Méndez Fonseca<sup>4</sup>

## Resumen:

La empresa CISUR Comercializadora e Insumos del Sureste S. de R.L. transitó por una sucesión familiar en el año 2010 y a partir de este año hasta el 2011 se generaron diversos problemas entre los que cabe mencionar la deficiente comunicación con los empleados y disminución en las ventas. Aunado a lo anterior, no se ha llevado a cabo un estudio de mercado para conocer la satisfacción actual de los clientes en relación al producto, la falta de capacitación para el uso de nuevas tecnologías, entre otros; provocando con ello un entorno inestable. Bajo estas circunstancias, pocas son las empresas que sobreviven y logran el éxito.

A lo largo de este trabajo se enfatiza la importancia y la capacidad que tiene la empresa para resistir y enfrentar situaciones de incertidumbre, salir airosos, fortalecido e indiscutiblemente el impacto que la resiliencia tiene en el desarrollo empresarial.

En este campo se le interpreta como la habilidad que tienen las organizaciones para recuperarse ante una situación no esperada y lograr el éxito; dicho de otra manera es la capacidad de las organizaciones para evadir los efectos negativos de un acontecimiento presente, también como la capacidad de prevenir situaciones negativas empeoradas al pasar el tiempo, y por último como la habilidad para recuperarse después de haberse enfrentado a los problemas generados por la situación negativa (Medina, 2012).

**Palabras Claves:** resiliencia, sucesión familiar, desarrollo empresarial.

## Introducción

La empresa CISUR Comercializadora e Insumos del Sureste S. de R.L. se dedica a la fabricación y comercialización de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas, inicia operaciones como una microempresa con sólo 7 empleados en la ciudad de Cancún Quintana Roo, debido a que en esta ciudad se contaba con el espacio y la infraestructura necesaria para la producción. Posteriormente se identificó que el 90% de las ventas se generaban en el estado de Tabasco y aunado al incremento del capital se decide trasladar la fábrica a la ciudad de Teapa, Tabasco, donde actualmente se ubica la matriz.

En el año 2010, la empresa cambia de director general a través de sucesión familiar, generando con ello un ambiente tenso e incierto por los nuevos retos que enfrentaría la empresa. El presente trabajo describe el impacto que ha tenido la resiliencia en la empresa, qué acciones han realizado para alcanzarla y los beneficios que ha generado a la organización.

Actualmente cuenta con 34 empleados y su principal producto es el jarabe para preparar horchata con razón comercial horchata La Flor de Tabasco.

1 Dra. Aracely Celina Sánchez Albores. Es profesor Asociado B de la carrera de Ing. en Administración del Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra. [investigador\\_11@hotmail.com](mailto:investigador_11@hotmail.com)

2 M.A. Erika Guadalupe May Guillermo. Es profesor Asociado A de la carrera de Ing. en Administración del Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra. [saoridenise@hotmail.com](mailto:saoridenise@hotmail.com) (autor corresponsal)

3 M.A. Amada Torres González. Es profesor Asociado A de la carrera de Ing. en Administración del Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra. [amadatg@gmail.com](mailto:amadatg@gmail.com)

4 Moisés Méndez Fonseca. Es estudiante de la carrera de Ing. en Administración del Instituto Tecnológico Superior de la Región Sierra. [estudiante299@hotmail.com](mailto:estudiante299@hotmail.com)

### **Planteamiento del problema**

En el año 2010 la empresa CISUR se lleva a efecto la sucesión familiar y a partir de este año hasta el 2011 se generan diversos problemas, entre los que destacan: la actitud negativa, comunicación entre los empleados, misma que repercute en las actividades realizadas. De acuerdo a datos estadísticos se detectó disminución en las ventas comparándola con años anteriores al 2015, en el 2010 solo se vendían 3, 000 productos mensuales, pero ya en el 2015 la venta repuntó a 30,000 productos mensuales; además no se llevó a cabo un estudio de mercado para conocer la satisfacción de los clientes y abarcar nuevos mercados, falta de capacitación en el uso de nuevas tecnologías para las áreas administrativas, entre ellas está el control de inventarios, entre otros, provocando un entorno inestable; bajo estas circunstancias pocas son las empresas que sobreviven y logran el éxito.

Toda esta problemática fue generada por el cambio de administración en la empresa familiar, lo que incrementó la incertidumbre y resistencia al cambio por parte del empleado, que se percibió directamente en la actitud de los colaboradores principalmente al adoptar las nuevas estrategias sugeridas por la nueva directora de la empresa.

### **Marco teórico**

#### **Resiliencia para el desarrollo empresarial**

La resiliencia del desarrollo empresarial de la empresa CISUR Comercializadora e Insumos del Sureste S. de R.L, hace referencia a la capacidad que tiene como organización para sobreponerse de las adversidades por la que atraviesa ya sean internas o externas ayudándose de lo que disponen en ese momento y enfrentando la realidad de la situación en la que se encuentra para dar un significado a los tiempos difíciles y salir a delante. Su objetivo es prepararse para que sean más fuertes en cualquiera de sus niveles jerárquicos y lograr sus metas.

Muñoz (2005), dice que: “La resiliencia es un continuo que refuerza las opciones y oportunidades de las personas mediante la aplicación de sus capacidades y recursos internos para enfrentarse a situaciones de riesgo, o que pongan en peligro su desarrollo, superarlas, mejorar su calidad de vida y hacer posible sus proyectos de futuro”.

También Grotberg (2006), afirma que: “La resiliencia es la capacidad del ser humano para hacer frente a las adversidades de la vida, aprender de ellas, superarlas e inclusive, ser transformados por éstas”.

Villalba (2004), menciona que la resiliencia, aunque requiere una respuesta individual, no es una característica individual, ya que está condicionada tanto por factores individuales como ambientales, emergiendo de una gran heterogeneidad de influencias ecológicas que confluyen para producir una reacción excepcional frente a una amenaza importante.

#### **Resiliencia organizacional.**

Los conceptos de Resiliencia no han sido los mismos a través de los años, se han aplicado a diversas áreas muy importantes como psicología, ciencia de materiales, redes computacionales, ecología, gestión del riesgo, economía, sociología y teoría de redes, pero se puede afirmar que los más importantes estudios sobre la resiliencia son los enfocados a la psicología y a las organizaciones, ya que se ha introducido al ramo empresarial para afirmar como las pequeñas o grandes organizaciones tienen la fuerza necesaria para superar adversidades tanto internas como externas.

Al respecto, Luthans et al. (2008), mencionan que la Resiliencia Organizacional hace referencia a la capacidad psicológica positiva de volver a su estado normal, superarse y salir de las adversidades, incertidumbre, conflicto y derrota. Citado en Horta y Puentes (2012).

Con base a esta afirmación, puede señalarse que la Resiliencia, en el contexto Organizacional, surge no sólo para determinar situaciones negativas sino también positivas, porque después que la organización supera las tragedias, esta se prepara para eventos que puedan provocar un cambio en su estructura en el futuro, obtiene una mayor solidez y experiencia para afrontar y solucionar problemas venideros. Surge en el campo organizacional debido a la importancia de tener personas resilientes, capaces de superar las tragedias tanto personales como también las que dicha organización sufra de manera interna como externa.

De hecho, Luthans et al. (2008), menciona que el concepto de Resiliencia también se extiende hacia el desempeño y los trabajadores en particular y afirma además que pueden ocurrir dos escenarios: los trabajadores vuelven a trabajar normalmente después de un evento adverso o también puede ocurrir que mejoren su desempeño;

esto permite determinar una frontera del comportamiento de las personas con relación a cambios inesperados. . Citado en Horta y Puentes (2012).

La Resiliencia organizacional ha sido usada como medio para afianzar y encontrar herramientas adecuadas que maximicen el desempeño empresarial. Sin embargo, existen situaciones adversas que pueden provocar en un momento dado, un colapso parcial o total en la estructura tanto económica como competitiva de la organización.

Estas situaciones, según Meritxell (2012), pueden originarse por factores internos como: cambios continuos de sus miembros, pérdidas por movimientos migratorios, despidos, pérdidas por muerte de alguno de sus miembros, accidentes, entre otros, o por factores externos: cambios de políticas, pobreza, agresiones, amenazas, catástrofes naturales o violencia.

Ante estas situaciones, otros autores proponen herramientas como medio para fomentar la resiliencia, tanto en una persona como a nivel organizacional, estos autores se dan a la tarea de encontrar factores y fuentes en los que una persona encuentre su propia fortaleza y por lo tanto, aprenda a ser resiliente.

A continuación, se hace mención y descripción de algunas características importantes de la Resiliencia organizacional, sus factores y fuentes que la promueven dentro y fuera de la organización.

Mínolli (2000), expresa que los factores asociados a la Resiliencia son: visión positiva, manejo de las emociones, aprendizaje de las circunstancias adversas, relaciones interpersonales, elaboración de planes realistas y resolución de problemas.

Por su parte, Barranco (2009) cita a Melillo (2002), en donde éste afirma que los pilares de la resiliencia son autoestima consistente, introspección, independencia, capacidad de relacionarse, iniciativa, humor, creatividad, moralidad y capacidad de pensamiento crítico.

### **Metodología.**

Para la realización de este proyecto, hizo uso el enfoque cualitativo-cuantitativo; en primer lugar se emplea el enfoque cualitativo como medio para la búsqueda de resultados, ya que se recurre a técnicas de recolección de datos como la observación y descripción de eventos que marcaron la pauta y el direccionamiento hacia la obtención de resultados finales.

A partir de los 34 empleados que actualmente laboran en la empresa, se consideró como universo a 25 empleados que vivieron el cambio de administración y de estos se aplicó el cuestionario a 11 colaboradores, quienes fueron seleccionados de manera no probabilística por conveniencia de acuerdo a la disponibilidad de los mismos. De igual forma para obtener información se realizó una entrevista no estructurada al jefe del área de ventas.

### **Resultados**

De acuerdo a la entrevista que se le realizó al jefe de ventas, se obtiene la información:

- ✓ Incremento en las ventas en un 80% a la fecha
- ✓ De acuerdo a datos estadísticos comparativos del año 2011 al año 2015, los clientes han incrementado la capacidad de compra del producto
- ✓ Los proveedores de las materias primas e insumos han incrementado en un 50% más la capacidad de crédito para la empresa derivado de la solvencia económica actual de la misma.
- ✓ En lo referente a capacitación para el personal en uso de nuevas tecnologías el área de contabilidad ya utiliza software contable y es capacitado para el empleo del mismo.
- ✓ Apertura de dos nuevas sucursales debido a la aplicación de un estudio de mercado.
- ✓ La empresa fabrica actualmente 6 presentaciones de horchata: 3.785 litros, 2 litros, 1 litro, 700 ml, 500 ml y 250 ml.
- ✓ Tiene su propia marca de producto “Flor de Tabasco”.
- ✓ De acuerdo a información estadística de producción de año 2010 al 2011 la producción se realizaba 3 veces por semana, actualmente la producción es diaria.
- ✓ Cuenta con su propia maquina sopladora de botellas y planta de osmosis inversa para la purificación del agua, lo que le permite reducir costos.
- ✓ A través del programa de capacitación que la empresa actualmente tiene, se identifica que cuentan cuenta con personal adecuado y capacitado para la producción.
- ✓ Buena ubicación geográfica.
- ✓ La empresa tiene personal que está dispuesto a aprender y explotar nuevos conocimientos y herramientas tecnológicas.

Aunado a lo anterior se observa un cambio significativo en las actitudes y satisfacción del personal, de acuerdo a los datos recopilados en el cuestionario aplicado a 11 empleados que transitaron la sucesión familiar (ver tabla 1)

|                                                                                                                             | Personal Satisfecho | Personal Insatisfecho |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1-En mi trabajo, tengo personas alrededor en quienes confío y me quieren incondicionalmente.                                | 100 %               | 0                     |
| 2-Tengo Personas que me ponen límites al momento de estar trabajando.                                                       | 82 %                | 18 %                  |
| 3-En mi trabajo, ¿tengo Personas que me muestran por medio de su conducta la manera correcta de hacer las cosas y proceder? | 91 %                | 9 %                   |
| 4-Tengo Personas que quieren que aprenda a desenvolverme solo.                                                              | 73 %                | 27 %                  |
| 5-Tengo Personas que me ayudan cuando estoy enfermo o en peligro o cuando necesito aprender.                                | 100 %               | 0 %                   |
| 6-En el trabajo, soy una persona por la que los otros sienten aprecio y cariño.                                             | 82 %                | 18 %                  |
| 7-Soy feliz cuando hago algo bueno para los demás y les demuestro mi afecto.                                                | 100 %               | 0 %                   |
| 8-Soy respetuoso de mí mismo y de mis prójimos en mi trabajo.                                                               | 82 %                | 18 %                  |
| 9-Soy capaz de aprender lo que mis jefes me enseñan.                                                                        | 100 %               | 0 %                   |
| 10-Soy agradable y comunicativo con mis familiares, vecinos y compañeros de trabajo.                                        | 82 %                | 18 %                  |
| 11-En mi trabajo, estoy dispuesto a responsabilizarme de mis actos.                                                         | 100 %               | 0 %                   |
| 12-Estoy seguro de que todo saldrá bien al momento de estar trabajando.                                                     | 100                 | 0 %                   |
| 13-Si estoy triste en mi trabajo, lo reconozco y lo expreso con la seguridad de encontrar apoyo.                            | 64 %                | 36                    |
| 14-Estoy rodeado de compañeros que me aprecian.                                                                             | 100 %               | 0 %                   |
| 15-Puedo hablar sobre cosas que me asustan o me inquietan en mi trabajo.                                                    | 91 %                | 9                     |
| 16-Puedo buscar la manera de resolver mis problemas.                                                                        | 100 %               | 0 %                   |
| 17-Puedo controlarme cuando tengo ganas de hacer algo peligroso o que no está bien.                                         | 100 %               | 0 %                   |
| 18-Puedo buscar el momento apropiado para hablar con alguien o para actuar.                                                 | 100 %               | 0 %                   |
| 19-Puedo encontrar a alguien que me ayude cuando lo necesito.                                                               | 100 %               | 0 %                   |
| 20-Puedo equivocarme y hacer travesuras sin perder el afecto de mis compañeros.                                             | 100 %               | 0 %                   |
| 21-Puedo sentir afecto y expresarlo al momento de estar en mi trabajo.                                                      | 100 %               | 0 %                   |

Tabla 1. Resultado del cuestionario.

En la tabla 1, se puede observar que el bienestar del personal es satisfactoria en un 80 % en promedio en cada una de las preguntas, del cuestionario aplicado a una muestra del personal de la sucursal de Teapa, lo que nos muestra una actitud resiliente en el personal, que hace una organización resiliente.

## Referencias

- Barranco, C., Trabajo social, calidad de vida y estrategias resilientes. *Portularia* Vol. IX, N° 2, [133-145]. 2009.
- D'Aquino, M., Barrón, V. *Proyectos y metodología de la investigación*. Ituzaingó: Maipue. 2007.
- Grotberg, E. Qué entendemos por resiliencia, cómo promoverla y cómo utilizarla. En Grotberg, E. (comp.). *La resiliencia en el mundo de hoy. Cómo superar las adversidades*. Madrid: Gedisa. 2006.
- Horta, O. M, Puentes, P.N. Liderazgo y resiliencia organizacional en la crisis financiera global del 2008-2009. <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/3688/1032435255-2012.pdf?sequence=3> 2012.
- Medina, S.C., La resiliencia y su empleo en las organizaciones. *Revista Gestión y estrategia*. (41), 29-39. 2012.
- Melillo, A. Resiliencia. *Revista "Psicoanálisis: ayer y hoy"*-N°1 en: [www.elpsicoanalisis.org.ar/old/impnumero1/resiliencia1-doc.htm](http://www.elpsicoanalisis.org.ar/old/impnumero1/resiliencia1-doc.htm). 2002
- Meritxell Orteu Riba. *Escuelas resilientes*. Trabajo de 3º de la EVNTF. 1. 2012
- Minolli, C. B. *Empresas Resilientes. Algunas Ideas para Construir las*. MBA – UCEMA 2000, Vol.1, 2000
- Muñoz. *Educación para la resiliencia: un cambio de mirada en la prevención de situaciones de riesgo social*. 2005
- Villalba, Q. C., El concepto de resiliencia. Aplicaciones en la intervención Social, Recuperado de: <http://www.addima.org/Documentos/Articulos/Articulo%20Cristina%20Villalba%20Quesada.pdf>. 2004.

## Jefatura Femenina en el Municipio de Cárdenas, Tabasco: su Evolución y Percepción

Dra. Samantha Sánchez Cruz<sup>1</sup>, Mtro. Antonio Aguirre Andrade<sup>2</sup>,  
Mtra. Rocío del Carmen Castillo Méndez<sup>3</sup> y Mtro. Wilber de Dios Domínguez<sup>4</sup>

**Resumen**—La investigación se realizó en un municipio del estado de Tabasco, ubicado al sureste de la república mexicana. Tabasco cuenta con 2'238,603 habitantes de los cuales 1'137,845 son mujeres. Se aborda el análisis del papel social que ocupan las mujeres en el municipio de Cárdenas del estado de Tabasco, quienes se definen como jefas de familia al sentirse responsables de su familia derivado de su estado civil. La discusión se divide en tres apartados; el primero aborda antecedentes conceptuales y características del municipio en relación a la condición de hogares según su jefatura masculina o femenina; el segundo apartado describe la metodología utilizada en la investigación, así como los criterios empleados en el instrumento aplicado a las encuestadas; en el tercer apartado se analizan los resultados cuantitativos obtenidos en esta investigación, centrados en la percepción de ellas mismas en el rol de jefas de familia, y cómo consideran que las percibe su grupo social. Actualmente el número de hogares con jefatura de familia va en aumento ya que conforman una parte substancial del total de hogares en el estado, según el último Censo Poblacional emitido por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI 2010).

**Palabras clave:** Jefatura Femenina, hogares, familia.

### Introducción

El estudio presenta un análisis estadístico de la evolución de los hogares con jefatura femenina en el estado de Tabasco y su comparativo en el país, donde se puede apreciar diferencias importantes de crecimiento de esta estructura familiar. De igual manera se abordan las conceptualizaciones que expresan distintos autores acerca de este rol familiar que ha aumentado históricamente.

Se utilizaron herramientas estadísticas obteniendo una muestra representativa de la población que permitió analizar de manera sistémica la información obtenida, desde una perspectiva cuantitativa.

Se aborda el análisis del rol social que ocupan las mujeres en el municipio de Cárdenas, en el que se definen como jefas de familia al sentirse responsables de su familia derivado de su estado civil. La discusión se centra sobre la percepción que tienen las Jefas de Familia sobre el papel social que desempeñan, y sobre cómo creen que son vistas en su círculo familiar. Se describen los hallazgos encontrados mediante las charlas y observación que se obtuvo durante la aplicación de los cuestionarios, las cuales permitieron obtener la perspectiva cualitativa; dichos hallazgos están relacionados con los sentimientos que les produce esta nueva estructura familiar, como la soledad que viven al ser abandonadas por sus parejas, la satisfacción que sienten con el desempeño de este rol familiar, así como el estrés que les genera la manutención de sus hijos, ya que en muchos de los casos, no cuentan con el apoyo económico de los padres.

### Desarrollo

#### Metodología

Los grupos Se utilizaron herramientas estadísticas para determinar el tamaño de la muestra de la población a la cual se le aplicarían los instrumentos para la obtención de datos, lo que permitió analizar de manera sistémica la información obtenida desde una perspectiva cuantitativa.

El estudio se ubica en las ciencias sociales, enmarcada principalmente en la demografía histórica, la sociología, la historia y la antropología, ya que estas ciencias son las que estudian a las familias y los hogares, el ambiente que las rodea, tales como sus aspectos culturales, económicos, políticos, legales así como la adaptación y evolución de las familias y hogares. La conceptualización y el enfoque a través del cual se les trata, varía según la perspectiva de cada autor, dependiendo también de los programas sociales o políticas públicas que las reglamenten, Ariza y De Oliveira (2008); Aranda y Arriagada (2004). Si bien es cierto que estas concepciones tienen diferencias entre sí, la

<sup>1</sup> Dra. Samantha Sánchez Cruz es Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco, México [ssanchez2001@hotmail.com](mailto:ssanchez2001@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Mtro. Antonio Aguirre Andrade es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco, México [taguirre49@gmail.com](mailto:taguirre49@gmail.com)

<sup>3</sup> La Mtra. Rocío del Carmen Castillo Méndez es Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco, México [rcmupch@hotmail.com](mailto:rcmupch@hotmail.com)

<sup>4</sup> El Mtro. Wilber de Dios Domínguez es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco, México [wildedios@hotmail.com](mailto:wildedios@hotmail.com)



mayoría sigue considerando una estructura familiar rígida, que hoy en día, no es precisamente la que dirige un gran número de hogares en el país.

El instrumento desarrollado se aplicó a 6,712 mujeres del estado de Tabasco y en los 17 municipios que lo conforman, tanto en zona urbana como zona rural; en el municipio de Cárdenas se aplicaron un total de 387 encuestas, información que fue proporcionada por el Instituto Estatal de las Mujeres de Tabasco. El instrumento estuvo conformado por nueve apartados de los cuales uno de ellos estuvo dirigido a Jefas de Familia, objeto del presente análisis y cuyas categorías a elegir fueron mujeres divorciadas, separadas, viudas y madres solteras a cargo de la manutención de los hijos.

Algunos de los criterios más importantes evaluados en el estudio, se referían a la aportación económica que las jefas de familia y el padre realizan para la manutención de los hijos y si dicha aportación era menor o mayor que la de ella; otro de los factores analizados fue sobre quién toma las decisiones principales relacionadas con los aspectos de dinero, salud, educación, relaciones emocionales y trabajo; se consideró importante analizar la presencia afectiva del padre sobre los hijos; de igual forma, se estudia si se perciben a ellas mismas como jefas de familia; se observó también el reconocimiento que hace la familia sobre su condición de jefa de familia; se analiza si ésta condición le genera estrés, así como los sentimientos personales tales como soledad, tristeza, abandono, alegría, apoyo, satisfacción, rechazo entre otros.

#### *Antecedentes*

La conceptualización de la familia y del hogar ha sido tratada por diversos autores desde distintas perspectivas, sin embargo, no se debe pasar por alto los cambios que han ocurrido desde hace ya algunas décadas en cuanto a los nuevos roles que la mujer ha tenido que asumir, debido principalmente a la disolución familiar, lo que ha impactado en otros factores que rodea a esta nueva estructura familiar, como lo son, los aspectos económicos, legales, hábitos y costumbres. Estas conceptualizaciones sobre la familia varían de un autor a otro, sin embargo es posible notar que mantienen un común denominador en cuanto a su estructura, consistente a que ésta se encuentra formada fundamentalmente por dos personas de diferente sexo y sus hijos, convirtiéndola así en una estructura rígida y poco flexible; aunque a lo largo de los años prevalece este formato, han surgido en la sociedad nuevas estructuras que, aunque no están aceptadas en su totalidad, no se puede negar que existen y que poco a poco van en aumento.

Existen diversas investigaciones que describen la complejidad de los hogares con jefatura femenina, mismos que mantienen distintas perspectivas como la vulnerabilidad de la que son objeto, la pobreza que prevalece en estas estructuras, así como las nuevas características económicas y sociales que surgen derivado de la transición a este rol familiar; entre algunas de estas nuevas características se cuenta las horas dedicadas al trabajo, las características de las viviendas y de sus servicios, la posible existencia de trabajo en menores, los diferentes aspectos de las relaciones familiares y la violencia doméstica (García & Oliveira, 2005).

Derivado de otras investigaciones, ha llegado a conocerse diversos aspectos acerca de la composición de estas estructuras familiares, que en muchas ocasiones, suele ser de menor tamaño; éstas integran a diferentes parientes lo que las convierte en unidades extendidas, como una necesidad de hacer frente a las distintas funciones y actividades que recae sobre las jefas de familia (Oliveira et. al., 2005).

Para efectos de la presente investigación, se consideró el concepto de Hogares con Jefatura Femenina (HJF en adelante) a aquellas mujeres viudas, separadas, divorciadas o madres solteras, con hijos y sin cónyuge, y sobre quienes recae la responsabilidad y compromiso de los hijos en los aspectos más importantes como la manutención del hogar. Es importante considerar que en la misma población, el concepto de HJF no está aún entendido adecuadamente, lo anterior se pudo constatar durante el desarrollo de la presente investigación, ya que fue necesario explicarles detalladamente a muchas de las encuestadas al inicio de la aplicación del instrumento lo que significaba ser jefa de familia.

Lo anterior conlleva también a prestar atención y analizar si las políticas públicas están siendo adaptadas a estos nuevos esquemas, que si bien, no se puede afirmar que los gobiernos, en sus distintos niveles, la están considerando en sus plataformas políticas, tampoco se puede negar que poco a poco han empezado a tomar en cuenta dichos cambios; lo anterior se ha dado a notar en la implementación de algunos programas, como es el caso específico del "Seguro de Vida para Jefas de Familia" a cargo de Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), del actual Gobierno Federal; existen también algunos gobiernos estatales que han implementado becas de apoyo exclusivo para este segmento.

El estudio se realizó en el estado de Tabasco, el cual está ubicado al sureste de la República Mexicana, conformado por 248,481 habitantes de los cuales 1'137,845 son mujeres, según el último Censo de Población y Vivienda (INEGI 2010), investigación que estuvo a cargo del Instituto Estatal de las Mujeres. El presente análisis se refiere a los hallazgos encontrados en el municipio de Cárdenas, Tabasco, mismo que se encuentra en la región de la Chontalpa en el estado de Tabasco. Limita al norte con el Golfo de México, así como con los municipios de Paraíso y Comalcalco, al sur con el estado de Chiapas y el municipio de Huimanguillo, al este con Comalcalco, Cunduacán y

nuevamente con el estado de Chiapas, y finalmente al oeste con Huimanguillo y el estado de Veracruz. De acuerdo a los resultados estadísticos del censo de población desarrollado en el 2010 de INEGI en el municipio de Cárdenas, muestra que cuenta con 248,481 habitantes. En el contexto de que el municipio es el segundo más importante del estado, después de la capital, es comprensible que el número de HJF sea de igual forma preponderante en relación con los demás municipios, de ahí la razón por la que se seleccionó este municipio para su análisis, grupo etario que estuvo conformado por mujeres de cada categoría, divorciadas, separadas, viudas y madres solteras.

En la Tabla 1 se observa que el crecimiento en los HJF a nivel nacional, ha sido menor que el índice en el estado de Tabasco, ya que del 2000 al 2005 en el país creció en poco más del 24%, mientras que en Tabasco este crecimiento fue de aproximadamente el 31.3%; de igual forma, del 2005 al 2010, a nivel nacional creció en casi un 21%, mientras que en Tabasco su crecimiento fue de aproximadamente el 28.2%.

| Hogares con Jefatura Femenina         | 2000      | 2005      | 2010      |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| NACIONAL                              | 4,597,235 | 5,717,659 | 6,916,206 |
| % crecimiento nacional aproximado     |           | 24.3%     | 20.9%     |
| TABASCO                               | 76,689    | 100,699   | 129,184   |
| % crecimiento en el estado aproximado |           | 31.3%     | 28.2%     |

Tabla 1. Comparativo de la evolución de los hogares con Jefatura Femenina a nivel nacional y Tabasco.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Censos de Población y Vivienda, Conteos de Población y Vivienda, de 2000, 2005 y 2010.

En la Tabla 2 se puede apreciar la evolución que ha tenido en Tabasco la composición de esta nueva estructura familiar, que si bien ya tiene algunas décadas, como se mencionaba anteriormente, no ha sido factor suficiente para que sea atendido de forma adecuada por los órganos de gobierno a través de sus programas sociales. De igual forma puede observarse, que el incremento de HJF ha sido por mucho, mayor que el incremento de Hogares con Jefatura Masculina (HJM), ya que del 2000 al 2005, éste último se incrementó casi en 9%, sin embargo, en el mismo año, los HJF se incrementaron en poco más del 31%, es decir, tres veces más que el incremento registrado por los HJM. Esto puede ser causa de diversos factores, entre los cuales se encuentran los económicos, ya que cada vez, un mayor número de mujeres se insertan en el ámbito laboral; otro factor puede ser que el nivel de escolaridad de ellas va en aumento, lo que a la vez puede estar afectando el índice de disoluciones familiares (Oliveira, 1999; García y Rojas, 2002). Puede notarse también en la Tabla 2, el porcentaje que representan los HJF en el estado de Tabasco se ha incrementado lustro con lustro, ya que en el año 2000 representaba poco más del 18% del total de hogares en el estado; para el año 2005, hubo un incremento de dos puntos porcentuales, alcanzando casi el 21%; por último, para el año 2010, este segmento representó el 23% del total de hogares.

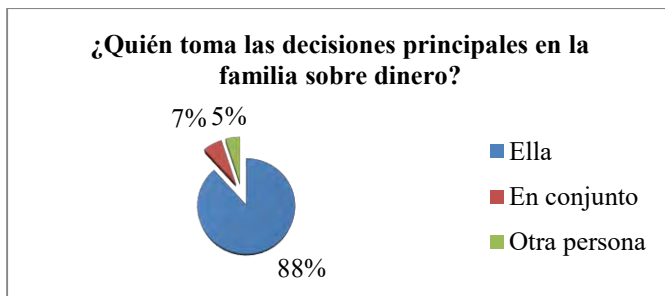
| TABASCO                                       | 2000    | 2005    | 2010    |
|-----------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Total de hogares                              | 424,613 | 481,278 | 559,114 |
| Hogares con jefatura masculina                | 347,924 | 380,579 | 429,930 |
| Hogares con jefatura femenina                 | 76,689  | 100,699 | 129,184 |
| % Incremento de HJM                           |         | 9.3%    | 12.9%   |
| % Incremento de HJF                           |         | 31.3%   | 28.2%   |
| % Que representa los HJF del total de hogares | 18.060  | 20.923  | 23.105  |

Tabla 2. Evolución de los hogares en Tabasco y sexo del jefe del hogar (Elaboración propia).

Fuente: INEGI. Censos de Población y Vivienda, Conteos de Población y Vivienda, de 2000, 2005 y 2010.

#### *Resultados en cuanto a la toma de decisiones en los Hogares con Jefatura Femenina*

El rol de jefas de familia, conlleva una importante responsabilidad sobre quién toma las decisiones, que, como podemos observar en la Gráfica 1, casi el 90% de las encuestadas en el municipio de Cárdenas, asume que la toma de decisiones principales que afectan a su familia relacionadas con el dinero, recae sobre ellas. De igual forma, resultados similares se obtuvieron sobre las decisiones importantes de la familia referentes a salud, educación, relaciones emocionales y trabajo. Lo anterior es fácilmente comprensible, ya que al disolverse el vínculo familiar, es la mujer quien se enfrenta a tomar las diferentes decisiones de la familia, ya que, en un 50% de los casos, el padre se desvincula tanto de la parte afectiva como económica de sus hijos. Lo anterior, da pie a analizar si las sanciones legales que el Poder Judicial aplica, realmente son eficaces y cumplen su finalidad, que es, en términos concretos, la impartición de la justicia.



Gráfica 1. Toma de decisiones principales en la familia.

*Resultados en cuanto a la presencia afectiva del padre en los hijos de familias con Jefatura Femenina*

Una vez disuelto el vínculo familiar, es común que el hombre se desligue de las responsabilidades de sus hijos, siendo este factor una de las características de los HJF, ya que al irse la pareja, la mujer es quien asume totalmente el compromiso, que en muchas ocasiones, no solo es la parte económica, sino también la afectiva e interpersonal. Lo anterior podría ser analizado desde una perspectiva profunda y cualitativa para identificar los efectos emocionales que pudiera estar ocasionando en los hijos, no solo la separación familiar, sino la ausencia afectiva del padre hacia ellos. Los hallazgos encontrados demostraron que el 53% de las encuestadas respondió que los padres de sus hijos e hijas no tienen presencia afectiva en la familia, por lo que es posible deducir que esta ausencia, aumenta el estrés en las mujeres con este rol familiar. El restante de las encuestadas, el 47% manifestó que los padres de sus hijos sí tienen una presencia afectiva.

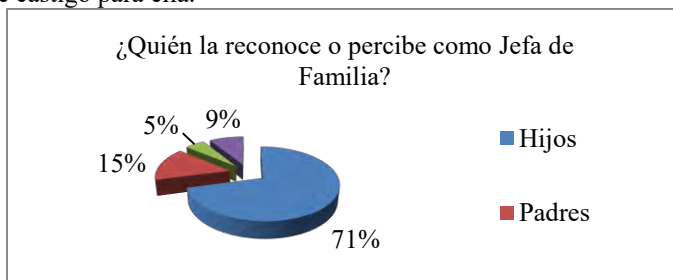
*Resultados en cuanto a Autopercepción como Jefas de Familia*

El sometimiento de la mujer ha sido desde antaño parte de la cultura de muchos países, sin embargo, a pesar de que se han obtenido grandes logros respecto a sus garantías y derechos, como su inserción en el ámbito laboral, el derecho a votar y ser votada y la disminución del analfabetismo, por mencionar algunos, la sociedad aun no acepta en su totalidad las nuevas estructuras familiares dirigidas por mujeres. Esto ha ocasionado que las jefas de familia se enfrenten a distintos prejuicios sociales que influyen en la percepción que tienen ellas de sí mismas.

Es importante mencionar que a pesar de que organismos como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), trabaja en una amplia gama de temas fundamentales, entre los que se destaca la promoción de los derechos humanos, la igualdad entre los géneros y el adelanto de la mujer, con el fin de alcanzar sus objetivos y coordinar los esfuerzos para un mundo más seguro para las generaciones presentes y futuras, no ha sido suficiente para que las mujeres dejen de ser violentadas, sometidas, y abandonadas con los hijos, ya que sus derechos aún no están garantizados en su totalidad, pues como menciona Cuevas (2010), los marcos legales, lenguaje y valores culturales que regularon de manera histórica a la familia, aún persisten en la actualidad y siguen marcando el imaginario social. Los hallazgos demostraron que el 94% de las encuestadas se ven a sí mismas bajo el esquema de esta nueva estructura familiar, de lo anterior se puede deducir que, aunque los marcos legales no estén adaptados a esta estructura, quien es la protagonista de ella sí tiene claro el rol familiar que desempeña en la sociedad.

*Resultados en cuanto al reconocimiento de los familiares como Jefas de Familia*

Se identificó quiénes eran las personas de su círculo familiar o social que las percibía también como jefas de familia, manifestando que son los hijos, ex pareja, padres o alguna otra persona cercana, quienes la perciben como esta figura, sin embargo, es de hacerse notar que son sus hijos quienes ellas declararon ser el 71% quienes la perciben así, seguido por el reconocimiento de los padres, y un porcentaje muy escaso, el reconocimiento de su ex pareja; lo anterior, está manifestado en la Gráfica 2. Es importante mencionar que muchas veces la ruptura familiar es por causa de violencia intrafamiliar, por lo que queda en el hombre un resentimiento al ya no tener a la víctima, resentimiento que va ligado con la indiferencia hacia la mujer y abandono de sus responsabilidades económicas hacia los hijos, como una forma de castigo para ella.

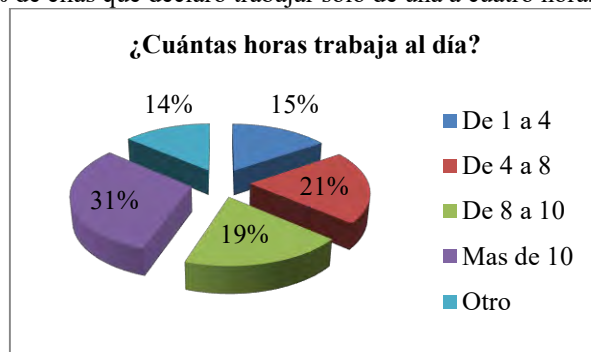


Gráfica 2. El reconocimiento de otras personas como Jefas de Familia (Elaboración propia).

### *Sentimientos que les genera el rol familiar a las Jefas de Familia*

Este nuevo rol familiar genera distintos sentimientos en la mujer y diferentes reacciones en los integrantes de su círculo social; sentimientos que van desde la satisfacción en la mujer al saberse preparada para enfrentar a la sociedad que las juzga por su condición, hasta sentimientos de tristeza y soledad, ya que se sienten obligadas a aislarse, o al menos a disminuir su vida social, para evitar las críticas de las personas a su alrededor, pues no debe perderse de vista que existe el estereotipo de que la familia ideal debe estar conformada por padre, madre e hijos. El rechazo y exclusión que perciben las mujeres no solo limita su actividad social, sino que les provoca frustración al verse prácticamente obligadas a cambiar sus hábitos, rutinas y hasta estilos de vida.

El número de horas que este grupo dedican a sus trabajos, puede estar incidiendo en el estrés que experimentan, ya que, como puede observarse en la Gráfica 3, el 31% de las encuestadas manifiesta laborar por más de diez horas diarias, en comparación del 15% de ellas que declaró trabajar solo de una a cuatro horas diarias.



Gráfica 3. Número de horas diarias trabajadas por las Jefas de Familia (Elaboración propia).

### *Aportación económica de los padres*

En la mayor parte de los HJF no existe la aportación económica de los padres, lo que provoca sentimientos de abandono y estrés en las mujeres mencionados en el apartado anterior, al saberse solas y a cargo de la responsabilidad de su familia; sin embargo, provoca también sentimientos de satisfacción cuando logran la manutención de la familia sin depender de la pareja. Como resultado en este rubro, pudo constatar que el 57% de los padres de los hijos no aporta económicamente a la manutención de la familia, en contraste con un 43% que, según lo descrito por las jefas de familia encuestadas, sí hace la aportación correspondiente.

### *Análisis cualitativo sobre los sentimientos que les genera a la Jefas de familia su rol social*

En el desarrollo de las entrevistas a Jefas de Familia, fue posible notar que este rol social les genera a las mujeres diversos sentimientos entre los que resaltan el rechazo que ellas perciben por las personas de sus círculo social, pues consideran que no forman una familia como los demás al no contar con la figura paterna dentro del hogar, además, manifestaron también que, el ser “mujeres solas” no es una buena imagen comparada con la de sus vecinas o amigas, ya que en algunas ocasiones, les ha generado conflictos con algunos hombres, pues esta condición las vuelve vulnerables a los acosos sexuales por parte de éstos, lo que puede estar influenciado por el paradigma de la estructura ideal de familia, que es el formado por dos personas de distinto sexo y los hijos; según Gaytán (2007), se entiende por acoso “una frase ofensiva, una mirada lasciva o un toqueteo sexual...”(p.5).

Otro de los sentimientos generados que estas mujeres manifestaron fue de soledad, tristeza y frustración, los cuales están relacionados con el de abandono, ya que algunas de ellas coincidieron que al inicio de su ruptura familiar les fue difícil acostumbrarse a esta nueva condición familiar ya que implicaba que recaía sobre ellas el resultado de todas las decisiones tomadas sobre los asuntos familiares y en ocasiones sintieron que era mucha responsabilidad para ellas solas. La frustración que prevalece en muchas de ellas, es enfatizada por ellas mismas al manifestar que cuando se casaron, pensaron que era para siempre y les da tristeza el no haber podido lograr mantener una familia.

La crítica de los propios familiares fue un sentimiento muy marcado manifestado por las madres solteras que eligieron esta condición, lo que a su vez está ligado con el rechazo, ya que consideran que sus familiares no comprenden el que hayan tomado la decisión de ser madres sin que hubiera un matrimonio de por medio, o un varón que estuviera a su lado. Es importante hacer notar que quien eligió ser madre soltera, lo hizo con la certeza de que al ser una persona independiente económicamente la hacía también una persona autónoma que no requería de una pareja para educar a su hijo, lo que al parecer está relacionado, con su nivel educativo, manifestando que a mayor nivel educativo, mayor independencia económica de la pareja.

A pesar de exteriorizar en las entrevistas que han percibido sentimientos negativos por parte de otras personas hacia ellas, es importante dejar de manifiesto que muchas de ellas se sienten satisfechas con los resultados que han

obtenido con su desempeño como jefas de familia, considerando que están preparadas para seguir enfrentando esta situación, refiriéndose a una preparación emocional más que a una preparación académica o profesional.

Uno de los hallazgos encontrados es que las mujeres al decidir aislarse de la vida social por temor a las críticas, algunas de ellas se refugian en la religión, de tal forma que llega a convertirse ésta, en su única actividad para socializar, ya que manifestaron creer que así, las personas disminuirían sus críticas y su rechazo para con ellas.

### Comentarios Finales

#### *Resumen de resultados*

Se analizó la percepción de las jefas de familia desde su propia perspectiva y la de su grupo social, de igual manera se abordó el análisis del papel social que ocupan estas mujeres en el municipio de Cárdenas, Tabasco. Mediante resultados cualitativos obtenidos en esta investigación, se analizaron los sentimientos que les produce este rol a las jefas de familia, lo que puede estar afectando su estado emocional.

#### *Conclusiones*

A pesar de los esfuerzos realizados tanto por el Gobierno como por Organismos Internacionales, hoy en día aún prevalece en la sociedad un modelo de familia a seguir, inculcado desde la infancia, originado en la familia y reforzado por las diferentes religiones; de igual forma, los valores y las normas sociales influyen en esta conceptualización, mismos que se encuentran posicionados en las mujeres no solo de México, sino en toda América Latina, lo que hace que este estereotipo sea difícil de erradicar del imaginario social.

El estudio sobre los Hogares con Jefatura Femenina ha demostrado que la sociedad actual opone resistencia para aceptar estas nuevas formas de estructura familiar, condición que genera diversos sentimientos en las Jefas de Familia que van desde la frustración, tristeza y abandono, hasta la satisfacción por lograr sobrellevar con éxito la manutención de la familia por ellas, siendo la frustración uno de los sentimientos que prevalece en la mayoría, ya que al separarse la mujer del varón, sea de común acuerdo o por decisión unilateral, es ella quien asume por lo general el compromiso, que en muchas ocasiones, no solo es la parte económica, sino también la afectiva e interpersonal.

#### *Recomendaciones*

Los hallazgos observados sugieren que podría profundizarse desde una perspectiva cualitativa para identificar los efectos emocionales que puede ocasionar en los hijos no solo la separación familiar, sino la ausencia afectiva del padre hacia ellos.

Es necesario que los Gobiernos modifiquen las políticas públicas de tal forma que incluyan programas dirigidos a este sector, encaminados a lograr mayor equidad, impartición de justicia y mejores condiciones que coadyuven a lograr el empoderamiento de la mujer, ya que así, al tener mayores herramientas estarán mejor preparadas para enfrentar las condiciones que esta estructura familiar implica. De igual forma, se considera necesario concientizar a la población sobre el rol que juegan estas mujeres, con el objetivo de romper el estereotipo sobre lo que es el imaginario acerca de la familia.

### Referencias

Aranda, Verónica e Irma Arriagada (comps.) "Cambio de las familias en el marco de las transformaciones globales: necesidad de políticas públicas eficaces," *Series Seminarios y Conferencias 42*, Santiago, Naciones Unidas-unfpacepal-unifem-sida. 2004

Cuevas Hernández, A. "Jefas de familia sin pareja: estigma social y autopercepción," *Estudios Sociológicos*, XXVIII (84) 753-789. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59820671004>. 2010.

García, B. & de Oliveira, O. "Mujeres jefas de hogar y su dinámica familiar," *Papeles de Población*, 11(43) 29-51. Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=11204303>. 2005.

García, B. & Rojas, O. "Los hogares latinoamericanos durante la segunda mitad del siglo XX: una perspectiva sociodemográfica," *Estudios Demográficos y Urbanos*, 17, 2, pp.76-98. 2002.

Gaytán, P. "El acoso sexual en lugares públicos: un estudio desde la grounded theory," *El Cotidiano*, 22, 5-17. 2007

Gobierno del estado de Tabasco. <http://www.tabasco.gob.mx/content/municipios-de-tabasco>. 2013.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática), "Hogares y su población por municipio y sexo del jefe", 2000, 2005 y 2010", México, inegi, en url <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/default.aspx>, última consulta octubre de 2013.

ONU (2013). <https://www.un.org/es/aboutun/>.



# Evaluación de Estándares para el Diseño Arquitectónico: Hoteles en la Zona Baja de la Ciudad de Chetumal

Dra. María Elena Sánchez Gutiérrez<sup>1</sup>, Dr. Salvador Felipe Espinet Vázquez<sup>2</sup>,

Br. Octavio Sánchez Sansores<sup>3</sup> y Br. Jorge Luis Tox Martín<sup>4</sup>

**Resumen** Se trata de una investigación realizada por los autores en el Instituto Tecnológico de Chetumal, utilizando la Investigación Cualitativa, los métodos y técnicas de la Investigación Documental y la Observación Directa para fundamentar la necesidad de aplicar estándares de calidad manejados por varios países del Caribe para la competitividad de sus instalaciones hoteleras en el diseño arquitectónico de hoteles, con acciones para solucionar problemas que presentan hoy los hoteles de la zona costera baja de la ciudad de Chetumal. Se aplican resultados obtenidos en la evaluación para mejorar la relación entre funcionalidad, vulnerabilidad y accesibilidad en correspondencia con la categorización relacionada con las exigencias de dichos estándares en otros países de la región.

**Palabras clave:** Hoteles, Estándares Diseño Arquitectónico, Evaluación Hoteles Ciudades Costeras

## Introducción

El análisis de las Normativas Turísticas y de Hotelaría en distintos países del Caribe, aplicadas para evaluar la funcionalidad, vulnerabilidad y accesibilidad de tres de los hoteles de la zona baja de la ciudad de Chetumal comercializados en 3 estrellas y 4 estrellas, se realiza con el fin de identificar, bajo estos ejes investigativos, todos los aspectos que deben caracterizar a los espacios que corresponden a las actividades que se desarrollan en un hotel, bajo estas dos categorías, para ser competitivos en la región caribeña.

Lo que permitió conocer el funcionamiento de los espacios destinados a sus subsistemas y si los hoteles a estudiar presentaban las condiciones que marcan las normativas; así se plantean conclusiones de la evaluación y comparativa de dichas normas regionales, y se presenta la propuesta arquitectónica que da solución a los espacios correspondientes a los subsistemas bajo estudio, a través de la adaptación y mejoras para la competitividad.

El conjunto de atractivos paisajísticos, marítimos, climáticos, arqueológicos y culturales del Caribe Mexicano hacen de esta región, un polo turístico de importancia mundial.

El Caribe Mexicano está formado por ocho maravillosos destinos: Cancún, Costa Maya, Cozumel, Isla Mujeres, Holbox, Provincia Maya, Riviera Maya y Chetumal, ciudad capital del estado de Quintana Roo; Los cuales junto con el segundo arrecife más grande del mundo, Banco Chinchorro, y con instalaciones de primer nivel, dan la bienvenida a miles de turistas nacionales y extranjeros que los visitan cada año.

La actividad turística en la zona Sur de la República Mexicana es reconocida internacionalmente, y los destinos más buscados son los de sol y playa, pues con 9 mil kilómetros de costas, México es uno de los países en el mundo con una oferta en destinos de sol y playa que no se compara con ningún otro en su tipo y sobre todo, considerando que existe una interconexión espacial entre todos ellos.

Es por ello que la actividad económica de mayor importancia en el estado de Quintana Roo es precisamente el Turismo, sustentada por una serie de recursos naturales y atractivos que lo distinguen a nivel internacional.

Cancún, es uno de los desarrollos turísticos más importantes no sólo de México, sino del mundo. Esta ciudad ocupada casi en su totalidad por hoteles, fraccionamientos residenciales y plazas comerciales, todo dentro de su Zona Hotelera, es responsable en gran parte, del porqué Quintana Roo aporta casi el 40 por ciento (38.9% en el año 2014) de todas las divisas por concepto de turismo que ingresan a México.

Esta es una ventaja para el resto del Estado. A través de la comunicación constante entre los servicios turísticos en el Norte y el Sur del estado, se logra que parte de este mercado turístico pueda desplazarse hasta la ciudad costera de

<sup>1</sup> La Dra. María E. Sánchez Gutiérrez es Profesora del Instituto Tecnológico de Chetumal. Directora del proyecto. [mesanchezg@gmail.com](mailto:mesanchezg@gmail.com)  
(autor correspondiente)

<sup>2</sup> El Dr. Salvador Felipe Espinet Vázquez es Profesor del Instituto Tecnológico de Chetumal. Colaborador de la Investigación. [sfepinet@gmail.com](mailto:sfepinet@gmail.com)

<sup>3</sup> Br. Octavio Sánchez Sansores es Estudiante de Arquitectura. Instituto Tecnológico de Chetumal. Participante en la investigación

<sup>4</sup> El Br. Tox es Estudiante de Arquitectura. Instituto Tecnológico de Chetumal. Participante en la Investigación



Chetumal y dejar una mayor derrama económica, permitiendo integrar a toda la región pero para ello, la planta hotelera de la ciudad debe ser altamente competitiva.

Se conoce por un estudio realizado en el año 2008: “La industria del hospedaje en México 2008”, presentado por la Confederación Nacional Turística, que Quintana Roo es el estado de la República con mejor infraestructura hotelera, no sólo por tener el mayor número de habitaciones, (85,141) sino porque cuenta con el mayor número de establecimientos considerados de cinco estrellas (163).

Según la Asociación de Hoteles, en la Zona Sur de Quintana Roo existen alrededor de 1,600 cuartos de hotel distribuidos en más de 110 centros de hospedaje, donde la ocupación promedio es del 40 por ciento y esto es alarmante porque más de la mitad no se ocupa a lo largo del año.

El crecimiento y constante mejoría del sector hotelero de la Zona Norte y la propia competencia que debía existir en la oferta hotelera de la Zona Sur de Quintana Roo, es un factor que obliga a los empresarios a mejorar constantemente la infraestructura y a optimizar los servicios de sus centros de hospedaje. Por eso, hoy día, se denota un crecimiento y fortalecimiento en este sector para hacerlo mucho más competitivo.

La ciudad capital del estado, Chetumal, cuenta con 1,956 habitaciones, dispuestas en alrededor de 70 hoteles que van de 1 a las 5 estrellas; el único hotel en la categoría mayor de 5 estrellas fue el Holiday Inn; entre los centros de alojamiento de 3 estrellas se halla el Hotel Noor con 35 habitaciones, mientras que entre los que se comercializan bajo las 4 estrellas se encuentran el Hotel Villanueva, con 80 habitaciones en función, y el Hotel Fiesta Inn que oferta 131 cuartos, estos tres (3) hoteles corresponden al objeto del presente análisis por ser los de mayor afluencia de turistas y por estar ubicados en una zona muy atractiva pero a la vez, muy vulnerable en la zona baja costera de la ciudad.

### **Descripción del Método**

Se procedió con una metodología que se centró en 5 pasos fundamentales, la cual fue desarrollada con la guía de tres docentes con grados de doctores y master y la participación de alumnos de 7mo y 8vo semestre en diferentes ejercicios académicos y de titulación de la carrera de Arquitectura:

- Diagnóstico de la situación de cada hotel bajo estudio (Método de Observación Directa/ Guía de Observación)
- Revisión de la normatividad nacional e internacional (países del Caribe). (Método de Investigación Documental)
- Elaboración de Instrumentos de Análisis y Evaluación de los hoteles para su competitividad en cuanto a los tres ejes de investigación: Funcionalidad, Accesibilidad y Riesgo (vulnerabilidad en zona baja de la ciudad)
- Propuestas de Diseño Arquitectónico para elevar la Competitividad en correspondencia con la Categorización. (Metodología para el Diseño Arquitectónico de M. Rojas y Manual para la Categorización de Hoteles en México).

Los resultados obtenidos se presentan a modo de tablas con las evaluaciones porcentuales, de acuerdo al cumplimiento de indicadores reflejados en normativas, discusión de la situación actual por subsistemas funcionales y propuestas de mejoras de forma gráfica y escrita, ordenadas por hoteles y por sus subsistemas componentes.

### **Comentarios Finales**

El turismo americano representa a la mayoría del turismo que reciben las playas mexicanas. Durante los primeros cinco meses del año 2014 viajaron a México 2, 689,518 estadounidenses, una cifra que representa un crecimiento de 6% respecto al período enero-mayo de 2013 y que consolida al país latinoamericano como el más visitado por los viajeros de su vecino país del norte, según datos de la Oficina de Viajes y Turismo<sup>5</sup>. Un total de seis millones 225 mil 398 visitantes extranjeros llegaron vía aérea a México durante el primer semestre, para un crecimiento interanual de 8.1%, informó la Secretaría de Turismo, SECTUR, y destacó que se incrementaron en 7.9% los arribos desde Estados Unidos, principal mercado emisor al país.






Es cierto que si bien el Caribe Mexicano es bien conocido por el turismo nacional y extranjero, y que año tras año se lleva gratas experiencias consigo, hay mucho más del Caribe de México que se busca promocionar y enaltecer, pues la riqueza del estado de Quintana Roo es más que playas de arena blanca y el azul profundo de sus aguas; la riqueza cultural e histórica del estado y la biodiversidad del entorno natural de la totalidad de su territorio, provoca que existan una extensa gama de servicios y productos turísticos.

En especial, el municipio de Othón P. Blanco, cuya cabecera y capital del estado es la ciudad de Chetumal, es la entidad que conserva su auténtica identidad caribeña, y es lugar ideal para quienes buscan conocer la grandeza de las raíces mayas y caribeñas, y disfrutar los diversos atractivos turísticos, históricos y culturales que ofrece,

junto con su corredor lagunar de Bacalar, su corredor fluvial con el Río Hondo, y la Costa Maya con sol, playa y buceo con el Banco Chinchorro.

No obstante, a la autenticidad e identidad caribeña, los hoteles deben ofrecer una diversidad de servicios importantes para captar a los clientes, a la vez que deben ser lo suficientemente flexibles y competitivos como para adaptarse o ajustarse a una amplia gama de situaciones naturales más o menos previsibles o las diferentes necesidades y demandas de cada cliente.

En México, el Sistema de Clasificación Hotelera (SCH) hace uso del código más común en hotelería: la clasificación de hoteles en un rango de una a cinco estrellas (Figura 1), con intervalos de media estrella. El número de estrellas refleja el tipo de oferta que el hotel ofrece a sus huéspedes y por ende su precio, y la calificación con medias estrellas permite incrementar la precisión en la evaluación.

|                                                                                   |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Una estrella: solo ofrece lo indispensable.                                                    |
|  | Dos estrellas: servicios e infraestructura básicos                                             |
|  | Tres estrellas: instalaciones adecuadas, servicio completo y estandarizado, sin grandes lujos. |
|  | Cuatro estrellas: instalaciones de lujo y servicio superior.                                   |
|  | Cinco estrellas: instalaciones y servicios excepcionales                                       |

**Figura 1. Significado de las estrellas en clasificación hotelera.**

Fuente: Sistema de Clasificación Hotelera Mexicano (SCH). 2012

El instrumento para determinar el número de estrellas comprende el análisis de varios factores, 50 variables para ser exactos, se consideran las variables relacionadas al ambiente físico del hotel, el personal de servicio, el producto de alojamiento adquirido, la interacción con otros huéspedes y también elementos de comunicación presentes.

Otros de los puntos que se evalúan, considerados como ejes de desempeño son el entorno y recepción, habitación, alimentos, instalaciones e integralidad del servicio. En las instalaciones no sólo se valora su mantenimiento, sino también el tamaño y número de áreas para reuniones, la existencia y condiciones de las instalaciones deportivas, actividades recreativas, piscinas, jardines, estacionamientos y elevadores, entre muchos otros.

Además de esto, el SCH valora la categoría de cada hotel con base a los atributos más trascendentes según su producto y propuesta, por ejemplo, si éste es ecológico, de negocios, boutique, etc. Es así, que por su ubicación o uso, este sistema clasifica también a los hoteles.

Los establecimientos que ofrecen Servicio Completo tienden a ser hoteles, situados en zonas de ciudad o de veraneo. Aquellos que ofrecen Servicio Limitado son los albergues, pensiones, casas de huéspedes, o bien esos hoteles que adolecen de una amplia gama de servicios para el cliente. Los establecimientos de Servicio Mínimo comprenden a los apart-hoteles, condominios, o a aquellas empresas que se caracterizan por ofrecer los servicios de cocina en las unidades habitacionales a sus huéspedes. A menudo tienen múltiples pisos, con ascensores y un vestíbulo amplio. Estos ofrecen servicio de lavandería. También pueden brindar un centro para viajeros comerciales, facilidades recreativas y uno o más comedores o restaurantes, según esta normatividad. Sin embargo, estas regulaciones sólo aplican para la operación y uso de los hoteles, mas no guían el proceso creativo del diseño arquitectónico, pues en México no existen regulaciones con estos fines.

Por esta razón fue necesario aplicar la evaluación a los tres hoteles más importantes de la ciudad capital Chetumal dentro de su planta hotelera, de forma tal que se pudiese medir que tanto resultan competitivos dentro del Caribe y sobre todo, según la calidad de la oferta hotelera de Cancún como ícono de la región.

Los resultados obtenidos para los tres ejes de investigación Funcionalidad, Accesibilidad y riesgo o vulnerabilidad ante eventos naturales imprevistos como los huracanes e inundaciones, arrojó que el único hotel que se acerca a los estándares de competitividad, resultó ser el Fiesta Inn, no obstante, presenta determinadas características de sus acabados y terminaciones, así como el hecho de manejar en semisótano sus áreas de estacionamiento y servicio, lo que podrían convertirlo en muy vulnerable ante estas situaciones de eventos desastrosos. El resto de los hoteles, que a pesar de ser comercializados como de 3 y 4 estrellas, no alcanzan tal categorización, por lo cual se proporcionaron propuestas de diseño para su mejora.

Por último se debe destacar que esta investigación se realiza como continuidad de otra que ya había evaluado otros tres hoteles de la ciudad y que presentaron similares inconvenientes.

A continuación en la Tabla 1 se muestra a modo de ejemplo el instrumento de evaluación utilizado y cuyo contenido principal son los indicadores a evaluar extraídos de cada normatividad aplicada y por subsistema componente, cada uno de estos indicadores a través del Método de Observación Directa y el Análisis Documental (planos) se fue comprobando cuantitativa y cualitativamente, de forma tal que a través del criterio porcentual permitió emitir el criterio preciso de la evaluación prevista.

| TABLA 1. EVALUACION DE LA FUNCIONALIDAD DEL HOTEL NOOR                                                   |                                                                                                   |        |                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NORMATIVA HONDUREÑA: GUIA PARA UN HOTEL DE TRES ESTRELLAS A NIVEL DE PLANTA FISICA Y CALIDAD DE SERVICIO |                                                                                                   |        |                                                                                                         |
| ESPACIO                                                                                                  | REQUISITO   INDICADOR                                                                             | CUMPLE | OBSERVACIONES                                                                                           |
| <b>HABITACION DOBLE</b>                                                                                  | La habitación se caracteriza por ser muy espaciosa y con una excelente vista panorámica.          | ✓      |                                                                                                         |
|                                                                                                          | Se exige un 10% del total de habitaciones para personas con limitaciones físicas.                 | x      | No cuenta con una habitación para discapacitados.                                                       |
|                                                                                                          | Área mínima: 20.00 m2.                                                                            | ✓      |                                                                                                         |
|                                                                                                          | Ascensor para pasajeros.                                                                          | x      |                                                                                                         |
|                                                                                                          | Ascensor de servicio.                                                                             | x      |                                                                                                         |
|                                                                                                          | Los acabados del cielo raso de la habitación son texturizados, con molduras y bordes decorativos. | x      | Acabado simple texturizado.                                                                             |
|                                                                                                          | Las paredes de la habitación son insonorizadas.                                                   | x      | Según comentarios de viajeros, las paredes no cumplen con su requisito insonoro.                        |
|                                                                                                          | El acabado de los pisos se observa en buen estado de mantenimiento y limpieza.                    | ✓      |                                                                                                         |
|                                                                                                          | Área mínima de baño privado: 6.00 m <sup>2</sup> .                                                | x      |                                                                                                         |
|                                                                                                          | 10% del área de habitación con iluminación y ventilación natural.                                 | ✓      |                                                                                                         |
|                                                                                                          | Aire acondicionado central silencioso, control individual en habitaciones.                        | ✓      | Según comentarios, el aire funciona correctamente aunque en algunas habitaciones hace un poco de ruido. |
|                                                                                                          | Iluminación y ventilación controlables en habitaciones (cortinas, etc.)                           | ✓      |                                                                                                         |
|                                                                                                          | Enchape de cerámica o equivalente en ducha en muebles sanitarios.                                 | ✓      |                                                                                                         |

|                                                                                             |   |                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------|
| Agua caliente en ducha.                                                                     | ✓ |                                          |
| Iluminación artificial en el ingreso.                                                       | ✓ |                                          |
| Dos camas dobles (1.42 * 1.92 m).                                                           | ✓ |                                          |
| Televisor con cable de 20" en habitaciones.                                                 | ✓ |                                          |
| Teléfono en habitaciones.                                                                   | ✓ |                                          |
| Dos sillas (pueden ser sillones) y una mesa.                                                | x |                                          |
| Servicio de Diarios a la habitación.                                                        | ✓ |                                          |
| Dos mesas de noche (0.50 * 0.50 m).                                                         | x |                                          |
| Agua embotellada.                                                                           | ✓ | La habitación King posee este requisito. |
| El respaldo de la cama refleja un estilo de diseño claramente identificado y de buen gusto. | ✓ |                                          |
| Escritorio o cómoda.                                                                        | x |                                          |
| Pasador de seguridad.                                                                       | ✓ |                                          |
| Seguro y mirilla en la puerta principal.                                                    | x | No posee mirilla.                        |
| Numero de habitación.                                                                       | x |                                          |
| Servicio de Mini bar.                                                                       | x |                                          |
| <b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO</b>                                                           |   | <b>57.15% / 100%</b>                     |

Fuente. Elaborado por los autores  
Año 2015

Una vez evaluado cada subsistema se realizaron tablas resumen (Tabla 2) que promediaron cuantitativa y cualitativamente la situación presentada en cada hotel, lo que permitió proceder al paso siguiente de la metodología prevista para la investigación, la Propuestas de Diseño Arquitectónico para Elevar la Competitividad en correspondencia con la Categorización pretendida por la operación y uso del hotel en estudio.

| <b>TABLA 2. EVALUACION COMPARATIVA DEL SUBSISTEMA DE ALOJAMIENTO DEL HOTEL NOOR</b>           |                      |                      |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|
| <b>NORMATIVA</b>                                                                              | <b>FUNCIONALIDAD</b> | <b>ACCESIBILIDAD</b> | <b>VULNERABILIDAD Y RIESGO</b> |
| <b>Bases de Diseño Tecnológicas Turísticas.</b>                                               | 76%                  |                      |                                |
| <b>Guía para un hotel de cuatro estrellas a nivel de planta física y calidad de servicio.</b> | 57.15%               |                      |                                |
| <b>COVENIN 2030-87 Clasificación de empresas de alojamiento turístico.</b>                    | 58.34%               |                      |                                |
| <b>Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico.</b>                       | 84.62%               |                      | 31.58%                         |

|                                                                                                                                                                            |  |        |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|---------------|
| <b>NORMA MEXICANA NMX-R-050-SCFI-2006<br/>Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de servicio al público- especificaciones de seguridad.</b> |  | 73.34% |               |
| <b>Guía de recomendaciones básicas de diseño universal para el sector turismo.</b>                                                                                         |  | 70.28% |               |
| <b>Reglamento de protección civil del municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB/2002.</b>                                           |  |        | 72.73%        |
| <b>TOTAL PONDERADO DE LA EVALUACION GENERAL</b>                                                                                                                            |  |        | <b>65, 5%</b> |

Fuente. Elaborado por los autores  
Año 2015

### Conclusiones

La situación se estimó crítica para la planta hotelera de la ciudad de Chetumal en la visión perspectiva de su competitividad en la región y además considerando que el 80% de las capacidades hoteleras de la ciudad, se encuentra ubicada en la zona baja y más vulnerable, lo que podría ocasionar situaciones de emergencia para los turistas alojados en diversas temporadas.

Con este estudio se podrían generar alianzas de vinculación del Instituto Tecnológico con la Secretaria de Turismo en el Estado de manera que las propuestas ofrecidas guíen a los gerentes hoteleros hacia dónde dirigir sus inversiones tecnológicas en aras de alcanzar la competitividad requerida por sus instalaciones.

Indiscutiblemente la incorporación de alumnos de las carreras de Arquitectura e investigador de Ingeniería Civil de la institución, enriqueció la formación profesional e investigativa de los egresados y titulados según diversas modalidades de incorporación de los alumnos experimentada a lo largo de esta línea de investigación.

Los resultados finales y alcance del proyecto dentro de la Línea de Investigación registrada podrán conducir a una aproximación de anteproyecto de normatividad para el proceso de diseño de los hoteles en la región.

### Referencias

- México, Honduras, Cuba, Costa Rica... Normativas para el Diseño Arquitectónico de Hoteles  
[http://www.elclima.com.mx/el\\_caribe\\_mexicano\\_y\\_sus\\_destinos\\_turisticos.htm](http://www.elclima.com.mx/el_caribe_mexicano_y_sus_destinos_turisticos.htm) /Recuperado el 07/05/2013  
<http://sedetur.qroo.gob.mx/estadisticas/indicadores/2013/Indicadores%20Turisticos%20Enero%202013.pdf> /Recuperado el 07/05/2013  
<http://www.cnnexpansion.com/actualidad/2009/08/05/quintana-roo-lider-en-hoteles/> /Recuperado el 07/05/2013  


---

<http://www.diariorepuesta.com.mx/01012013/> con datos actualizados: <http://sedetur.qroo.gob.mx/estadisticas/indicadores/> /Recuperado el 07/05/2013  
<http://www.caribbeannewsdigital.com/noticia/> /Recuperado 15/08/2013  
 Office of Travel and Tourism Industry, (OTTI) Department de Commerce.  
 Sistema de Clasificación Hotelera Mexicano (SCH). 2012

# APLICACIÓN DE TI PARA LA PREDICCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EMPRESAS

Tilo Antonio Sánchez Jiménez<sup>1</sup>, M.I.S. Dulce María León de la O<sup>2</sup>,  
M.C. José Rodolfo Hernández Samberino<sup>3</sup>, Dra. María Patricia Torres Magaña<sup>4</sup>

**Resumen**—La mayoría de los comercios destina al pago de energía eléctrica más del 50% de sus ingresos, lo cual ha contribuido a la pérdida de competitividad e incluso al cierre en algunos casos; es por ello que observamos la necesidad de desarrollar una aplicación que pueda predecir el consumo de energía eléctrica en sus instalaciones, sobre todo el consumo de los aires acondicionados que en su mayoría se utilizan más de 12 horas continuas.

Cabe señalar que algunos comercios llevan a cabo el registro de forma manual, pero esto no les proporciona la predicción de su consumo final, gestión de reportes, generación de graficas entre otros.

El desarrollado de esta aplicación, contribuye a los comercios la gestión de la información del consumo de energía eléctrica y de manera eficiente la predicción del mismo, lo cual le permitirá que puedan hacer ajustes para reducir el gasto de KWH en sus instalaciones.

**Palabras clave**— Sistemas de Información, Energía Eléctrica, KWH, Comercios, Predicción, Metodología OOHDH, WEB, Sistema NAVICAT, Lenguaje PHP.

## Introducción

La CANACO estima que para el año 2016 México crecerá 2.8% lo cual es benéfico para el país; pero en cuestiones de gastos de administración la empresas comerciales utilizan en sus operaciones diarias el uso de la energía eléctrica en promedio de 10 hrs.; lo cual equivale al menos al 50% de sus ingresos por lo que la mayoría de estas empresas hacen esfuerzos en el ahorro de energía.

Estos esfuerzos conllevan a que apliquen en su totalidad o parcialmente la Normas de Eficiencia Energética y lograr o propiciar el ahorro del consumo eléctrico, además de recurrir a organismos de financiamiento como el FIDE y proveedores de tecnología que otorgan financiamiento directo, para reemplazar equipos de aire acondicionados, de iluminación, computadoras, entre otros.

Es por ello que esta aplicación apoyará en la predicción del consumo de energía eléctrica mensualmente, haciendo una comparación con el mismo mes del mismo año o del año anterior y poder determinar el consumo o ahorro de KWH. Evidenciando el aproximado que tendrá que pagar el comercio en el siguiente mes o permitirle hacer ajustes al consumo para disminuir el gasto.

## Descripción del Método

La metodología propuesta para el desarrollo de esta aplicación, es de carácter "Método de Investigación", y consta de las siguientes fases:

- Investigación preliminar para el desarrollo del sistema informático.
- Análisis de requerimientos para el diseño y construcción del sistema informático.

<sup>1</sup> Tilo Antonio Sánchez Jiménez, estudiante de la Ingeniería de Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. [tilosanchezjimenez@gmail.com](mailto:tilosanchezjimenez@gmail.com)

<sup>2</sup> M.I.S. Dulce María León de la O es Profesora y Jefa del departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. [dulce\\_leon@hotmail.com](mailto:dulce_leon@hotmail.com)

<sup>3</sup> M.C. José Rodolfo Hernández Samberino es Profesor del departamento de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco México [rodolfo\\_samberino@hotmail.com](mailto:rodolfo_samberino@hotmail.com)

<sup>4</sup> Dra. María Patricia Torres Magaña, Profesora del departamento de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. [mariap\\_torres@hotmail.com](mailto:mariap_torres@hotmail.com)



- Identificar cada uno de los recursos informáticos con los que se cuenta en la empresa de estudio.
- Identificar los recursos de programación y gestor de base de datos viables para el desarrollo de la aplicación
- Identificar la arquitectura del servidor interno de la empresa equipos necesarios para la instalación del software.

El procedimiento anterior al uso del sistema de predicción de energía eléctrica, era registrado de manera manual en una hoja de Excel como se muestra en la siguiente imagen.

| DÍA |         | MES       | DÍA    | KWH    | CONS. X DIA | TOTAL DIA | KW MAX. | KWH     | CONS. X DIA | CONS. TOTAL DIA | KW MAX. | KWH    | CONS. X DIA | CONS. TOTAL DIA | KW MAX. | KTARH |
|-----|---------|-----------|--------|--------|-------------|-----------|---------|---------|-------------|-----------------|---------|--------|-------------|-----------------|---------|-------|
| 31  | AGOSTO  |           |        |        |             |           |         |         |             |                 |         |        |             |                 |         |       |
| 1   | AGOSTO  | SABADO    |        | 1516.0 | 1955.6      | 0.4600    |         |         |             |                 |         |        |             |                 |         |       |
| 2   | AGOSTO  | DOMINGO   | 900.80 | 1516.0 | 1955.6      |           | 4290.90 | 7.5174  | 9208.8      | 0.7888          | 543.70  | 0.3148 |             |                 |         |       |
| 3   | AGOSTO  | LUNES     | 907.50 | 6.7000 | 8.643.0     | 0.8502    | 4294.90 | 4.0000  | 4900.0      | 0.8520          | 543.80  | 0.1000 | 129.000     |                 |         |       |
| 4   | AGOSTO  | MARTES    | 907.70 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4302.30 | 7.4000  | 9065.0      | 0.8520          | 544.40  | 0.6000 | 774.000     |                 |         |       |
| 5   | AGOSTO  | MIERCOLES | 907.90 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4309.70 | 7.4000  | 9065.0      | 0.8520          | 544.60  | 0.2000 | 258.000     | 0.5346          |         |       |
| 6   | AGOSTO  | JUEVES    | 908.10 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4317.10 | 7.4000  | 9065.0      | 0.8520          | 545.20  | 0.6000 | 774.000     | 0.5346          |         |       |
| 7   | AGOSTO  | VIERNES   | 908.40 | 0.3000 | 387.0       | 0.8502    | 4324.60 | 7.5000  | 9187.5      | 0.8784          | 545.70  | 0.5000 | 645.000     | 0.5346          |         |       |
| 8   | AGOSTO  | SABADO    | 908.90 | 0.5000 | 645.0       | 0.8502    | 4331.70 | 7.1000  | 8697.5      | 0.8784          | 545.90  | 0.2000 | 258.000     | 0.5346          |         |       |
| 9   | AGOSTO  | DOMINGO   |        | 1516.0 | 1955.6      |           |         | 7.5174  | 9208.8      |                 | 546.00  | 0.1000 | 129.000     | 0.5346          |         |       |
| 10  | AGOSTO  | LUNES     | 915.90 | 7.0000 | 9.030.0     | 0.8502    | 4340.30 | 8.6000  | 10535.0     | 0.8784          | 546.10  | 0.1000 | 129.000     | 0.5346          |         |       |
| 11  | AGOSTO  | MARTES    | 916.20 | 0.3000 | 387.0       | 0.8502    | 4346.70 | 6.4000  | 7840.0      | 0.8784          | 546.40  | 0.3000 | 387.000     | 0.5346          |         |       |
| 12  | AGOSTO  | MIERCOLES | 916.40 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4353.50 | 6.8000  | 8330.0      | 0.8784          | 546.80  | 0.4000 | 516.000     | 0.5346          |         |       |
| 13  | AGOSTO  | JUEVES    | 916.60 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4359.90 | 6.4000  | 7840.0      | 0.8784          | 547.20  | 0.4000 | 516.000     | 0.5346          |         |       |
| 14  | AGOSTO  | VIERNES   | 916.80 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4366.50 | 6.6000  | 8085.0      | 0.8784          | 547.70  | 0.5000 | 645.000     | 0.5346          |         |       |
| 15  | AGOSTO  | SABADO    |        | 1516.0 | 1955.6      |           |         | 7.5174  | 9208.8      |                 | 547.90  | 0.2000 | 258.000     | 0.5346          |         |       |
| 16  | AGOSTO  | DOMINGO   | 917.40 | 0.8000 | 774.0       | 0.8502    | 4378.30 | 11.8000 | 14455.0     | 0.8784          | 548.00  | 0.1000 | 129.000     | 0.5346          |         |       |
| 17  | AGOSTO  | LUNES     | 923.40 | 6.0000 | 7.740.0     | 0.8502    | 4381.50 | 3.2000  | 3920.0      | 0.8784          | 548.10  | 0.1000 | 129.000     | 0.8070          |         |       |
| 18  | AGOSTO  | MARTES    | 923.60 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4388.40 | 6.9000  | 8482.5      | 0.8784          | 548.50  | 0.4000 | 516.000     | 0.8070          |         |       |
| 19  | AGOSTO  | MIERCOLES | 923.80 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4395.90 | 7.5000  | 9187.5      | 0.8784          | 549.00  | 0.5000 | 645.000     | 0.8070          |         |       |
| 20  | AGOSTO  | JUEVES    | 924.00 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4403.60 | 7.7000  | 9432.5      | 0.8784          | 549.60  | 0.6000 | 774.000     | 0.8070          |         |       |
| 21  | AGOSTO  | VIERNES   | 924.20 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4411.00 | 7.4000  | 9065.0      | 0.8784          | 550.00  | 0.4000 | 516.000     | 0.8070          |         |       |
| 22  | AGOSTO  | SABADO    | 924.50 | 0.3000 | 387.0       | 0.8502    | 4417.80 | 6.8000  | 8330.0      | 0.8784          | 550.10  | 0.1000 | 129.000     | 0.8070          |         |       |
| 23  | AGOSTO  | DOMINGO   |        | 1516.0 | 1955.6      |           |         | 7.5174  | 9208.8      |                 | 550.30  | 0.3148 | 406.111     | 0.8070          |         |       |
| 24  | AGOSTO  | LUNES     | 931.80 | 7.4000 | 9.546.0     | 0.8502    | 4427.00 | 9.2000  | 11270.0     | 0.8784          | 550.30  | 0.2000 | 258.000     | 0.8070          |         |       |
| 25  | AGOSTO  | MARTES    | 932.10 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4433.80 | 6.8000  | 8330.0      | 0.8784          | 550.90  | 0.6000 | 774.000     | 0.8070          |         |       |
| 26  | AGOSTO  | MIERCOLES | 932.30 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    |         | 7.5174  | 9208.8      |                 | 551.10  | 0.3148 | 406.111     | 0.8070          |         |       |
| 27  | AGOSTO  | JUEVES    | 932.50 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4445.70 | 11.9000 | 14577.5     | 0.8784          | 551.10  | 0.2000 | 258.000     | 0.8070          |         |       |
| 28  | AGOSTO  | VIERNES   | 932.70 | 0.2000 | 258.0       | 0.8502    | 4451.90 | 6.2000  | 7595.0      | 0.8784          | 552.20  | 1.1000 | 1.419.000   | 0.8070          |         |       |
| 29  | AGOSTO  | SABADO    |        | 1516.0 | 1955.6      |           |         | 7.5174  | 9208.8      |                 | 552.20  | 0.0000 | 0.000       | 0.8070          |         |       |
| 30  | AGOSTO  | DOMINGO   |        | 0.0000 | 0.0         | 0.8502    |         | 7.5174  | 9208.8      |                 | 552.20  | 0.0000 | 0.000       | 0.8070          |         |       |
| 31  | AGOSTO  | LUNES     | 938.70 | 6.0000 | 7.740.0     | 0.8502    | 4463.80 | 11.9000 | 14577.5     | 0.8784          | 552.20  | 0.0000 | 0.000       | 0.8070          |         |       |
| KWT | 326,349 |           |        | 1516   | 52,885      | 0.8502    |         | 7,517   | 281,687     | 0.8784          | 0.3148  | 11,777 | 0.8070      | 0               |         |       |
|     |         |           |        |        |             |           | 0.3401  |         |             |                 | 0.35136 |        |             | 0.3228          |         |       |

Imagen 1. Registro de energía eléctrica manual

En este procedimiento, todos los cálculos se elaboraban de la siguiente forma:

- Las lecturas se agregaban diarias, con sus respectivos factores, base, intermedia y punta.
- En el libro de Excel se iban guardando independientemente cada mes.
- Los reportes se hacían independientemente y se enviaban por email a la administración.

Proyecto implementado.



Imagen 2. Pantalla de Inicio del sistema de predicción

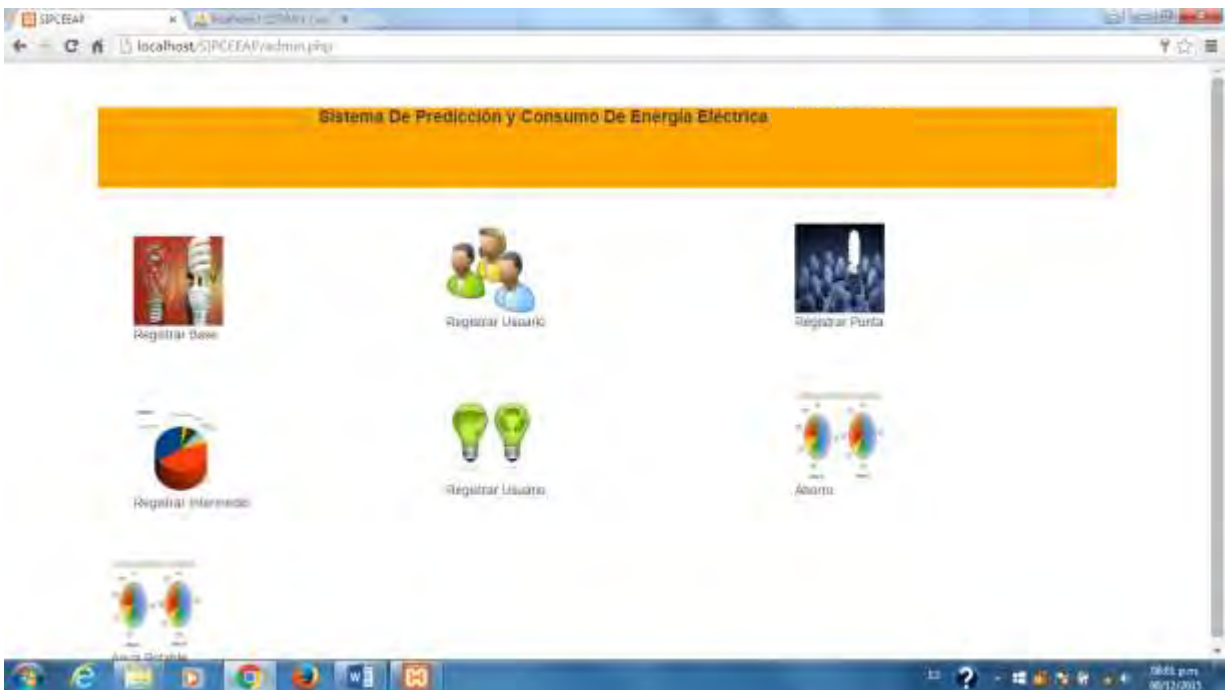


Imagen 3. Pantalla del Menu del sistema de predicción



Imagen 4. Pantalla del registro de energía eléctrica en el sistema de predicción



Imagen 5. Pantalla del reporte generado de energía eléctrica en el sistema de predicción



Imagen 6. Gráfica generada de energía eléctrica en el sistema de predicción

The screenshot shows a report titled 'GALERIAS TABASCO' with the subtitle 'Internado'. The report date is 'Fecha: 03-12-2016'. Below the title is a table with the following columns: ID, IDA, Mes, kWh, KWH, Consumo Dia, Costo Total Dia, and KW\_Max. The table contains three rows of data. At the bottom of the table, there are summary statistics: 'Consumo Total: 689 KWH Máximo: 280,722' and 'Factura: 1162,50'.

| ID | IDA | Mes        | kWh  | KWH    | Consumo Dia | Costo Total Dia | KW_Max |
|----|-----|------------|------|--------|-------------|-----------------|--------|
| 1  | 11  | Septiembre | 2516 | 251    | 21900       | 1888,900        | 3122   |
| 2  | 3   | Diciembre  | 2516 | 4646,3 | 1,6         | 7482,2          | 8,722  |
| 3  | 8   | Diciembre  | 2210 | 1079   | 107         | 5180,2          | 836    |

Consumo Total: 689 KWH Máximo: 280,722  
Factura: 1162,50

Imagen 7. Reporte generado de energía eléctrica en el sistema de predicción

## Conclusiones

En desarrollo de esta aplicación web se obtuvieron resultados positivos en la empresa de estudio, con lo cual se cumple con el objetivo de este proyecto, que es la predicción del consumo de energía eléctrica mensualmente, haciendo una comparación con el mismo mes del mismo año o del año anterior y poder determinar el consumo o ahorro de KWH; contribuyendo de manera eficiente en minimizar el tiempo en la búsqueda y generación de reportes para la toma de decisiones.

Por otra parte se analizaron los procesos de operaciones que se llevan a cabo para determinar el consumo KWH, el cual es el principal consumo y el más alto, que representa económicamente un gasto de administración muy fuerte mensualmente.

Se diseñó la aplicación WEB usando la metodología Método de Diseño de Hipermedia Orientado a Objetos (OOHDM), por ser esta metodología una de las más usadas y de gran popularidad dentro del grupo de Metodologías Estructuradas; utilizando el sistema NAVICAT para desarrollo de las bases de datos; ya que permitió generar de manera sencilla y rápida las estructuras de almacenamiento de datos, además de garantizar la seguridad de los mismos.

Para el desarrollo e implementación del sistema de Predicción de Consumo de Energía Eléctrica se utilizó el lenguaje de Programación PHP que permite diseñar sistemas dinámicos.

## Referencias bibliográficas

- Edward Yourdon. Análisis estructurado 1ra Edición. Prentice-Hall. 1982.
- Glass, Michael K. Desarrollo web con PHP Y MYSQL 1ra Edición. Anaya Multimedia. 2009.
- James A. Senn, Análisis y diseño de sistemas de información 2da Edición. México MC Graw Hill. 1990.
- Juan Diego Gauchat. El gran libro de HTML 5, CSS3 Y JAVASCRIPT Ediciones técnicas. Marcombo. 2011.

## Referencias virtuales

### ***CSS Consultado el día 25 de octubre/2015.***

Guía breve de CSS. <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/HojasEstilo>  
Libros la Web. <https://librosweb.es/libro/css/>

### ***JQUERY Consultado el día 20 de enero/2016.***

Manual de jQuery Mobile. <http://www.desarrolloweb.com/manuales/manual-jquery-mobile.html>

### ***PHP Consultado el día 20 de octubre/2015.***

API Original de MySQL. <http://php.net/manual/es/book.mysql.php>



## El trabajo en equipo en las organizaciones

Dr. José Luis Sánchez Leyva<sup>1</sup> (autor corresponsal), Mtra. Helena Del Carmen Zapata Lara<sup>2</sup>, Itzayana Mota Rodríguez<sup>3</sup> y Sheila Dayanne Gómez Valenzuela<sup>4</sup>

**Resumen**— El trabajo en equipo actualmente es considerado piedra angular en el correcto cumplimiento de los objetivos empresariales, por tanto no puede soslayarse que cada uno de los involucrados debe trabajar en armonía y en conjunto alineando sus objetivos individuales con los organizacionales. Se debe trabajar en equipo para que el negocio sea fructífero, los integrantes se sientan orgullosos y se identifiquen como parte de la asociación.

El presente artículo denominado “El trabajo en equipo en las organizaciones”, forma parte de una investigación en proceso derivada del proyecto aceptado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través de la convocatoria “Apoyo a la incorporación de Nuevos PTC” con número de folio DSA/103.5/15/3041 y se relaciona con las habilidades gerenciales básicas: comunicación, motivación, liderazgo y trabajo en equipo. En el presente trabajo se documentan elementos de curso de capacitación sobre trabajo en equipo, impartido a empresas ubicadas en Coatzacoalcos, Veracruz, con la finalidad de fortalecer e incrementar las habilidades gerenciales básicas. El número de trabajadores beneficiados fue de 80 y el resultado obtenido fue favorable.

**Palabras clave**— Trabajo en Equipo, Empresas, Habilidades Gerenciales

### Introducción

Dentro de la administración de una empresa se desarrolla un proceso que implica cuatro etapas que son: planeación, organización, dirección y control, específicamente, la etapa de organización se concibe como un proceso que pone en marcha la cantidad de trabajo que se debe realizar y separarlo en divisiones, departamentos, grupos de trabajo, empleos y asignaciones de responsabilidades entre las personas. (Newstrom, 2011).

La simple suposición de que un solo colaborador realice actividades especializadas que ocupen la mayor parte de su tiempo hace cuestionar a los directivos sobre un posible atraso en la entrega o que la información sea inconclusa, por lo que se involucran los conceptos relativos a conjuntos de personas que trabajen por el logro de objetivos.

De ahí, surge la idea de que debe existir una organización con un proceso administrativo bien planteado, puesto que las organizaciones modernas son más flexibles, orgánicas y abiertas. Por lo tanto, la aportación de cada uno de los miembros es de suma importancia para llegar a la consolidación de las actividades requeridas, si los empleados desean autonomía, apertura, variedad, cambio y oportunidades para probar nuevos enfoques, fomentar el trabajo en equipo es la mejor opción. (Newstrom, 2011).

Dentro de las habilidades gerenciales básicas destaca el trabajo en equipo como el conjunto de habilidades y motivación de los colaboradores en un ambiente que propicie su participación activa en el alcance de las metas organizacionales.

El objetivo de esta investigación es presentar los resultados del diseño y aplicación del curso de capacitación “Transformando tu equipo de trabajo” en empresas de la región, con el fin de contribuir al ambiente laboral y fortalecer el trabajo en equipo en las organizaciones.

Este documento se encuentra estructurado en tres apartados: en el primero, se desarrolla el planteamiento de la investigación, los antecedentes a nivel nacional e internacional que defienden la importancia de la habilidad gerencial de la que trata el presente escrito. El segundo apartado contiene el marco teórico que comprende conceptos de suma importancia para el tratamiento del tema que se estudia y el tercer apartado, abarca la metodología aplicada, la población y muestra, finalizando con resultados del curso donde se analizan las percepciones de los trabajadores y conclusión que destaca el tema.

<sup>1</sup> El Dr. José Luis Sánchez Leyva es Profesor de Tiempo Completo y Director de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos, Veracruz. [luissanchez01@uv.mx](mailto:luissanchez01@uv.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Mtra Helena Del Carmen Zapata Lara, es profesora de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Veracruzana, campus Coatzacoalcos, Veracruz. [hzapata@uv.mx](mailto:hzapata@uv.mx)

<sup>3</sup> Itzayana Mota Rodríguez es estudiante de último semestre de la Licenciatura en Administración de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos, Veracruz. [itzayanarm@hotmail.com](mailto:itzayanarm@hotmail.com)

<sup>4</sup> Sheila Dayanne Gómez Valenzuela es estudiante de último semestre de la Licenciatura en Gestión y Dirección de Negocios de Contaduría y Administración en la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos, Veracruz. [valen94@live.com](mailto:valen94@live.com)



### Antecedentes

A nivel internacional, Gamero (2007) realizó una investigación en oficinas de dos entidades bancarias en Valencia para conocer las consecuencias que tiene el clima afectivo en el rendimiento de los equipos de trabajo. El autor percibe que si bien el trabajo en conjunto de los empleados es bueno, no es suficiente dado que en cualquier grupo de personas se presenta el conflicto de las tareas y el conflicto relacional.

En Buenos Aires, Briola (2009) analizó y concluyó que los equipos de trabajo que forman una organización son indispensables para el éxito de la misma por lo que cuanto mejores profesionales se incorporen, mejor resultará el trabajo en equipo y el cumplimiento de objetivos. Por tal motivo, para formar mejores equipos de trabajo, se debe comenzar por la formulación de la misión, los objetivos y la cultura organizacional evidenciando así que es lo que necesita la organización.

En México, para las empresas gubernamentales del área médica se propuso un nuevo modelo organizacional en el que se propició una eficiente comunicación interna entre las áreas encargadas del proceso para evitar criterios y puntos de vista disímolos ante un mismo asunto, falta de consensos y liderazgo técnico, cargas inequitativas de trabajo, escasa evaluación de resultados y carencia sistematizada de trabajo en equipo (CONAMED, 2007).

De un estudio realizado en el Estado de Veracruz, Zarrabal (2013), menciona que para llevar adelante cualquier compañía, trabajar en equipo ayuda a que fluyan mejor la creatividad, las actitudes, la ejecución de las tareas, las relaciones interpersonales y el crecimiento del personal, lo que propicia un ambiente adecuado que facilite la formación de una comunidad que busca caminos alternos para lograr los objetivos de competitividad que se propone el negocio.

### Marco teórico

Existe una diferencia extraordinaria entre grupos de trabajo y equipos de trabajo. El grupo de trabajo se define como grupo que interactúa con el propósito principal de compartir información y tomar decisiones que servirán para que cada uno de los miembros se desempeñe en su ámbito de responsabilidad (Robbins, Decenzo, & Coulter, 2013). Entre los elementos que caracterizan a los grupos según Adler & Marquardt (2005) se encuentra: tamaño, propósito común, interdependencia, interacción y comunicación regular e identidad. Ahora bien, en la organización se crean grupos formales, designados oficialmente para servir a un propósito específico en ella y ubicada en la jerarquía de la misma. La organización crea un grupo de este tipo para que desempeñe una tarea específica, que normalmente implica el uso de recursos con el fin de crear un producto (Schermerhorn, 2005).

Estos grupos formales pueden ser permanentes o temporales. Los permanentes o de mando en la estructura vertical, aparecen en los organigramas como departamentos, divisiones o equipos, se crean oficialmente con el fin de desempeñar una función específica continua. En contraste, los grupos de trabajo temporales son creados específicamente para resolver un problema o desempeñar una tarea definida; se deshacen una vez que el propósito asignado se ha cumplido.

Por otro lado, un equipo de trabajo se establece como grupo que participa en un trabajo colectivo que requiere de su esfuerzo mancomunado y que genera una sinergia positiva (Robbins, Decenzo, & Coulter, 2013). Entre sus beneficios destacan: mejor desempeño, entorno más motivador, responsabilidad compartida, capacidad de respuesta, delegación eficiente, compromiso compartido, mayor creatividad, asignar tareas con flexibilidad, decisiones efectivas, mejor comunicación, mayor desarrollo y capacitación mutua (CANACINTRA, 2013). Para que el equipo aprenda a funcionar como tal, se debe trabajar con el grupo en su totalidad en lugar de tratar con sus integrantes por separado y debe centrarse en la evaluación del desempeño colectivo del equipo y no en los logros individuales.

Asimismo, los integrantes del equipo deben ser participantes activos en el proceso de tomar decisiones. Al hacerlo, refuerza el sentido de pertenencia y de compromiso entre los integrantes del grupo, además de fomentar su iniciativa y responsabilidad. El hecho de que los integrantes del equipo cuenten con autonomía y autoridad para decidir, promueve la formación de un entorno laboral basado en la confianza y la colaboración.

No existen reglas precisas para la formación de equipos eficaces, sin embargo, se ha comprobado la utilidad de disposiciones como las siguientes (Koontz & Weihrich, 2004): los miembros de un equipo deben estar convencidos del valor, significación y urgencia del propósito del equipo, debe normarse con reglas de conducta grupal como asistencia regular a las reuniones, confidencialidad, discusiones basadas en hechos y contribución de todos sus miembros. Finalmente, deben identificarse las metas y tareas requeridas desde la etapa misma de formación del equipo. Lo anterior, se ajusta con las diversas teorías sobre motivación cuando establecen la necesidad de las personas por sentirse reconocidas. Cuando los equipos funcionan bien, los resultados pueden ser

excepcionales, ya que además de permitir la interacción de personas con diferentes disciplinas logrando que sus intereses se alineen para el logro de las actividades, se desarrolla el sentido de pertenencia a la organización.

Lo anterior comprueba la importancia que el trabajo en equipo tiene en las organizaciones sin importar el tamaño o sector económico al que pertenece. Además, las empresas que hoy en día han logrado consolidar su equipo de trabajo han permanecido en el mercado y han crecido a un ritmo acelerado dentro del ambiente competitivo. El hecho de que las empresas hoy en día busquen fortalecer esta habilidad gerencial permite la obtención de diversos beneficios tales como aumento de las utilidades, personal comprometido, leal y responsable.

### *Metodología*

La presente investigación se desarrolló en seis empresas de la región Coatzacoalcos del sector público y privado, atendiendo a una población de 80 participantes, entre empresarios y trabajadores. Las fases que llevaron a la impartición y desarrollo del proyecto denominado “Transformando tu equipo de trabajo” son las siguientes:

En la fase de gabinete se desarrollaron las siguientes actividades: investigación documental sobre las tendencias del trabajo en equipo y su impacto en el desarrollo de las empresas, para continuar con la elaboración de dos manuales; tanto para el instructor como del participante, que abordan las temáticas sobre equipos de trabajo, formación, pilares y roles, actitud, integración, manejo de conflictos y reconocimiento; incluyendo dinámicas interactivas y material audiovisual.

La segunda fase se enfoca en la práctica de campo, realizando un primer contacto con las empresas interesadas en recibir la capacitación y diseñar la agenda de trabajo que se cumplió con el desarrollo del curso instruccional en un periodo de cuatro horas con un alcance máximo de 15 participantes por organización.

En este contexto, el objetivo general de esta investigación es presentar los resultados obtenidos después del diseño y aplicación del curso “Transformando tu equipo de trabajo” a empresas de la región.

Los objetivos específicos de este trabajo son:

Analizar el ambiente laboral

Determinar el alcance del trabajo en equipo en las organizaciones

Distinguir los aspectos generales de la satisfacción laboral

Identificar las percepciones de los participantes sobre el desempeño de los capacitadores y del contenido del curso.

### *Resultados*

Al término del curso se aplicó un cuestionario para conocer la percepción de los participantes sobre la utilidad, importancia y alcance del trabajo en equipo, así como de los manuales utilizados. Las apreciaciones fueron positivas, en el sentido de considerar aspectos fundamentales, entre los que destacan: crear un ambiente cómodo de trabajo, atender las relaciones interpersonales, desarrollar el sentido de pertenencia en todos los niveles organizacionales y consideraciones para mejorar el desempeño laboral. Asimismo, consideraron que los materiales y actividades utilizados en la impartición del curso fueron adecuados. De esta manera, se logró mantener su interés y motivación para aprender sobre el trabajo en equipo como una herramienta para el fortalecimiento de las organizaciones.

### *Conclusión*

Los resultados de este proyecto son la base para el diseño de estrategias operativas útiles para la alta dirección de organizaciones de diferentes sectores económicos, enfocadas a la comunicación organizacional, un adecuado modelo estratégico y relaciones interpersonales sanas que propicien un ambiente laboral armonioso. Lo anterior, partiendo de un diagnóstico individual que permita realizar proyectos a futuro sobre el enfoque con el que se aborda el trabajo en equipo desde diferentes sectores económicos y los aspectos que tiene sobre el personal y el logro oportuno de los objetivos organizaciones.

## Bibliografía

- Adler, R., & Marquardt, J. (2005). *Comunicación organizacional. Principios y prácticas para negocios y profesiones*. México: McGraw Hill.
- Briola, M. (11 de Septiembre de 2009). *El trabajo en equipo y su impacto en la organización*. Recuperado el 10 de Enero de 2016, de Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas:  
[http://www.econ.uba.ar/www/institutos/epistemologia/marco\\_archivos/trabajos\\_XV\\_archivos/Briola-%20EL%20TRABAJO%20EN%20EQUIPO%20Y%20SU%20IMPACTO%20EN%20LA%20ORGANIZACION.pdf](http://www.econ.uba.ar/www/institutos/epistemologia/marco_archivos/trabajos_XV_archivos/Briola-%20EL%20TRABAJO%20EN%20EQUIPO%20Y%20SU%20IMPACTO%20EN%20LA%20ORGANIZACION.pdf)
- CANACINTRA. (Abril de 2013). Como dirigir un equipo. *Diplomado de Habilidades Gerenciales*. Coatzacoalcos, Veracruz, México.
- CONAMED. (17 de Julio de 2007). *Modelo Mexicano de Arbitraje Médico*. Obtenido de Fortalecimiento organizacional:  
<http://www.conamed.gob.mx/conocenos/modelo/Fortalecimiento%20organizacional.pdf>
- Gamero Vázquez, N. (15 de diciembre de 2007). *El clima afectivo en equipos de trabajo: antecedentes y consecuencias*. Recuperado el 13 de Enero de 2016, de <http://www.tesisred.net/bitstream/handle/10803/10195/GAMERO.pdf?sequence=1>
- Koontz, H., & Weihrich, H. (2004). *Administración una perspectiva global*. México, D.F: McGraw Hill.
- Newstrom, J. (2011). *Comportamiento humano en el trabajo*. México: McGraw Hill.
- Robbins, S. P., Decenzo, D., & Coulter, M. (2013). *Fundamentos de administración*. México: Pearson Educación.
- Schermerhorn, J. (2005). *Comportamiento Organizacional*. México: Limusa.
- Zarrabal, R. (12 de abril de 2013). *Blog del Ing. Raúl Zarrabal García*. Obtenido de Trabajo en equipo de las empresas constructoras en Veracruz:  
<https://raulzarrabal.wordpress.com/2013/04/12/trabajo-en-equipo-de-las-empresas-constructoras-en-veracruz/>

# VIUDEZ Y FAMILIA

**Dra. Columba Sánchez Martínez<sup>1</sup>**

## **Resumen**

Este es un estudio Cualitativo con el objetivo de tener datos empíricos de un grupo de viudas, ellas son madres de familia y profesionistas con estudios universitarios. Se utilizó la técnica de entrevista del grupo focal; dentro de los resultados de esta investigación está el análisis de las narrativas de la estructura y funcionamiento familiar se observaron cambios; ahora ellas ejercen un doble rol con respecto a la educación y formación de los hijos, viven una exclusión en las relaciones en la familia política; así como en las amistades de la pareja, y también la pérdida de un status personal ante una mirada crítica de la sociedad, que las restringe y lastima a pesar de que la sociedad ya haya legitimado su educación profesional y sean económicamente activas. La visión de un enfoque de la Psicología Familiar Sistémica fue utilizada para completar un análisis del proceso, (Minuchin, Nichols, Lee 2011)

**Palabras claves: Viudas, Cambios familia, amistades, profesión.**

## **Introducción**

La viudez es la pérdida de la pareja, es una de las formas que asume la disolución conyugal, otras son los divorcios, separaciones y abandonos. Se dice que afecta más a las mujeres porque estas tienen una expectativa de vida mayor que los hombres; aquí tendría que ver el hecho de que las mujeres son generalmente más jóvenes que los varones cuando contraen nupcias.

De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2011 (ENDIREH), en el Distrito Federal, dentro la población de 60 y más años, el número de personas que se encuentran en una situación de viudez representan 27.4%, en términos absolutos las personas viudas concentran un importante número (274 mil 952) del total de personas en este rango de edad. En el mismo sentido, son las mujeres viudas las que representan un mayor número en este rango de edad (218 mil 485) con respecto a los varones (56 mil 467), en términos porcentuales ellas se ubican alrededor del 38%, casi tres veces el valor porcentual de ellos. Es evidente que tal comportamiento se debe a que las mujeres presentan una esperanza de vida más alta que los hombres, es decir, viven más años, lo que refleja un mayor índice de viudez en la senectud. ENDIREH (2011).

----- Las mujeres tienden menos que los hombres a formar nuevas uniones en caso de viudez lo que les coloca en una situación vulnerable, tanto desde el punto de vista económico como social; dicha vulnerabilidad se ha observado sobre todo en países en vías de desarrollo, -donde la participación de las mujeres ancianas en la vida social y económica ha sido limitada, y su rol social depende, en gran medida, de su situación como haya sido como hija, esposa o madre a lo largo de su vida, Montes de Oca (2011)

<sup>1</sup> **Dra. Columba Sánchez Martínez es profesora investigadora en el Centro Universitario de Ciencias de la Salud en la Universidad de Guadalajara México. E-mail columbasanchez17@hotmail.com**

.....En general, 22.7 por ciento de los hogares del país tienen a una mujer como jefa de familia, y suelen tener más edad que los hombres que encabezan un hogar: la mitad son de más de 50 años. Además de la edad, ser jefa del hogar se relaciona en la mayor parte de los casos con la ausencia del cónyuge: en mayor proporción por viudez 29.7% González, G. S (2011).

Ban-Ki-Moon, presidente de la ONU, en su discurso 2015 en el día de la viudez pugnó por defender el derecho de las mujeres viudas y acabar con el estigma social y la privación económica que afrontan en diferentes países principalmente donde rige un sistema social patriarcal, cuando fallece el hombre deja a las viudas que nunca han ejercido un trabajo fuera del hogar en una situación precaria, sin amparo económico y social.

---- Ante estos hechos nuestra interrogante de investigación es ¿Pero qué pasa con las mujeres madres de familia en México que han estado económicamente activas con una actividad profesional por sus estudios universitarios cuando fallece la pareja? ¿Cuáles son sus cambios y de qué manera los viven? ¿Estas condiciones las hacen vivir la viudez de manera diferente?

### **Método**

....Este estudio corresponde a un modelo de investigación con aproximación cualitativa, donde se trabajó con la técnica de grupo focal, el cual es un laboratorio para la producción de consenso Ibáñez Jesús, (1994). La técnica focal en atención primaria en salud se ha utilizado para conocer el proceso de duelo tras la pérdida del cónyuge y averiguar la opinión del doliente (García-García et.al.1996)

Las Participantes fueron 6 mujeres viudas, del grupo todas ellas profesionistas con estudios universitarios madres de familia, económicamente activas, elegidas con intención propositiva quienes fueron invitadas a participar mediante informantes claves, posteriormente se les informó el día y hora y lugar del salón específico donde se realizó la sesión; los criterios de inclusión fueron que no se conocieran entre sí, que fueran mayores de 18 años y no más de 65 años, que hubieran perdido a su esposo entre un tiempo de 3 meses a 5 años máximo, otro criterio de inclusión fue que gozaran de un buen estado de salud, y que participaran voluntariamente.

### **Técnica y procedimiento**

....La sesión fue audio grabada por un equipo de tres auxiliares de investigación de la carrera de psicología de la Universidad de Guadalajara previamente preparados para esta actividad. Este personal les colocó unos gafetes de identificación a su llegada y les explicó en qué consistiría la reunión. La investigadora se hizo cargo de la entrevista semi-dirigida por 2hrs. se desarrollaron los temas de los ejes guías y se les pidió firmar un consentimiento informado para su posterior transcripción y análisis.

.... El procesamiento de la información consistió en la transcripción de datos grabados, enseguida vino la lectura libre del texto varias veces, hasta llegar a un análisis del texto en relación al objeto de estudio, una vez agrupados los temas se acomodaron en categorías, se construyeron cuadros matriciales con las categorías principales así como los

temas y subtemas tratados. La información se analizó desde una visión de un enfoque familiar de la Psicología Sistémica.

### Resultados

---Se procesaron 6 categorías principales al final con 11 temas y 5 subtemas. La Familia representa para todas un eje principal en sus vidas, Ellas refieren inmediatamente los cambios en la estructura y funcionamiento familiar, en relación a los comportamientos y conductas en relación a los hijos quienes a su vez se vuelven hiper vigilantes de las acciones de la madre, Preguntas como a dónde y vas? A qué horas regresas? Esta actitud se vuelve común, ellas comentan: Lanzando al aire una de las participantes mientras las demás se unen a coro ¿Qué no ya teníamos nuestra libertad?

Los hijos pequeños pueden expresar preocupación por la madre como este ejemplo que nos da su madre: *“Yo quiero que tú vivas 125 años ¿Cuántos tendría yo cuando tu tengas 125? Si mi papi se fue tan pronto, yo no quiero que nunca te vayas a morir y que dueres 125 ¿Cuántos tendría yo? Y saco cuentas si le llevo 44 él va tener 80.*

*En el caso de un hijo adulto la expresión es franca y directa. “Oye mamá ¿tú qué piensas hacer ahora que estás sola? ¿Te volverías a casar?” “y él comentó Es que siento que me toca mi mamá”*

---“Y yo le dije no: momento usted haga lo que tiene que hacer y yo asumo mi rol” desde que quedó claro él hace lo que tiene que hacer, no estar en el rol de decir tengo que cuidar a mi mamá, como que no le gusta a uno que sientan lastima, ¿verdad? “

---Las madres se sienten muy responsables de la dirección de la familia y ellas tienen más preocupación por el futuro de los hijos, principalmente de su formación escolar. Piensan situaciones que no tenían contempladas anteriormente.

*Una participante habla por las demás “hacerse la fuerte ante los hijos” de tal manera de que ellos se puedan apoyarse en uno y ser el pilar de la familia. La solución de estar sola en relación a los hijos.*

--- Así mismo muestran que han perdido el rol de ser la esposa de un hombre, y el adquirir otro rol nuevo les es difícil, como lo expresa una participante.

*“Siente uno como si fuera otra persona y no porque este yo digo de todas maneras yo entiendo perfectamente que tengo que seguir mi vida que ya soy sola”.*

---Por otra parte encontramos tema que es el de su capacidad en cuanto la autoridad, sintiendo que él fallecido es la figura de poder y no ella, de tal manera que se tiene la percepción de que ella sola no puede o la duda si los hijos le obedecerán ya que la obediencia era directamente con su esposo.

*“Cuando se va de fiesta mi hijo adolescente y dices, este, esa responsabilidad que no llega que son las dos de la mañana y dices este, y yo ¿A dónde me arranco? ¿A dónde lo busco? Yo sola ¡me da miedo salir!” “finalmente me quedo con tres hijos, con la responsabilidad de ellos que son estudiantes, que van a salir a buscar trabajo”, “luego sientes la responsabilidad bajo, detrás de tus espaldas, y sobre y a un lado y como la quieras la responsabilidad como madre sola sin él”.*

.....



### La familia directa

En cuanto a la familia directa de la mujer en este caso de la viuda, funge un papel importante ya que ahora se convierte en una red de apoyo incondicional para la familia. El grupo hace mención de sus redes de apoyo entre estos están en primer término La familia directa, como lo son los hermanos, hermanas y sus padres si aún viven.

*Una de las participantes comenta: Mi familia, mi madre mis hermanas y hermanos han estado acompañándome moralmente sé que cuento con ellos.*

*Otra de las participantes menciona que uno de sus hijos todavía vive con ella “pues vive conmigo pero también hay riesgo de generar codependencia pero él hace su vida él tiene sus deberes y yo los míos”*

*Otra participante comenta al respecto- “Pero es muy importante el apoyo que tengas alguien con quien hable todos los días y ahí duerme, otras personas que conviven contigo”*

*“Yo por ejemplo los sobrinos que viven fuera a veces me visitan o me invitan a comer y yo llevo mi comida, yo valoro mucho esa compañía” (la maestra deja ver a la licenciada que debe valorar la compañía de las personas con las que vive).*

*Empezando con los hijos, yo creo digo por lo menos a mí mis hijos si me han apoyado, y o sea en general en mi familia he sentido que sí, que si hay esa comprensión, no una atención así como muy intensa, o sea que nadie me ha dicho: -Oye ¿te sientes mal?, vente para acá, a eso me refiero, pero si es como, o sea como entender o como tú dices ¿no? , saber que es la viudez, pero desde el punto de vista del conocimiento, no del punto de vista emocional.-*

Sin embargo no siempre este acompañamiento es tan cálido:

*Otra de las participantes manifiesta: Siento que a veces me rehúyen son mis hijos que no quieren hacer lo que yo quiero hacer pero es parte de la convivencia de toda la vida; lo feo sería que yo me sintiera víctima y empezara yo a reclamar o a tristear.*

*- No, me puedo adaptar a no hacer o no ir y tampoco me gusta que se sientan obligados a sacarme como dicen ellos a invitarme para como dicen ellos que no esté sola.*

### La Familia Política

----Las Relaciones en la familia Política también sufren cambios de 5 a 1 todas estuvieron de acuerdo en esto. Las viudas narran cambios en las relaciones y comunicación con las familias políticas es decir la familia del esposo fallecido; dependiendo de la persona que se hable sea ésta la suegra o los hermanos, sobrinos, en la mayoría de los casos las relaciones se vuelven excluyentes para ellas y los hijos de ellas, es de notar que los cuñados o esposos del fallecido se ponen a las órdenes de la viuda y al pasar de los días éstos se encuentran no localizables para la familia.

*La Familia de él se perdió completamente, de hecho sí, la versión es que no me iban a hablar, me hablaban nada más porque él vivía conmigo.*

*Otra de las participantes comenta en este mismo sentido: “Cómo a la hora que muere y en horas de muerto ya te están desconociendo”*

*“Al morir mi esposo, me empezaron a perseguir mis cuñadas que mi esposo en vida había dicho que vivo o muerto él se iba a hacer cargo de mi suegra y que pues yo les tenía que estar pasando de momento dinero querían una cantidad de cien mil pesos.”*

Otra de las participantes comenta: *“Mi suegra no fue al funeral cuando falleció mi esposo, después de que falleció mi esposo, ella al vernos decía: “Ahí viene la familia del muertito”.*

Otra de las participantes comenta: *“La Familia de él alcanzaron a tener un afecto conmigo, si pudieran convivirían más conmigo, si sus vidas no fueran tan diferentes a la mía, pero mi suegra y mis cuñados son muy rígidos siento que los perdí, pero no los perdí porque en realidad no había una convivencia muy a fondo”.*

*Mi cuñado el mayor, cuando nos dieron la noticia de la muerte de mi esposo, se acercó luego, luego y me dijo: Lo que necesites y en ese momento le dije- “Si necesito que tú cubras el rol de tu hermano en los cuidados que él le dedicaba a tu mamá. Ya no va estar él pues sería bueno si tú quieres... “Yo eso lo sentiría cómo si tú haces algo por mí”... y tragó saliva y no, no sé comprometió y dije mmm...no pos no. Ni tampoco me dijo no quiero, por esto o por otro, no, nada.*

Las participantes comentan que las amistades que se tienen ya sean las nuevas o que se logró conservar, en grupo mayoritario son mujeres y generalmente son otras viudas; constituyen un factor importante en el acompañamiento emocional.

### Percepción Psicosocial

....En esta categoría se engloban las percepciones propias de lo que ellas sienten perciben en este nuevo rol y lo que la cultura dice menciona acerca de lo que es la viudez, en su entorno por ejemplo:

Las amistades con las que convivían en pareja se hacen menos y llegan a ser inexistentes hasta los compadrazgos les dejan de hablar; ante la pregunta de por qué creen que sucede esto ellas responden: - pareciera que existe el miedo por parte de las mujeres que al estar solas las viudas puedan llamar la atención de sus maridos. Por otro lado, ellas comentan que los maridos suelen pensar que al estar solas ellas estarán “necesitadas de compañía sexual”.

*“Mi hermana parece que es otra persona conmigo, soy su enemiga parece, no soy su hermana, cuando la fui a visitar a estados unidos, porque me invitó a su casa, en la noche me encerró con llave en la recámara para que su esposo no se vaya a pasar de guarolo y ahora después con celos, son cosas que uno no se imagina vivir”.*

----Esto merma en ellas sus comportamientos sintiéndose incómodas al socializar, por ejemplo; el ir a una fiesta, si se arreglan de peinado y traje especial son parte del cuchicheo de las personas. ¡No! No, pueden usar un vestido de fiesta porque se convierten en la “Viuda Alegre” o tienen que vivir la lastimosa escena de que alguien las invite a bailar, alguien por encomienda de su esposa generalmente como una buena acción por lástima porque van solas, sin pareja, además que la mirada social se vuelve hacia ellas como “Pobrecitas”, si van acompañadas también ya andan de viudas alegres sin guardar el respeto al fallecido.

*El otro día fui a un festejo por el día del maestro y me pare a bailar con un compañero y una mujer comentó al pasar yo por su mesa y alcancé a escuchar su comentario: -Ya vino la viuda alegre... me sentí tan mal, pero el profesor hizo que la mujer me pidiera disculpas por ello; me sentí mal, como que fue un reproche de la sociedad que yo me parara a bailar y eso también se me hace falta de respeto a tu persona.*

### Conclusiones

Las viudas con estudios y que han sido económicamente independientes han expresado la dureza que se vive al perder el papel social de la pareja, esto les ha dificultado la reanudación de las relaciones en su entorno familiar y social, ya que ahora tendrán que relacionarse individualmente. La viudez no tiene que ser más que pérdidas de amigos, pérdidas de la familia política de los padrinos, sobre todo cuando hay hijos que se convierten en automático en huérfanos de familiares. La viudez, no debería de ser una pérdida de una posición social, o una exclusión por

género. Este grupo de viudas se consideran a sí mismas afortunadas aunque pasen por exclusiones, sin embargo piensan que las mujeres viudas sin estudios ni dinero la pasan verdaderamente mal.

Este estudio nos permitió en acercarnos a un problema que los terapeutas de la familia debemos retomar ya que la viudez tiene un impacto en la mujer en sus sentimientos y emociones, en su proyecto de vida y el de la familia además de estigmatizarla socialmente. Al reducir su estatus social. La viudez debe de ser visible y apoyada por las instituciones gubernamentales, las políticas públicas, deben de incluir el aseguramiento de que las mujeres viudas estén empleadas y que se les brinde de información para que se den cuenta de que sin un hombre pueden sobrevivir, es necesario revisar a la mujer adulta con este problema porque son vulnerables a que no se respeten sus derechos y padezcan abusos.

## Referencias

Brothers J. Vivir sin él. Barcelona: Grijalbo, 1990.

<sup>1</sup> ENDIREH (2011) Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares. Consultado en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enasem/default.aspx>

<sup>1</sup> González, G. S. Dos de cada 10 familias en México son encabezadas por una mujer. Periódico La Jornada. Domingo 6 de marzo de 2011, p. 33. García-García, J.A., V. Landa Petralanda, M.C. Trigueros Manzano, P. Calvo Aedo e i. Gaminde Inda (1996) "El Duelo por pérdida del cónyuge: un estudio mediante grupos de discusión. Revista atención primaria, noviembre, vol.18, núm.9, pp.475-479.

Rossi, O'Higgins (1982) Teorías y métodos en la antropología Social. Barcelona: Editorial Anagrama

Ibáñez Jesús ;Cómo se realiza una investigación mediante grupos de discusión. En: García M, García M, Ibáñez J, Alvira F, eds. El análisis de la realidad social. Madrid: Alianza Universidad, 1989; 489-501.

Ibáñez J. Más allá de la sociología. El grupo de discusión: Técnica y crítica. Madrid: Siglo XXI, 1992.

Minuchin S. Nichols P. Lee Yung Evaluación de Familias y Parejas (2011) Del Síntoma al sistema. Paidós, México.

<sup>1</sup> Montes de Oca Zavala, V. (2011) Widowhood, solitude and sexuality in old age: confronting and overcoming mechanisms. Revista Temática Kairós Gerontología, 14(5), ISSN 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil, diciembre 2011: 73-107. Consultado en <http://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/viewFile/9900/7353>

Montero Rosa (2013) La ridícula idea de no volver a verte. Editorial planeta mexicana. México DF.

Ban Ki Moon Secretario ONU. 23 de Junio día internacional de las viudas. [www.un.org/es/events/widowsday/2015/sgmessage.shtml](http://www.un.org/es/events/widowsday/2015/sgmessage.shtml) consultado <http://www.un.org/es/events/widowsday/2015/sgmessage.shtml>

i

# GESTIÓN DE INCOMPETENTES

Arnulfo Sánchez Ocadiz, Jorge Estrada Carrillo, Rodrigo García Calderón, Francisco Rojas Benito, Luis Antonio Pascual Cayo

## RESUMEN:

La *gestión* de personas es fundamentalmente gestión de *incompetentes*, porque nuestros colaboradores no responden al *estereotipo* de anuncio de empleo, que busca gente creativa, comunicativa, ilusionada y que trabaje en equipo por poco dinero. Todos somos incompetentes porque somos mejorables, porque estamos siempre en proceso de aprendizaje. Queremos quitar a la incompetencia su matiz más peyorativo. A largo plazo no triunfan los más brillantes, sino los talentos medios que vencen la pereza habitualmente. Un competente es un incompetente insuficientemente diagnosticado. Pero un incompetente es también un *alto potencial* insuficientemente trabajado.

## 1. RECONOCER LA INCOMPETENCIA PROPIA Y AJENA

La gestión se refiere a la actividad que desarrollan los directivos en el seno de una empresa u organización<sup>(1)</sup>. Además que los gerentes de las empresas deben de dominar muchas habilidades además se deban de mantener actualizados. Además un *competente* es un incompetente insuficientemente diagnosticado. Un punto muy importante es que es el incompetente es de alto *potencial* insuficientemente trabajado. Incompetentes con más o menos de suerte, más o menos coordinados, y más o menos gestionados. La clave de todo está en cómo *gestionar el talento*. Hay personas ordinarias que hacen cosas extraordinarias y otras que se creen extraordinarias y sin embargo son de lo más ordinarias.

**a) Dirigir personas no es solo cuestión de buenos deseos:** La buena voluntad no da la medida de la buena gestión. Si no aprendemos a *dirigir personas*, no veremos envueltos en conflictos irresolubles y nos faltara recursos para afrontar los problemas que inevitablemente se nos acecharan. Si algo caracteriza al ser humano al ser humano de todos los tiempos es su capacidad de *comunicarse* con los demás. La comunicación es la base y fundamento de toda la vida social. Es un modo de expresión y relación con otras personas y seres vivos<sup>(2)</sup>.

**b) La genialidad al dirigir personas está repleta de cotidianidad:** Nunca se debe olvidar la importancia del factor humano en el camino de la excelencia. Es el *capital* más valioso. Sólo con una buena *dirección* de las personas conseguiremos mejorar los procesos y la rentabilidad sostenida. Es un hecho por todos conocidos que, si la persona está satisfecha, trabaja mejor, rinde más, aporta más ideas, se implica en el proyecto. A la hora de establecer *objetivos* de mejora, es vital partir de las personas y del valor que pueden aportar a la organización.

**c) Gestiona la incompetencia, porque la competencia ya va sola:** Gestionar personas en la empresa es gestionar empleados incompetentes, primero porque la incompetencia es más numerosa y, segundo, porque la competencia es muy fácil de gestionar, si es que hay que gestionarla. Hablar de incompetencias es más interesante, más realista y mucho más *práctico*. Es hablar de nosotros mismos, y de las personas de carne y hueso que tenemos delante. La cultura de la competencia y de la excelencia no ayuda al directivo de a pie. De una forma u otra todos somos incompetentes.

**d) ¿Tenemos jefes competentes?** Sólo una de cada diez personas está orgullosa de trabajar en su empresa. Hay una estrecha relación entre los empleados que quieren irse de la empresa y los que puntúan mal a sus jefes. Quién está aquejado por el síndrome de verse rodeado de incompetentes, ve incompetentes por todas partes. Aunque lo que, realmente, lo único que deja claro es que él (o ella) es un directivo incompetente. Es aquello de “aquí todos somos unos egoístas, el único que piensa en mí *soy yo*”.

**e) ¿Cambiar a las personas o cambiar de personas?** Este parece ser el gran dilema de la *gestión de personas*. Aunque, en realidad no hay *dilema* alguno porque sólo es posible desarrollar talento de verdad optando por el desarrollo de las personas que ya tenemos con nosotros. No hay atajos, no hay otra vía. La clave para lograr mejores resultados que la competencia consiste en sacar a los empleados del montón mayor partido que la competencia: hacer crecer el *talento* de quien no tiene talento; es decir, hay que descubrir todo el *potencial* que tenemos delante y a menudo no vemos. O lo que es lo mismo: “con estos bueyes hay que arar”. El talento es más un producto que un punto

de partida, aunque se tenga la idea equivocada de que es algo genético. El éxito o el fracaso de un empleado vienen marcados, al menos en un 50%, por los retos y las personas que encuentra a lo largo de su carrera.

**f) Cuesta ver el talento cuando está muy cerca.** Muchos directivos sufren de hipermetropía: aprecian mejor el talento cuando está lejos que cuando está cerca. Minusvaloran las **cualidades** de las personas de su equipo, mientras que sobrevaloran a los empleados de otros directivos u otras empresas. Hay que aprender a disfrutar de los colaboradores a nuestro cargo. No pensar tanto en quién nos gustaría tener, como en qué podríamos hacer con quienes ya tenemos.

## 2. DIAGNOSTICAR INCOMPETENCIAS: EL MODELO FOUGI

La falta de documentación, el corto horizonte de observación, el juzgar por impresiones y la ausencia de modelos rigurosos, hacen que nos contentemos con juicios tan simples como “esta persona no funciona, tiene problemas, no encaja o no vale”. La falta de rigor es clamorosa. ¿Es que en el campo de las personas no hay argumentaciones concluyentes que permitan establecer un buen diagnóstico de lo que pasa y en consecuencia qué **será eficaz** y qué no? A menudo aplicamos el remedio de moda, o el más fácil, y casi seguro que no es el más adecuado. La dimensión motivacional suele estar normalmente presente en cualquier problema, pero desde una lógica inversa a la habitual. No es que el empleado trabaje mal por falta de motivación, sino que no está motivado a hacer algo que no sabe hacer bien. Asegurémonos de que el empleado puede y sabe, y los problemas motivacionales se esfumarán. Descubrir la importancia del “**no sé**” y del “**no puedo**” es esencial. Y descubrir, por tanto, que enseñar a trabajar y gestionar recursos son dos responsabilidades fundamentales a las que dedicamos escasa atención.<sup>(3)</sup>

El modelo contiene los supuestos comentados hasta ahora (desmotivación, incapacidad, no saber y no poder) y añade otras seis problemáticas, como no entender qué se manda o tener problemas personales. Los diez diagnósticos están ordenados de más leve (incompetencia irrelevante) a más grave (incapacidad).

**a) Minucias, no.** ¿Vale la pena? No **Olvidar**. Diagnosticamos nimiedad (incompetencia irrelevante) con los problemas que más vale dejar correr por alguna razón minuta. La acción directiva eficaz es olvidar, pasar por alto el incidente. Hay un montón de problemas que no vale la pena tratar, porque no afectan al resultado del trabajo, no tienen arreglo o no compensa la mejora posible.

**b) El despistado feliz.** ¿Es consciente? No Advertir. Podemos tener un empleado que trabaja mal, que no es consciente de ello y que **vive feliz**. Su problema está en su zona ciega, no lo ve. En ese caso la acción directiva eficaz es advertirle de la existencia de un problema. Cuántas cosas puede arreglar el simple aviso, cuando la conducta empieza a torcerse.

**c) El hiperactivo miope.** ¿Lo entiende? No Explicar. Puede que el empleado perciba que la cosa no marcha y que no entienda qué hace mal. No sabe dónde se equivoca exactamente y cómo reaccionar. La acción directiva eficaz en este caso es explicar. Contamos con que el empleado ya viene enseñado y nos ponemos nerviosos cuando constatamos que “¡hay que explicárselo todo desde el principio!” Pues lamento recordarlo: a los empleados hay que explicárselo todas varias veces. Quizás habría que colgar una L de **prácticas** a quienes se estrenan en el puesto.

**d) El teórico.** ¿Sabe cómo hacerlo? No Dar ideas, concretar. Algunos entienden bien en qué consiste el trabajo, pero no saben cómo hacerlo. En este caso, la **acción directiva** eficaz es dar ideas y ayudar a concretar. Concretar es de gran eficacia. Lo que no se concretiza no se realiza y cuanto más se concretiza más se realiza. Saber medir y ayudar a concretar marca la diferencia del **buen jefe**.

**e) El torpe.** ¿Sabe hacerlo? No Entrenar. A veces confundimos el saber cómo hacer con el saber hacer. Grave error. Nuestro **entorno empresarial** está poblado de expertos que adoctrinan sobre cómo deben trabajar los demás, aunque ellos no lo saben hacer. Sólo se aprende a hacer haciendo (y equivocándose).

**f) El asfixiado.** ¿Puede? No Conseguir recursos. Si un trabajador bien **seleccionado, entrenado** y a quien se le ha explicado bien el trabajo no alcanza habitualmente sus objetivos, es muy probable que no pueda alcanzarlos. Si encontramos empleados asfixiados, superados por las circunstancias, la solución es conseguir recursos. A menudo confundimos la capacidad (abstracta) de hacer cualquier cosa, con la capacidad (concreta) de hacerlo todo a la vez.

**g) El bobo y el caradura.** ¿Se beneficia? No **Gestión** de consecuencias. En ocasiones hay empleados que entienden, pueden y saben trabajar bien, pero que no les compensa hacerlo.

**h) El distraído.** ¿Problemas personales? Sí Apoyar Esperar. La **falta de rendimiento** laboral puede proceder de razones extralaborales. Las dificultades personales tienen siempre incidencia y mucha en el rendimiento profesional. Cuando un trabajador está lastrado por problemas personales la solución es apoyar o esperar.

**i) El deprimido y el pasota.** ¿Quiere? Poco **Animar/ Corregir**. Muchos diagnósticos de desmotivación ocultan en realidad problemas de falta de recursos, poco entrenamiento, algo que no se ha entendido bien o problemas personales. Hay que distinguir dos tipos de desmotivados: los que no quieren, pero pueden y saben (pasotas y rebotados), y los empleados abatidos, que piensan que no pueden ni saben.

**j) El incapaz.** Llegamos al final de nuestro repertorio de **incompetencias** y puede que haya que pensar que al trabajador le falta capacidad para el puesto. La solución directiva eficaz será entonces eliminar o **reubicar**.

### 3. HERRAMIENTAS PARA GESTIONAR LA INCOMPETENCIA

Un directivo debe ser bueno en su trabajo, tener profesionalidad y competencia técnica. Si aspiramos a dirigir personas en una empresa, resulta imprescindible destacar en el oficio o negocio de esa empresa. Para ser alguien que sabe y que enseña, conviene repasar las seis estrategias básicas para acelerar el aprendizaje cotidiano:

**1. Imita al amigo listo.** Copiar al que sabe es la fórmula más básica y poderosa para aprender algo rápido. Las habilidades no se entrenan con teoría, si no con ejercicio; y qué mejor que imitar lo que hace el mejor.

**2. Pide consejo.** Oír el consejo del sabio es una vía acelerada para aprender. Solicitar consejo implica una actitud humilde y un ritmo paciente de trabajo.

**3. “Toma y lee.”** Muchos profesionales destacados han empezado con la lectura de un buen libro.

**4. Acude a los clásicos.** Es preciso conocer la tradición de cada profesión. Todos los grandes empezaron bajo un modelo, imitando y siguiendo a un genio anterior, tuvieron un gran maestro.

**5. Pide que te cuenten los trucos.** Escuchar lo que sabe el vecino acaba siendo el knowledge sharing más valioso.

**6. “Afila el hacha.”** El leñador que más madera corta no es el impulsivo que da más hachazos, sino aquél que se detiene de vez en cuando a afilar el hacha, y poder cortar así más con menos esfuerzo. <sup>(4)</sup>

Todas las personas somos incompetentes en un mundo globalizado ya que siempre debemos de estar alertas y estar actualizados como personas porque eso nos traerá grandes beneficios ya sea para algún trabajo o cualquier ámbito de social en el que nos desempeñemos.

### REFERENCIAS

(1) Gabriel Ginebra 2010. Gestión de incompetentes un enfoque innovador de la gestión de personas, editorial libros de cabecera, 1era. Edición.

(2) Juan Luis Urcola Telleria, Dirigir personas fondo y formas, 6ta. Edición, editorial, ESIC.

(3) Adizes, I. Como evitar la incompetencia gerencial. Editorial Diana, México, 1980.

(4) ) Gabriel Ginebra El japonés que estrello el tren para ganar tiempo. ¿Por qué nos volvemos incompetentes y cómo gestionarlo? Editorial conecta.