

# MODELOS DE EVALUACIÓN DE APLICACIONES WEB ADAPTATIVAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

Karla Patricia Díaz Padilla<sup>1</sup>, Gerardo Contreras Vega<sup>2</sup>,  
Juan Carlos Pérez Arriaga<sup>3</sup>

**Resumen**— Actualmente existen diversos métodos de desarrollo de aplicaciones Web adaptativas para personas con discapacidad, estos han surgido con la necesidad de incluir a dicho sector de la población y que ha sido apoyado por diversos organismos al brindar pautas de desarrollo Web. Sin embargo, no solo es importante brindar métodos de desarrollo, sino también modelos de evaluación para comprobar la efectividad del método y la aplicación en función de la accesibilidad y la adaptabilidad. Entendiendo como accesibilidad busca que un sistema pueda ser ocupado por cualquier persona sin importar su condición. Por otra, la adaptabilidad es la capacidad de la interfaz de usuario de cambiar para ofrecer una manera más adecuada de interacción. Por ello a lo largo de este trabajo analizaran los trabajos relacionados a la evaluación de accesibilidad así como de adaptabilidad.

**Palabras clave**—Modelo de evaluación, accesibilidad, adaptabilidad, discapacidad visual.

## Introducción

De acuerdo con INEGI (2014) 7.1 millones de la población tiene algún tipo de discapacidad, donde el 58.4% son personas con discapacidad visual. Partiendo de lo anterior, un desarrollador tiene la obligación de proporcionar accesibilidad a todas las personas, sin importar sus limitaciones, ya que no se puede excluir a nadie por sus capacidades. En este sentido se han desarrollado estándares a nivel internacional, un ejemplo son las aplicaciones Web, donde *World Wide Web Consorcio* (W3C) ha impulsado la accesibilidad Web.

Aunque existen pautas para brindar accesibilidad no todos los desarrolladores las conocen o utilizan, por ello existen aplicaciones que no son adaptables. En este sentido se han creado diferentes métodos de desarrollo en busca de brindar mayor accesibilidad. Uno de ellos es el propuesto por Romero González (2017), donde busca integrar la adaptabilidad y la accesibilidad en el proceso de desarrollo. Sin embargo, el trabajo realizado por dicho autor no pudo ser evaluado para determinar su efectividad, ni tampoco propone alguna forma de evaluación.

Continuando con lo antes dicho, se debe analizar los diferentes modelos de evaluación para aplicaciones Web en términos de adaptabilidad y accesibilidad. Es por ello, que en el extenso se hará una revisión de los modelos existentes, analizando sus características para seleccionar el más adecuado para el método de diseño.

## Aplicaciones Web

Se definen como aquel software integrado por estándares y tecnologías proporcionadas por el W3C para navegar en los recursos que se encuentran en la Web (Kappel et al., 2004). Al mismo tiempo una aplicación Web es aquella que está alojada en un servidor remoto y que se entrega a través de un navegador Web (Search Software Quality, 2017).

Conallen (1999) destaca que las aplicaciones Web implementan la lógica empresarial y su uso cambia el estado del negocio (según lo captura el sistema). Esto es importante porque define el enfoque del esfuerzo de modelado.

Solanki y Meenakshi (2013) Define una aplicación Web como una aplicación cliente - servidor en la que el cliente (que cuenta la interfaz de usuario y la lógica del lado del cliente) sigue ejecutándose en un programa Web.

Por definición, es algo más que solo un "sitio web". Es una aplicación cliente - servidor que utiliza un navegador Web como su programa cliente y realiza un servicio interactivo al conectarse con servidores a través de Internet (o Intranet). Un sitio Web simplemente ofrece contenido de archivos estáticos, mientras que una aplicación

<sup>1</sup> Estudiante de Maestría en Sistemas Interactivos Centrados en el Usuario, Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.

[karlapadiazpadilla@gmail.com](mailto:karlapadiazpadilla@gmail.com)

<sup>2</sup> El MCC. Académico en Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.

[gcontreras@uv.mx](mailto:gcontreras@uv.mx)

<sup>3</sup> El MCC. Académico en Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.

[juaperez@uv.mx](mailto:juaperez@uv.mx)

Web presenta contenido adaptado dinámicamente basado en parámetros de solicitud, comportamientos de usuario rastreados y consideraciones de seguridad (Shklar y Rosen, 2003).

De esta manera una aplicación Web puede ser definida como un sistema interactivo cuya arquitectura es cliente - servidor, es decir, que se usa a través de un navegador Web el cual hace las peticiones necesarias al servidor y este a su vez regresa una respuesta para ser visualizada, pero para que esto se cumpla se deben seguir las tecnologías y estándares dictados por el W3C.

### **Accesibilidad en la Web**

Wynn (2017) indica que accesibilidad en un contexto social hace referencia a ofrecer lugares donde se consideren las necesidades de las personas con discapacidad y que se lleva varios años trabajando en brindar mayor accesibilidad.

Por otra parte, trasladando el mismo concepto a la web, Matera et al. (2006) indica que es brindar el adecuado soporte tecnológico para que cualquier persona sin importar sus capacidades pueda usar las aplicaciones. De igual manera, el W3C (2018) señala que la accesibilidad es que las personas con discapacidad puedan usar la Web, es decir, que puedan la percibir, entender, navegar e interactuar, así como contribuir.

Bradbard y Peters (2010) indica que la accesibilidad Web es la práctica de hacer que los sitios Web sean accesibles para todos, particularmente aquellos con discapacidades. Por otra parte Luján-Mora (2013) la define como la propiedad de un sitio para apoyar el mismo nivel de efectividad para las personas con discapacidad que para las personas sin discapacidad.

En resumen, la accesibilidad es la capacidad de brindar el apoyo tecnológico para que cualquier persona con o sin discapacidad pueda hacer uso de las aplicaciones Web.

En este contexto tecnológico el W3C creó la iniciativa de accesibilidad Web (*Web Accessibility Initiative* por sus siglas en inglés WAI) donde se incluyen pautas de accesibilidad, donde las que se requieren para el desarrollo de software son las pautas de accesibilidad al contenido Web (*Web Content Accessibility Guidelines* por sus siglas en inglés WCAG).

Las WCAG buscan que las aplicaciones Web cumplan principalmente cuatro características (Google Developers, 2018): contenido perceptible, componentes de interfaz y contenido manejable, contenido entendible y funcionalidad en diversos navegadores así como con tecnología de asistencia.

### **Aplicaciones adaptativas**

De acuerdo con Jameson (2003) una aplicación interactiva es aquel sistema que tiene la capacidad de modificar su interfaz en base a la información obtenida del usuario al momento de que el usuario interactúa con ella, dicha capacidad implementa técnicas de aprendizaje y de toma de decisiones.

La adaptabilidad enfocándose en proporcionar accesibilidad busca brindar una aplicación que se pueda usar de manera eficiente, con la menor cantidad de errores y sin causar frustración, a través de entender las características especiales de los usuarios.

Una aplicación de software adaptable consiste en varios tipos de módulos, denominados unidades adaptables, que están altamente parametrizados de modo que se pueden adaptar a los diferentes requisitos comerciales en virtud de parámetros proporcionados externamente (Pettit et al., 2005).

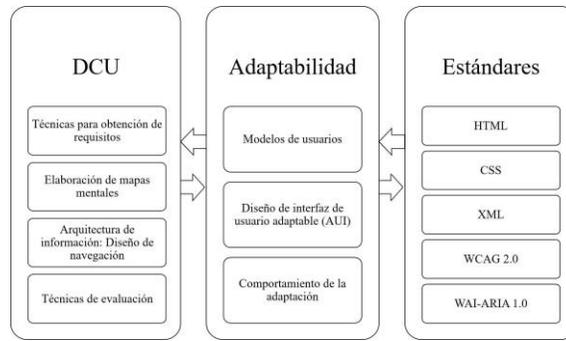
Velazquez-García y Eliassen (2017) explica que dependiendo del tipo de adaptación que se necesite, las secuencias en las presentaciones se pueden adaptar ya sea ajustando los parámetros de los componentes o cambiando los componentes por sí mismos.

De esta manera una aplicación es capaz de cambiar su comportamiento, es decir, alternar secciones de código necesario o valores a la hora de la interacción para cambiar la interfaz de acuerdo a las condiciones que se presenten.

### **Método de diseño de aplicaciones Web adaptativas para personas con discapacidad visual**

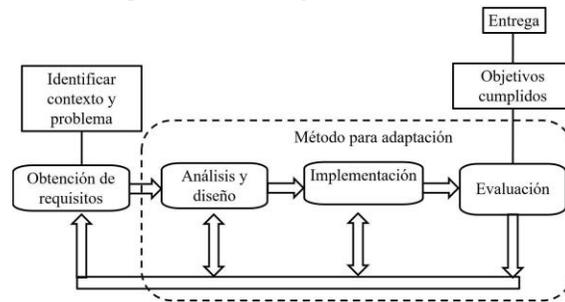
Romero González (2017) propone un método cuyo propósito es brindar una serie de técnicas y herramientas para hacer un diseño apropiado de aplicaciones Web donde se integre la accesibilidad y adaptabilidad cuyos usuarios focales son las personas con discapacidad visual.

Dicho método integra tres aspectos fundamentales: el diseño centrado en el usuario (DCU), la adaptabilidad y el uso de los estándares apropiados como se muestra a continuación en la Figura 1.



**Figura 1** Aspectos considerados en el método  
**Fuente:** Romero González (2017)

De acuerdo en lo anterior se genera una adaptación del DCU donde las fases de análisis, implementación y evaluación se encapsulan el método de adaptación, en la Figura 2.



**Figura 2** Método basado en DCU y adaptación  
**Fuente:** Romero González (2017)

Por otra parte su método ayuda a definir los requerimientos a través de la observación, entrevistas y modelo empático. En la fase de análisis se realiza una lista de tareas y así mismo se analizan. Continuando con el diseño, donde se generan los esquemas de navegación.

**Modelos de evaluación**

A continuación se presentan los modelos de evaluación más importantes para evaluar accesibilidad y adaptabilidad de las aplicaciones. Es importante destacar que ningún modelo contempla accesibilidad y adaptabilidad al mismo tiempo, por lo cual se presentan dos tipos de evaluación, una para la accesibilidad y otra para adaptabilidad.

*Evaluación de accesibilidad*

*Test de conformidad para la Accesibilidad*

W3C (2017) proporciona una guía de reglas a cumplir para verificar que exista la accesibilidad en las aplicaciones Web, dando ejemplos para elaborar ciertos elementos como objetos json, elementos CSS, etiquetado adecuado, entre otros. Las reglas que se proporcionan son independientes de la tecnología.

Cabe destacar que el test está en constaste actualización ya que el grupo que trabaja en él, se reúne semanalmente para dar más soporte a los desarrolladores con una guía completa.

*La evaluación de accesibilidad, usabilidad y experiencia del usuario*

Petrie y Bevan (2009) enfoca su trabajo en evaluar accesibilidad, usabilidad y experiencia del usuario por lo cual proponer que hay 5 actividades que deben ser realizadas para determinar si se cumple con lo antes mencionado.

Lo primero que debe hacer un desarrollador es comprobar y actualizarse de las norma y directrices que existan para los tres conceptos, con el fin de cumplir a lo largo del desarrollo con todos los lineamientos aplicables que darán como producto aplicaciones influyentes, usables y que satisfagan al usuario.

Una vez que la aplicación ha sido terminada se debe hacer una evaluación con expertos en las áreas, que busquen determinar qué puntos no se han cubierto o no se satisfacen adecuadamente, por lo que al final de su evaluación darán una retroalimentación.

Después de que los expertos hayan evaluado y los desarrolladores corregido los aspectos señalados, se procede a hacer simulaciones con tareas específicas para determinar si estas pueden ser realizadas y cuánto tiempo es necesario.

Se prosigue a evaluar con los usuarios focales y secundarios para finalizar analizando todos los datos que fueron tomados durante el uso del sistema y darán pauta para mejorarlo o implementarlo.

#### *Prueba comparativa de los métodos de evaluación de accesibilidad Web*

Brajnik (2008) en su trabajo propone tres puntos importante a revisar en los métodos para realizar una evaluación de accesibilidad de manera general.

El primer punto que establece es la efectividad, donde se busca que el método cumpla los objetivos que se desean en el tiempo establecido. Por lo cual hay que revisar la validez, es decir, que el método sea capaz de resolver el problema de manera efectiva. Por otro lado, se tiene la rentabilidad, que se traduce a que tan viable es tanto técnica, como económicamente.

El segundo punto es la eficiencia, que busca determinar si los recursos utilizados ayudan al método cumplir el objetivo. Y por último, la usabilidad, que se refiere a la facilidad y efectividad que tiene el sistema para que los usuarios lo puedan utilizar.

Brajnik (2008) señala que para la evaluación señala que es conveniente tener a un evaluador experto en la accesibilidad con la finalidad de dar veracidad y servir como comparativa de otros resultados.

#### *Protocolos para la evaluación de sitios Web accesibles con la participación de personas ciegas*

Ferreira et al. (2012) propone usar tres tipos de evaluación, las cuales son: evaluación de interfaces, observación con usuarios y observación con usuarios con deficiencias visuales.

**La evaluación de las interfaces.** Este tipo de evaluación consiste en analizar la interacción de los usuarios con las interfaces con el fin de recolectar datos que ayuden a mejorar las interfaces.

**Métodos de observación con los usuarios.** La evaluación se realiza con cinco usuarios con características semejantes y puede combinarse con alguna técnica de usabilidad o evaluación de interfaces.

**Métodos de observación con usuarios con deficiencias visuales.** Esta evaluación está enfocada a comprender la interacción de las personas con discapacidad visual con la tecnología en diferentes casos de uso para encontrar los obstáculos con los que se enfrentan, esto con el fin de proporcionar una mejor interacción entre el usuario y el sistema.

#### *Evaluación de adaptabilidad*

##### *Evaluación Adaptativa*

Eoyang y Oakden (2016) proponen un proceso de evaluación en seis pasos que son definir criterios de evaluación, recopilar datos, analizar, adaptar, sintetizar e informar.

**Definir criterios de evaluación.** El primer paso a realizar es definir qué aspectos se van a evaluar y que métricas son necesarias para hacerlo.

**Recolectar datos.** A continuación se debe tomar como base los criterios de evaluación para determinar que personas deben entrevistar y así mismo obtener los datos pertinentes.

**Analizar.** Una vez que se tienen los datos, se clasifican y ordenan por importancia basándose en los criterios de evaluación.

**Adaptar.** En esta fase se analiza y define los aspectos de rendimiento del sistema que son mas importante. Dichos aspectos pueden ir cambiando a lo largo de la evaluación.

**Sintetizar.** Este es uno de los puntos más importante, ya que aquí se elabora un informe detallado sobre la evaluación, es decir, que tan adaptable es su sistema así como puntos de mejora.

**Informar.** Se da a conocer la información obtenida y se explica los puntos de falla.

##### *Métricas para la evaluación de aspectos de adaptabilidad en sistemas adaptativos*

Masciadri y Raibulet (2009) propone realizar una evaluación basada en métricas para medir los aspectos adaptables y si estos están aplicados correctamente. Dichas métricas pueden ser de tipo arquitecturales, estructurales, de personalización, interacción, documentación, o varias.

**Métricas arquitecturales.** Miden costos y función técnica del sistema.

**Métricas Estructurales.** Contempla que el contexto del sistema esté bien definido, que los datos se encuentren adecuadamente estructurados y de igual forma que exista una apropiada personalización del sistema.

**Métricas de interacción.** Evalúa la de interacción entre el sistema y el usuario.

**Métricas de rendimiento.** Determina si los recursos implementados son eficientes y eficaces.

**Métricas de documentación.** Determina si se brinda la suficiente documentación para el uso, actualización y mantenimiento del sistema.

**Métricas variadas.** Engloba todas aquellas métricas que por el contexto de la aplicación deban ser aplicadas y no estén incluidas en los puntos anteriores.

*Comparación de los modelos*

Como resultado del análisis de los modelos de evaluación a continuación se resumen las características de cada uno, junto con sus limitaciones, dejando ver que no existe un modelo de evaluación para adaptabilidad y accesibilidad al mismo tiempo y para cada una de las fases de desarrollo.

		<i>Brajnik (2008)</i>	<i>Masciadri y Raibulet (2009)</i>	<i>Petrie y Bevan (2009)</i>	<i>Ferreira et al. (2012)</i>	<i>Eoyang y Oakden (2016)</i>	<i>W3C (2017)</i>
<i>Fase</i>	<i>Obtención de requerimientos</i>	×	×	×	×	<i>Criterios de evaluación</i>	×
	<i>Análisis</i>	×	×	×	×	<i>Clasificación de datos</i>	×
	<i>Diseño</i>	×	<i>Métricas</i>	×	×	<i>Aspectos de rendimiento</i>	×
	<i>Desarrollo</i>	×	<i>Métricas</i>	<i>Lineamientos WCAG y usabilidad</i>	×	<i>Evaluación con expertos</i>	<i>Lineamientos WCAG</i>
	<i>Pruebas</i>	<i>Recorrido de barrera</i>	×	<i>Herramienta WCAG Heurísticas Simulaciones</i>	<i>Evaluación de interfaces Observación</i>	<i>Informe</i>	<i>Herramienta WCAG</i>
<i>Aspecto</i>	<i>Accesibilidad</i>	✓	×	✓	✓	×	✓
	<i>Adaptabilidad</i>	×	✓	×	×	✓	×

**Tabla 1** Comparación de modelos de evaluación.

**Conclusiones**

A lo largo de este trabajo se revisaron las diferentes formas de evaluación dirigidas a la accesibilidad o adaptabilidad. Sin embargo, ninguna evaluación contempla aplicaciones adaptativas y que a la vez sean accesibles, que son características que se deben evaluar en conjunto dado que el método de Romero González (2017) así lo requiere. Dada esta situación lo que se debe hacer es diseñar un modelo nuevo basándose en los trabajos antes expuestos.

De esta manera, tener una evaluación que considere estas dos características evitaría hacer revisiones por separado, de esta manera al estar en la parte la accesibilidad no se considere la adaptabilidad o viceversa, menospreciando una a otra. Además, cada tipo de evaluación y métodos de desarrollo tiene sus propias características, por lo que un modelo de evaluación enfocado a métodos de diseño de aplicaciones Web adaptativas y accesibles podría considerar de manera más específica cada característica particular del método que daría como resultado una inspección más detallada y profunda, considerando cada etapa del desarrollo.

**Referencias**

Bradford, D., y Peters, C. (2010). Web accessibility theory and practice: An introduction for university faculty. *X - Journal of Educators Online*, 7 (1), 1-46.

Brajnik, G. (2008). A comparative test of web accessibility evaluation methods. In *Proceedings of the 10th international acm sigaccess conference on computers and accessibility - assets '08* (p. 113). Retrieved from <http://portal.acm.org/citation.cfm?doi=1414471.1414494> doi: 10.1145/1414471.1414494

Conallen, J. (1999). Web Application. *Communications of the ACM*, 42 (10), 63-70.

Eoyang, G., y Oakden, J. (2016). Adaptive Evaluation. *Emergence: Complexity y Organization*, 18 (3/4), 1-14. Retrieved from <https://journal.emergentpublications.com/article/adaptive-evaluation/>

- Ferreira, S. B. L., Da Silveira, D. S., Capra, E. P., y Ferreira, A. O. (2012). Protocols for evaluation of site accessibility with the participation of blind users. In *Procedia computer science* (Vol. 14, pp. 47–55). doi: 10.1016/j.procs.2012.10.006
- Google Developers. (2018). *Accessibility*. Retrieved from <https://developers.google.com/web/fundamentals/accessibility/>
- INEGI. (2014). *La discapacidad en México, datos al 2014*. [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825090203.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825090203.pdf).
- INEGI. (2010). *Discapacidad*. Retrieved from <http://wwaw.beta.inegi.org.mx/temas/discapacidad/>
- Jameson, A. (2003). The human-computer interaction handbook. In J. A. Jacko y A. Sears (Eds.), (pp. 305–330). Hillsdale, NJ, USA: L. Erlbaum Associates Inc. Retrieved from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=772072.772094>
- Kappel, G., Michlmayr, E., Pröll, B., Reich, S., y Retschitzegger, W. (2004). Web engineering - old wine in new bottles?. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.73.4099&rep=rep1&type=pdf>
- Luján-Mora, S. (2013). Web Accessibility Among the Countries of the European Union: a Comparative Study. *Actual Problems of Computer Science*, 1 (3), 18–27. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/32320806.pdf>
- Masciadri, L., y Raibulet, C. (2009). Frameworks for the development of adaptive systems: Evaluation of their adaptability feature through software metrics. In *4th international conference on software engineering advances, icsea 2009, includes sedes 2009: Simposio para estudantes de doutoramento em engenharia de software* (pp. 309–312). doi: 10.1109/ICSEA.2009.51
- Matera, M., Rizzo, F., y Carughi, G. T. (2006). Web usability: Principles and evaluation methods. In *Web engineering* (pp. 143–180). Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.462.3115&rep=rep1&type=pdf> doi: 10.1007/3-540-28218-15
- Petrie, H., y Bevan, N. (2009). The evaluation of accessibility, usability and user experience. *The Universal Access Handbook*, 299–315.
- Pettit, J. B., Mead, B., Us, N. J., y Merkel, C. F. (2005). *Method And Apparatus For Creating Anadaptive Application* (Vol. 2) (No. 12).
- Romero González, R. (2017). *Método de diseño de aplicaciones web adaptativas para personas con discapacidad visual* (Tesis de Maestría). Universidad Veracruzana.
- Search Software Quality. (2017). *Web application (web app)*. Retrieved from <https://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/Web-application-Web-app>
- Shklar, L., y Rosen, R. (2003). *Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices*. England: Wiley. Retrieved from <http://books.google.com/books?id=J0IZ3ZLzy2YC{&}pgis=1{&}5Cnftp://79.110.128.93/books/programming/Java/WebApplicationArchitecture-ISBN0471486566.pdf>
- Solanki, H. D., y Meenakshi, E. (2013). DEVELOPMENT OF A WEB APPLICATION FOR COMPUTING TRADE. *International Journal of Research and Analytical Reviews*, 5 (2), 2091–2103.
- Velazquez-Garcia, F. J., y Eliassen, F. (2017, dec). DAMPAT: Dynamic Adaptation of Multimedia Presentations in Application Mobility. In *2017 IEEE International Symposium on Multimedia (ISM)* (Vol. 2017-Janua, pp. 312–317). IEEE. Retrieved from <http://ieeexplore.ieee.org/document/8241622/> doi: 10.1109/ISM.2017.56
- W3C. (2017). *Accessibility conformance testing (act) rules format 1.0*. <https://www.w3.org/TR/act-rules-format/#test-proc>. (Accessed: 2017-11-16)
- W3C. (2018). *Introduction to web accessibility*. Retrieved from <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/>
- Wynn, S. (2017). *Why disability accessibility matters*. Retrieved from <https://themighty.com/2017/09/why-disability-accessibility-matters/>

# CAUSAS DE REPROBACIÓN QUE ORIGINAN EL REZAGO EN LAS TRAYECTORIAS ACADÉMICAS DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

M.C. Juan José Díaz Perera<sup>1</sup>, Dra. Heidi Angélica Salinas Padilla<sup>2</sup>,  
Dra. Asteria Narváez García<sup>3</sup>, Dr. Juan Carlos Robles Heredia<sup>4</sup> y Dra. Nancy Verónica Sánchez Sulú<sup>5</sup>

**Resumen**—La reprobación de cursos es un problema que enfrentan las Instituciones de Educación Superior debido a su impacto en las trayectorias académicas y eficiencia terminal que afectan los indicadores de calidad. El propósito del estudio fue identificar las causas de reprobación de estudiantes de tres facultades de la Universidad Autónoma del Carmen. Para ello, se utilizó una metodología descriptiva basada en la aplicación de una encuesta desde la perspectiva del estudiante para conocer su opinión sobre los motivos que lo llevaron a reprobar algún curso. Entre las razones expresadas, la mayoría de los estudiantes lo atribuyen al factor académico, como falta de tiempo para estudiar, no entendían las explicaciones del docente, metodología del profesor inadecuada, por faltar a clases o sentirse desorientado

**Palabras clave**— trayectorias académicas, nivel superior, causas de reprobación.

## Introducción

Las Instituciones de Educación Superior (IES) en México, tienen la exigencia de responder satisfactoriamente a las demandas actuales que permean en el campo profesional, resultado de los fenómenos globalizadores. Una de estas demandas es el incremento de la formación de profesionistas de calidad, por lo que, conceptos como la trayectoria académica adquieren relevancia en la satisfacción de la demanda profesional y laboral. Sin embargo, estudiar o analizar este concepto implica en definitiva un proceso complejo para su estudio efectivo, pues en su naturaleza contempla diversas variables de análisis a tomar en cuenta: académicas, familiares, motivacionales y sociales.

Para una mejor comprensión del fenómeno de estudio se conceptualiza la Trayectoria Académica para efecto del presente estudio: Barranco y Santacruz (1995) plantean las trayectorias escolares como aquella práctica académica de una persona, la cual toma en cuenta elementos como lo son el desempeño escolar, la aprobación, la reprobación, el promedio obtenido, entre otros elementos a lo largo de su formación, ya sea básica o profesional.

Existen diversos teóricos que han analizado y aportado modelos para el estudio del fenómeno de la Trayectoria Escolar, un clásico es Tinto (1987) quien en los Estados Unidos plantea la existencia de cinco teorías que lo explican: la organizacional, la psicológica, la económica, la social y la interaccional. De igual manera, Reyes (2006) plantea elementos importantes que influyen en la trayectoria académica y el desempeño académico como lo son problemas de carácter financiero, la auto percepción de los estudiantes y la relación con sus pares, el establecimiento de metas personales, así como su desempeño en el nivel precedente, características propias tales como edad, nivel educativo de padres, estatus económico, social y laboral de los mismo, dedicación al estudio, habilidades para el estudio entre otras.

Ante el panorama anterior, es prioritario la identificación de las variables que permitan la oportuna detección de comportamientos o situaciones de riesgo que pueden llevar a los estudiantes a interrumpir su trayectoria académica regular, lo cual conlleva a una serie de problemas secundarios como el rezago, bajo rendimiento, eficiencia terminal tardía inclusive deserción parcial o total del programa.

Es de importancia, reconocer los diversos factores que inciden en el fenómeno de la trayectoria académica, los cuáles se pueden identificar en la siguiente tabla:

Tabla 1. Elementos inherentes a la trayectoria académica de los estudiantes

<sup>1</sup> M.C. Juan José Díaz Perera, profesor investigador de la Facultad de Ciencias Educativas de la Universidad Autónoma del Carmen, [jjdiaz@pampano.unacar.mx](mailto:jjdiaz@pampano.unacar.mx)

<sup>2</sup> Dra. Heidi Angélica Salinas Padilla, profesor investigador de la Facultad de Ciencias Educativas de la Universidad Autónoma del Carmen, [hsalinas@pampano.unacar.mx](mailto:hsalinas@pampano.unacar.mx)

<sup>3</sup> Dra. Asteria Narvaez García profesor investigador de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Carmen, [anarvaez@pampano.unacar.mx](mailto:anarvaez@pampano.unacar.mx)

<sup>4</sup> Dr. Juan Carlos Robles Heredia, profesor investigador de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Carmen, [jrobles@pampano.unacar.mx](mailto:jrobles@pampano.unacar.mx)

<sup>5</sup> Dra. Nancy Verónica Sánchez Sulú, profesor investigador de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, [nsanchez@pampano.unacar.mx](mailto:nsanchez@pampano.unacar.mx)

<b>Elementos inherentes a la Trayectoria Académica</b>	
<b>Eficiencia Terminal</b>	Expresa la correlación cuantitativa que existe entre alumnos que ingresan y los que egresan de una determinada cohorte en el programa educativo.
<b>Rezago</b>	Hace referencia a los estudiantes que, por cuestiones diversas, se inscriben fuera del tiempo que le corresponde en relación a su trayecto escolar como parte de un cohorte en específico, lo cual altera el adecuado egreso de la misma.
<b>Deserción</b>	Hace referencia a los estudiantes que abandonan el programa. La deserción puede ser parcial, cuando el estudiante registra baja temporal del programa por un corto tiempo o puede ser total, cuando el estudiante decide no regresar de forma definitiva al programa educativo.
<b>Rendimiento</b>	Se conceptualiza como el grado de conocimientos adquiridos que como parte de la formación profesional posee la persona, los cuales son reconocidos por el sistema educativo que se expresan mediante una nota sumativa asignada por el profesor.

Fuente: Elaboración propia

Si bien el rezago estudiantil es una de las razones que más afecta a las trayectorias académicas de los estudiantes universitarios, provocada por la reprobación de cursos. De acuerdo a la UNESCO (2006) existen diferentes causas que propician la reprobación de los estudiantes como son: las externas al sistema universitario, las relacionadas a la propia institución, las académicas y de carácter personal del estudiante.

Asimismo, Espinoza (2005) señala que existen diversas causas que originan la reprobación de cursos de los estudiantes y de las cuales se destacan: causas de origen social y familiar, causas de origen psicológico, causas económicas, causas atribuibles al rendimiento escolar y causas físicas. Sin embargo, también existen las relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje, la metodología del docente, hábitos de estudio, falta de tiempo, motivacional, entre otras (Figueroa, 2004).

Por otra parte, de la perspectiva del docente y de los administradores en un estudio realizado por Amado, García, Brito, Sánchez y Sagaste (2014) en el Instituto Tecnológico de Mexicali, en Baja California, México consideran que las principales causas de reprobación en los estudiantes universitarios se debe al rendimiento académico, es decir a la falta de hábitos de estudios, poco conocimientos básicos, dificultad de entender la temática del curso y no asistir al aula o a las asesorías.

Las causas de reprobación escolar son muy variadas en los estudiantes del nivel superior y en consecuencia, son las que originan el rezago en su trayectoria escolar. En un estudio realizado por Cu (2005) manifiesta que las problemáticas de reprobación, rezago o deserción en los estudiantes se debe: a la poca orientación vocacional en el nivel medio superior, la falta de promoción y difusión, en particular a la licenciatura en que se inscribieron. Estas son atribuibles a la propia institución, ya que a la licenciatura que ingresaron los estudiantes no terminó de satisfacer sus necesidades con relación a lo que esperaban de la misma.

Indudablemente, la Universidad Autónoma del Carmen no se encuentra exenta de estas causas de reprobación multifactorial, ya que en un estudio realizado por Saucedo, Herrera, Díaz, Bautista y Salinas (2014) en la Facultad de Ciencias Educativas de la UNACAR, el 40% de los estudiantes señalaron que la carrera elegida cumplió con sus expectativas; mientras 46.7% opinó que solo ha cumplido medianamente. Además, en cuanto a las principales causas de reprobación se detectó la falta de estudio y poco interés por la materia con 60.7% y 22.2%, respectivamente.

En base a lo anterior, es importante identificar las causas más comunes de reprobación de los estudiantes universitarios desde una mirada multifactorial y que permita ser una herramienta institucional para los profesores de tiempo completo que desarrollan las cuatro funciones sustantivas: docencia, tutoría, trabajo colegiado e investigación. Y con dicha información atender las particularidades de la ubicación geográfica, económica y social en la cual se encuentra inserta la UNACAR

## Descripción del Método

### *Contexto*

La Universidad Autónoma del Carmen se encuentra preocupada y ocupada por el fenómeno del desempeño académico de sus estudiantes. Ya que el bajo desempeño académico y el rezago estudiantil en las trayectorias escolares representa costos económicos y materiales para las instituciones, familia y sociedad. Para ello, se realizó un estudio descriptivo basado en el diseño y aplicación de una encuesta para la recolección de los datos en relación a

las causas más comunes de reprobación de cursos desde la perspectiva de los estudiantes. Dicha metodología provee información que impactan en la docencia al contar con el referente de estudiantes en riesgo y poder desde la práctica docente cuidar el desempeño académico de los estudiantes con estrategias de enseñanza-aprendizaje para evitar el rezago en las trayectorias académicas.

*Muestra e Instrumento*

Se utilizó una muestra de 340 estudiantes de tres facultades de la Universidad Autónoma del Carmen que reprobaron al menos un curso en sus programas educativos, de los cuales 176 (53%) mujeres y 156 (47%) hombres. Asimismo, 179 estudiantes fueron de la Facultad de Química, 93 de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y 68 de la Facultad de Ciencias Educativas.

Se diseñó un instrumento para identificar los factores de reprobación en tres facultades de la UNACAR, considerando los factores académicos, social, familiar y motivacional. Dicha encuesta está constituida con cinco preguntas abiertas como: cursos reprobados, facultad, licenciatura, semestre y género. Además cada uno de los apartados (factor académico, factor social, factor familiar y factor motivacional) contiene 13 posibles causas de reprobación en la población estudiantil.

El instrumento fue diseñado para ser aplicado a los estudiantes del nivel superior e interpretar su punto de vista sobre las causas más frecuentes de reprobación. Si bien, las causas resultan multifactoriales, es por ello la importancia que tiene conocer la opinión del estudiante y los motivos que lo han llevado a reprobado un curso durante sus estudios universitarios.

**Resultados**

Los resultados de la aplicación de la encuesta a los estudiantes se presentan de acuerdo a los factores académico, social, familiar y motivacional. Es importante señalar que dentro de las razones señaladas por los estudiantes opinan que su reprobación no sólo se debe a factor específico, sino que se debe a una combinación entre ellos. En el entendido se presenta la siguiente información.

Tabla 2. Respuesta de los estudiantes con respecto al factor académico.

Causas	Número de estudiantes	Porcentaje (%)
1. No me gustaba el curso	52	15.3
2. No entendía las explicaciones del profesor	171	50.3
3. No tenía interés por el curso	41	12
4. La metodología del profesor era inadecuada	95	27.9
5. Las malas relaciones	29	8.5
6. Falta de tiempo para estudiar	91	26.7
7. Por llegar tarde al curso	75	22
8. Por no entregar las tareas	57	16.7
9. Falta de dominio en el curso	120	35.3
10. Dificultad para aprender	84	24.7
11. Diferencias con el profesor	34	10
12. Por faltar a clases	83	24.4
13. Por abandonar el curso	99	29.1

En la tabla 2 se muestra la opinión de los estudiantes encuestados pertenecientes a tres facultades de la UNACAR. Se puede observar que el 50% de los estudiantes señalan que la causa que les llevo a reprobado un curso fue que “No entendía las explicaciones del profesor”, seguida “Falta de dominio en el curso” con 35.3%; mientras las causas “Por abandonar el curso” y “La metodología del profesor era inadecuada” tuvieron un 29.1% y 27.9% respectivamente. Esto implica que en la cuestión académica hay responsabilidad tanto de los docentes como de los estudiantes.

Tabla 3. Respuestas de los estudiantes con respecto al factor social

Causas	Número de estudiantes	Porcentaje
14. Por practicar un deporte todo el tiempo	19	5.5
15. Círculo de amistades mayores	8	2.3
16. Influencia social	27	7.9
17. Adicción a una droga	5	1.5
18. Vivía solo(a)	30	8.8
19. Porqué trabajaba	92	27
20. Porqué mantenía a mi familia	9	2.6
21. Por ir a fiestas	24	7
22. Mucho tiempo en redes sociales	67	19.7
23. Me sentía discriminada	5	1.4
24. Por estar mucho tiempo con mis amigos	36	10.6
25. Problemas con mi novio (a)	15	4.4
26. Problemas con mis compañeros	14	4.1

De acuerdo a la tabla 3, se puede visualizar que el 27% de los estudiantes encuestados señalan que la causa de reprobar un curso es “Porqué trabajaba”, si bien el trabajo es considerado una las dinámicas más productivas del proceso social y que en algunos casos condiciona las actividades académicas de los estudiantes; asimismo, el 19.7% de los estudiantes opinan que el estar “Mucho tiempo en las redes sociales” provoca que reprobemos algún durante su estancia universitaria.

Tabla 4. Respuestas de los estudiantes con respecto al factor familiar

Causas	Número de estudiantes	Porcentaje
27. Separación de mis padres	15	4.4
28. Desinterés de mis padres por mi formación	11	3.2
29. Problemas de salud de un familiar	51	15
30. Familias disfuncionales	24	7
31. Por problemas económicos que enfrenta la familia	61	17.9
32. Pérdida de un familiar	31	9.1
33. Familiar adicto	4	1.1
34. Embarazo no deseado	4	1.1
35. Acoso familiar	1	0.003
36. Violencia intrafamiliar	2	0.005
37. Por cuidar a una familiar	20	5.9
38. Por atender el negocio familiar	11	3.2
39. Por hacerme cargo de la familia	10	2.9

En la Tabla 4 se puede observar que a diferencia de los factores académico y social, la frecuencia con que los estudiantes le acreditan la reprobación de cursos por causas familiares es más baja. De las cuales destacan que el 17.9 % de los encuestados opinaron que la principal causa de reprobar un curso fue “Por problemas económicos que enfrenta la familia”, seguida por la causa “Problemas de salud de un familiar” con 15%. A pesar del nivel de desempleo que afecta la zona todavía no es causa tan recurrente en la opinión de los estudiantes, sin embargo puede ser un factor determinante para la deserción estudiantil.

Tabla 5. Respuestas de los estudiantes con respecto al factor motivacional

Causas	Número de estudiantes	Porcentaje
40. Me sentí excluido	31	9.1
41. Me sentí desorientado	99	29.1
42. Pocos hábitos de estudios	90	26.4
43. No existe flexibilidad en los horarios	55	16.2

44. No estoy satisfecho con la calidad de la formación recibida.	38	11.2
45. Poco interés de los profesores por mis problemas de aprendizaje	43	12.6
46. Falta de vocación por lo que estudio	29	8.5
47. Poca información tutorial	33	9.7
48. Pocos recursos económicos para estudiar	43	12.6
49. Falta de reconocimiento	14	4.1
50. Planes de estudios muy extensos y complicados	26	7.6
51. Falta de habilidades para la carrera elegida	27	7.9
52. Otro:	7	2

Si bien, la motivación es clave para éxito de toda persona. Es por ello, que el factor motivacional se vuelve importante durante el proceso de aprendizaje. De acuerdo a la tabla 5, las causas más frecuentes a las cuales los estudiantes encuestados le acreditan la reprobación de un curso son: Me sentí desorientado, pocos hábitos de estudio y no existen flexibilidad en los horarios con un 29.1%, 26.4% y 16.2% respectivamente.

### Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos se pueden confirmar lo revisado en la literatura y se puede concluir con lo siguiente:

Con respecto al factor académico se visualiza que tiene los porcentajes más con altos con relación a los factores social, familiar y motivacional. Destacando las causas de reprobación más recurrentes en la opinión de los estudiantes las siguientes: No entendía las explicaciones del profesor, falta de dominio en el curso, por abandonar el curso, falta de tiempo para estudiar y la metodología del profesor era inadecuada. Esto pone en evidencia, el compromiso que debe asumir el profesor en el proceso de aprendizaje para atender las necesidades educativas de los estudiantes y el rol que debe asumir el estudiante en la gestión de su conocimiento y habilidades.

El nivel de desempleo que afecta la región, los estudiantes universitarios deben trabajar para sustentar sus estudios de licenciatura o apoyar en los gastos familiares, es por ello que en el factor social la causa de reprobación que ocupa el primer lugar es “Porqué trabajaba” con 27% de los estudiantes participantes. Sin embargo, es más alarmante que una cifra de casi el 20% de los encuestados eligió la causa por pasar “Mucho tiempo en las redes sociales”, lo que el uso de estas redes sociales en los estudiantes de la UNACAR representa un distractor para tener una trayectoria académica impecable.

Aunque los porcentajes de acuerdo a la opinión de los estudiantes en cuanto al factor familiar no son muy altos, se puede observar que existe una dependencia estudiante-familia que afecta su trayectoria académica. Entre las causas más comunes de reprobación se encuentra: Problemas económicos que enfrenta la familia y problemas de salud de un familiar, esto representa un área de oportunidad para el tutor, ya que podría canalizarlos al servicio estudiantil de acuerdo a las necesidades de cada estudiante.

La práctica educativa del siglo XXI debe ser inclusiva para poder desarrollar las habilidades y competencias en los estudiantes. Sin embargo, en este estudio se identifican dos causas de reprobación más comunes en el factor motivacional y son: Me sentí desorientado y pocos hábitos de estudios con 29.1% y 26.4% respectivamente. Esto implica que la institución debe ser más incluyente para disminuir estos índices de reprobación causadas por la misma promoción, seguimiento académico y atención al estudiante.

La información recabada en estudio proveerá información que impactan en la docencia al contar con el referente de estudiantes en riesgo y poder desde la práctica docente cuidar el desempeño académico de los estudiantes con estrategias de enseñanza-aprendizaje diseñadas para ser inclusivos con los estudiantes que presenten dichas características, en el campo de la tutoría, facilitará la identificación de los tutores que diseñarán estrategias individuales y colectivas para atender a los casos en específico, para el trabajo colegiado, realizando planeaciones efectivas y pertinentes desde la academia de las actividades de formación integral que atiendan o den soporte a las estrategias de intervención y finalmente los resultados brindarán información a los investigadores de la institución que podrán estudiar fenómenos identificados de forma específica y en apego a sus propias áreas del conocimiento y líneas de generación y aplicación del conocimiento.

### Referencias

Amado, M., A. García, B. Sánchez y R. Brito, “Causas de reprobación en ingeniería, visión del estudiante”. *V Congreso Internacional de Educación*. Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California, México, 13-16 de noviembre de 2013.

- Barranco, S. y M. Santacruz, “Los egresados de la UAA: trayectoria escolar y desempeño laboral”, Universidad Autónoma de Aguascalientes: México, 1995.
- Cu, G., “El impacto de la escuela de procedencia del nivel medio superior en el desempeño de los alumnos en el nivel universitario”, Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (en línea), Vol.3, No. 1, 2005, consultado el 8 de abril de 2018. Dirección de internet: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/551/55130171.pdf>
- Espinoza, C. et al., “Propuesta de sistema integral de tutorías académicas para el nivel medio superior universitario. Foro Reforma del Bachillerato Universitario”. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, 28 - 30 noviembre de 2005.
- Figueroa, C., “Sistema de evaluaciones académicas”. El Salvador, Universitaria, Primera edición, 2004.
- Reyes, V., “Informe de evaluación del cuestionario para alumnos de primer ingreso a licenciatura”, Tesis de Maestría, México, UNAM–Facultad de Psicología, 2006.
- Saucedo, M., S. Herrera, J. Díaz, M. Bautista, y H. Salinas, “Indicadores de reprobación: Facultad de Ciencias Educativas (UNACAR)”. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, Vol 5, No. 9, 2014.
- Tinto, V., “Leaving College. Rethinking the causes and cures of student attrition”, Chicago, The University of Chicago Press, 1987.
- UNESCO, “Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe. 2000-2005. La Metamorfosis de la Educación Superior”, 2006, consultado el 20 de Marzo de 2018. Dirección de internet: [http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?option=com\\_fabrik&c=form&view=details&Itemid=469&fabrik=10&rowid=98&tableid=10&lang=es](http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?option=com_fabrik&c=form&view=details&Itemid=469&fabrik=10&rowid=98&tableid=10&lang=es)

### Notas Biográficas

El **M.C. Juan José Díaz Perera** es profesor investigador en la Universidad Autónoma del Carmen, miembro del Cuerpo Académico Consolidado de Matemática Educativa con registro Prodep CA-UNACAR-08, ha desarrollado investigación en la LGAC de Tecnología Educativa y Didáctica de las Matemáticas, cuenta con publicaciones en revistas nacionales e internacionales. Así como también con el reconocimiento de Perfil Prodep.

La **Dra. Heidi Angélica Salinas Padilla** es profesora investigadora en la Universidad Autónoma del Carmen, miembro del Cuerpo Académico Consolidado de Matemática Educativa con registro Prodep CA-UNACAR-08, ha desarrollado investigación en la LGAC de Tecnología Educativa y Didáctica de las Matemáticas, cuenta con publicaciones nacionales e internacionales, así como diversas conferencias y talleres dirigidos a estudiantes de pre y posgrado.

La **Dra. Asteria Narvaez García** profesor investigador de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Carmen, [anarvaez@pampano.unacar.mx](mailto:anarvaez@pampano.unacar.mx), miembro del Cuerpo Académico consolidado de Ingeniería Ambiental con registro Prodep CA-UNACAR-01, cuenta con publicaciones en revistas indexadas y arbitradas. Así como también, proyectos de investigación con apego a línea de generación y aplicación del conocimiento protección del medio ambiente.

El **Dr. Juan Carlos Robles Heredia**, profesor investigador de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Carmen, [jrobles@pampano.unacar.mx](mailto:jrobles@pampano.unacar.mx), miembro del Cuerpo Académico consolidado de Ingeniería Ambiental con registro Prodep CA-UNACAR-01, cuenta con publicaciones en revistas indexadas y arbitradas. Así como también, proyectos de investigación con apego a línea de generación y aplicación del conocimiento protección del medio ambiente.

La **Dra. Nancy Verónica Sánchez Sulú**, profesor investigador de Tiempo completo de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, [nsanchez@pampano.unacar.mx](mailto:nsanchez@pampano.unacar.mx), cuenta con perfil Prodep y ha desarrollado proyectos de investigación en Gestión Empresarial, emprendimiento, Tics, sustentabilidad e innovación Educativa.

# Estudio de las dimensiones asociadas a la documentación de procesos, aplicado en las MiPyMEs de Tlahuapan, Puebla

LAI. Gilberto Domínguez Contreras <sup>1</sup>, Dr. Faustino Ricardo García Sosa <sup>2</sup>

**Resumen:** Actualmente las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) son influidas por las tendencias de la calidad y su normatividad, inmersas en esa dinámica, atienden a la búsqueda de la competitividad y para ello, orientan sus esfuerzos hacia la práctica de la mejora continua procurando garantizar la satisfacción sus clientes. Una actividad inherente a la gestión de la calidad es la documentación de los procesos; el estudio tiene la finalidad de señalar la existencia y el nivel de predominancia de factores asociados a las MiPyMEs del Municipio de Tlahuapan Puebla, que influyen de manera sustancial en la tarea de documentar los procesos.

Se llevó a cabo la construcción de un cuestionario con la finalidad de evaluar el comportamiento de las dimensiones teóricas, posteriormente, se efectuó el análisis multivariante mediante el empleo de la técnica: determinación de componentes principales. Siguiendo esta metodología se han determinado los factores involucrados en la documentación de procesos presentes en las empresas objeto de estudio. El presente estudio constituye un avance parcial pero significativo de un proceso de investigación que incluye un mayor número de empresas.

**Palabras clave:** Documentación de procesos, componentes principales, análisis de factores, PYMES, ISO 9001.

## Introducción

La actividad de documentación de los procesos contribuye al adecuado control de dichos procesos y a la mejora continua de los mismos. En la inclusión de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) un aspecto de relevancia es mantener información documentada. El propósito de la implantación de un sistema de este tipo es ayudar en la gestión de la calidad, aunque tratándose del caso de micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) un objetivo determinante es el de mejorar las prácticas para garantizar la calidad y la satisfacción del cliente, con miras a tener un crecimiento considerable. La problemática del presente estudio se deriva de un análisis exploratorio resultado de relacionarse con empresas del municipio de Tlahuapan, Puebla, en donde se descubrió que una gran cantidad de MiPyMEs de esta región en particular no documentan formalmente sus procesos o actividades más importantes para su operación. Para la realización del estudio se consideró una revisión de la literatura, encontrándose pertinente abordar aspectos de la teoría de la calidad y el análisis empírico de la cultura de la calidad. El estudio de la cultura de la calidad tiene como primera referencia una investigación efectuada en empresas europeas, en el cual se identificaron las variables que se encontraban asociadas a la cultura de calidad, el informe confirma que la cultura de una organización está integrada por sus valores, creencias y prácticas conductuales, por otra parte se resuelve que la influencia de la cultura en una organización es poderosa y conforma su identidad a fondo Gallear y Ghobadian, (2004).

Hablando de la teoría de la calidad se concibe la existencia de cuatro etapas en la evolución de los modelos de la calidad. A principios del siglo XX surge la primera etapa, la cual parte de la administración científica, posteriormente, toma relevancia la idea del control estadístico de la calidad. En la etapa siguiente se determina que la alta gerencia debe estar involucrada en la calidad, este principio fundamental es básico en el aseguramiento de la calidad, finalmente; en la última etapa la calidad incluye a un mayor número de participantes: los clientes, los proveedores y la propia empresa, estos elementos integran un sistema de gestión total de la calidad Gutiérrez (2004).

La investigación desarrollada por Hsu, sugiere que la selección de estrategias de producción se proyecta en la satisfacción del cliente, entre lo cual la calidad, la flexibilidad y el servicio afectan más Hsu (2013). Como se refería con anterioridad, la gestión de la calidad busca conseguir la satisfacción total del cliente, por lo tanto la documentación de procesos como una actividad incluida en las prácticas de la calidad tiene la misma finalidad, además se ha convertido en una dinámica de planeación de la producción y de prestación de servicios. En la época contemporánea se sugieren guías para tener información documentada, algunas de esas directrices se incluyen en las normas ISO 9001, ISO 10013 e ISO 14001. Al tratar el tema de la documentación de los procesos es ineludible atender a la intención de satisfacer al cliente. Un estudio enfocado en la auditoría interna bajo los términos de la

<sup>1</sup> El LAI. Gilberto Domínguez Contreras es estudiante de la maestría en PYMES en el Instituto Politécnico Nacional (UPIICSA), Ciudad de México. [gdominguezc1600@alumno.ipn.mx](mailto:gdominguezc1600@alumno.ipn.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Dr. Faustino Ricardo García Sosa es Profesor de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Unidad (UPIICSA) del Instituto Politécnico Nacional de la Ciudad de México, México [frgarcia@ipn.mx](mailto:frgarcia@ipn.mx)

norma ISO 9001, atendió aspectos sobre los rasgos de personalidad, competencias profesionales y su incidencia en la satisfacción del cliente, este análisis llega a la conclusión de que la característica clave para la mejora de la satisfacción del cliente será la competencia profesional del auditor Liao (2014).

Las aspiraciones de las organizaciones por ser más competitivas, representan un motivador que tiene como base a la administración de la calidad total o TQM. La contribución de TQM a la competitividad de las organizaciones industriales y comerciales es positiva y provechosa Gallear y Ghobadian, (2004). En el ámbito de la administración de la calidad total de Ghobadian se muestra la existencia de una relación propositiva entre cultura y TQM. La visión del estudio de la cultura de la calidad apunta a la existencia de 15 dimensiones que sustentan el desarrollo e implementación exitosa de la Gestión de la Calidad Total (GCT) cuando se cuenta con la ayuda de expertos Gallear y Ghobadian, (2004).

El rol del empresario es un factor sustancial en la actividad de la gestión de la calidad, sobre todo cuando se tiene que hacer algún cambio organizacional en cuanto a la gestión, Heredia encuentra que en el caso de algunas pequeñas y medianas empresas existe una característica común ante el cambio de un sistema de control de gestión, en todos los casos resultó un factor indispensable el convencimiento de los propietarios y directivos para que se efectúe un cambio en un sistema de control de gestión (SCG) Jesús y Heredia (2010).

Hay evidencia de que la gran mayoría del conocimiento relacionado con el tema de la calidad se ha desarrollado en las empresas de manufactura situadas en países del primer mundo, pero en Latinoamérica el entorno puede ser un tanto diferente, por lo que una prioridad es hacer una transferencia adecuada de conceptos a las empresas de nuestra región y aún a las MiPyMEs mexicanas; puede ser muy apropiado que éstas empresas consideren los estudios de cultura de calidad previo a la adopción de algún modelo específico Ortiz et al., (2010).

La tabla 1 muestra el comparativo entre las dimensiones de la cultura de la calidad propuestas por Gallear y Ghobadian, y las 10 dimensiones del estudio de González y Ortiz hecho en MiPyMEs mexicanas de Río Verde San Luis Potosí.

Gallear y Ghobadian	González y Ortiz
1. Liderazgo y visión de la gerencia superior.	1. Responsabilidad y compromiso de la gerencia.
2. Trabajo en equipo.	2. Responsabilidad y compromiso del empleado.
3. Participación activa y evidente de la Ad. Superior.	3. Confianza en el empleado.
4. Compromiso concepto de Calidad por el director a todos los niveles de la organización.	4. Confianza en la empresa.
5. Involucramiento y acuerdo de los empleados	5. Satisfacción en el empleo.
6. Dedicación de los empleados a la mejora continua.	6. Comunicación efectiva.
7. Construcción de un ambiente humano favorable	7. Planeación y organización.
8. Inversión continua en el entrenamiento.	8. Visión congruente.
9. Sociedades apropiadas entre la organización y sus clientes.	9. Trabajo en equipo.
10. Una filosofía interna de la relación del cliente/proveedor con los objetivos.	10. Mejoramiento del servicio.
11. Apropiada colaboración entre la organización y sus proveedores.	
12. Despliegue efectivo de las políticas.	
13. Ambiente de trabajo de calidad.	
14. Responsabilidad compartida.	
15. Involucramiento con la comunidad.	

Tabla 1. Comparativo de dimensiones de la cultura de la calidad Fuente: Elaboración propia

Otra aproximación interesante a las dimensiones que pueden influir en la documentación de los procesos y la gestión de la calidad es la normatividad, las normas internacionales en materia de calidad son resultado de investigaciones sustentadas en los enfoques anteriores, así como del antecedente histórico relativo a los efectos de la falta de estandarización durante la producción de armamento en la segunda guerra mundial, en 1947 se llegó a la creación de una organización que coordina internacionalmente los estándares industriales, inicialmente se conformó con delegados de 25 países quienes integran comités técnicos de evaluación con el propósito de unificar criterios de la calidad. Después de varios años de trabajo e investigación la Organización Internacional de Normalización (ISO) consintió en aprobar las normas de la serie ISO-9000 Pulido (2010).

Es importante que tanto requisitos como contenido de la documentación del sistema de gestión estén orientados hacia las normas de calidad que se aspira a satisfacer. En las normas ISO se conduce a las empresas a la correcta documentación de sus procesos, lo que implica el desarrollo, mantenimiento y actualización de documentos que prioricen las tareas, facilitando el orden y la mejora continua. La empresa puede ser flexible en la manera de

seleccionar la documentación de su SGC, debiendo desarrollar la cantidad de documentación que requiera para demostrar su eficacia en la planificación, operación, control y la mejora continua de su SGC y además de sus procesos. Esta documentación puede estar relacionada con todas las actividades de la organización o con una parte de las actividades nada más ISO 10013 (2001).

### Descripción de la metodología

#### Consideraciones sobre el estudio

El objetivo del estudio es identificar aquellos factores relativos al empresario y los componentes de la empresa ya sea de nivel interior o exterior, que influyen en la actividad del desarrollo de procesos documentados, en el ámbito de la gestión de la calidad. Para la realización de la investigación se ha elaborado un cuestionario que reúne las condiciones presentes en la teoría, con el propósito de evaluarlas en un análisis de componentes principales y un ajuste de dimensiones final.

Empleando el directorio de negocios de la Regiduría de Hacienda, Industria y Comercio del Municipio de Tlahuapan y el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se realizó una búsqueda de todas las MiPyMEs ubicadas en el municipio de Tlahuapan, especialmente las que tuvieran 6 o más integrantes y menos de 250 como personal ocupado. Se encontraron 51 MiPyMEs que cumplían con los criterios de elegibilidad. Se seleccionó una muestra de 22 empresas; estableciendo un nivel de confianza del 95%, con un margen de error equivalente al 8%, así mismo, como no existe información que proporcione un antecedente de variabilidad, se ha estableciendo un nivel de variabilidad positiva de 0.5. Para determinar una muestra representativa de la población, se requirió de la fórmula para poblaciones pequeñas con ajuste o reducción de la muestra. En el proceso de selección de la muestra el paso número 1 fue obtener la muestra “n\*”, número mínimo significativo de elementos que componen el tamaño de la muestra, como el muestreo es con reducción, “n” se estableció a partir de la denominada n\*, que equivale al tamaño de la muestra, dado que se conoce el tamaño de la población N Gutiérrez (2014).

$$n^* \geq \frac{NP(1-P)Z_{1-\alpha}^2}{(N-1)E^2 + P(1-P)Z_{1-\alpha}^2}; \text{ con ajuste, se tiene que } n \geq \frac{(n^*)(N)}{n^* + N}$$

Considerando los factores relativos al empresario y otros componentes de la organización; se ha establecido la hipótesis de que los factores relativos al empresario, son los que en mayor grado repercuten en la determinación para documentar los procesos principales. Se trata de una relación de tipo causal, donde la variable dependiente es la determinación para documentar los procesos principales, en tanto que la variable independiente corresponde a los factores vinculados a la organización. Con fundamento en la teoría se resolvió que los elementos sustanciales que tienen que ver con la documentación de procesos, en el marco de la gestión de la calidad están contenidos en tres conjuntos: 1.- El empresario, 2.- La empresa, 3.- El entorno, como se muestra en la figura 1.

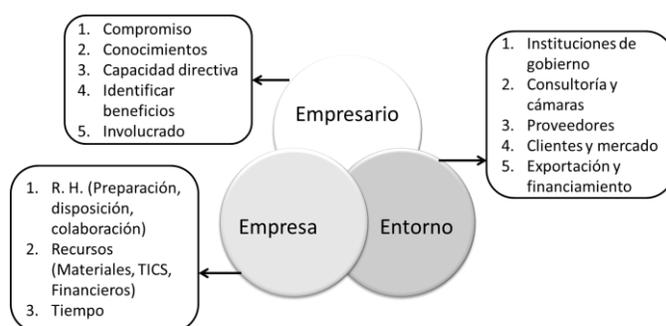


Figura 1. Dimensiones a evaluar en el cuestionario Fuente: Elaboración propia

Por la finalidad del estudio, se trata de un estudio analítico que estudia las relaciones causa-efecto entre las variables y su dependencia lineal. En cuanto a la temporalidad se considera transversal dado que se aplica en un momento determinado en el tiempo. El método considerado ideal para encontrar los factores que influyen en la documentación de los procesos es el análisis de componentes principales. En el análisis multivariante se establecen relaciones causa efecto y determinaciones de la suficiencia de implicación de una variable con respecto a otra, o de una variable con relación al grupo restante, ya sea considerando la existencia de todas las variables o la anulación de alguna de significancia menor, mediante el método es posible construir una matriz de componentes, que arroja con certidumbre la información de los componentes que en mayor grado inciden en el fenómeno investigado Peña

(2002). Para la fase de análisis factorial de la información se ha empleado como herramienta el software SPSS en la versión 23.

### *Aspectos de la investigación*

El cuestionario aplicado tiene las siguientes características: los ítems del constructo emplean una escala de Likert, en la que se optó por presentar 5 opciones de respuesta, en rangos que van de 1 que representa Nunca o Nivel muy bajo (según la redacción de la pregunta), hasta 5 que es el valor asignado para Siempre o nivel Muy Alto. El proceso de elaboración se desarrolló a lo largo de 5 etapas. 1.- Diseño del cuestionario a partir de las dimensiones encontradas en la bibliografía, 2.- Someterlo a la consideración de 5 expertos en el tema, 3.- Aplicación de la prueba piloto a MiPyMEs de la región de Tlaxiahuacan Puebla, 4.- Mejoras en la redacción y reducción del número de preguntas como resultado de la aplicación piloto, 5.- Aplicación final a los participantes considerados para el estudio. En cuanto a su contenido; el cuestionario consta de dos secciones: una para los datos generales del participante y de la empresa, la otra sección contiene 29 preguntas relacionadas con las dimensiones teóricas expuestas sobre la documentación de procesos en el marco de la gestión de la calidad. Por la temática de la investigación ha resultado favorable la participación de los propietarios de los negocios y de los encargados de los procesos. Para la prueba piloto se encontró conveniente la participación de 8 empresarios. En la aplicación final participaron 45 encuestados de 18 MyPyMEs de giros diferentes, las 18 empresas se tomaron de entre las 22 determinadas en el muestreo aleatorio. Cabe destacar que las 29 preguntas provienen de una disminución sugerida a partir de la aplicación piloto que contenía 75 ítems, en ese punto se descartaron aquellas cuestiones con aporte poco significativo a la investigación, afinando el número de variables al grado de permitir la viabilidad del análisis dimensional con reducción de factores.

### **Pruebas y resultados**

Como un primer resultado se ha ponderado el nivel de confianza de las opciones de respuesta del constructo. Considerando que en psicometría, se llama “Alfa de Cronbach” al coeficiente de fiabilidad determinado para corroborar la validez de una escala de medida Oviedo (2005), en donde obtener un valor superior a 0.6, indica un nivel aceptable de fiabilidad, para efectos del cuestionario concluido se obtuvo un puntaje de 0.87 para los 29 elementos totales. Durante la construcción del cuestionario se empleó la medida ponderada de correlaciones entre las variables, a partir de las correlaciones de los ítems.

A lo largo del acercamiento con los empresarios y los encargados de los procesos se encontraron las siguientes apreciaciones: Se realizó el análisis general de la información recabada, hasta conformar de manera sintética un aporte sobre los principales factores involucrados en la documentación formal de procesos. El fundamento teórico subyacente a la documentación se encuentra en la cultura de la calidad, la teoría de la calidad y la derivación hacia la normalización, generando los tres conjuntos de variables pertinentes al estudio: 1) empresario, 2) empresa y 3) entorno.

En lo concerniente al ajuste de dimensiones: inicialmente se corrió el estadístico denominado prueba de esfericidad de Bartlett con valor  $<0.5$ , denotando que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, las correlaciones de las interrelaciones entre variables tienen como valor 0, por otro lado, la aproximación a 1 del valor Medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) es la calificación óptima, mientras que un valor cercano a 0 es inaceptable, en este caso, para el estudio realizado, el valor .632 que es  $> .5$ , se considera mediano pero aceptable, lo que quiere decir que es factible llevar a cabo una reducción de dimensiones.

En cuanto a los componentes principales, se ha encontrado que las 29 variables se ajustan en 7 componentes principales. Como solución se proponen las dimensiones involucradas en la documentación de procesos en términos de la gestión de la calidad que son:

1. Conocimiento y participación activa del empresario asociado a la iniciativa del personal e influencia de clientes e instituciones externas.
2. Responsabilidad y liderazgo con visión enfocada en procesos clave y provisión de material.
3. Interés, compromiso y preparación del empresario, impulsado por la competencia y proveedores.
4. Inversión de acuerdo al costo beneficio y presencia de TIC`s.
5. Sinergia grupal y competencia laboral.
6. Inversión en tiempo combinado con aptitudes del personal.
7. Involucramiento en los procesos, bajo asesoría de la academia.

### *Discusión*

Cuando Gutiérrez expresa la idea de Feigenbaum refiriendo que la calidad es trabajo de todos, lejos de tratarse de una tarea exclusiva de un individuo, para ello se necesita de la inclusión de toda la organización Gutiérrez (2010),

queda claro entonces que los protagonistas de la calidad en la organización y del esfuerzo por documentar los procesos son el propietario y el personal, aunque en coexistencia con otros factores que no son independientes.

Conforme se integran elementos que intervienen en la gestión de la calidad, sean internos o externos a la organización pero relacionados con ella, se comprende en mayor grado el enfoque sistémico presente en la teoría cuando se habla de los SGC, Munch define el sistema de calidad como una estructura organizacional, englobando una serie de recursos, asignación de responsabilidades y los procedimientos establecidos para asegurar que los productos, procesos o servicios cumplan satisfactoriamente con los requisitos Munch, (1996), paralelo a lo anterior, en las nuevas dimensiones arrojadas por el estudio se observa que la documentación de procesos no tiene que ver con elementos particulares e independientes, al contrario, en cada nueva dimensión confluyen dos o más variables afines en el sentido de su interpretación. En ese orden de ideas, el componente (1) Conocimiento y participación activa del empresario asociado a la iniciativa del personal e influencia de clientes e instituciones externas, conjunta cuatro participantes (el empresario, el personal, los clientes y las instituciones) en torno a las condiciones: conocimiento y participación, iniciativa e influencia. Teóricamente la posición del empresario en función de la actividad de documentar procesos realza la importancia de su convencimiento personal, en el estudio del cambio en el control de gestión (SCG), Heredia encontró una característica común sobre el cambio de un sistema de control de gestión, en todos los casos resultó un factor indispensable el convencimiento de los propietarios y directivos para que se efectúe un cambio en un SCG Jesús y Heredia (2010), ante la afirmación teórica se percibe un vínculo entre el factor convencimiento de los propietarios y directivos ante el cambio en un SCG, y una parte importante del componente principal 1, aquella que se refiere a la participación activa del empresario.

Para Ghobadian; el Liderazgo y la visión de la gerencia superior, en el enfoque empírico de la cultura de la calidad, equivale a la primera dimensión prevaleciente en las empresas europeas participantes en el estudio (Gallear & Ghobadian, 2004), lo que para Ghobadian es la primera dimensión, al trasladarlo a la tarea particular de la documentación de procesos como parte de la calidad, se convierte en la segunda dimensión atendiendo al orden de importancia (2) Responsabilidad y liderazgo con visión enfocada en procesos clave y provisión de material. Sin embargo, en esta convergencia entre la cultura de la calidad, la gestión de la calidad y su subyugada actividad de documentar de los procesos pertinente al presente estudio de los factores de la documentación, la percepción del liderazgo abarca también la responsabilidad, ¿De qué manera podría interpretarse esto?, pues bien, conviene resaltar que la efectividad de un buen líder depende del ejemplo que este transmite a sus seguidores, por consiguiente la cualidad “responsabilidad” es determinante para el liderazgo efectivo.

Agregando: ¿Con qué objetivo en mente se debe ser un líder responsable?, la respuesta a la cuestión deriva en la segunda parte de la dimensión número (2), el objetivo es desarrollar y mantener una visión dirigida a los “procesos clave” en la actividad de la empresa. En cada ente empresarial hay situaciones espacio temporales indispensables, algunos momentos dentro de la actividad de las empresas son cruciales debiéndose atender justo a tiempo, ya sea en la elaboración de productos o en la prestación de un servicio. El liderazgo y visión de la gerencia superior de Gallear y Ghobadian es en lo general una dimensión primordial a nivel cultura de la calidad, pero cuando se lleva a territorios más específicos como la documentación de los procesos se supedita a la dimensión (1) Conocimiento y participación activa del empresario, inclusive se adiciona que la visión además de ser en perspectiva de lo general, debe concentrarse en los procesos clave, suministrando también los materiales y recursos necesarios para el desarrollo de los documentos de los procesos, a su vez, los procesos se establecen para conseguir la satisfacción del cliente.

### Conclusiones

Considerando que el objetivo del estudio partía de identificar ciertos factores que repercuten en un menor desarrollo de procesos documentados, en el escenario de la gestión de la calidad en las MiPyMEs de Tlahuapan Puebla, se concluye que son 7 los factores prevalecientes, además se observa que los factores relacionados con el empresario, están situados principalmente en las dimensiones 1, 2 y 3 del trabajo reciente, y los componentes de la organización se ubican en las dimensiones 4, 5, 6 y 7, destacando que los factores relativos al empresario ocupan en orden de importancia los niveles preponderantes, dicho sea de paso, se asume que estos factores no están desvinculados a los factores relativos a la organización.

En el acercamiento con los empresarios se han percibido además las siguientes consideraciones:

- Los empresarios de las MiPyMEs manufactureras, de manera general refieren la importancia de documentar sus procesos para crecer ordenadamente.
- En la mayoría de las MiPyMEs existe una forma empírica para realizar la gestión de la calidad y la documentación de los procesos.

Prosiguiendo; las empresas encuestadas han conseguido sobrevivir aún sin documentar formalmente sus procesos, pero advierten que es importante y necesario hacerlo de manera formal. Los resultados anteriores son

relevantes puesto que conforman un antecedente importante, relativo a la búsqueda de las razones que inhiben la documentación formal de los procesos en las MiPyMEs de esta región en particular. Se recomienda continuar con la indagación en el resto de las empresas aumentando el número de encuestados. Derivado de esta investigación se pueden desarrollar otros estudios que profundicen sobre el impacto de la gestión de la calidad en el crecimiento de las MiPyMEs, o el efecto de la mejora continua y la documentación de procesos en el marco de la gestión de la calidad como una estrategia de generación de invenciones que más tarde se traduzcan en innovación a pequeña escala o a nivel empresa. Por último, sería provechoso estudiar la problemática en otros escenarios y fortalecer la conjetura de que el empresario juega un rol fundamental pero no totalmente independiente de otras variables, esto para el desarrollo, mantenimiento, evaluación y mejora continua de la documentación de procesos, que finalmente no tienen otro objetivo que ser una herramienta administrativa de apoyo para guiar a la empresa a un crecimiento de forma ordenada, permitiéndole hacer frente a los enormes retos en la lucha por la supervivencia. Es evidente que muchas personas dependen de la subsistencia de una micro, pequeña o mediana empresa, por ende estas unidades económicas deben esforzarse en realizar sus actividades con eficiencia y eficacia.

### Referencias

- Cuadras, C. (2014). *Nuevos Métodos de Análisis Multivariante*, Barcelona España, CMC Ediciones.
- Gutiérrez, M. (2004). *Administrar para la calidad: Conceptos Administrativos del Control Total de la Calidad*, México D.F., Limusa.
- Gutiérrez, E. (2014). *Probabilidad y estadística*, México D.F., Ed 1. Grupo Editorial Patria.
- Gallear, D. y Ghobadian, A. (2004). An Empirical Investigation of the channels that facilitate a Total Quality Culture. *Total Quality Management Business Excellence*, Vol. 15 No. 8, pp. 1043–1067.
- Hsu, S. Y. (2013). Competition strategy and customer satisfaction: A practical research on IC assembling industry in Taiwan. *Journal of Applied Sciences*, Vol. 13 No.22, pp. 5168–5173.
- Jesús, L. y Heredia, U. (2010) El cambio de los Sistemas de Control de Gestión : Estudio de caso múltiple en PyMEs. *Investigación y Ciencia*, Vol. 18 No. 47, pp. 75–82.
- Liao, R. C. (2014). Customer Expectation Views' analysis on Personality Traits, Professional Competency and Customer Satisfaction for ISO 9001 QMS Auditors-A Preliminary Investigation in Taiwan. *Proceedings of the International Conference on Management and Engineering (Cme 2014)*, Vol. 1, 2014 pp. 1156–1161.
- Munch, L. (1997). *Más allá de la excelencia y de la calidad total*, México D.F., Trillas.
- Ortiz, G. et al. (2010). Construcción del cuestionario para determinar el nivel de Cultura de Calidad en MiPyMEs. *Investigación y Ciencia*, Vol. 18 No. 47, pp. 39–4.
- Oviedo, C. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. En *Revista Colombiana de Psiquiatría*, Vol. 34, No. 4, 2005, pp. 572-580.
- Peña, D. (2002). *Análisis de datos multivariantes*, España, Mc. Graw Hill.
- Pulido, H. (2010) *Calidad, productividad y competitividad*. 3a ed. Editado por M. G. H. Interamericana.

# Torneos de Robótica en la Universidad Politécnica del Golfo de México: Experiencias y Nuevos Retos

M.R. Arquimides de Dios Domínguez García<sup>1</sup>, M.C.E. Raquel Angulo Córdova<sup>2</sup>,  
M.I.C.E Alejandro García García<sup>3</sup> y Arq. Edgar Wenceslao Escalona Pérez<sup>4</sup>

**Resumen**— En este artículo se plasman las experiencias vividas por participantes en el Primer Torneo Interno de Robótica, organizado por docentes del programa educativo Ingeniería en Seguridad y Automatización Industrial de la Universidad Politécnica del Golfo de México, dentro del segundo ciclo de formación “Procesos Productivos”. La aplicación de esta estrategia de aprendizaje permite realizar evaluaciones conjuntas en las cuales los estudiantes pueden demostrar las competencias adquiridas mediante la elaboración de robots, así como desarrollar nuevas competencias pertenecientes al tercer ciclo de formación “Automatización”. El objetivo de promover los torneos de robótica en los estudiantes es que estos involucren conocimientos teóricos y prácticos de las asignaturas, adaptando los procesos productivos actuales con elementos científicos y tecnológicos que les permitan la automatización de estos, empleando disciplinas básicas de ingeniería como son Mecánica, Electrónica, Programación, que se constituyen en un pensamiento lógico y creativo para dar solución a problemas industriales.

**Palabras clave**— Torneo, Robótica, Experiencias, Retos

## Introducción

Surgen en la actualidad ciencias que permiten involucremos avances científicos y tecnológicos para desarrollar sistemas que den solución a problemas industriales. Una ciencia que esta ganado terreno conforme transcurre el tiempo es la Robótica, la cual se encarga del estudio de los Robots combinando diferentes disciplinas como son: Mecánica, Electrónica, Sistemas Computacionales, Automatización y Control para realizar determinadas tareas que para los humanos resultan peligrosas o no realizables (Urdiales García).

Dentro de las instituciones educativas que imparten talleres, módulos, asignaturas o cursos del área de Robótica es común el uso de Estrategias de Aprendizaje que les permitan a los estudiantes apropiarse de los conocimientos no tan solo de forma teórica sino práctica.

Una de las Estrategias de aprendizaje utilizada por docentes de Ingeniería en Seguridad y Automatización industrial de diferentes módulos que conforman el programa educativo, es precisamente la organización del Primer Torneo Interno de Robótica llevado a cabo el día 22 de agosto del presente año.

El objetivo primordial de este evento es: Que los participantes demuestren las competencias adquiridas en el segundo ciclo de su formación integral, para el reforzamiento de los conocimientos teóricos y de las visitas industriales, con actividades práctico-tecnológicas que activen el interés por desarrollar su creatividad complementando las habilidades y destrezas en la construcción, programación y ajustes de un Robot.

En la presente investigación se documentan las experiencias de los participantes, así como los nuevos retos a los que deben enfrentarse en el Segundo Torneo Anual de Robótica próximo a efectuarse el mes de diciembre del año en curso. Es importante mencionar que en nuestro estado se realizan torneos en las diferentes instituciones educativas de nivel superior como lo son:

- Torneo Anual de Robótica UAG 2018, realizado en el mes de junio, organizado por la UAG campus Villahermosa.
- Segundo Torneo Estatal de Robótica Educativa 2018, realizado en el mes de Mayo, organizado por Universidad Mundo Maya campus Villahermosa.
- 4to Torneo Regional de Robótica ITSC 2018, realizado en el mes de Abril 2018, organizado por El Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco.

Por mencionar algunos, debido a esto se pretende preparar a los estudiantes para próximos torneos regionales,

<sup>1</sup> M.R. Arquimides de Dios Domínguez García es Profesor de Tiempo completo del Programa Educativo Ingeniería en Seguridad y Automatización Industrial en la Universidad Politécnica del Golfo de México, Paraíso, Tabasco. [arquidedios@gmail.com](mailto:arquidedios@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> M.C.E. Raquel Angulo Córdova es Profesora del Programa Educativo Ingeniería en Seguridad y Automatización Industrial en la Universidad Politécnica del Golfo de México, Paraíso, Tabasco. [raquy6@hotmail.com](mailto:raquy6@hotmail.com)

<sup>3</sup> M.I.C.E Alejandro García García es Profesor de Tiempo completo del Programa Educativo Ingeniería en Seguridad y Automatización Industrial en la Universidad Politécnica del Golfo de México, Paraíso, Tabasco. [xyz17071356a@hotmail.com](mailto:xyz17071356a@hotmail.com)

<sup>4</sup> Arq. Edgar Wenceslao Escalona Pérez es Profesor de Tiempo completo del Programa Educativo Ingeniería en Seguridad y Automatización Industrial en la Universidad Politécnica del Golfo de México, Paraíso, Tabasco. [edgar\\_escalona@outlook.com](mailto:edgar_escalona@outlook.com)

estatales, nacionales y mundiales.

La modalidad de la competencia fue solo Robot Autónomo Velocistas, en ésta se plantea que estos sean capaces de recorrer a la mayor velocidad posible un área de competencia en forma de circuito cerrado, sin cruces, con curvas no menores a 90 grados centígrados y esté delimitado por una línea negra con un grosor de 1.5 +/- 0.5 cm de ancho, dicha línea se encuentra sobre una base de color blanco.

### Descripción del Método

#### Búsqueda de la información.

Para la presente investigación se trabajó con 18 equipos, conformados por 78 participantes inscritos en el Primer torneo Interno de Robótica integrados por estudiantes de sexto cuatrimestre del Programa Educativo Ingeniería en Seguridad y Automatización Industrial, de la Universidad Politécnica del Golfo de México, localizada en el municipio de Paraíso, Tabasco.

El enfoque a utilizar para la investigación será cualitativo a través del método descriptivo (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006), en el cual se observarán y describirán las experiencias que cada uno de los participantes obtuvo en el Primer Torneo Interno de Robótica.

#### Técnica aplicada

La técnica aplicada para recabar los datos necesarios en esta investigación es la encuesta, ésta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz (García Ferrando, Ibañez, & Alvira, 1993). Una vez analizados los datos esto nos permitirá enlistar los Nuevos Retos que como organizadores del Segundo Torneo Anual de Robótica tendremos que enfrentar.

#### Categoría de competencia.

La categoría de la competencia fue construir un robot velocista provisto de un controlador, sensores y actuadores, en esta modalidad el reto presentado a los participantes fue la construcción de un robot móvil capaz de seguir una línea negra o blanca de 1.5 cm +/- 5% de tolerancia, completando el recorrido en la pista la cual estaba formada por curvas de diferentes grados de complejidad, aquel robot que termine en un menor tiempo su recorrido será el triunfador del torneo.

### Análisis y Discusión de Resultados

A continuación se describen los resultados de la técnica aplicada, la cual fue un instrumento de encuesta que se puede verificar en el apéndice, detallando cada una de la preguntas en forma de graficas enumerándolas según su orden de la siguiente manera.

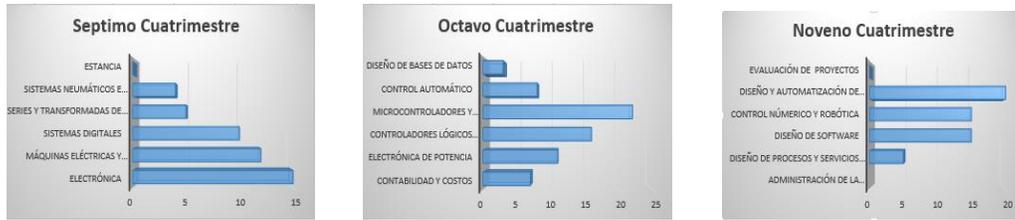
1.- De las asignaturas cursadas previamente al Primer Torneo Interno de Robótica, pertenecientes al ciclo de formación 2 "Procesos Productivos". ¿Cuáles considera que fueron las de mayor aplicación para el Diseño, Construcción y Programación de su Robot velocista? (Enumere del 1 al 3, donde: 1: Mayor Aplicación, 2: Aplicación Media, 3: Poca Aplicación)



Gráfica 1: Asignaturas cursadas en el ciclo de formación "Procesos Productivos"

La Grafica 1 muestra por cuatrimestre del ciclo de formación 2 "Procesos Productivos" las asignaturas que los participantes del Primer Torneo Interno de Robótica señalan que fueron las que más aplicaron para la elaboración de su Robot Velocista. En cuarto cuatrimestre la mayoría de ellos señala la asignatura de Electromagnetismo, de quinto cuatrimestre coinciden la mayoría que la asignatura de Análisis de Circuitos Eléctricos y Electrónicos, para sexto cuatrimestre la asignatura de Programación Avanzada.

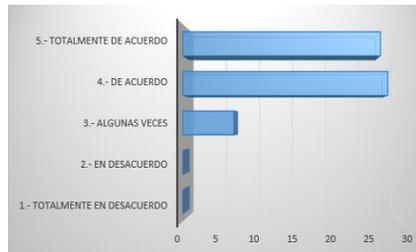
2.- De las asignaturas del ciclo de formación 3 "Automatización" que se muestran a continuación, seleccione las que contribuyeron al diseño, construcción y programación de su Robot Velocista. (Asignaturas del ciclo de Formación "Automatización" aún no cursado por los participantes)



Grafica 2: Asignaturas cursadas en el ciclo de formación “Automatización”

La Grafica 2 muestra asignaturas del ciclo de formación 3 “Automatización” que los participantes del Primer Torneo Interno de Robótica no han cursado pero que señalaron que les permitieron construir su robot velocista y de esta forma desarrollar competencias de forma extracurricular. Los participantes coinciden en su mayoría con la materia de Electrónica de séptimo cuatrimestre, octavo cuatrimestre Microcontroladores y Microprocesadores y por último de noveno cuatrimestre Diseño y Automatización de Procesos, sin embargo, señalan otras asignaturas que contribuyeron al desarrollo de competencias como son: Máquinas Eléctricas, Sistemas digitales, Controladores Lógicos, Electrónica de Potencia, Control Numérico y Robótica, así como Diseño de Software.

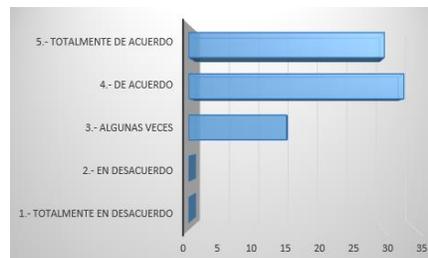
3.- El Primer Torneo Interno de Robótica ¿Considera fue un evento académico de importancia para el desarrollo de sus competencias?



Grafica 3: Importancia del Torneo Interno de Robótica

En la Grafica 3 podemos observar como la mayoría de los participantes están De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo que el Primer Torneo de Robótica es un evento académico de importancia para el desarrollo de sus competencias.

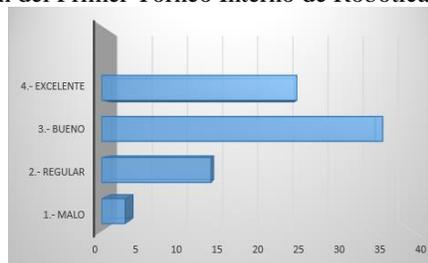
4.- El Primer Torneo Interno de Robótica, ¿Cubrió tus expectativas como estudiante?



Grafica 4: Expectativas

La Grafica 4 muestra como la mayoría de los jóvenes considera estar De Acuerdo y Totalmente de Acuerdo que el Primer Torneo Interno de Robótica cubrió sus expectativas.

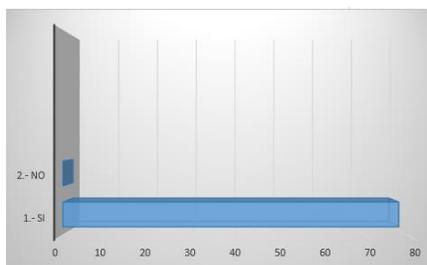
5.- ¿Cómo calificarías la Organización del Primer Torneo Interno de Robótica?



Grafica 5: Organización

La Grafica 5 permite analizar la experiencia de los participantes del Primer Torneo Interno de Robótica, la mayoría de ellos expresa que la organización del evento fue buena, sin embargo hay una pequeña minoría que considera la organización del evento como mala, por lo tanto, tenemos un área de oportunidad para próximos eventos.

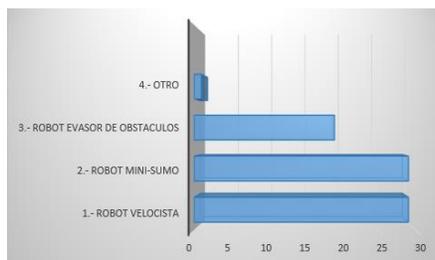
6.- ¿Te gustaría participar en el Segundo Torneo Anual de Robótica?



Grafica 6: Próximos Torneos

En la Grafica 6 los participantes expresan que les gustaría participar en el Torneo Anual de Robótica próximo a llevarse a cabo.

7.- ¿En qué categoría te gustaría participar?



Grafica 7: Categorías

En la Grafica 7 los participantes señalaron las categorías en la que desearían participar para el próximo evento, quedando como las categorías favoritas Robot Velocista y Robot Mini-sumo.

### Comentarios Finales

Los organizadores del Primer Torneo Interno de Robótica del programa Educativo Ingeniería en Seguridad y Automatización Industrial organizó el evento como una estrategia de Aprendizaje interdisciplinario para contribuir en el desarrollo profesional de los participantes, fomentar el uso de nuevas tecnologías, activar la creatividad, así como los conocimientos teóricos en la construcción, programación y puesta en operación de un robot autónomo de competencias.

Cabe mencionar que los mejores resultados los obtuvieron los equipos que integran el club de Robótica del programa educativo ISAI, los cuales completaron el recorrido en la pista asignada con los menores tiempos, resultando como triunfadores los integrantes del equipo robot ROBSAI con un tiempo de 11s y segundo lugar el equipo del robot SPEEDY en 23s, el resto de los equipos realizaron su recorrido en un promedio de 60s y en algunos casos no completaron el recorrido.

La clave de los resultados obtenidos en este Primer Torneo Interno de Robótica, radica en el esfuerzo cotidiano y en la experiencia que han adquirido los estudiantes a través de la permanencia en el club de robótica, aunado a ello su destacada participación en diferentes eventos nacionales e internacionales.

Por medio de torneos de Robótica los estudiantes demuestran las competencias adquiridas para la automatización y control, en las disciplinas de mecánica, electrónica, electromecánica, programación, diseño de software, Microcontroladores, Innovación Tecnológica, entre otras, estando más preparados para enfrentar problemáticas y retos que antes dominaban los países desarrollados, fortaleciendo su talento.

Es de suma importancia el implementar este tipo de estrategias de aprendizaje, ya que los participantes desarrollan competencias de asignaturas que no han cursado.

### Conclusiones

Los resultados demuestran que los participantes del Primer Torneo Interno de Robótica desarrollan competencias de forma extracurricular al prepararse para este tipo de eventos. El uso de Estrategias de Aprendizajes teórico-

prácticas permite que los estudiantes desarrollen competencias profesionales. Es indispensable que como organizadores de estos torneos pongamos más énfasis en la organización de estos para conseguir un mínimo de margen de error el objetivo planteado.

#### *Nuevos Retos*

Al observar el desempeño y entusiasmo de cada uno de los participantes el compromiso como organizadores del Segundo Torneo Anual de Robótica crece, pero nos permite plantearnos objetivos claros, considerar nuevos retos y mejorar las deficiencias en cuanto a la organización que se tuvo en el Primer torneo de Robótica. Para este primer torneo interno se trabajó solo con Robot Velocista, para el siguiente evento se trabajaran tres categorías que son Robot Velocista, Robot Mini-sumo y Robot Evasor de Obstáculos.

### **Referencias**

- Díaz Barriga, Á. (2011). Competencias en Educación. Corrientes de Pensamiento e Implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. *Iberoamericana de Educación Superior (RIES), II, 5*.
- García Ferrando, M., Ibañez, J., & Alvira, F. (1993). *El análisis de la realidad social Métodos y Técnicas de Investigación*. Madrid: Alianza Universidad Textos.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Urdiales García, C. (s.f.). <http://www.grupoisis.uma.es>. Obtenido de <http://www.grupoisis.uma.es/microbot/public/robots.pdf>

Apéndice  
Encuesta utilizada en la investigación.

Torneos de Robótica en la Universidad Politécnica del Golfo de México: Experiencias y Nuevos Retos

M.R. Arquimides de Dios Domínguez García , M.C.E. Raquel Angulo Córdova ,  
M.I.C.E Alejandro García García y Arq. Edgar Wenceslao Escalona Pérez

Alumno: \_\_\_\_\_ Cuatrimestre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Competencias: Habilidades, destrezas y conocimientos adquiridos

1.- De las asignaturas cursadas previamente al Primer Torneo Interno de Robótica, pertenecientes al ciclo de formación "procesos productivos". ¿Cuáles considera que fueron las de mayor aplicación para el diseño, construcción y programación de su robot velocista? (Enumere del 1 al 3, donde: 1: Mayor Aplicación, 2: Aplicación Media, 3: Poca aplicación)

ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS EDC-CV   5-90-6	MÉTODOS NUMÉRICOS MEN-CV   4-90-5	ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS EAP-CV   4-75-5
ELECTROMAGNETISMO ELM-ES   5-90-6	ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS ACE-ES   5-105-6	DISEÑO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DSP-ES   4-90-6
CONTROL ESTADÍSTICO Y GESTIÓN DE LA CALIDAD CEG-ES   5-90-6	HERRAMIENTAS DE CÁLCULO VECTORIAL Y VARIABLE COMPLEJA HCV-ES   5-105-7	SIMULACIÓN SIM-ES   4-90-6
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES TEM-ES   3-75-5	PROCESOS DE FABRICACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS PFT-ES   4-90-6	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL INC-ES   5-105-6
ESTANCIA 120	LOGÍSTICA LOG-CV   4-75-5	PROGRAMACIÓN AVANZADA PAR-ES   4-105-6

3.- El Primer Torneo Interno de Robótica ¿Consideras fue un evento académico de importancia para el desarrollo de sus competencias?

- 1.- Totalmente en desacuerdo.
- 2.- En desacuerdo
- 3.- Algunas veces.
- 4.- De acuerdo.
- 5.- Totalmente de acuerdo.

5.- ¿Cómo calificarías la organización del Primer Torneo Interno de Robótica?

- 1.- Malo.
- 2.- Regular.
- 3.- Bueno.
- 4.- Excelente.

2.- De las asignaturas que se en listan a continuación, seleccione las que contribuyeron al diseño, construcción y programación de su robot velocista. (Asignaturas del ciclo de formación "Automatización" aun no cursado por los participantes)

ELECTRÓNICA ELE-ES   4-75-5	CONTABILIDAD Y COSTOS COC-CV   4-75-5	ADMINISTRACIÓN DE LA CAPACITACIÓN ADC-ES   3-60-4
MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y LABORATORIO MBL-ES   4-75-4	ELECTRÓNICA DE POTENCIA ELP-ES   4-90-5	DISEÑO DE SOFTWARE DS-ES   4-90-6
SISTEMAS DIGITALES SID-ES   3-75-5	CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES CEP-ES   4-90-6	CONTROL NUMÉRICO Y ROBÓTICA CNR-ES   5-105-6
SERIES Y TRANSFORMADAS DE FOURIER STF-ES   5-90-6	MICROCONTROLADORES Y MICROPROCESADORES MIM-ES   5-90-6	DISEÑO DE PROCESOS Y SERVICIOS BASADOS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DPS-ES   4-75-5
SISTEMAS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS SNH-ES   4-75-5	CONTROL AUTOMÁTICO COA-ES   4-90-6	DISEÑO Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DAP-ES   5-105-6
ESTANCIA 120	DISEÑO DE BASES DE DATOS DBD-ES   3-75-5	EVALUACIÓN DE PROYECTOS EVP-CV   4-75-5

4.- El Primer Torneo Interno de Robótica cubrió tus expectativas como estudiante.

- 1.- Totalmente en desacuerdo.
- 2.- En desacuerdo
- 3.- Algunas veces.
- 4.- De acuerdo.
- 5.- Totalmente de acuerdo.

6.- ¿Te gustaría participar el Segundo Torneo Anual de Robótica?

- 1.- Sí.
- 2.- No.

7.- ¿En qué categoría te gustaría participar dentro del Segundo Torneo Anual de Robótica?

- 1.- Robot Velocista.
- 2.- Robot Mini-Sumo
- 3.- Robot Evasor de Obstáculos.
- 4.- Otro (Especifique) \_\_\_\_\_

# La educación virtual una ventaja competitiva y prospectiva para las organizaciones inteligentes en la transferencia del conocimiento

Mtra. Laura Guillermina Domínguez Herrera<sup>1</sup>, Dra. Teresa Ivonne Castillo Diego, Dr. Rigoberto Hernández Cortés, Dra. María Edith Quezada Fadanelli, Mtra. Mónica Olivares Morales, Héctor Isaac Téllez González<sup>2</sup>

**Resumen de la ponencia:** En este trabajo se muestran los resultados de un estudio de investigación educativa realizado con los estudiantes de posgrado en un entorno virtual, en dónde se promueve la generación de conocimiento y se fomenta la transferencia de conocimiento en su puesto de trabajo.

**Palabras clave:** Entornos educativos virtuales, Generación del conocimiento, Puesto de trabajo

## INTRODUCCIÓN

La educación virtual por las ventajas que ofrece está diseñada para cumplir con los requerimientos que demandan las organizaciones, como son las nuevas necesidades de formación para la competitividad empresarial.

En este trabajo se muestran los resultados de un estudio de investigación educativa realizado con los estudiantes de posgrado en un entorno virtual, en dónde se promueve la generación de conocimiento y se fomenta la transferencia de conocimiento en su puesto de trabajo,

A partir de los resultados obtenidos, existe una gran área de oportunidad tanto en los procesos de enseñanza aprendizaje, como en la transferencia de conocimientos en el puesto laboral, ya que existen otras variables que impiden ese desarrollo, como son la evaluación del desempeño, la motivación, los objetivos empresariales y el cambio organizacional.

## DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Esta investigación tiene un enfoque mixto, con un alcance descriptivo explicativo, y en el trabajo de campo se aplicaron encuestas y entrevistas de profundidad.

Se analizó el entorno virtual para la adquisición del conocimiento de los estudiantes de posgrado, considerando las siguientes características: como tiempo del estudiante, perfil profesional, experiencia en el campo laboral, tipo de plataforma que se utiliza en sus estudios, actividades escolares, etc.

En el puesto de trabajo se consideró la descripción del puesto, el tipo de empresa, la productividad y objetivos estratégicos empresariales alcanzados.

## RESULTADOS

Las demandas del mercado laboral no solo están exigiendo una carrera profesional, sino también una formación complementaria como un posgrado que marque la diferencia y que coadyuve en el logro de objetivos organizacionales. En el ámbito académico, en especial en entornos virtuales se está cada vez más consciente de la importancia de desarrollar profesionistas no sólo en conocimiento, sino también en habilidades transversales que mejoren el pensamiento crítico, la argumentación, la divulgación científica, la transferencia de conocimientos, etc., ya que con estos conocimientos transversales está demostrado que será una ventaja competitiva para las organizaciones, y en eso se basa esta investigación.

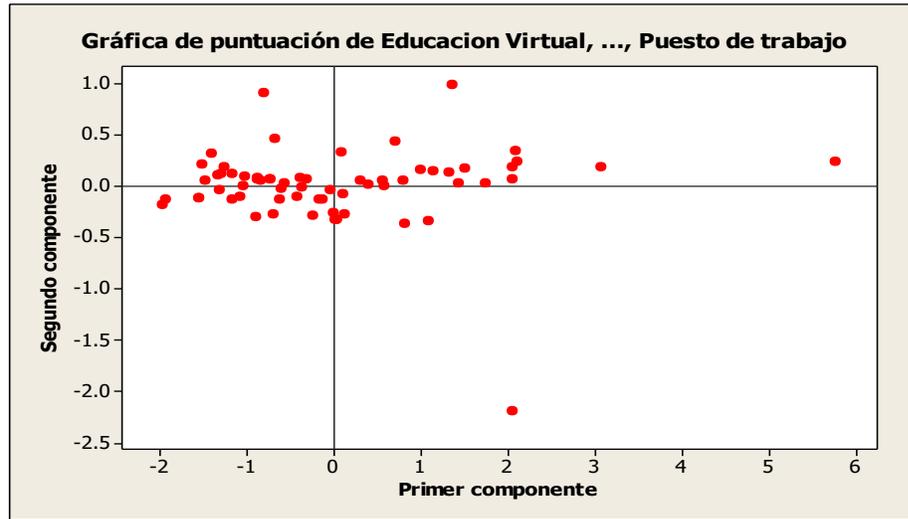
---

<sup>1</sup>Mtra. Laura Guillermina Domínguez Herrera, profesor de la Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz UTCV

<sup>2</sup> Héctor Isaac Téllez González, Alumno de la carrera de Contaduría Pública

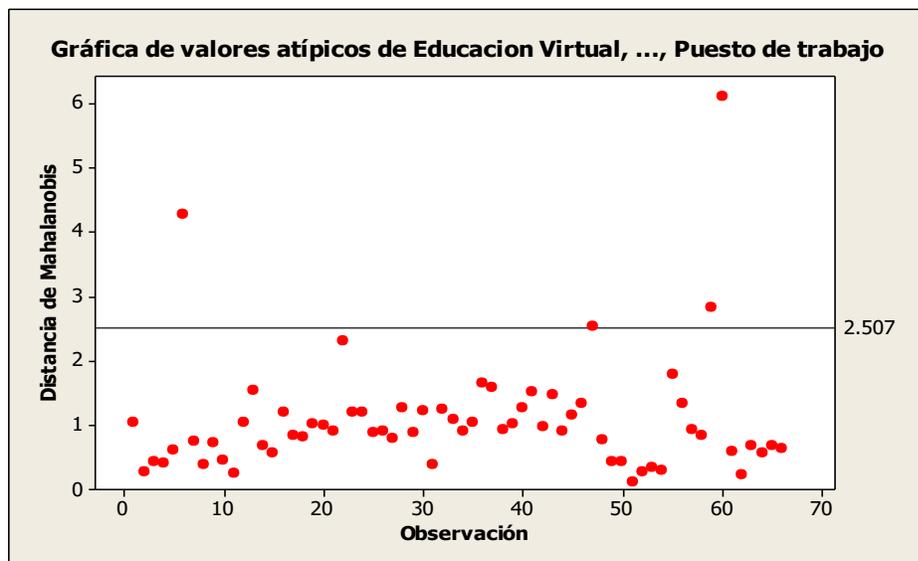
Existe un grado de asociación o correlación con estas dos variables: Entornos educativos virtuales y la Transferencia de conocimiento y productividad en el puesto de trabajo. Se puede predecir un patrón entre estas dos variables cuyo resultado del coeficiente de correlación de Pearson fue de 0.863, demostrando un gran grado de asociación entre estas dos variables.

En la gráfica 1, la gráfica de puntuación, indica que existe una distribución normal en los valores de las dos variables de investigación, hay pocos valores atípicos, que indican poca asociación entre los Entornos educativos virtuales y la Transferencia de conocimiento y productividad en el puesto de trabajo.



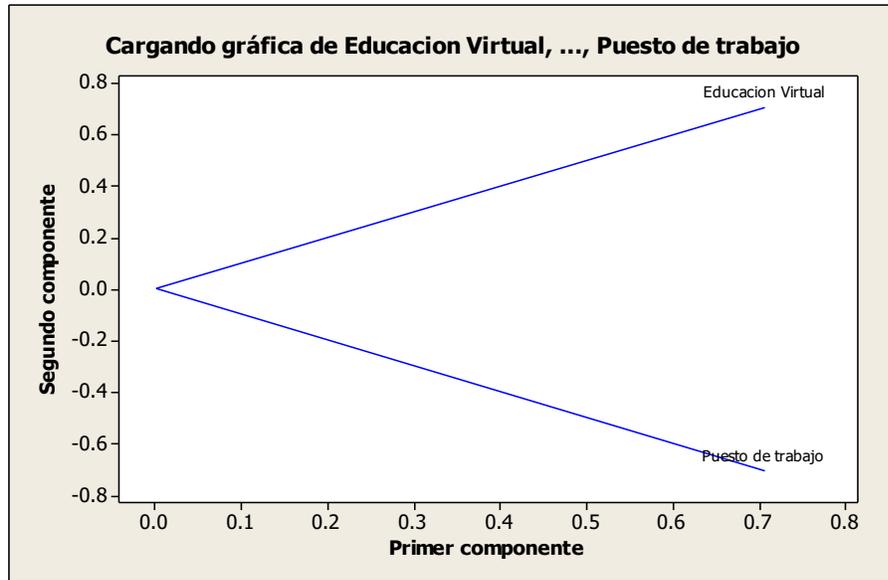
Gráfica 1, gráfica de puntuación

En la gráfica 2, de valores atípicos, se pueden observar sólo 3 valores que están por encima de la línea de referencia, esto indica que dentro del tamaño de muestra en estas tres organizaciones existe discrepancia entre las dos variables de la investigación.



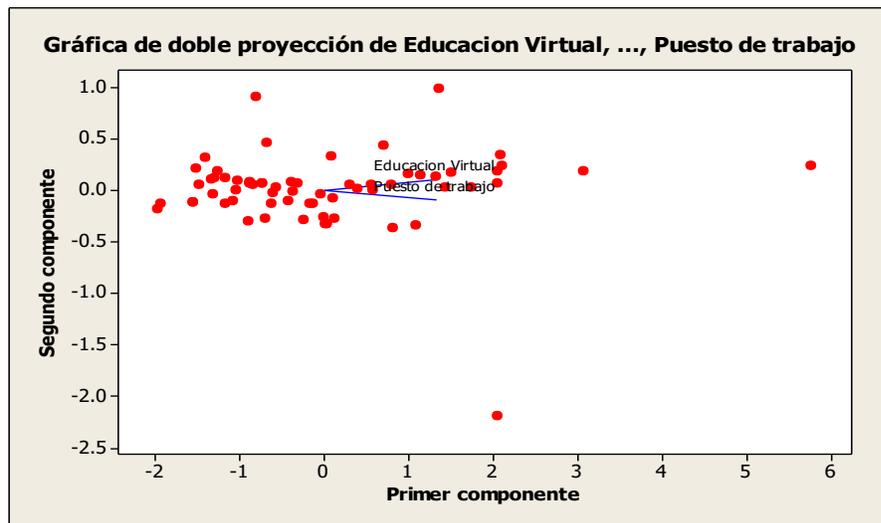
Gráfica 2, gráfica de valores atípicos

En la gráfica 3 de influencias, se puede observar estas dos variables y su efecto en cada componente. Ambas variables se acercan a la unidad, esto quiere decir que las dos tienen una mayor influencia en el componente.



Gráfica 3, Gráfica de influencias

En la gráfica 4, de doble proyección se puede observar la estructura de los datos que tienen una distribución normal, están relacionadas y las influencias de estas dos variables, esto quiere decir que la educación virtual y el desempeño en el puesto de trabajo tienen influencias positivas grandes en el primer componente, por lo tanto este componente se centra en la estabilidad y desarrollo empresarial.



Gráfica 4, Gráfica de doble proyección

### RESUMEN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos, esta investigación con las dos variables: entornos educativos virtuales y desempeño en el puesto de trabajo, existe una gran área de oportunidad en los procesos de enseñanza aprendizaje virtual, como en la transferencia de conocimientos en el puesto laboral, como se ha demostrado tienen una alta correlación positiva y eso genera una ventaja competitiva para las empresas, y un desarrollo potencial para el profesionista.

## Referencias

- Badiaa, A.; Garcia, C.; Meneses, J. (2014). Factors influencing university instructors' adoption of the conception of online teaching as a medium to promote learners' collaboration in virtual learning environments. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*.
- Beldaglia, B.; Adiguzel, T. (2010). Illustrating an ideal adaptive e-learning: A conceptual framework. *Procedia Social and Behavioral Sciences*,
- Caballero, J. A.; Palomo, M.; Doderó, J. M. (2014). Integrating external evidences of skill assessment in Virtual Learning Environments. Paper presented at the The Fifth International Conference on e-Learning (eLearning-2014).
- Guitart, M. E. (2011). Del "Aprendizaje Basado En Problemas" (ABP) al "Aprendizaje Basado En La Acción" (ABA). Claves para su complementariedad e implementación. *Revista de Docencia Universitaria*.
- López, M. S.; Vázquez, O. L. V. (2013). Aprendizaje Colaborativo basado en proyectos desarrollados en Ingeniería. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*.
- Parra Castrillón, J. E.; Castro Castro, C.; Amariles Camacho, M. (2014). Casos de éxito de la aplicación de la metodología de aprendizaje basado en problemas abp. *Revista de Investigación de la Facultad de Ingeniería*.

# BENEFICIOS DE LA DEFENSA FISCAL EN LA MICRO EMPRESA COMERCIAL EN TUXPAN, VERACRUZ

Dra. Oralia Elorza Martínez<sup>1</sup>. Jesús David Martínez Maldonado<sup>2</sup>.  
Gabriel Rangel Lorenzo<sup>3</sup> Ana Yenzy Gómez Román<sup>4</sup>

**Resumen**— El estudio es realizado en el sector comercial y tiene como objetivo conocer los beneficios de la defensa fiscal en la microempresa de Tuxpan, Veracruz.

El propósito fundamental de este trabajo identificar las características de la microempresa, cumplir y aplicar normas a los contribuyentes y de hacer valer los beneficios que las normas fiscales otorgan a las empresas de comercio.

La presente investigación es descriptiva, ya que se recolectará la información aplicando una encuesta a las empresas con el fin de tener el conocimiento que los contribuyentes tienen respecto sobre los derechos, obligaciones y beneficios de las normas fiscales que establecen las autoridades y dependencias fiscales de tal manera que las empresas puedan ejercer de manera correcta.

**Palabras clave**— Beneficios, comercial, defensa fiscal, normas y contribuyentes.

## Introducción

Hablar de obligación fiscal es que el contribuyente debe de hacerse responsable fiscal de hacer o no hacer, objeto de dar, el pago de una obligación fiscal que ha de hacer el contribuyente constituye frecuentemente objeto de obligación ya que incluye la responsabilidad de cubrir cierto importe fiscal, hace alusión. Sabido es que la obligación se contrae por voluntad o por disposición legal lo normal es que se la obligación tenga origen en alguna ley.

Cada uno de los contribuyentes tenga la certeza y claridad plena de que impuestos que deben pagar, así como la cultura y conciencia de la gran importancia que resulta cumplir adecuadamente con las obligaciones fiscales conforme le corresponda, donde pueda existir la seguridad que el impuesto que paga el contribuyente debe ser empleado para el mejoramiento de los servicios públicos entre ellos: Salud, educación, seguridad etc.

## Desarrollo

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

Durante las etapas más primitivas de la humanidad, las jerarquías sociales eran determinadas por el más fuerte, esto con el pasar del tiempo género que existirán tributos que de manera de ofrendas estaban dirigidos a satisfacer al individuo o individuos cuyo poder se imponía ante la voluntad de los demás. Los primeros antecedentes de la existencia de una relación tributaria la encontramos en la cultura egipcia quienes ya contaban con un sistema de recaudación sistematizado, también encontramos situaciones similares en civilizaciones antiguas como la de los aztecas.

Para los aztecas el antecedente más antiguo del pago de tributos en México es el establecido en los códigos aztecas, el cual obligaba a sus súbditos a otorgar ofrendas al rey a cambio de beneficios para su comunidad. Durante esta etapa se crean los "tequíamatl" que hacían la función de mantener un registro de los tributos. Debido a la importancia que toma la tributación para el imperio azteca nombraron a los "Calpixquis", quienes fueron los primeros encargados de recaudar los tributos.

### **Empresa:**

En el Artículo 16, de la Ley Federal del Trabajo (LFT, 2018), se entiende por empresa la unidad económica de producción o distribución de bienes o servicios y por establecimiento la unidad técnica que, como sucursal, agencia u otra forma semejante, sea parte integrante y contribuya a la realización de los fines de la empresa.

<sup>1</sup> Dra. Oralia Elorza Martínez, es académico de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz. México. [oeorza@uv.mx](mailto:oeorza@uv.mx) (autor corresponsal).

<sup>2</sup> Jesús David Martínez Maldonado, es estudiante del quinto semestre de la carrera de Lic. En contaduría, en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz. México. [zS16006123@estudiantes.uv.mx](mailto:zS16006123@estudiantes.uv.mx)

<sup>3</sup> Gabriel Rangel Lorenzo, es estudiante del quinto semestre de la carrera de Lic. En contaduría, en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz. México. [zS16006105@estudiantes.uv.mx](mailto:zS16006105@estudiantes.uv.mx)

<sup>4</sup> Ana Yenzy Gómez Román, es estudiante del quinto semestre de la carrera de Lic. En contaduría, en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz. México. [zS16006094@estudiantes.uv.mx](mailto:zS16006094@estudiantes.uv.mx)

Se considera a las empresas como factores fundamentales para el desarrollo económico. Las microempresas son auténticos eslabones de la producción, ya que exportan y generan la mayor cantidad de empleos. En los países en proceso de desarrollo, la microempresa es la organización más popular. Las empresas se clasifican (Gómez 1994) como se muestra en la figura 1.

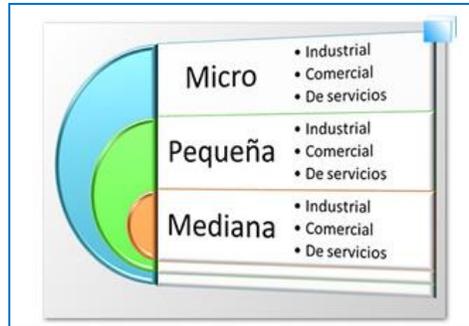


Figura 1. Tipos de empresas

Las microempresas son pequeñas organizaciones empresariales, en las cuales sus propietarios, son simultáneamente trabajadores y administradores. Se integran por un grupo de personas con vínculos comunes que se aglutinan con el objeto de realizar actividades en los campos de la producción de bienes o servicios, la comercialización y el consumo. (Arango 2005)

Sector			
Clasificación según el número de empleados.			
Tamaño	Industria	Comercio	Servicios
Micro	de 0 a 10	de 0 a 10	de 0 a 10
Pequeña	de 11 a 50	de 11 a 30	de 11 a 50
Mediana A	de 51 a 250	de 31 a 100	De 51 a 100

Cuadro 1. Clasificación según el número de empleados. Fuente: INEGI.

Como se muestra en el cuadro 1, se integra la clasificación de las empresas de acuerdo al número de empleados información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se han analizado tres conceptos de microempresas de autores diversos, los cuales se basan en el número de trabajadores con los que necesita contar el negocio para poder considerarlo como microempresa y el papel que representa el dueño de esta.

Las microempresas son pequeñas organizaciones empresariales, en las cuales sus propietarios, son simultáneamente trabajadores y administradores. Se integran por un grupo de personas con vínculos comunes que se aglutinan con el objeto de realizar actividades en los campos de la producción de bienes o servicios, la comercialización y el consumo. (Arango 2005)

Se considera microempresa a la que tiene entre 0 y 10 trabajadores, independientemente de que el negocio se dedique a la industria, al comercio o los servicios. (Emprende 2003)

Una microempresa, si lo medimos en términos de empleo, es la que va de 1 a 10 empleados o 10 empleos generados; la pequeña empresa va de 10 a 50; la mediana de 51 a 250 y más de 250 ya se considera como una empresa mayor. Varía un poco en el sentido del sector industrial al sector comercio. Por ejemplo, en el sector comercio una empresa pequeña va de 11 a 30 empleados, ya más de 30 o 31 ya se considera en el siguiente segmento. (M 2011)

Como se observa, las microempresas son las más numerosas y en consecuencia el porcentaje más alto de personal ocupado les pertenece, lo cual significa que este tipo de empresas representan el sustento familiar de cientos de personas, así como una oportunidad para financiar sus estudios, emprender un negocio local o adquirir los bienes básicos y necesarios para tener una vida digna, en fin, los escenarios son diversos.

Otra de las razones por las que las Mi Pymes son importantes de acuerdo a Rodríguez (2002) son:

- Es la mejor alternativa para la independencia económica.
- Representan una oportunidad para los grupos en desventaja económica, pues pueden iniciarse y consolidarse por méritos propios.
- Ofrecen el campo experimental para generar, con frecuencia, los nuevos productos, ideas, técnicas y formas de hacer las cosas.

Por lo anterior es fundamental apoyar el fortalecimiento y permanencia de las Mi Pymes, con el fin de garantizar que continúen contribuyendo al progreso económico y social, como lo han hecho hasta ahora.

Cabe mencionar que las Mi Pymes no siempre fueron consideradas participantes importantes de la economía nacional pues según Rodríguez (2002):

### **Población de Tuxpan, Ver.**

La Población a estudiar es en Tuxpan, Ver., municipio que se encuentra situado en la región norte del estado de Veracruz., con un total de número de habitantes de 43,380.

De los cuales la actividad comercial está divididos en refresquerías, restaurantes, cafeterías, peleterías, neverías, etc., haciendo que la actividad sea muy fuerte y se continúe estimulando para plantear un crecimiento constante que se fortalece con los años.

En la zona del puerto se manejan mercancías principales como por ejemplo la carga general que lleva placas de acero, varilla, bobinas de acero, aluminio, equipo de perforación, alimento balanceado para cerdo y ganado vacuno, entre otros, así como granel agrícola con trigo, maíz, sorgo y destilado de grano. Está el granel mineral con fosfato diamónico, fosfonitrato, sulfato de amonio, grava y urea. En gas está el propano y butano. Los fluidos constan de sosa cáustica, fenol, ácido acético, solventes químicos, alcohol neutro, ron neutro alcohol etílico y lubricantes, el petróleo y sus derivados no pueden faltar en el comercio que existe como la gasolina Premium, gasolina magna, metil terbutil, éter, gasolina regular, diesel y combustóleo pesado, etc. Esto ha hecho que el potencial que existe en el puerto de Tuxpan sea muy grande y se continúe estimulando para su crecimiento, lo cual se refleja en la economía de la región.

### **La economía de Tuxpan.**

El aspecto económico del municipio de Tuxpan en el estado de Veracruz es de suma importancia porque mediante este tema podemos saber cómo se ha ido desarrollando la población que habita en esta zona, así como conocer las actividades que se realizan y que son las que permiten movilizar la economía de toda la región. Cabe señalar que son varios elementos los que participan en la integración regional siendo como un soporte elemental las comunicaciones carreteras porque son consideradas como aspecto socioeconómico de gran peso en la actualidad, debido a que gracias a ellas las personas pueden realizar actividades comerciales y de intercambio de servicios entre diversos lugares, favoreciendo una interacción muy activa entre los diversos grupos socioculturales que viven en la región veracruzana.

Es elemental decir que de acuerdo al censo general de población y vivienda realizado varios años atrás, nos muestra que las investigaciones realizadas por el INEGI, el 60.3% de la población es considerada económicamente activa, por sus siglas "PEA" que se enfoca en diversos sectores y de ellos se desprenden ciertas actividades que los conforman.

De acuerdo a toda la información recabada, podemos decir que se considera que el 70% de las personas que viven en Tuxpan tienen un registro de los gastos que tienen, esto significa que la mayoría de la población se preocupa por cuidar sus finanzas, teniendo una organización de ingresos y egresos, lo que les permite continuar creciendo al saber cuánto ganan, cuánto gastan y cuánto están dispuestos a ahorrar en cada periodo. De ese porcentaje señalar que 34% controla su cuenta en papel o computadora y el 36% lo hace de forma mental, lo que nos da como resultado que el 30% restante de los habitantes no organizan sus gastos, provocando que su crecimiento económico sea lento en comparación con quienes sí lo controlan.

Por otra parte, la estratificación de la Secretaría de Economía no es la única enunciación conocida de la Mi Pymes, otros autores proporcionan distintas definiciones que brindan características muy particulares de su constitución y operación, por ejemplo, Fischer y Espejo (2011) definen a los micros, pequeñas y medianas empresas como “organizaciones empíricas, financiadas, organizadas y dirigidas por el propio dueño”. Es decir que estas empresas surgen del emprendurismo de una persona que a partir de su experiencia u observación decide desempeñar una actividad empresarial a fin de satisfacer una necesidad económica propia, así como la de algún sector de la población en específico, para estos últimos las demandas prioritarias se relacionan con la adquisición de productos de consumo personal. La intervención de las Mi Pymes en la economía nacional es tan importante que continuamente son objeto de estudio de investigaciones cualitativas que buscan realzar el valor de estas empresas en su papel de promotoras del bienestar económico y social, basta con observar la siguiente figura en la que se muestra la distribución del número de empresas y personal ocupado.

Es fundamental indicar que el puerto de Tuxpan es el más cercano a la Ciudad de México lo cual se debe a la nueva autopista de cuatro carriles, con lo que se logra mostrar el gran avance que ha tenido en materia de comunicaciones y actividad económica activa, lo que se refleja en mejores condiciones de trabajo y avance de las familias, permitiendo el comercio con otras regiones del país como la del norte del Estado permitiendo el desarrollo de actividades industriales que se enfocan en la exportación de productos variados. Finalmente debemos decir que después del análisis que se realizó anteriormente, se puede ver que en Tuxpan y en muchos otros municipios del estado de Veracruz, existe un gran riqueza natural, así como material y humana lo cual ha hecho que gracias al trabajo de sus habitantes y a las inversiones y turistas que visitan la zona, Tuxpan se ha podido ir desarrollando con el paso de los años, haciendo que gracias a programas de gobierno se apoye a los trabajadores y se permita la disminución de la desigualdad.

Hacer que la economía de un lugar continúe por un camino positivo es tarea de todos, con la creación de empresas que abran la oportunidad de vacantes para que los habitantes tengan más y mejores empleos con remuneraciones adecuadas a las jornadas laborales que tengan. De esta forma, es posible contribuir en la mejora de la vida de todos, con justicia social, realizando actividades con estricto respeto a la ley bajo una administración eficiente en todos los aspectos. Tuxpan es un lugar con prosperidad que también tiene retos importantes para que su desarrollo sea progresivo, explotando su potencial como un lugar turístico, de gran infraestructura, de oportunidades laborales y mucho más. Es así como su economía ha ido avanzando con la ayuda de proyectos que se han puesto en marcha para que las metas que tengan sus habitantes y gobierno, se puedan cumplir en cierto tiempo, teniendo una participación muy activa en todo lo que implica el avance de los Veracruzanos.

### **Deducción Inmediata**

Un estímulo fiscal de acuerdo con Gallegos (2013) “Es un subsidio económico permitido por la ley al sujeto pasivo (contribuyente), con el objetivo de obtener ciertos fines parafiscales, que no representan una pérdida de la obligación tributaria, sino que esta es asumida por el Estado son otorgados por el Estado para fomentar el crecimiento económico y desarrollo de ciertas actividades prioritarias”.

Entonces un estímulo fiscal se caracteriza por beneficiar al contribuyente al generarle un ahorro en el pago de impuestos, sin que signifique una pérdida para el Estado pues lo que este último quiere es impulsar el crecimiento de las empresas para que logren expandirse y sean competitivas.

### **Medios de defensa fiscal ante arbitrariedades de las autoridades**

Todos los contribuyentes tienen diversos medios de defensa fiscal frente a los constantes requerimientos y novedades que presentan las autoridades. Hay que conocerlos para aplicarlos adecuadamente y defenderse efectivamente. El Servicio de Administración Tributaria (SAT), informa sobre algunos recursos que pueden echar mano los empresarios; entre ellos subrayó dos: el recurso de revocación ante el mismo SAT y el juicio de nulidad ante el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa.

De esta forma, los contribuyentes tienen derecho a que las autoridades fiscales indiquen con claridad sobre las resoluciones (cuando sean definitivas y puedan ser impugnables), a notificar; así como el medio de defensa o recurso que pueden hacer valer contra la resolución, y también deben indicar el plazo que se tiene, y el órgano ante el cual se debe hacer el procedimiento.

Sin embargo, no todo es tan fácil como dicha autoridad lo menciona. Estrategas Fiscales, indicó que desde el 2016 las empresas o empresarios que no tengan activado su buzón fiscal y son afectados por un acto o resolución hacendaria, la única vía para ejercer el derecho de defensa es el juicio contencioso administrativo ante la Sala Fiscal Competente, lo cual es, según dicho medio, una violación a los derechos de acceso a una administración de justicia efectiva. Ante lo cual, existe el recurso de revocación para impugnar los actos lesivos de las autoridades fiscales.

Finalmente existe otro recurso propio de la defensa (dentro del marco legal mexicano), conocido como los acuerdos conclusivos. Dinero en Imagen señaló que esta herramienta ha sido tan exitosa que se prevé que en los próximos años sea una de las más utilizadas. Tanto personas como empresas pueden acogerse para solucionar controversias relacionadas con el incumplimiento de una norma tributaria o de inconformidades con el cobro fiscal establecido por las autoridades.

Los fiscalistas se encuentran totalmente actualizados con todas las novedades y cambios fiscales que las autoridades emiten, acércate a ellos para que tu administración se mantenga en perfecta situación y no pagues más que lo justo.

### Referencias.

Ley Federal del Trabajo (LFT), 2018

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

Municipio de Tuxpan (en línea), 2018, consultada por Internet el de 03 de septiembre del 2018. Dirección de internet: <http://www.municipios.mx/veracruz/tuxpan/>

Servicio de Administración Tributaria (en línea), consultada por Internet el de 04 de septiembre del 2018. Dirección de internet: [www.sat.gob.mx](http://www.sat.gob.mx)

### Notas Biográficas

La **Dra. Oralia Elorza Martínez**. Es Contador Publico y Auditor, tiene la maestría en Ciencias Administrativas y Doctorado en Educación, es académico de tiempo completo en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz. México.

## Profesionalización docente y calidad educativa: los retos de la reforma en educación básica

Esp. Claudio Escobar Cruz<sup>1</sup>, Dra. Margarita Berenice Gutiérrez Hernández<sup>2</sup>, Dra. Blanca Estela Retana Franco<sup>3</sup>.

**Resumen-**Ante pasajes poco alentadores que se viven en México, importante resulta el papel que juega la educación en escenarios complejos; clave en todo esto, es el papel que desempeña el docente, de ahí el interés por buscar e identificar las principales problemáticas que enfrenta la subjetividad del ser y quehacer docente ante la puesta en marcha de la reforma educativa, sin duda, el trabajo docente, enfrenta tantos cambios como los ocurridos en los últimos años, ya sea socio-culturales, económicos y políticos, que impactan a los sistemas educativos, de manera puntual se pueden identificar los requerimientos de la sociedad, que impone y demanda una formación cada vez más extensa, paso previo a la profesionalización docente, tanto por el proceso de aceleración en la producción de saberes que deben ser transmitidos a las nuevas generaciones, como por los requerimientos de la complejidad en la organización de la vida social, económica y política.

**Palabras clave-**Profesionalización docente, calidad educativa, reforma educativa, educación básica

### Introducción.

En el contexto que antecede los nuevos escenarios del acontecer educativo, Ornelas (2010,17), menciona que “en los albores del siglo XXI el sistema educativo mexicano (SEM) experimenta cambios significativos que se acentuarán en el futuro inmediato por la mudanza en la conducción política del país, la emergencia de nuevos actores institucionales y por las presiones que se derivan del orden mundial: la globalización y la sociedad del conocimiento. Los cambios que marcaron el destino del SEM fueron la descentralización educativa y las reformas emprendidas a comienzos de los noventa”.

Para lograr dichos cambios es indispensable recuperar los planteamientos que buscan incidir en la transformación de la educación, de acuerdo a la UNESCO (2005, 89-91):

“La amplitud de la problemática educativa presupone la existencia de un personal docente formado y al corriente de las innovaciones tecnológicas, científicas y epistemológicas relacionadas con cada disciplina y con los procesos educativos propiamente dichos. La formación de los docentes debe, por consiguiente, trascender la adquisición de una competencia disciplinaria. Tienen que formar parte de ella tanto el aprendizaje de las nuevas tecnologías como una reflexión sobre los medios para lograr la motivación y dedicación de los alumnos. Lo que tienen que adquirir los docentes no es tanto una competencia técnica como una capacidad para escoger, entre una oferta cada vez más abundante, los programas didácticos, informáticos y educativos más pertinentes, sin lugar a dudas, lo anterior es parte de los enormes retos que enfrenta el sistema educativo, la construcción de alternativas requiere de una verdadera discusión respecto a la educación, la cual atañe a todos los actores sociales”.

Para el caso mexicano, la reforma educativa de 2013 está identificada con un elemento denominado Ley General del Servicio Profesional Docente, la cual, a través de la Coordinación Nacional del Servicio Profesional Docente, posee la atribución de definir los perfiles de desempeño de docentes y técnicos docentes, así como proponer los parámetros e indicadores que los integran. Los perfiles, parámetros e indicadores de desempeño constituyen un insumo básico para desarrollar los procesos de evaluación para la permanencia, promoción en la función y reconocimiento de los docentes y técnicos docentes de Educación Básica, en el marco del Servicio Profesional Docente. El perfil expresa:

“las características, cualidades y aptitudes deseables que el personal docente y técnico docente requiere tener para un desempeño profesional eficaz; además de ser una guía que permita a maestras y maestros orientar su formación para desempeñar un determinado puesto o función en el sistema de Educación Básica.

Está integrado por cinco dimensiones que describen los dominios fundamentales del desempeño docente:

Dimensión 1: Un docente que conoce a sus alumnos, sabe cómo aprenden y lo que deben aprender.

---

<sup>1</sup> Esp. Claudio Escobar Cruz<sup>1</sup>. Profesor de la Universidad Pedagógica Nacional. U 095 Cd de Mex. vangogh7610@gmail.com  
Dra. Margarita Berenice Gutiérrez Hernández<sup>2</sup>. Profesora de la Universidad Pedagógica Nacional. U 095 Cd de Mex. mbgutierrezh@hotmail.com  
Dra. Blanca Estela Retana Franco<sup>3</sup> Profesora de la Universidad Pedagógica Nacional. U 095 Cd de Mex. blancaretana@gmail.com

Dimensión 2: Un docente que organiza y evalúa el trabajo educativo, y realiza una intervención didáctica pertinente.  
Dimensión 3: Un docente que se reconoce como profesional que mejora continuamente para apoyar a los alumnos en su aprendizaje.  
Dimensión 4: Un docente que asume las responsabilidades legales y éticas inherentes a su profesión para el bienestar de los alumnos.  
Dimensión 5: Un docente que participa en el funcionamiento eficaz de la escuela y fomenta su vínculo con la comunidad para asegurar que todos los alumnos concluyan con éxito su escolaridad” (SEP, 2017, 11).

### Descripción del método

Buscar respuestas al acontecer de la puesta en marcha de la reforma educativa, nos lleva preguntarnos sobre la necesidad de análisis y reflexión sobre las circunstancias sociales, políticas y económicas en que se producen y se dan las acciones de los actores educativos, respecto a la aplicación de reforma educativa.

Lo que nos lleva a considerar desde la óptica sociológica, respecto a la aplicación metodológica, sobre la profundización de las relaciones de interdependencia entre el individuo y su contexto. Coincido, en subrayar la influencia que tienen las experiencias pasadas sobre las representaciones de lo probable, de lo deseable y de lo posible, sobre las categorías de la percepción y de la acción, e incluso sobre las modalidades de la improvisación y la innovación. Asumo que estoy en el proceso de un estudio exploratorio, que me acerque a una etapa de verificación (que puede ser provisional). La idea central es lograr:

“una distancia crítica frente a uno mismo, resistir a las prenociones y pre-construcciones implícitas en el objeto, así como una toma de conciencia de los presupuestos que, se quiera o no, se interponen en cualquier investigación” (Combessie, 2000, 19).

Desde el paradigma reflexivo, asumimos que:

no se acepta la separación de los individuos del contexto en el que realizan sus vidas y, por tanto, sus comportamientos, así como tampoco la ignorancia del propio punto de vista de los sujetos investigados, de sus interpretaciones de las condiciones que deciden sus conductas, y de los resultados tal y como ellos mismos los perciben.

Desde una postura de interpretativa, lo que nos preocupa es cómo los distintos actores humanos construyen y reconstruyen la realidad social mediante la interacción con los restantes miembros de su comunidad y para ello será indispensable tener en cuenta la interpretación que ellos mismos realizan de los porqués y para qué de sus acciones y de la situación en general (Torres,1988.13,18 en Goetz J.P. LeCompte M.D. 1988).

Para lograr un acercamiento a la complejidad del trabajo docente, se llevará a cabo un estudio descriptivo, que permita decir cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno de la profesionalización docente, se realizará la aplicación de cuestionarios a profesores de educación básica, inscritos en el programa de la Maestría de Educación Básica que imparte la Universidad Pedagógica Nacional en la Unidad 095 Azcapotzalco. A la par se realizarán entrevistas a profundidad que arrojen información cualitativa en relación a la manera en que se autodefinen en su condición de ser docentes.

Lo anterior se inscribe en el complejo fenómeno de la profesionalización docente, que puede entenderse a partir de lo que Arnaut (2004) señala, al referirse al sistema nacional de formación de maestros donde, un rasgo que llama la atención es su heterogeneidad en casi todos los aspectos que lo conforman: administrativos, organizacionales, curriculares, profesionales y laborales. La heterogeneidad de este sistema se debe a distintas causas, entre las cuales está la gran diversidad de actores que han participado en la regulación, la creación, administración, el sostenimiento y el desarrollo de las instituciones formadoras de maestros. La heterogeneidad del sistema de formación de maestros también se debe a la progresiva diferenciación curricular para atender necesidades formativas específicas y a la progresiva diferenciación curricular de los distintos niveles y modalidades de la educación básica.

Para lograr y consolidar logros educativos que impacten en términos profundos, organismos internacionales han planteado que:

La reforma en política pública más importante que México puede hacer para mejorar los resultados educativos de sus jóvenes es construir un sistema sólido que permita seleccionar, preparar, desarrollar y evaluar a los mejores docentes para sus escuelas. Ocho recomendaciones para la buena enseñanza sugieren una estrategia global para mejorar las condiciones en las que muchos docentes trabajan, y para atraer, preparar y desarrollar una fuerza de enseñanza de mejor calidad. Siguen paso a paso la trayectoria docente, que va de la formación inicial hasta la obtención del estatus

permanente como profesional docente, etapas en las que el formar profesional y la evaluación se convierten en elementos importantes” (OCDE. 2010, 5).

Esas son las nuevas coordenadas sociales en las que se efectúa el trabajo docente, ese es el desafío que la institución escolar y los profesores tienen ante sí, aunado a la presión que las recientes reformas educativas ejercen sobre lo que desde la propuesta oficial debe ser la educación escolar y perfil docente, éste último en su condición de “trabajador” de la educación, al que se le exige se asuma como un profesional de la docencia, bajo esquemas que lo colocan en una condición de sujeto observador de su propia transformación.

En el caso que nos ocupa, indagaremos a docentes de educación básica que cursan la Maestría en Educación Básica (MEB) en la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 095 Azcapotzalco de la CDMX. Con la intencionalidad de tener un acercamiento y conocer: cuál es su trayectoria formativa, experiencia docente, vivencias laborales-profesionales respecto a los mecanismos, instancias y maneras de llevar a cabo la profesionalización docente impulsada por la reforma educativa, que nos permita analizar el quehacer profesional en términos de lo individual y colectivo.

Para sustentar en términos conceptuales señalaremos que un tema central de la reforma educativa es la docencia, la cual se plantea que:

“debe hacerse más profesional mediante una mayor preparación, diferenciación de las pautas de acceso y relaciones de trabajo más colegiales [...] reducción de reglamentos administrativos para aumentar la autonomía y responsabilidad de los docentes, convertir la formación del profesorado en un curso de posgrado, modificar las pautas de carrera en el ámbito docente y un interés más acusado por el conocimiento científico y práctico [...] aumento del periodo de formación, la investigación y la diferenciación de las pautas de acceso a la docencia. Con esta estratificación del ejercicio docente viene la posterior especialización, la organización secuencial y la fragmentación de tareas que, están asociadas con el individualismo posesivo y el pensamiento utilitario. Esta estratificación se introduce en la estructura de organización de la vida escolar, reforzará las tendencias hacia una reglamentación creciente y la disminución de la responsabilidad del profesor” (Popkewitz, 2000, 176)

### **Planteamiento del problema.**

Uno de los elementos que con la reforma educativa se busca es, impactar las cuestiones de producción social y de regulación estatal, si bien parecía ser una iniciativa ajena a las políticas oficiales, necesita ser comprendida en el contexto de la estrategia estatal para producir mejoras sociales. Las distinciones y categorías que subyacen a las prácticas educativas no son términos neutrales y descriptivos; la amalgama de acciones y de prácticas discursivas se interpreta como un tipo particular de conocimientos históricamente elaborado en el que se inscriben ciertas formas de actuar, sentir, hablar y ver el mundo (Popkewitz. 1994). En otras palabras, es la utilización del espectro de la escuela por parte de las élites económicas y políticas quienes orientan el rol de la institución escolar. Cabe preguntarse, al respecto, ¿los otros actores sociales qué o cómo responden, existe mecanismos o espacios en donde se lleven a cabo intercambio de ideas credo por los propios actores, al margen de los ámbitos institucionales?

En el año de 2012 dio inicio el sexenio presidencial de Enrique Peña Nieto, el nuevo gobierno planteó una serie de cambios, el instrumento para tal planteamiento de transformaciones fue el denominado Pacto por México, en donde, se hizo explícita la agenda inicial de reformas de dicha gestión. “Como instrumento de carácter político firmado por las principales fuerzas políticas del país, el Pacto contiene una serie de compromisos —95 en total— en su mayoría pensados con el propósito de impulsar reformas estructurales en diversas áreas del quehacer nacional. En el segmento dedicado a “Educación de calidad y con equidad” se propone una reforma legal y administrativa con tres objetivos “iniciales y complementarios”:

- Aumentar la calidad de la educación básica de manera que se refleje en mejores resultados en evaluaciones internacionales como el Programa Internacional para la Evaluación de los Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés).
- Aumentar la matrícula y mejorar la calidad en los sistemas de educación media superior y superior.
- Que el Estado mexicano recupere la rectoría del SEN, manteniendo el principio de laicidad” (INEE, 2015, 16).

Por tal motivo y, como eje de la investigación se busca analizar el entramado socio-político que subyace la acción del Estado en materia educativa, cuya guía quedó articulada con la propuesta y aprobación de la Reforma educativa de

2013, que a través de la Ley General del Servicio Profesional (LGSP), señala que, busca constituir y ofrecer una educación de calidad, para lograrlo, planteó, regular el acceso de los maestros al sistema público, que su promoción y permanencia se realicen a través de procedimientos idóneos en relación con los fines de la educación. El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE), quedó facultado para establecer a nivel nacional las bases de creación de un servicio profesional docente, integrado por concursos de ingreso para los docentes y para la promoción a cargos con funciones de dirección y de supervisión en la educación básica que imparta el Estado.

Si bien la reforma educativa en su aplicación implica distintos ámbitos, para el caso que nos ocupa, buscaremos metodológicamente obtener de los estudiantes de la MEB, sus impresiones sobre la manera en que han llevado, el proceso de actualización continua, que pretende ser un medio eficaz para conseguir la profesionalización de los docentes en servicio.

En relación a lo referido, la LGSP en su artículo 13 establece lo siguiente:

- “I. Mejorar, en un marco de inclusión y diversidad, la calidad de la educación y el cumplimiento de sus fines para el desarrollo integral de los educandos y el progreso del país;
- II. Mejorar la práctica profesional mediante la evaluación en las escuelas, el intercambio de experiencias y los apoyos que sean necesarios;
- VI. Otorgar los apoyos necesarios para que el Personal del Servicio Profesional Docente pueda, prioritariamente, desarrollar sus fortalezas y superar sus debilidades;
- VII. Garantizar la formación, capacitación y actualización continua del Personal del Servicio Profesional Docente a través de políticas, programas y acciones específicas, y
- VIII. Desarrollar un programa de estímulos e Incentivos que favorezca el desempeño eficiente del servicio educativo y contribuya al reconocimiento escolar y social de la dignidad magisterial” (LGSP, 2013).

Lo anterior, muestra los elementos centrales que la reforma y la ley enfatizan para lograr una educación de calidad; para los fines de esta investigación nos abocaremos a indagar sobre los mecanismos institucionales implementados para alcanzar la profesionalización docente, la cual implica profundizar aspectos relacionados con ámbitos de capacitación y actualización continua del Personal del Servicio Profesional Docente a través de políticas, programas y acciones específicas” (LGSP, 2013).

La ley establece los fines y, lo que espera de los actores que se desempeñan como docentes; lo que corresponde a esta investigación es, indagar en interacción con los docentes, en su condición de sujetos individuales y colectivos que se convierten en objeto de una ley, sobre sus vivencias, opiniones, miradas, expectativas, desazones, en esencia, plasmar sus sentires, respecto de la conflictividad que ha generado el proceso de *capacitación y actualización continua*, que los coloca en una condición de intensa presión laboral.

Lo anterior, no está exento de problemáticas, incluso se puede afirmar que la empresa de transformar y consolidar los programas de formación continua (a partir de la reforma de 2013, se deja atrás la formación permanente y se cambia por la formación continua) se antoja más compleja, ardua y plagada de dificultades, que la referida a la formación inicial del magisterio.

### Comentarios finales.

En la actual reforma de 2013, la idea de que los docentes son una piedra angular en transformación educativa se ha convertido en la apuesta de los dos últimos intentos gubernamentales vía la reforma de la educación básica de 2009, y la actual de 2103; desde la óptica oficial la idea se plasmó en la Ley General del Servicio Profesional Docente que “abre nuevas y valiosas perspectivas para el desarrollo profesional de los maestros. La ley les brinda ahora reglas claras y transparentes para que cuenten con nuevas oportunidades y experiencias de crecimiento profesional, además de que protege y respeta sus derechos laborales (cabría señalar que una percepción que permea la visión de muchos docentes respecto a la aplicación de la reforma de 2013, es que pone en riesgo su estabilidad laboral) En relación con la formación y actualización de maestros en servicio, a pesar de los esfuerzos a la fecha realizados, es preciso reconocer que la oferta brindada no ha demostrado ser pertinente a las necesidades de los profesores y directivos. No existe evidencia de su impacto en la transformación de las prácticas de enseñanza” (Diario Oficial, 2013, 4-5)

Abordar la problemática de la profesionalización docente en un espacio universitario, Unidad UPN 095 Azcapotzalco, nos lleva a realizar un acercamiento a la historia de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN).

“Surgida a finales de la década de los ochenta mediante decreto presidencial, la UPN se configuró desde sus orígenes como un proyecto dual: de formación profesional universitaria para egresados de bachillerato interesados en el tema educativo y de actualización, profesionalización y desarrollo profesional para el magisterio de educación básica en servicio. De manera particular, nos interesa destacar las propuestas y tendencias que han marcado la aportación de la UPN a la profesionalización y desarrollo profesional del magisterio en servicio. Desde sus orígenes, las alternativas de desarrollo profesional en la UPN para maestros en servicio se configuraron como opciones de formación a distancia. Los maestros con normal básica podrían alcanzar el nivel de licenciatura estudiando los programas de actualización; esa fue la orientación de las licenciaturas Plan 79 y Plan 85 en las unidades UPN de todo el país. Para 1984 las autoridades educativas impulsaron una reforma educativa dirigida al sistema de escuelas normales y los procesos de formación inicial de docentes, la cual consistió en elevar a rango de licenciatura la formación que recibían los estudiantes normalistas. Así, para 1988 egresó la primera generación de estudiantes normalistas ya con el rango de licenciados, por lo que a partir de ese momento los programas de actualización en el nivel licenciatura de la UPN, cada vez fueron menos visitados por el magisterio en servicio, aunque todavía sobrevivieron hasta finales de los años noventa con algún impacto importante en los diferentes estados del país y el Distrito Federal. No obstante, es importante destacar que las últimas generaciones de la Licenciatura en Educación plan 1994, cuya última generación egresó en 2004, ya no eran maestros normalistas egresados de normal básica, sino estudiantes bachilleres habilitados como docentes, sobre todo en los municipios conurbados del Estado de México y en otras regiones del país, quienes encontraron en las unidades UPN, su única opción de transitar y enfrentar de mejor manera su desarrollo y formación profesional en el ámbito de la docencia en el nivel básico” (Reyes; 2017, 64).

Con el desarrollo del proyecto de investigación, lo que se busca, es contrastar la visión oficial sobre la idea de profesionalización, y la manera en que los docentes que cursan la Maestría en Educación Básica (MEB) que se imparte por la Universidad Pedagógica Nacional Unidad UPN 095 Azcapotzalco, han experimentado dicho proceso de profesionalización, a modo de contar con elementos que nos permitan constatar, la puesta en marcha de la Reforma educativa, a través de la recuperación de las experiencias particulares de un grupo de docentes, para situar tanto los posibles atributos de los mecanismos establecidos, como las tensiones, desencuentros y conflictos, generados en estos primeros años de implementación de la reforma.

En ese sentido, se indagará, si la política educativa, en torno a la profesionalización docente de educación básica establecida por la Reforma educativa de 2013, se propone una manera distinta de hacer y ofertar programas de estudios, seminarios, cursos, talleres como opciones que buscan ofrecer a los docentes espacios para conocer, desarrollar y adquirir nuevos conocimientos.

Realizar un acercamiento que permita identificar, si la oferta educativa que desde los espacios institucionales reciben los docentes, les posibilita apropiarse de elementos pedagógicos, didácticos o teóricos que los coloque en una nueva condición profesional para desarrollar su práctica docente, acorde a los requerimientos de las múltiples situaciones que enfrenta en su aula, con los padres de familia, ante las exigencias institucionales, y en el trabajo cotidiano con sus colegas.

## Referencias

- Arnaut Alberto. (2004). El sistema de formación de maestros en México. Continuidad, reforma y cambio. Secretaría de Educación Pública. México.
- Combesse Jean-Claude. (2000). El método en sociología. Alianza Editorial. Madrid.
- Goetz J.P. LeCompte M.D. (1988). Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Ed. Morata. España.
- Diario Oficial de la Federación. (2013).
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. LXII Legislatura. Cámara de Diputados. (2015). Reforma Educativa. Marco Normativo. México.
- Ley General De Educación. (2013).
- Ley General del Servicio Profesional Docente. (2013).
- Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas. (2010). Mejorar las escuelas: estrategias para la acción en México. En <http://www.oecd.org/education/school/46216786.pdf> Consultado. 02/09/2018.
- Ornelas Carlos. (2010). Política. Poder y pupitres. Crítica al nuevo federalismo educativo. Ed. Siglo XXI México.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO). (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. Francia.
- Popkewitz, Th. S. (1994). Política, conocimiento y poder: algunas cuestiones para el estudio de las reformas educativas. En Revista de Educación, núm. 305; pp. 103-137.
- Popkewitz, Th. S. (2000) Sociología política de las reformas educativas. Madrid: Morata.
- Reforma Educativa. Marco normativo. (2015). Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Cámara de Diputados LXII Legislatura. México.
- Reyes García Luis. (2017). La Profesionalización del magisterio en servicio en la CDMX un análisis crítico de la maestría en educación básica de las unidades UPN. En Alaniz Hernández Claudia. (Coord.) (2017). Docencia: desafíos de una profesión en construcción. Universidad Pedagógica Nacional. México.
- Secretaría de Educación Pública. (2017). Perfil, parámetros e indicadores para docentes y técnicos docentes en educación básica.

UNESCO. (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. En <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf> Consultado: 14/09/2018.

Vélez Chablé Griselda. (2006). El docente ante los retos educativos del siglo XXI. En Pampedia, No. 2, enero-junio 2006. En: <https://www.uv.mx/pampedia/numeros/numero-2/6-El-docente-ante-los-retos-educativos-del-siglo-XXI.pdf> Consultado: 10/01/2018.

# COMPARATIVOS DE FACTORES DE RIESGO PARA LA PROLIFERACIÓN DEL MOSQUITO *Aedes aegypti*, TRANSMISOR DEL DENGUE EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL MUNICIPIO DE ALTAMIRA TAMAULIPAS

Med. Espinosa López Mónica Yolanda<sup>1</sup>, Dra. Gómez Flores Sandra Guadalupe<sup>2</sup>, Dr. Velasco Carrillo Ricardo<sup>3</sup>, Dra. Martha Guadalupe Herrera Mercado<sup>4</sup>, Lic. Ana Marina Torrens Pérez<sup>5</sup>.

**Resumen.-** Dengue, enfermedad transmitida por el mosquito *Aedes aegypti* representa un desafío que requiere control y vigilancia sanitaria. El objetivo del proyecto fue identificar factores de riesgo de proliferación del mosquito transmisor en instituciones de educación superior del municipio de Altamira. Se seleccionaron 19 variables dicotómicas obtenidas de actas de verificación sanitaria del año 2017 de COEPRIS N° XII. Las siete instituciones de educación superior se clasificaron en Clusters y construyó el dendograma por el método de Ward que minimiza la varianza intragrupal y maximiza la homogeneidad dentro de los grupos. Resultados obtenidos mostraron dos conglomerados, uno por ITESM, IEST y UNIDEP, instituciones privadas que muestran similitud entre si y el segundo por UTA, ITA, UPAL y CICATA instituciones públicas, similares y a su vez disimilares entre ellas.

## Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud estima que el dengue es la enfermedad viral más importante transmitida por el mosquito del *Aedes Aegypti*, mosquito que circula en con mayor frecuencia en el continente Americano, la OMS calcula que la incidencia de la enfermedad se ha multiplicado por 30 en los últimos 50 años lo que pone en peligro la vida de dos mil millones de personas en todo el mundo. Al no existir una vacuna que permita prevenir esta enfermedad o un tratamiento específico para tratarla, la única manera de evitarla es prevenir que este mosquito se reproduzca. La Coordinación Jurisdiccional Para la Protección Contra Riesgos Sanitarios N° XII (COEPRIS) en Altamira, realiza acciones permanentes de prevención, vigilancia y control para evitar la transmisión del virus. Así, el objetivo del proyecto fue identificar y comprara los factores de riesgo para la proliferación del mosquito *Aedes aegypti* transmisor del dengue en instituciones de educación superior del municipio de Altamira. Para realizar el presente proyecto se seleccionaron 19 variables dicotómicas obtenidas de actas de verificación sanitaria en materia de control larvario de dengue del año 2017 realizadas por la COEPRIS N° XII en siete instituciones de educación superior de Altamira.

## Planteamiento del Problema.

El dengue es una enfermedad causada por un virus transmitido a través de la picadura de mosquitos del generó *Aedes Aegypti* infectado. Según el Programa de acción Específico “Prevención y Control de Dengue 2013-2018” de la Secretaria de Salud, pese a las estrategias y coberturas en los programas para la prevención y control del dengue a partir del año 2000, se inició una tendencia clara del número de casos de dengue y a su dispersión hasta generar transmisión local, con diferente intensidad, en 30 de las 32 entidades federativas del país, lo que se ha convertido uno de los principales problemas a los que se enfrenta la población. Las estadísticas de la Secretaria de Salud de Tamaulipas en el año 2017 reportaron 485 casos confirmados por dengue y 43 casos de dengue hemorrágico en el estado, consecuencia de la escaza educación sanitaria que existe en la población, los factores climáticos, la falta de

<sup>1</sup> **MEd. Mónica Yolanda Espinosa López** es profesora de Gestión de Costos y Diagnostico y Evaluación en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Altamira, Tam. y responsable de Evaluación y Autorización Sanitaria de Coordinación Jurisdiccional Para la Protección Contra Riesgos Sanitarios N° XII Altamira [monica\\_espinoosaa@hotmail.com](mailto:monica_espinoosaa@hotmail.com)

<sup>2</sup> **Dra. Sandra Guadalupe Gómez Flores** es profesora de Gestión de Capital Humano y Mercadotecnia en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Altamira, Tam. [sgomez\\_flores@hotmail.com](mailto:sgomez_flores@hotmail.com)

<sup>3</sup> **Dr. Ricardo Velasco Carrillo** es profesor de Fisiología Vegetal y Estadística en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Altamira, Tam. [riveca60@yahoo.com.mx](mailto:riveca60@yahoo.com.mx)

<sup>4</sup> **Dra. Martha Guadalupe Herrera Mercado** es Responsable de Operación Sanitaria de la Coordinación Jurisdiccional para la Protección Contra Riesgos Sanitarios N° XII Altamira. [maguhome@hotmail.com](mailto:maguhome@hotmail.com)

<sup>5</sup> **Lic. Ana Marina Torrens Pérez** es profesora de Prescolar de Instituto Educativo Nueva Venezuela del Municipio de Valencia Estado Carabobo de la República Bolivariana de Venezuela. [anamarinatp@hotmail.com](mailto:anamarinatp@hotmail.com)

prevención, la urbanización, así como la deficiencia de servicios de agua potable y saneamiento básico, ante estos aspectos que contribuyen a la reproducción del mosquito trasmisor y el riesgo que esto representa en la región, se ha obligado a las instituciones de salud a llevar a cabo un mayor número de estrategias de vigilancia, prevención y control contra el Dengue, la OMS en el artículo Dengue y Dengue Grave, publicada el 02 de Febrero 2018 manifiesta “Hoy por hoy el único método para control o prevención de la transmisión del virus del dengue consisten en luchar contra el mosquito *Aedes aegypti* que es el vector trasmisor, evitando que estos encuentren lugares donde depositar sus huevecillos aplicando el ordenamiento y la modificación del medio ambiente, eliminar correctamente los desechos sólidos y los posibles hábitats artificiales, mejorar la participación y movilización comunitarias para lograr el control constante del vector. De todo ello surge la pregunta de nuestra investigación ¿Cuáles son los principales factores de proliferación del dengue y cómo se comportan en función del tipo de Institución de Educación Superior del municipio de Altamira, Tam.?

### Metodología

Se seleccionaron 19 variables dicotómicas, Cuadro 1, obtenidas de las actas de verificación sanitaria en materia de acciones de control larvario de dengue del año 2017 de la COEPRIS N° XII en siete instituciones de educación superior de Altamira.

**Cuadro 1. Acta de verificación sanitaria en materia de dengue.**

No.	CONCEPTO	CUMPLIÓ		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Cuenta con Aviso de Funcionamiento			
2	El Personal que labora en el establecimiento cuenta con exámenes médicos y de laboratorios periódicos			
3	Cuenta con certificado de fumigación vigente, especifique fecha de vencimiento			
4	La oficinas bodegas, áreas de despacho, sanitarios, cuentan con muros y techos externos de superficies lisas de material impermeable en buenas condiciones de conservación y aseo			
5	Cuenta con botiquín de primeros auxilios.			
6	Cuenta con Equipo contra incendios.			
7	Cuenta con tinaco o depósito de agua para uso y consumo humano con tapa, en buenas condiciones de aseo, mantenimiento.			
8	Cuenta con agua potable, en cantidad y presión suficiente, para satisfacer las necesidades del servicio			
9	Cuenta con sistema eléctrico oculto.			
10	Cuenta con buena iluminación y ventilación con protección adecuada en las distintas áreas			
11	Cuenta con equipo de protección: guante de carnaza, botas con puntera, overol, casco y faja de esfuerzo.			
12	Cuenta con servicios sanitarios completos con servicio de agua en buen estado de conservación y aseo(depósito de agua con tapa)			
13	Los sanitarios cuentan con el material higiénico necesario: papel, jabón, recipiente para basura			
14	Cuenta con una zona especial para desechos colocados en recipientes con tapa.			
15	Cuenta con materiales de desechos o en desuso acumulados en el establecimiento.			
16	El establecimiento se encuentra delimitado, desyerbado y nivelado			
17	Todas la áreas se encuentran con orden y limpieza			
18	Cuenta con bitácora de mantenimiento donde se registre la periodicidad con que se realiza la limpieza, desinfección, la clasificación y disposición de los desechos del establecimiento.			

19	En el establecimiento cuenta con agua encharcada, estancada, recipientes con agua que provoquen la proliferación de fauna nociva, especialmente vectores			
----	--	--	--	--

**Cuadro 2. Instituciones de educación superior del municipio de Altamira.**

Tipo	Institución	
Publicas	ITA	Instituto Tecnológico de Altamira
	UTA	Universidad Tecnológica de Altamira
	UPAL	Universidad Politécnica de Altamira
	CICATA	Instituto Politécnico Nacional/Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Aplicada.
Privadas	IEST	Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas
	ITESM	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
	UNIDEP ALTAMIRA	Universidad del Desarrollo Profesional

Con el software SPSS v 21 se clasificaron las instituciones de educación superior en Clusters y se construyó el dendograma por el método de Ward que minimiza la varianza intragrupal y maximiza la homogeneidad dentro de los grupos. Se obtuvo la matriz de distancias Euclídea al cuadrado de las instituciones para identificar las disimilares.

### Resultados

En el cuadro 3 se muestra la matriz de distancias entre las instituciones en la cual se observa que IEST y ITESM presentan el mismo coeficiente entre ellas (0) y a la vez la UTA y UPA muestran el mismo valor entre ellas (0). Al comparar el ITA con todas las instituciones se observan tres valores diferentes de distancia: tres valores de 7 para las instituciones integradas por UTA, UPA y CICATA; un valor de 9 para la UNIDEP y dos valores de 11 para el tercer grupo formado IEST e ITESM.

**Cuadro 3. Matriz de Distancias**

Institución	Distancia Euclídea al Cuadrado						
	ITA	UTA	UPA	IEST	ITESM	UNIDEP	CICATA
ITA	.000	7.000	7.000	11.000	11.000	9.000	7.000
UTA	7.000	.000	.000	4.000	4.000	4.000	2.000
UPA	7.000	.000	.000	4.000	4.000	4.000	2.000
IEST	11.000	4.000	4.000	.000	.000	6.000	6.000
ITESM	11.000	4.000	4.000	.000	.000	6.000	6.000
UNIDEP	9.000	4.000	4.000	6.000	6.000	.000	2.000
CICATA	7.000	2.000	2.000	6.000	6.000	2.000	.000

**Esta es una matriz de disimilaridades**

ITA: Instituto Tecnológico de Altamira

ITESM: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey

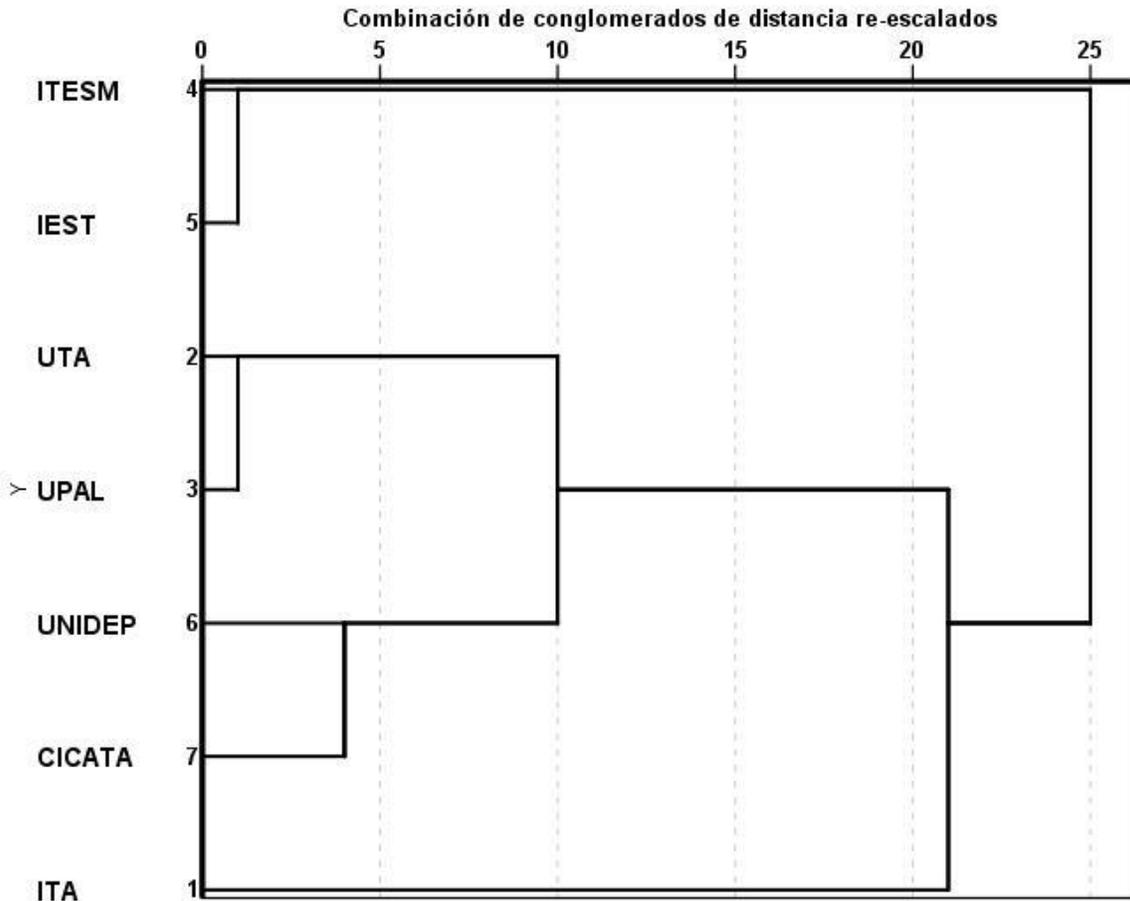
UTA: Universidad Tecnológica Altamira

UNIDEP: Universidad del Desarrollo Profesional Altamira

UTA: Universidad Tecnológica Altamira

CICATA: Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología  
Avanzada Unidad Altamira

IEST: Instituto Estudios Superiores de Tamaulipas



**Figura 1. Dendrograma de Ward**

En el Dendrograma de Ward de la figura 1, se observa un primer conglomerado conformado por las instituciones, IEST e ITESM muy similares entre sí, un segundo conglomerado integrado por UTA y APA que ya se había señalado que eran similares, un tercer conglomerado más distante formado por la UNIDEP y CICATA y finalmente muy distante se encuentra el ITA que es la institución más distinta al resto de instituciones, ya que es la última que se incorpora al grupo al ser la que tiene mayor distancia al resto de las instituciones. Por tanto, las instituciones de educación superior en Altamira de tipo privado son más similares entre sí a excepción de la UNIDEP, que a pesar de ser privada es de reciente instalación en la región y no tiene el mismo prestigio o arraigo que las otras dos (ITESM e IEST). En las instituciones públicas existe similitud entre ellas (UTA, CICATA y UPA) a excepción del ITA, explicado en cierta medida por las carreras que se imparten, al ser la única que oferta Agronomía y las áreas de talleres, invernaderos y de prácticas es más difícil de establecer medidas de control. Siendo estas últimas las que tienen menor cumplimiento en la normatividad vigente relativa al control y prevención del mosquito *Aedes aegypti* transmisor del Dengue.

El presente proyecto muestra los resultados obtenidos de la aplicación de actas de verificación sanitaria en materia de control larvario realizadas por la Coordinación Jurisdiccional Para la Protección Contra Riesgos Sanitarios N°

XII Altamira, implementadas en las instituciones de nivel superior del municipio de Altamira. Con ello se pretende contribuir a identificar los principales factores de proliferación para realizar acciones que permitan tomar medidas.

Realizar las visitas de verificación permitió conocer que los mayores factores de proliferación que existen son:

El 100 % de las Instituciones no cuenta con certificado de fumigación vigente y no adopta las medidas necesarias para el control de fauna nociva en sus instalaciones, los directores o responsables de la institución educativa no cuentan y no desarrollan permanentemente programas para el control de vectores que establezcan como mínimo lo siguiente:

- a) Organiza de brigadas anti vectoriales integradas por docentes, voluntarios, empleados y estudiantes, para la búsqueda, eliminación y tratamientos de criaderos del mosquito transmisor, realizadas una o dos veces por semana;
- b) Acciones para asegurarse que los canales de agua lluvia, canaletas y tragantes sean limpiados dos veces al mes;
- c) Acciones para asegurarse que los depósitos para almacenar agua queden limpios vacíos y tapados, previo a los periodos vacacionales;
- d) No cuenta con un plan integral para el manejo adecuado de desechos sólidos.

No cuenta con un cronograma de fumigación a realizarse por lo menos una vez cada 6 meses, por una empresa autorizada, no presenta certificado de fumigación donde describa la fecha de la actividad, producto utilizado y concentración.

La mayoría de las instituciones educativas no cuenta con un sistema de drenaje de aguas lluvias limpias para evitar el estancamiento de agua y la proliferación de vectores tales como: zancudos o mosquitos entre otros.

Las instituciones que cuentan con tinacos o cisternas no se encuentran limpias y no cuentan con bitácoras de mantenimiento periódico y no aplican un método de tratamiento del agua para garantizar que se apta para el consumo humano.

El compromiso con la limpieza y el orden dentro de los espacios institucionales es un factor primordial, realizar acciones adecuadas para la limpieza y mantenimiento de la infraestructura de las instituciones es fundamental para que no se reproduzca el mosquito transmisor, por ello es importante señalar que a través de las visitas de verificación y la notificación de las anomalías encontradas contribuye a que cada una de ellas realice las acciones necesarias para la eliminación de los criaderos.

### **Conclusiones y Recomendaciones**

El problema del Dengue y el control del *Aedes Aegypti* es considerado como el mayor problema de Salud en México, realizar acciones preventivas para disminuir la morbilidad y mortalidad de esta grave enfermedad es una labor que corresponde a todo el entorno social, cultural y económico de toda comunidad. Se requiere seguir aplicando estrategias de acción que nos permitan seguir evitando la proliferación del mosquito transmisor, por ello la importancia de la realización de acciones de regulación, vigilancia y control a través de la aplicación de las actas de verificación sanitaria en materia de control larvario a las instituciones de nivel superior de Altamira permitiendo informar a estas las anomalías sanitarias presentadas, que ello constituye un incumplimiento a los requisitos sanitarios que son de carácter obligatorio de cada institución. Esto a través de un dictamen y calificación las obliga a corregir de manera inmediata las anomalías encontradas que son primordiales evitar la proliferación del Dengue.

Dos de las instituciones de educación superior en Altamira de tipo privado son similares entre sí a excepción de una que es de reciente instalación en la región. En las instituciones públicas existe similitud entre ellas a excepción de una de ellas cuya evaluación fue más distante. Lo anterior puede explicarse a ser la única que oferta Agronomía y sus talleres, invernaderos y áreas de prácticas dificultan el establecimiento de medidas de control.

Es importante involucrar a las instituciones de Educación superior a enseñar a la población acerca de las medidas de prevención mejorando así la educación sanitaria de la población esto facilitaría los procesos para lograr un mayor impacto en la eliminación de los criaderos del mosquito transmisor.

## Referencias

- Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL et.al. The global distribution and burden of dengue. *Nature*; 496:504-507.
- Brady OJ, Gething PW, Bhatt S, Messina JP, Brownstein JS, Hoen AG et al. Refining the global spatial limits of dengue virus transmission by evidence-based consensus. *Plos Negl Trop Dis*. 2012; 6:e1760.doi:101371/journal.pntd.0001760
- Burbano-Vallejo, Edy Lorena y Moreno, Eugenio 2018. Análisis de Conglomerados del Norte del valle del cauca. Caso estudio Cartago, Zarzal y la Unión. *Revista Ingeniería Industrial* Vol. 34, núm. 1 pp. 78-91. Recuperado el 15 de junio de 2018 en: <http://www.rii.cujae.edu.cu>
- Cayetano Heredia. Lima, Perú. Recuperado el 15 de junio de 2018 en: <http://www.redalyc.org/pdf/3720/372033985004.pdf>
- Guía para la participación de las escuelas en la prevención del Dengue, Chikunguya y Zika, UNICEF, Secretaría de Salud, México 2016.
- OMS en el artículo Dengue y Dengue Grave, publicada el 02 de Febrero 2018.
- Programa de acción Especifico "Prevención y control de dengue 2013-2018", Programa Sectorial de Salud, recuperado en: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/>
- Vega-Dienstmaier, Johann M. y Arévalo-Flores J. Martín 2014. Clasificación mediante análisis de conglomerados: un método relevante para la psiquiatría.
- Revista de Neuro-Psiquiatría*, vol. 77, núm. 1, 2014, pp. 31-39. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú. Recuperado el 15 de junio de 2018 en: <http://www.redalyc.org/pdf/3720/372033985004.pdf>
- Burbano-Vallejo, Edy Lorena y Moreno, Eugenio 2018. Análisis de Conglomerados del Norte del valle del cauca. Caso estudio Cartago, Zarzal y la Unión. *Revista Ingeniería Industrial* Vol. 34, núm. 1 pp. 78-91. Recuperado el 15 de junio de 2018 en: <http://www.rii.cujae.edu.cu>

## Notas Biográficas

La **MEd. Mónica Yolanda Espinosa López** es Licenciada en Contaduría Pública egresada de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas con maestría en Educación por la Universidad del Desarrollo Profesional de Hermosillo, es profesora de las materias de Gestión de Costos, Diagnostico y Evaluación Empresarial de las Carrera de Licenciatura en Administración e Ingeniería Industrial, es responsable del área de Evaluación y Autorización Sanitaria de la Coordinación Jurisdiccional Para la Protección Contra Riesgos Sanitarios N° XII Altamira.

La **Dra. Sandra Guadalupe Gómez Flores** es Ingeniero Químico egresada del Instituto Tecnológico de Ciudad Madero con Posgrados en Administración de Empresas por el Tecnológico de Monterrey, Administración de Recursos Humanos y Educación Internacional por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, es profesora de Mercadotecnia y Gestión del Capital Humano en el Instituto Tecnológico de Altamira en las carreras de Licenciatura en Administración e Ingeniería Industrial.

El **Dr. Ricardo Velasco Carrillo es Ingeniero** Agrónomo egresado de la Universidad Autónoma Chapingo con posgrado en ciencias agropecuarias por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, es profesor de Fisiología Vegetal en el Instituto Tecnológico de Altamira en las carreras de Licenciatura en Biología e Ingeniería en Agronomía.

La **Dra. Martha Guadalupe Herrera Mercado** es Médico Cirujano egresada de la Universidad del Noreste con Diplomado en Higiene y Salud Sanitaria, se desempeña como responsable de operación sanitaria de la Coordinación Jurisdiccional Para la Protección Contra Riesgos Sanitarios N° XII Altamira.

La **Lic. Ana Marina Torrens Pérez** es Licenciada Superior Universitaria en Educación Preescolar egresada del Colegio Universitario de Administración y Mercadeo de Valencia de la República Bolivariana de Venezuela (C.U.A.M.), es asesora en el Jardín de Infancia "Montalban", es profesora en el área preescolar en el Instituto Educativo Nueva Venezuela en el municipio de Valencia del Estado de Carabobo.

# EMISIÓN Y USO DE LA FACTURA DE RECEPCIÓN DE PAGO

Miriam Nayeli Espinosa Vicenteño<sup>1</sup>, Karla Iveth Barbosa Pineda<sup>2</sup>, Yesica Lilian Cruz Rojas<sup>3</sup>, M. en I. Nelly Ramírez Anaya<sup>4</sup>

**Resumen-**El 1° de julio del 2017 entro en vigor opcionalmente el uso de facturas de recepción de pago, a partir del 1° de septiembre del 2018, será obligatoria su emisión para efectos fiscales. La recepción de pago será una pieza importante que facilitará la conciliación entre factura y pago. En el presente ensayo se describirá como deberá emitirse el complemento de pago de acuerdo a los estatutos establecido en la regla 2.7.1.35 del DOF, debido a la falta de conocimiento en despachos contables en Zumpango, Estado de México. Mediante un método descriptivo se darán a conocer los parámetros y las formas en las cuales podrá ser emitido dicho comprobante, con la finalidad de orientar a los contribuyentes sobre el registro y emisión correcta de recepción de pago para el cumplimiento de las obligaciones y requisitos fiscales.

**Palabras Clave-** Emisión, factura, recepción, fiscal, cumplimiento.

## Introducción

A través del tiempo la autoridad fiscal ha tenido que modificar diferentes métodos y estrategias para tener un mayor control en la fiscalización de las actividades realizadas por los contribuyentes, dichos cambios se tienen que adaptar a los avances tecnológicos y sociales que con el transcurso de la historia han ido evolucionando. Actualmente se cuenta con nuevas tendencias digitales las cuales se han venido adaptando, ya que han intervenido en la forma de comunicación de las personas; dentro de estas tendencias se encuentra el internet, herramienta con la cual está trabajando actualmente la autoridad fiscal para tener una interacción rápida y eficaz para con el contribuyente, generando así diferentes ventajas para ambos como lo es la reducción de los costos, y el ahorro de tiempo, beneficio que aplica para el cliente. Es por ello que se modificó el procedimiento tradicional de facturación que era en forma de papel a un método actual que es el digital, este a su vez se ha transformado en una obligación para los contribuyentes, ya que es un comprobante de ingresos y gastos que el contribuyente emite o recibe.

Asimismo se tuvieron que generar nuevos cambios para adaptarse a los avances tecnológicos, del mismo modo se realizaron cambios en la forma de emisión de las facturas para poder tener una visión más clara en los movimientos que realiza el contribuyente, es por ello que se implementó un nuevo método en la facturación electrónica denominado "recepción de pagos" que entro en vigor de manera opcional el 1° de julio del 2017, sin embargo a partir del 1° de septiembre del 2018, será obligatoria su emisión para efectos fiscales.

Esta implementación en la forma de facturación es un elemento importante ya que es una herramienta que facilitara la conciliación de la factura y su pago, sin embargo aunque ya se convierte en un requisito obligatorio que deben de acatar los contribuyentes muchos tienen una deficiencia en el conocimiento de esta nueva implementación, es por ello que se pretende realizar una redacción en la cual se expliquen aspectos importantes sobre la emisión de los comprobantes fiscales digitales con su nueva implementación.

## Descripción del Método

### Definición

La factura de recepción de pago es un comprobante el cual deberá de emitir el contribuyente, ya sea persona física o moral, en la cual se deberá de incorporar información específica sobre los pagos recibidos hasta el momento en que se liquide la operación.

---

<sup>1</sup> Miriam Nayeli Espinosa Vicenteño es Estudiante de la Licenciatura en Contaduría en la Universidad Autónoma del Estado de México Campus Zumpango, Zumpango, Estado de México. [miriam.conta.21@gmail.com](mailto:miriam.conta.21@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup>Karla Iveth Barbosa Pineda es Estudiante de la Licenciatura en Contaduría en la Universidad Autónoma del Estado de México Campus Zumpango, Zumpango, Estado de México. [kaly.veeth@gmail.com](mailto:kaly.veeth@gmail.com)

<sup>3</sup>Yesica Lilian Cruz Rojas es Estudiante de la Licenciatura en Contaduría en la Universidad Autónoma del Estado de México Campus Zumpango, Zumpango, Estado de México. [yesicacruz561@gmail.com](mailto:yesicacruz561@gmail.com)

<sup>4</sup> La M. en I. Nelly Ramírez Anaya es Profesora de la Licenciatura en Contaduría en la Universidad Autónoma del Estado de México Campus Zumpango, Zumpango, Estado de México. [raan750118@yahoo.com.mx](mailto:raan750118@yahoo.com.mx)

Este tipo de comprobante es una forma más eficaz para que se logre tener un control más adecuado sobre los ingresos efectivamente cobrados y los gastos efectivamente pagados, es por ello por lo que resulta ser una herramienta que podrá dar una visión más amplia a la autoridad acerca de los movimientos de los contribuyentes debido a que toda esta se encuentra ligada entre sí, de igual manera permite a los contribuyentes tener un mejor control de las operaciones que está realizando.

Esta implementación tiene como fundamento el artículo 29 A del Código Fiscal de la Federación en la fracción VII inciso B, donde se hace mención que las actividades que no sean pagas en una sola exhibición se deberán de emitir un comprobante fiscal por internet por cada uno de los pagos que se reciban, hasta lograr liquidar dicha operación, y deben de cumplir con los requisitos que establezca el Servicio de Administración Tributaria.

#### *Donde y quien la emite*

En la regla 2.7.1.35 para efectos del artículo 29, párrafos primeros, fracción VI y último párrafo del Código Fiscal de la Federación nos hace mención que cuando la contraprestación no se pague en una sola exhibición la obligación de emitir el complemento de pago es de la persona que recibe dicho pago, es decir, del proveedor en la contraprestación, ya que para este representa un ingreso acumulable. Para tales efectos el contribuyente debe realizar lo siguiente:

- Cuando los pagos se realicen en parcialidades se deberá emitir un CFDI por el valor total de la operación en el momento en que este se realice, y cada uno de los pagos que se reciban. En este se tienen que indicar en cero el campo “total”, sin ser registrado ninguno de los campos como “forma de pago” y “método de pago” y anexar el complemento de recepción de pago, que está publicado en el portal del SAT, en donde se detalla la cantidad que se está recibiendo y se identifica la factura del saldo que se liquida.
  - Si el pago se difiere y se paga en una sola exhibición se tiene que expedir un complemento de recepción de pagos, reflejando el pago con el que se está saldando el importe de la operación. (IDC, 2017)
- El SAT nos muestra un esquema de forma sencilla las tres maneras en donde se pueden generar dichos complementos.

#### Mis cuentas

- Solo para personas físicas
- Se requiere contraseña

#### Portal del SAT de CFDI

- Puede ser usado por personas físicas y morales
- Permite el uso de la firma electrónica (solo personas físicas) o el Certificado de Sello Digital (CSD).

#### Proveedor autorizado

- Puede ser usado por personas físicas y morales
- Requiere CSD

(Tributaria)

#### *Escenarios*

Existen diferentes momentos en los que se puede emitir un CFDI de recepción de pago, para ejemplificarlo mejor, esta información se basara en tres escenarios:

- Facturas emitidas en papel pendientes de cobro: Para poder ser tomada como válida se tiene primero que emitir un CFDI de tipo ingreso en la nueva versión 3.3, dentro de la descripción del concepto se debe ingresar la información de la factura en papel, número de la factura, monto de la factura por el valor total de la operación y el número de parcialidad que corresponde al pago.
- Facturas emitidas en versión 3.2 del anexo 20, pendientes de cobro: al igual que en el escenario anterior se debe emitir un CFDI de tipo ingreso en la nueva versión 3.3, y en el nodo CFDI Relacionado se ingresa en el campo tipo relación la clave 08 Factura Generada por pagos en parcialidades, así como también en el nodo nombrado anteriormente se deberá ingresar en el campo UUID el folio fiscal del comprobante emitido por el valor total de la operación. Dentro de este escenario se puede emitir de manera opcional un recibo electrónico de pagos.
- Facturas emitidas en versión 3.3 del anexo 20: en el nodo Cfdi Relacionado se debe ingresar en el campo tipo de relación la clave 08 factura generada por pagos en parcialidades o la clave 09 Factura generada por pagos diferidos, según sea el caso. En el nodo antes mencionado se debería ingresar en el campo UUID, el folio fiscal de comprobante emitido por el valor total de la operación.

#### Guía de llenado del CFI

Se describirá la manera en la que se tiene que llenar los datos que deben de ser registrados en el complemento para la recepción de pagos, mismo que debe incorporarse a la factura ya se versión 3.3 o en cualquier escenario mencionado anteriormente.

Nombre del nodo	Descripción										
Pagos	El emisor del cfdi con complemento de pago debe ser quien recibe el pago, en el caso de pago en parcialidades o diferido, conforme a las disposiciones fiscales vigentes										
Versión	Debe tener el valor "1.0" este dato es integrado por el sistema que utiliza el contribuyente para la emisión del comprobante fiscal.										
Pago complemento de recepción de pago	Se debe expresar la información de la recepción de cada pago que es recibido, si el pago se recibió con diferentes formas de pago, se debe incorporar por cada forma de pago.										
Fecha de pago	Se registrará la fecha y la hora en la que fue recibido el pago. Se expresa en el formato año-mes-día (aaaa-mm-dd)Thora:minutos:segundos Ejemplo: 2018-03-18T11:09:23										
Forma de pago	Se debe registrar la clave correspondiente a la forma en que se recibió el pago, conforme al catálogo formas de pago publicado en el Portal de Internet del SAT, la cual debe ser siempre distinta a la clave 99 (Por definir). <table border="1" data-bbox="824 1444 1235 1682"> <thead> <tr> <th>c_FormaPago</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>Efectivo</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>Cheque nominativo</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>Transferencia electrónica de fondos</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>Por definir</td> </tr> </tbody> </table>	c_FormaPago	Descripción	01	Efectivo	02	Cheque nominativo	03	Transferencia electrónica de fondos	99	Por definir
c_FormaPago	Descripción										
01	Efectivo										
02	Cheque nominativo										
03	Transferencia electrónica de fondos										
99	Por definir										
Moneda	Se debe registrar la clave correspondiente a la moneda con la que se recibió el pago, conforme a la especificación ISO 4217. Las diferentes claves de moneda se encuentran incluidas en el catalogo proporcionado por el SAT C_Moneda										
Tipo de cambio	Se debe registrar el tipo de cambio de la moneda a la										

	<p>fecha en que se recibió el pago, cuando el campo Moneda P sea diferente a MXN (Peso Mexicano), en este caso el valor de este campo debe reflejar el número de pesos mexicanos que equivalen a una unidad de la divisa señalada en el campo Moneda P</p> <p>El SAT publica el porcentaje de variación para el valor máximo de este campo en el catálogo c_Moneda</p> <p>Cuando el valor registrado en este campo se encuentre fuera del porcentaje de variación, el emisor debe obtener de manera no automática una clave de confirmación para ratificar que el valor es correcto e integrarla al CFDI en el campo Confirmación.</p>
Monto	<p>Se debe de registrar el importe del pago, este debe de ser mayo a cero.</p> <p>Se debe considerar la conversión a la moneda del pago registrada en el campo monedaP.</p>
Núm. Operación	<p>Se puede registrar el número de cheque, numero de autorización, numero de referencia, clave de rastreo en caso de ser SPEI, la línea de captura que permita identificar la operación correspondiente al pago efectuado.</p>
RFC Emisor Cta. Ord	<p>Se registra la clave del RFC de la entidad emisora de la cuenta origen, la operadora, el banco o la institución financiera.</p>
RFC Emisor Cta. Ben	<p>Se puede registrar la clave en el RFC de la entidad operadora de la cuenta destino, es decir, la operadora, el banco, la institución financiera, emisor de monedero electrónico, etc.</p>
Cta Beneficiario	<p>Se puede registrar el número de cuenta en donde se recibió el pago.</p>
TipoCadPago	<p>Se puede registrar la clave del tipo de cadena de pago que genera la entidad receptora del pago. Considerar las reglas de obligatoriedad de acuerdo con la columna Tipo Cadena Pago del catálogo c_FormaPago publicado en el Portal del SAT.</p>
Id Documento	<p>Se debe registrar el identificador del documento relacionado con el pago. Este dato debe ser un folio fiscal de Factura Electrónica.</p>
Num Parcialidad	<p>Es el número de parcialidad que corresponde al pago. Es requerido cuando Metodo De Pago DR Pago en parcialidades o diferido).</p>
Imp Saldo Ant	<p>Es el monto del saldo insoluto de la parcialidad anterior. Es requerido cuando Metodo De Pago DR Pago en parcialidades o diferido). En el caso de que sea la primera parcialidad este campo debe contener el importe total del documento relacionado.</p>
Imp Pagado	<p>Es el importe pagado que corresponde al documento relacionado. Este dato es obligatorio cuando exista más de un documento relacionado o cuando existe un documento relacionado y el campo Tipo Cambio DR tiene un valor</p>
Imp Saldo Insoluto	<p>Es la diferencia entre el importe del saldo anterior y el monto del pago.</p>
impuestos	<p>Este nodo no debe existir.</p>

Información obtenida del Servicio de Administración Tributaria (Tributaria)

### Interacción con terceros

La interacción con los terceros puede verse afectada mediante la emisión de comprobantes fiscales que avalen la operación, es decir mediante una factura expedida por el tercero se notificara el tipo de operación que se realizó con la finalidad de obtener un soporte para las transacción descrita.

Sin embargo el complemento de pago no es requisito para las operaciones en las cuales se involucran terceros ya que está por demás expedir un complemento si las relaciones contractuales constan de pago en una sola exhibición.

Conforme al artículo 2546 del CCF, el mandato es un contrato por el que una persona llamada mandatario se obliga a ejecutar, por cuenta de otra llamada mandante, los actos jurídicos que esta última le encarga. (C.P. y Lic. Christian R. Natera C.P. Fabián Enrique, 2018)

### Abstención de emisión

Debido a la pronta incorporación del uso obligatorio de los comprobantes de pago, los proveedores aún no están familiarizados con el trámite por lo cual y como consecuencia del mal manejo optan por no emitir dicho comprobante, sin embargo como se ah echo mención, el comprobante del complemento de pago se ah echo obligatorio para cualquier tipo de facturación en la cual se involucre el tipo de pago en parcialidades, es por eso que mediante la plataforma del Sistema de Administración Tributaria es posible presentar una queja o denuncia sobre la omisión de dicho comprobante.

## ¿Qué puedo hacer si mi proveedor no quiere emitir el Recibo Electrónico de Pago?

Tratándose de cualquier incumplimiento en la emisión de la Factura podrás reportar la situación a través de los siguientes servicios:

Ingresa una solicitud de conciliación :	Denuncia ante la autoridad fiscal:
 <b>No te emitieron factura, el SAT te apoya a obtenerla</b>	 <b>MarcaSAT: 627 22 728 desde la Ciudad de México, o 01 55 627 22 728 del resto del país.</b>
<b>Solicitud por la no emisión de factura:</b>	<b>Sistema de Quejas y Denuncias:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>•Ingresa al porta del SAT</li><li>•Sección factura electrónica</li><li>•Opción Genera</li><li>•Solicitud por la no emisión de factura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Ingresa al portal del SAT</li><li>•Sección otros tramites y servicios.</li><li>•Opción Quejas y Denuncias</li><li>•Presenta tu Queja o Denuncia.</li></ul>
<a href="https://aplicacionesc.mat.sat.gob.mx/mx.gob.sat.agsc.solicitud.internet.cfdi.web/home.aspx">https://aplicacionesc.mat.sat.gob.mx/mx.gob.sat.agsc.solicitud.internet.cfdi.web/home.aspx</a>	<a href="https://aplicacionesc.mat.sat.gob.mx/sat.gob.mx.age.sipreqd.internet/denuncialInternet.aspx">https://aplicacionesc.mat.sat.gob.mx/sat.gob.mx.age.sipreqd.internet/denuncialInternet.aspx</a>

(Sistema de Administracion Tributaria, 2018)Incumplimiento de emisión de factura

El incumplimiento de la obligación conlleva a un delito por lo cual se aplicaran las penas conforme lo dispone la Ley, así mismo sería imposible hacer deducibilidad en la adquisición de productos para cualquier régimen que afecte, lo cual

La no expedición de comprobantes fiscales constituye una omisión susceptible de revisión por parte de la autoridad, conforme a las facultades que le confiere la legislación fiscal, así como la imposición de las sanciones que la misma prevé. (Artículos 83 y 84 del Código Fiscal de la Federación) (Sistema de Administracion Tributaria, 2018)

## Comentarios Finales

### *Resumen de resultados*

En este trabajo se analizaron los puntos y especificaciones que deben contener los complementos de pago para generar de manera correcta la emisión de los mismos, así mismo se enunciaron algunas de las situaciones que son susceptibles al cambio de requerimientos por parte del SAT. Los cambios que ha realizado el Sistema de Administración Tributaria son esenciales para el buen funcionamiento de las obligaciones, sin embargo mediante el análisis de la información nos pudimos percatar que la información

### *Recomendaciones*

El cumplimiento de las obligaciones fiscales conllevará a llevar de manera correcta el cumplimiento de las mismas, así mismo la adaptación a nuevos complementos harán que la información sea lo más clara posible. Es importante tomar en cuenta cada una de las nuevas modificaciones que conlleva la inclusión de nuevos complementos en la emisión de facturas, lo cual ayudaría a los interesados a emitir de manera eficiente y completa los requerimientos que impone el SAT.

Se sugiere la implementación de un manual para la elaboración o emisión de facturas el cual ayudara a aclarar las dudas que surjan en el transcurso del llenado.

### *Conclusión*

Los resultados de este trabajo muestran la necesidad de capacitación que se requiere para el mejor entendimiento de esta emisión de complementos, es necesaria la información más explícita, para que el interesado en estas cuestiones tenga a su disposición información que sirva de asesoramiento para el cumplimiento de sus obligaciones, considerando los supuestos más relevantes en este punto. Además de considerar una línea de preguntas sobre este tema.

## Referencias

C.P. y Lic. Christian R. Natera C.P. Fabián Enrique. (Mayo de 2018). CFDI en operaciones a través de o por cuenta de terceros. México.

IDC, r. (15 de noviembre de 2017). *IDC online*. Obtenido de <https://idconline.mx/fiscal-contable/2017/11/15/quien-debe-emitar-el-cfdi-de-recepcion-de-pagos>

Sistema de Administración Tributaria. (Agosto de 2018). Recuperado el 05 de Agosto de 2018

Tributaria, S. d. (s.f.). *SAT*. Obtenido de [sat.gob.mx](http://sat.gob.mx)

## Notas Biográficas

La C. Miriam Nayeli Espinosa Vicenteño, es estudiante de la Licenciatura en Contaduría en la Universidad Autónoma del Estado de México, campus Zumpango. Miriam Nayeli ha participado como ponente en el Panel de Opinión de La Reforma Laboral 2017, impartido en el campus Zumpango de la Universidad Autónoma del Estado de México. Así mismo participo de manera electrónica en la propuesta para la creación del plan rector de la Universidad Autónoma del Estado de México.

La M. en I. Nelly Ramírez Anaya es Profesora de la Licenciatura en Contaduría en la Universidad Autónoma del Estado de México Campus Zumpango, su Maestría en Impuestos por el Colegio de estudios de Posgrado de la Ciudad de México, así mismo ha participado en los proyectos académicos Institucionales 2015-2016 del Centro de Bachillerato Tecnológico Dr. Carlos Graef Fernández, Jaltenco.

# PRÁCTICAS DE AUTOCUIDADO QUE REALIZA LA MUJER PARA CONSERVAR SU SALUD BIOLÓGICA Y PSICOSOCIAL

Espinoza Mesa Ángela Isabel<sup>1</sup>, Villareal Quiroz Aurora<sup>2</sup>,  
López Aguirre Polonia<sup>3 4</sup>

**Resumen—** En nuestro país se vive una transición epidemiológica “polarizada”, cuyos rasgos más notorios son la disminución de las enfermedades infecto-contagiosas y el aumento de los padecimientos crónico-degenerativos, categoría en la que se encuentran los accidentes, las lesiones y los trastornos mentales. Estos últimos constituyen un importante problema de salud pública; el trastorno depresivo ocupa el primer lugar en mujeres y el quinto en hombres. (Gonzalez-Pier y Col; 2006). El Autocuidado es una función natural indispensable para la vida, algunos autores señalan que las mujeres que realizan actividades de autocuidado tienen una mejor calidad de vida. **Objetivo:** Identificar las prácticas de autocuidado que realiza la mujer para conservar su salud biológica y psicosocial. Estudio descriptivo y transversal en 40 mujeres de 25 a 64 años de edad; el instrumento aplicado “Prácticas de Autocuidado según la dimensión Biológica y Psicosocial”, los datos fueron analizados en SPSS encontrando: 62% lleva alimentación adecuada, 60% control médico, 45% realiza actividad física, 25% a recibido atención psicológica, 88% cuida su estado de ánimo, 90% adecuada autoestima, 88% buenas relaciones interpersonales. **Conclusiones:** Se concluye que un 55% realiza prácticas adecuadas en la dimensión biológica y 45.5% en la dimensión psicológica para tener una adecuada calidad de vida.

**Palabras clave—** Mujer, Prácticas, Autocuidado, Salud biológica, Psicosocial

## Introducción

En nuestro país se vive una transición epidemiológica “polarizada”, cuyos rasgos más notorios son la disminución de las enfermedades infecto-contagiosas y el aumento de los padecimientos crónico-degenerativos, categoría en la que se encuentran los accidentes, las lesiones y los trastornos mentales. Estos últimos constituyen un importante problema de salud pública; el trastorno depresivo ocupa el primer lugar en mujeres y el quinto en hombres. (Gonzalez-Pier y Col; 2006)

La OMS (2013) declara que para la mayoría de las mujeres del mundo la buena salud y el bienestar son difíciles de alcanzar. La salud de la mujer mexicana continúa siendo un escenario de fuertes contrastes, persisten niveles altos de mortalidad y morbilidad por causas prevenibles.

El Autocuidado es una función natural indispensable para la vida e inherente a las personas. (De Roux, 2012).

Uribe J. (2011) indica, que las mujeres que practican acciones de autocuidado tienen menores posibilidades de enfermar o mantener su estado de salud; por esto el profesional de Enfermería debe identificar las capacidades de autocuidado de la mujer para satisfacer sus necesidades con la finalidad de mantener la vida y salud, recuperarse de los daños y enfermedad.

Por otra parte en el aspecto educativo, tanto formal e informal la mujer juega un papel importante en el ámbito familiar y comunitario; sin embargo en el mismo, no se contempla la formación en el autocuidado; por lo que su conducta saludable al momento de alcanzar su madurez y convertirse en madre de familia es inadecuada por falta de conocimientos. Es por ello que el profesional de Enfermería debe estimular el cambio en las mujeres, de una actitud pasiva frente al cuidado de su salud a una activa, lo cual implica que las mujeres tomen la iniciativa en el cuidado de su propia salud mejorando con ello su calidad de vida.

<sup>1</sup> Ángela Isabel Espinoza Mesa EE, es enfermera especialista del Hospital Naval de Especialidades, Veracruz, Ver, [angyembu@hotmail.com](mailto:angyembu@hotmail.com) responsable

<sup>2</sup> Villareal Quiroz. Es Coordinadora de Enseñanza del Hospital Naval de Especialidades, Veracruz, Ver, [avillaqui4@hotmail.com](mailto:avillaqui4@hotmail.com)

<sup>3</sup> Lopez Aguirre Polonia [polonia-ver@hotmail.com](mailto:polonia-ver@hotmail.com)

### Método:

Estudio Descriptivo y Transversal. Se buscó identificar las prácticas de autocuidado que realiza la mujer de un Hospital de Segundo Nivel de atención para conservar su salud biológica y psicosocial. La población de estudio estuvo conformada por mujeres hospitalizadas de un Hospital de Segundo Nivel de Atención; con un rango de edad de 25 a 64 años.

Se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia; ya que participaron aquellas mujeres que estuvieran presentes en el momento de la aplicación del instrumento. La muestra la constituyeron 40 mujeres hospitalizadas en el servicio de Ginecología de un Hospital de Segundo Nivel de Atención. Los criterios de inclusión fueron: Mujeres hospitalizadas de 25 a 64 años, Mujeres que aceptaron participar voluntariamente en el estudio; de exclusión: Mujeres menores de 25 años y mayores de 64 años de edad, Mujeres que no supieran leer y escribir o analfabetas.

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de entrevista, el instrumento utilizado fue el cuestionario. Para la aplicación del instrumento se les explico a las mujeres el objetivo de la investigación y quienes desearon participar firmaron el consentimiento informado, se les informo que las respuestas del instrumento se manejarían de forma anónima y su uso únicamente era con fines de investigación.

El instrumento utilizado: Practicas de Autocuidado según la dimensión Biológica y Psicosocial, Autora: Lic. En Enfermería Angélica Sandra Rojas Cabaña (Lima-Perú 2001); Consta de 38 preguntas cerradas con 5 opciones de respuesta (Siempre, casi siempre, regular, casi nunca y nunca), dividido 20 ítems para la dimensión biológica y 18 para la dimensión psicosocial, con un puntaje máximo de 190.

Para las Prácticas de autocuidado: en la Dimensión Biológica la puntuación es de 59 – 100; en la Dimensión Psicosocial la puntuación es de 64 – 90. Considerando que realiza prácticas de autocuidado con la puntuación positiva: Siempre y Casi Siempre; mientras que no realiza prácticas de autocuidado con la puntuación negativa: Regular, Casi nunca y Nunca. Se considera puntuación negativa a las prácticas de autocuidado que resultan insuficientes, porque no son practicadas con la frecuencia y la permanencia requeridas.

Para medir las conductas saludables, se establecieron 2 grados de acuerdo al total del instrumento quedado de la siguiente manera: Conductas saludables de 115 – 190 y Conducta no saludables de 38 – 114.

La validez interna de cada ítem de este instrumento se obtuvo a través de la prueba R de Pearson con el siguiente resultado  $r=.42$  y la confiabilidad del instrumento mediante las pruebas estadísticas de Alfa de Crombach con un resultado de 0.83.

Finalmente el procesamiento de la información se realizó mediante el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para Windows, Versión 15.0, donde se obtuvo estadísticas descriptivas.

### Resumen de datos:

Con respecto a las variables socio económicas de las usuarias de un hospital de segundo nivel encuestadas se encontró que prevalece la edad de 21 a 30 años con un 45%; estado civil casada con un 65%, escolaridad de licenciatura con un 45% y ocupación profesionista con un 35%. (Tabla No. 1)

n= 40

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE (por ciento)
<b>EDAD</b>		
21 – 30	18	45
31 – 40	13	32.5
41 - 50	4	10
51 – 60	3	7.5
61 y +	2	5
<b>ESTADO CIVIL</b>		

Casada	26	65
Soltera	12	30
Viuda	2	5
<b>ESCOLARIDAD</b>		
Secundaria	8	20
Bachillerato	14	35
Licenciatura	18	45
<b>OCUPACIÓN</b>		
Profesionista	14	35
Ama de casa	12	30
Empleada	10	25
Estudiante	4	10
Tabla No. 1. Variables socio económicas de las usuarias de un hospital de segundo nivel, Veracruz, Ver. 2015 Fuente: Directa		

Respecto a las prácticas de autocuidado que realizan las usuarias de un hospital de segundo nivel en su dimensión biológica para conservar su salud se encontró que 72.5 al 92% consumen lácteos, frutas y verduras, grasas insaturadas, 62.5% realiza caminata 30 minutos diarios, 70% lleva control médico periódico, 52.2% control tensión arterial, 45% control de peso, 75% se realiza autoexploración mamaria y 60% Papanicolaou. (Tabla No. 2)

n= 40

VARIABLE	REALIZA		NO REALIZA	
	Frec	%	Frec	%
<b>NUTRICIÓN</b>				
Consumo lácteos	36	90	4	10
Consumo frutas	36	90	4	10
Consumo verduras	37	92	3	7.5
Grasas saturadas	3	7.5	37	92.5
Grasas insaturadas	29	72.5	11	27.5
Suplemento de calcio	10	25	30	75
Consumo de café	11	27.5	29	72.5
Consumo de alcohol	35	87.5	5	12.5
Fuma cigarrillos	36	90	4	10
<b>ACTIVIDAD FISICA</b>				
Ejercicio	18	45	22	55
Caminata 30 minutos	25	62.5	15	37.5
<b>CONTROL MEDICO</b>				
Control médico periódico	28	70	12	30
Control tensión arterial	21	52.5	19	47.5
Control peso	18	45	22	55
Autoexploración mamaria	30	75	10	25
Examen Papanicolaou	24	60	16	40
Tabla No. 2: Practicas de autocuidado en su dimensión biológica que realizan las usuarias de un hospital de segundo nivel para cuidar su calidad de vida, Veracruz, 2015. Fuente: Directa				

En la tabla No. 3 se pueden observar las conductas generadas de las prácticas de autocuidado en su dimensión biológica realizadas por las usuarias para cuidar su calidad de vida encontrando que el 55% realiza conductas saludables y 45% no:

n=40

<i>VARIABLE</i>	<i>FRECUENCIA</i>	<i>PORCENTAJE (por ciento)</i>
Conductas saludables	22	55
Conductas no saludables	18	45
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Tabla No. 3 Conductas generadas de las prácticas de autocuidado en su dimensión biológica que realizan las usuarias de un hospital de segundo nivel para cuidar su calidad de vida, Veracruz, 2015.  
Fuente: Directa

La tabla No. 4 corresponde a las prácticas de autocuidado en su dimensión psicológica que realizan las usuarias para cuidar su calidad de vida encontrando que 25% ha recibido atención psicológica, 95% cuida su apariencia personal, 92.5% se considera atractiva, 90% se considera importante y el 100% respondió que los demás la aprecian, el 77.5% evita estados de tristeza, 92.5% evita preocupaciones:

n= 40

<i>VARIABLE</i>				
	<i>Frec</i>	<i>%</i>	<i>Frec</i>	<i>%</i>
<b>ATENCIÓN PSICOLOGICA</b>				
Recibe o ha recibido atención	10	25	30	75
<b>AUTOESTIMA</b>				
Cuidados Apariencia personal	38	95	2	5
Se considera atractiva	37	92.5	3	7.5
Se considera importante	36	90	4	10
La aprecian los demás	40	100	0	0
<b>ESTADO DE ANIMO</b>				
Evita estados de tristeza	31	77.5	9	22.5
Evita preocupaciones	37	92.5	3	7.5
Realiza medidas para despejar mente	37	92.5	3	7.5
<b>FUNCIÓN COGNOSCITIVA</b>				
Realiza ejercicios de memoria	20	50	20	50
Mantenimiento del aprendizaje	39	97.5	1	2.5
Programación de actividades	31	77.5	9	22.5
<b>RELACIONES INTERPERSONALES</b>				
Comunicación con esposo	34	85	6	15
Comunicación hijos	25	62.5	15	37.5
Comunicación familiares y amigos	36	90	4	10
<b>CIRCULO SOCIAL</b>				
Participación en fiestas	38	95	2	5
Reuniones en su comunidad	27	67.5	13	32.5
Actividades recreativas	23	57.5	17	42.5

Tabla No. 4 Prácticas de autocuidado en su dimensión psicológica que realizan las usuarias de un hospital de segundo nivel para conservar su salud de vida, Veracruz, 2015.  
Fuente: Directa

En la tabla No. 5 se pueden observar las conductas generadas de las prácticas de autocuidado en su dimensión psicológica realizadas por las usuarias para cuidar su calidad de vida encontrando:

n= 40

<i>VARIABLE</i>	<i>FRECUENCIA</i>	<i>PORCENTAJE (por ciento)</i>
Conductas saludables	19	45.5
Conductas no saludables	21	55.5
TOTAL	40	100

Tabla No. 5 Conductas generadas de las prácticas de autocuidado en su dimensión psicológica que realizan las usuarias de un hospital de segundo nivel para cuidar su calidad de vida, Veracruz, 2015.  
Fuente: Directa

En la Tabla 6, se observa la existencia de una correlación positiva de .638 que es significativa a un p 0.01 entre las prácticas de autocuidado y las conductas saludables en su dimensión biológica

	Prácticas de autocuidado	Conductas saludables en su dimensión biológica
Correlación de Pearson	1	.638(**)
Sig. (bilateral)		.000
N	40	40
Correlación de Pearson	.638(**)	1
Sig. (bilateral)	.000	
N	40	40

Tabla No. 6 Correlación entre prácticas de autocuidado y conductas generadas de las prácticas de autocuidado en su dimensión biológica que realizan las usuarias de un hospital de segundo nivel para cuidar su calidad de vida, Veracruz, 2015.  
Fuente: Directa

En la Tabla 7, se observa la existencia de una correlación positiva de .549 que es significativa a un p 0.01 entre las prácticas de autocuidado y las conductas saludables en su dimensión psicológica.

	Prácticas de autocuidado	Conductas de autocuidado en su dimensión psicológica
Correlación de Pearson	1	.549(**)
Sig. (bilateral)		.000
N	40	40
Correlación de Pearson	.549(**)	1
Sig. (bilateral)	.000	
N	40	40

Tabla No. 7 Correlación entre prácticas de autocuidado y conductas generadas de las prácticas de autocuidado en su dimensión psicológica que realizan las usuarias de un hospital de segundo nivel para cuidar su calidad de vida, Veracruz, 2015.  
Fuente: Directa

## Comentarios finales

### Discusión:

1. El 77.5% de las mujeres son adultas jóvenes lo cual favorece la realización de prácticas de autocuidado para favorecer su salud, bienestar y calidad de vida ya que Arango (2012) encontró que las mujeres con mayor edad van perdiendo las capacidades de autocuidado.
2. Se encontró que un 25% de las usuarias adoptan conductas no saludables entre las que se encuentran consumo de alcohol y tabaco regularmente, no realizar ejercicio dentro de ellas un 20% tienen un nivel educativo de secundaria concordando con Martínez D. y Sáez P. (2010) donde establece que el nivel de educación de las mujeres influye de manera preponderante en su salud; demostrando en su estudio, que a medida que los jóvenes avanzan en su carrera universitaria mejoran sus conductas de Autocuidado.
3. Cabe mencionar que la mayoría de las mujeres cuentan con la edad entre los 25 y 30 años con un 45%, cifras similares a la edad media de la población femenina según el INEGI (2013); lo cual implica que la mujer en las edades comprendidas entre 41 y 64 años con un 22.5%, evidencian un aumento en las conductas no saludables en comparación con las edades precedentes.
4. El grupo de mujeres que realizan Conductas no Saludables el 20% poseen nivel secundaria; lo que es explicable con estudios relacionados como lo demuestran: Martínez D. y Sáez P. (2010) donde establece que el nivel de educación de las mujeres influye de manera preponderante en su salud.

### Conclusiones

1. Se encontró una correlación positiva entre prácticas de autocuidado y conductas saludables; de acuerdo a la correlación positiva de .638 en su dimensión biológica y .549 en su dimensión psicológica, que es significativa a un Pearson de 0.01.
2. Dentro de las prácticas de autocuidado que realizan las mujeres usuarias de un Hospital de Segundo Nivel de Atención encontramos que la tercera parte de las mujeres realiza Conductas Saludables para conservar su salud biológica y psicosocial.
3. En relación a las conductas no saludables realizadas por las mujeres en su dimensión biológica destacan el consumo de grasas saturadas, café, tabaco, alcohol y la ausencia de consumo de suplemento de calcio; a su vez que no realizan ejercicio, ni llevan a cabo un control de peso.
4. Las conductas saludables para el cuidado de la dimensión psicológica que realizan las mujeres destacan el mantenimiento de una adecuada autoestima, estado de ánimo, relaciones interpersonales y círculo social.
5. A pesar de que la OMS ha establecido normas y programas para fortalecer el cumplimiento del derecho de la mujer a la salud física y mental; las mujeres se preocupan más por realizar actividades de autocuidado para el cuidado de su dimensión biológica.

### Recomendaciones

1. Se requiere mayor participación del profesional de enfermería, en la atención primaria de salud para que sus acciones se dirijan a desarrollar programas educativos de autocuidado en la mujer a fin de mejorar su calidad de vida.
2. Explorar y comprender la relación que existen entre conocimientos, actitudes y prácticas de autocuidado, para así plantear propuestas de acción y capacitación que hagan viable el mejoramiento de la salud en la mujer.
3. Contextualizar el fomento del autocuidado de acuerdo con las características culturales, de género y etapas del ciclo vital de la mujer.
4. Recordar que no todas las prácticas para cuidarse permiten mejorar sus niveles de salud, debido a que por sí mismas no producen el efecto deseado o porque resultan insuficiente pues no son practicadas con la frecuencia y la permanencia requeridas.

### Referencias

1. Arango, Yolanda. (2012). Mujer, Salud y Autocuidado. OPS/OMS. Programa Mujer, Salud y Desarrollo. Washington D.C.
2. De Roux G. (2011) La conducta como prevención de comportamientos de riesgo y la promoción de estilos de vida saludables en el desarrollo de la salud. Educación médica y salud.
3. González-Pier E, Gutiérrez-Delgado C, Stevens G, Barraza-Lloréns M, Porras-Condey R, Carvalho N et al. Priority setting for health interventions in Mexico's System of Social Protection in Health. The Lancet, 2006; 368:1608-1618
4. Martínez D, Sáez P. Conductas de autocuidado en estudiantes universitarios residentes del complejo de hogares Huachocopihue de la UACH, 2006. [Tesis]. Chile Univ.; [Acceso 20 de septiembre de 2011]. [Internet]. Disponible en: <http://www.cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/fmm188c/doc/fmm188c.pdf>

5. Organización Mundial de la Salud. Salud de la mujer, 2013. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs334/es/>
6. Rojas C. S. A. (2001). Prácticas de autocuidado que realizan las mujeres pre-menopáusicas del asentamiento humano Cerro El Sauce Alto del Distrito de San Juan de Lurigancho, 2001. Lima Perú. [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2685/1/Rojas\\_ca.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2685/1/Rojas_ca.pdf)
7. Uribe, J. Tulia María. (2011) El autocuidado y su papel en la promoción de la salud. <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd26/fulltexts/0467.pdf>.

# EL SÍNDROME DE FRAGILIDAD Y SU ASOCIACIÓN CON EL DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR, CENTRO DE SALUD SAN DIEGO DE LOS PADRES CUEXCONTITLÁN, 2017

M.C. María del Rosario Esquivel Blanco<sup>1</sup>, E. en S.P. Nancy Cedillo Villavicencio<sup>2</sup>

**Resumen— Introducción:** El presente estudio se realizó con los adultos mayores del Centro de Salud San Diego de los Padres Cuexcontitlán, valoramos a los adultos mayores de 65 años en adelante.

**Objetivo:** Analizar la asociación del síndrome de fragilidad con el deterioro cognitivo en el adulto mayor en el Centro de Salud San Diego de los Padres Cuexcontitlán.

**Material y Métodos:** El estudio fue prospectivo, transversal, analítico y observacional, estadística descriptiva e inferencial, usando prueba de chi cuadrada, se elaboraron cuadros y gráficas para representar los resultados.

**Resultados:** Se encontró un 65.6% de adultos mayores en prefrágiles, en deterioro cognitivo se encontraron 40.6% con sospecha patológica. Con una chi cuadrada de 1.8, nivel de confianza del 95% y nivel de significancia de 0.05.

**Conclusión:** Los adultos mayores se encuentran en prefrágiles. Con la inversión de la pirámide poblacional, debemos de concientizar a cada persona para que su calidad de vida mejore.

**Palabras clave—**Síndrome de fragilidad, deterioro cognitivo, adulto mayor.

## Introducción

La fragilidad según la American Geriatric Society es un síndrome fisiológico caracterizado por la disminución de las reservas y reducción de la resistencia a los estresores, resultado de una declinación acumulativa de sistemas fisiológicos que provoca vulnerabilidad para resultados adversos de salud. Una definición de Batzán JJ y otros plantea que “La fragilidad puede definirse como la *disminución progresiva de la capacidad de reserva y adaptación* de la homeostasis del organismo (homeostenosis) que se produce con el envejecimiento, está influenciada por factores genéticos (individuales) y es acelerada por enfermedades crónicas y agudas, hábitos tóxicos, desuso y condicionantes sociales y asistenciales. La fragilidad es un grave problema de salud pública, ya que los individuos que la padecen tienen un riesgo mucho mayor de caídas, fracturas, infecciones, discapacidad, hospitalización y muerte, comparados con sujetos de la misma edad y género.

Fisiopatogenia

**Sarcopenia:** La sarcopenia parece ser el principal componente del síndrome, y está relacionada con el empobrecimiento de la velocidad de la marcha, la disminución del apretón de mano, el incremento de caídas y la disminución de la capacidad para mantener la temperatura corporal.

**Disfunción neuroendócrina:** Los estímulos anabólicos que disminuyen son los condicionados por la actividad física, los niveles de estrógenos y andrógenos, la ingesta de proteínas, los niveles de hormona de crecimiento, el peso y finalmente los niveles de insulina.

**Disfunción Inmune:** El envejecimiento está asociado con un incremento de los niveles de citoquinas catabólicas (como las interleucinas y el factor de necrosis tumoral) y con la declinación de la inmunidad humoral.

**Factores de Riesgo:** Existen varios factores de riesgo conforme a generales y sociodemográficos como (edad avanzada, sexo femenino, baja escolaridad, ingresos familiares bajos), los médicos o funcionales como enfermedad coronaria, enfermedad obstructiva pulmonar crónica, enfermedad vascular cerebral, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, artritis, anemia, tabaquismo, fractura de cadera después de los 55 años, bajo desempeño cognoscitivo, dos o más caídas en los últimos dos meses, dependencia en al menos una actividad básica en su vida diaria, síntomas depresivos, hospitalización reciente.

**Cuadro clínico:** El fenotipo descrito por Linda Fried establece cinco indicadores del modelo de fragilidad:

- Pérdida no intencional de peso mayor de 4.5kg o 5% del peso corporal en el año previo.
- Autoreporte de agotamiento.
- Disminución de la fuerza de prensión ajustada de acuerdo a género e índice de masa corporal medido con un dinamómetro.
- Nivel de actividad física.

<sup>1</sup> M.C. María del Rosario Esquivel Blanco, alumna residente de la Especialidad en Salud Pública, UAEMex. [dra.rosarioeb@gmail.com](mailto:dra.rosarioeb@gmail.com).

<sup>2</sup> E. en S.P. Nancy Cedillo Villavicencio, especialista y docente de la Facultad de Medicina UAEMex.

- Entlentecimiento del movimiento (distancia de 4.6 kilómetros)

#### Criterios

Características sociodemográficas, medidas de los 5 criterios de fragilidad (pérdida involuntaria de peso, baja energía o «agotamiento», lentitud en la movilidad, debilidad muscular y baja actividad física).

**DETERIORO COGNITIVO:** Se define deterioro cognitivo (DC) como la entidad clínica en la que se observa una alteración parcial o total de las funciones intelectuales: memoria, juicio, orientación, etc., que se adquiere a lo largo de la vida. El grado de alteración cognitiva de los pacientes va desde un deterioro leve a la demencia franca (enfermedad de Alzheimer u otro tipo de demencia). Deterioro cognitivo es la disminución mantenida del rendimiento de las funciones intelectuales o cognitivas desde un nivel previo más elevado. Las causas son múltiples: demencia, depresión, alteración por la edad, accidentes o procesos cerebro-vasculares, alcoholismo, daño cerebral traumático, cirugía del cerebro, etc.

En el deterioro cognitivo leve la pérdida de memoria es significativamente mayor que la que podría esperarse por la edad del paciente, pero no llega a interferir con sus actividades habituales y por lo tanto no puede hablarse de demencia. El Deterioro Cognitivo Leve sería una afección heterogénea y, según Dubois, puede incluir defectos amnésicos en relación con la edad, trastornos funcionales debidos a depresión o fármacos.

Los criterios diagnósticos de Deterioro Cognitivo Leve son los siguientes:

- Defecto subjetivo de la memoria, ojalá corroborado por un informante.
- Defecto objetivo de la memoria, comparando al sujeto con otros de la misma edad y nivel cultural.
- Capacidad cognitiva general normal.
- Desempeño normal en las actividades de la vida diaria.
- No hay demencia.

**ADULTO MAYOR:** Persona adulta mayor, persona que cuente con 60 años o más de edad. Persona adulta y adulta mayor en estado de abandono, persona que presenta cualquiera de las características siguientes: carencia de familia, rechazo familiar, maltrato físico, psicológico y carencia de recursos económicos.

Por lo anterior el presente estudio de investigación tiene como objetivo analizar la asociación entre el síndrome de fragilidad y el deterioro cognitivo en el adulto mayor, en el Centro de Salud San Diego de los Padres.

### Descripción del Método

El presente estudio se realizó con 64 pacientes del Centro de Salud San Diego de los Padres Cuexcontitlán, que fueron adultos mayores de 65 años en adelante, que aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado, donde fueron 48 (75%) del género femenino y 16 (25%) del género masculino, los participantes donde más oscilaron en el grupo etario fueron entre los 65 a los 79 años de edad con un 85.7%, con sus respectivos criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

Para llevar a cabo la investigación se les aplicó el instrumento de FRAIL que fue desarrollado por la Asociación Internacional de Nutrición y Envejecimiento, el cual consta de cinco reactivos: el primero es la fatiga, el segundo es la resistencia (incapacidad para subir un tramo de escaleras), el tercero aeróbico, capacidad (incapacidad para caminar una cuadra), el cuarto es illness (5 o más enfermedades) y el último es Loss of Weight (pérdida de 5 o más kilos). El minimal state examination está basado en el minimal de Folstein para el deterioro cognitivo el cual consta de 6 grupos de reactivos: el primero es la orientación temporal con 5 reactivos, el segundo es la orientación espacial con 5 reactivos, el tercero es la fijación recuerdo con 3 reactivos, la cuarta es la atención de cálculo con 5 reactivos, la quinta es el recuerdo diferido con 3 reactivos y la última es el lenguaje con 9 reactivos, por lo que da un puntaje de 30; por lo cual se divide en 27 o más es normal, 24-26 es sospecha patológica, 13-23 es deterioro y 9-12 es demencia; se utilizó cédula de recolección para datos sociodemográficos como grupo etario donde se clasificaron de 65-69 años, 70-74 años, 75-79 años, 80-84 años, 85-89 años, género en masculino y femenino, estado civil (soltero, casado, viudo o divorciado), religión entre ellos católico, cristiano, evangélico y la escolaridad si contaban con primaria, secundaria, preparatoria o licenciatura.

Para la realización del trabajo de investigación, se les informó a los pacientes en que consistía el estudio, se les invitó a participar, firmaron el consentimiento informado quien deseo incorporarse y cumpliendo con los criterios de inclusión, se citaron en el Centro de Salud en el horario de la consulta y se les aplicó los tres instrumentos; una vez que se terminó con el procedimiento se recolectó la información y se vació la información a una base de datos para poder realizar el adecuado análisis.

Para el análisis de los resultados obtenidos se utilizó la estadística descriptiva, inferencial, para poder presentar los resultados se realizaron cuadros y gráficas, se aplicó la prueba chi cuadrada para comprobar si existía la asociación o no entre el síndrome de fragilidad y el deterioro cognitivo.

En cuanto a la asociación entre síndrome de fragilidad y el deterioro cognitivo utilizando estadística inferencial donde se obtuvo una chi cuadrada de 1.8 nivel de confianza del 95%, nivel de significancia de 0.05 y grado de libertad de 6, como se observa en el cuadro 1.

DETERIORO COGNITIVO SÍNDROME DE FRAGILIDAD	NORMAL		SOSPECHA PATOLÓGICA		DETERIORO		DEMENCIA		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
ROBUSTO	1	1.6	4	6.2	3	4.7	0	0.0	8	12.5
PREFRÁGIL	9	14.1	17	26.5	13	20.3	3	4.7	42	65.6
FRÁGIL	2	3.1	5	7.8	6	9.4	1	1.6	14	21.9
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>18.8</b>	<b>26</b>	<b>40.5</b>	<b>22</b>	<b>34.4</b>	<b>4</b>	<b>6.3</b>	<b>64</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Concentrado de datos

Notas aclaratorias: F= frecuencia, %= porcentaje

Chi cuadrada: 1.8

Cuadro 1. Síndrome de fragilidad y el deterioro cognitivo en el adulto mayor, Centro de Salud San Diego de los Padres Cuexcontitlán, 2017.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

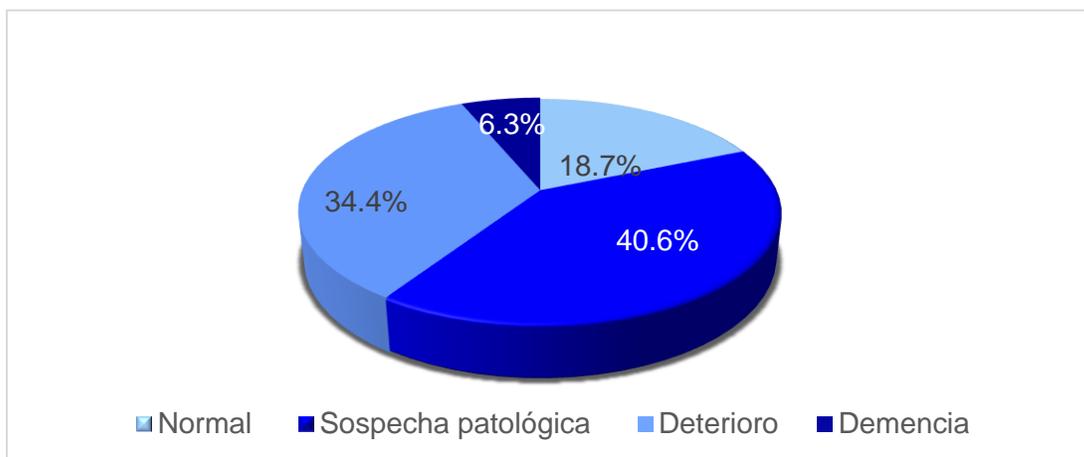
Se analizó el síndrome de fragilidad con el deterioro cognitivo observándose 4 personas en robusto con sospecha patológica, 3 robustos con deterioro cognitivo y ningún paciente presenta demencia; 9 prefrágil con normal, 17 adultos prefrágiles con sospecha patológica que es de mayor predominio, 13 prefrágiles en deterioro, 6 adultos frágiles solamente con deterioro cognitivo, dando un total de 14 pacientes frágiles y 42 adultos prefrágiles.

Como se muestra en el cuadro y la gráfica 2 se describe el Síndrome de fragilidad obteniendo los siguientes resultados, 8 (12.5%) adultos mayores robustos, 42 (65.6%) prefrágiles y 14 (21.9%) frágiles.

SÍNDROME DE FRAGILIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ROBUSTO	8	12.5
PREFRÁGIL	42	65.6
FRÁGIL	14	21.9
TOTAL	64	100.0

Cuadro 2. Síndrome de fragilidad en el adulto mayor Centro de Salud San Diego de los Padres Cuexcontitlán. 2017.

En cuanto al deterioro cognitivo en el adulto mayor, 12 (18.7%), resultaron normal, 26 (40.6%) con sospecha patológica, 22 (34.4%) con deterioro y 4 (6.3%) con demencia, se encuentra en la gráfica 3.



Gráfica 3. Deterioro cognitivo en el adulto mayor, Centro de Salud San Diego de los Padres Cuexcontitlán, 2017.

En la clasificación del síndrome de fragilidad con grupo etario, de 65-69 años y de 70-74 años 14 (21.8%) son prefrágiles, a diferencia del grupo etario mayor de 80-84 y 85-89 con 1 paciente en cada grupo son frágiles y de los 64 pacientes sólo 5 son robustos.

Se identificó el deterioro cognitivo con el grupo etario donde de 65-69 años 7 resultaron normal, 8 con sospecha patológica y 6 con deterioro cognitivo, de 70-74 años 2 en normal, 5 en sospecha patológica y 9 en deterioro cognitivo y 1 en demencia; de 75-79 años 2 normal, 9 en sospecha patológica, 4 deterioro y 2 demencia; de 80-84 años 1 normal, 3 sospecha patológica, 1 deterioro cognitivo; y de 85-89 años 1 en sospecha patológica, 2 en deterioro cognitivo, 1 en demencia; 26 sufren más de sospecha patológica, y en los grupos etarios de 75-79 y 70-74 respectivamente 9 adultos de cada grupo presentan deterioro y sospecha patológica.

Se describió el deterioro cognitivo con el nivel académico, los que reportaron primaria 17 tienen deterioro cognitivo, 15 sospecha patológica, los de secundaria 8 con sospecha patológica, 6 no tienen un nivel académico pero saben leer y escribir.

Se identificó religión en el adulto mayor, el cual se obtuvo 49 (76.6%) adultos católicos, 11 (17.2%) cristianos, y 4 (6.2%) evangélicos.

### *Conclusiones*

En el estudio que se realizó en el adulto mayor de 65 años en adelante para identificar el síndrome de fragilidad y el deterioro cognitivo, al aplicar la estadística inferencial con una chi cuadrada de 1.87 se concluye que no es estadísticamente significativo por lo que la hipótesis nula se acepta.

Se puede notar que la mayoría de los pacientes se encuentran en prefrágiles, de esta localidad por lo que tienen una predisposición a padecer síndrome de fragilidad.

En cuanto al grupo etario se nota que conforme la edad avanza, la posibilidad de tener síndrome de fragilidad aumenta; el hecho de tener una enfermedad crónica degenerativa, aumenta la posibilidad de ser prefrágiles.

Debido al bajo nivel académico que presentan en la comunidad, y siendo mujeres las que más contestaron el cuestionario, se encuentran en sospecha patológica y en deterioro cognitivo por ser el género más vulnerable a no tener una oportunidad de estudio, debido a la edad y por su entorno social, sólo terminaron el nivel básico y su conocimiento es escaso, por lo tanto su interés por el ejercitamiento es nulo, prefiriendo alguna otra actividad de ocio; por otra parte en el hombre se mantiene más activa su mente por cuestiones laborales manteniendo más activo el cerebro sin quedar exentos de algún deterioro cognitivo.

La comunidad no tiene el hábito de leer, de ejercitar su mente, por lo que puede tener un retraso o declive de la memoria, desarrollando a más temprana edad un deterioro cognitivo, para pasar a demencia. Debido al ocio y falta de interés no ejercitan su mente por lo que entre más avanza la edad más marcada se verá la sospecha patológica.

De los adultos mayores estudiados son casados, seguidos por ser viudos, gran parte es por el grupo etario en el que se encuentran, por ello son personas que no se encuentran en el abandono.

La religión en primer lugar es católico, seguido por cristianos y después por evangélicos, no es que exista alguna razón a destacar, simplemente es porque estamos en un país donde se predomina el catolicismo.

Dado que se invierte la pirámide poblacional y que para el año 2030 aumentará la población del adulto mayor debemos de concientizar, de darle la importancia a las consultas médicas, a cada persona con su estilo de vida, hábitos, costumbres, recursos y en la localidad en la que se desenvuelve para que la calidad de vida mejore y junto con salud pública de forma integral poder dar atención oportuna y adecuada.

En esta población se puede prevenir personas frágiles y con deterioro cognitivo para poder evitar o disminuir la carga de un cuidador.

### *Recomendaciones*

De acuerdo a los resultados obtenidos se sugiere en este grupo y en esta localidad que se puedan realizar actividades de ayuda para los adultos mayores y estar preparados en un futuro ya que se invertirá la pirámide poblacional.

Ya que la mayoría se encuentran en prefrágiles convendría empezar por crear un grupo de apoyo en el que participen todos los adultos mayores en riesgo de fragilidad para poder orientar al paciente y a su familia en cuanto al padecimiento y lo que conlleva; así como para fomentar un estilo de vida saludable tanto en alimentación, hábitos poder adquirir nuevos y fortalecer los que cada individuo tenga, la actividad física.

Utilizando la multidisciplinaria en los centros de salud para atender a los adultos mayores que conforme a cada área se pueda ir afrontando cada situación o problema que presenten conforme la edad avanza.

Sensibilizar a la sociedad en cuanto a lo que es un adulto mayor, así como el proceso de envejecimiento para lograr en un futuro mayor integración del adulto mayor en la sociedad.

Difundir las bases del conocimiento para todo personal que se encuentre entorno al paciente, en donde el médico pueda atender de manera integral al adulto mayor.

Seguir fomentando el ejercicio en los centros de salud, creando un grupo en el cual se pueda realizar ejercicio de acuerdo a la edad.

Dar seguimiento a los adultos mayores, no sólo aquellos con alguna enfermedad crónica-degenerativa, sino también a las personas saludables, para ayudar a prevenir o detectar oportunamente algún padecimiento.

Fortalecer la red de apoyo del adulto mayor lo que implica conocer al adulto mayor como persona, humano, su sentir, así como conocer a su familia y a su cuidador principal.

Fomentar una adecuada funcionalidad familiar para así reforzar los lazos de apoyo en los adultos mayores, orientando al paciente y la familia acerca de los cambios fisiológicos propios del envejecimiento.

Fortalecer la unión familiar orientado a que permitan al adulto mayor seguir participando de forma activa en las actividades y tareas familiares.

Crear grupos de lectura y ayudar a las instituciones que proporcionan estudios para adultos mayores, con mensajes auditivos y visuales.

### Referencias

Avila M, et al., Deterioro cognitivo en el adulto mayor. *Rev Trimest Ciencias Holguin*. 2007;8(4):1–11.

Carrillo E., et al., Fragilidad y sarcopenia. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 54(5), 12-21.

Jauregui, J., et al., Fragilidad en el adulto mayor. *Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires*, 3, 110-115.

Jürschik G., et al., Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. *Atención Primaria [Internet]*. 2011 Apr [cited 2017 Mar 15];43(4):190–6.

Martín L., et. al., El anciano frágil. Detección y tratamiento en AP. *Atención Primaria [Internet]*. 2010 Jul [cited 2017 Mar 15];42(7):388–93  
Guía de Práctica Clínica GPC Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Fragilidad en el Anciano

NORMA Oficial Mexicana NOM-031-SSA3-2012, Asistencia social. Prestación de servicios de asistencia social a adultos y adultos mayores en situación de riesgo y vulnerabilidad.

Pérez C., et al, Síndrome de fragilidad en pacientes con artritis reumatoide. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* 2016;54S210-S215.

Rebollo R., et. al, Fragilidad: ¿Cómo podemos detectarla? *Enfermería Nefrológica* 2016;19170-173.

# DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS Y TIPOS DE COMERCIALIZACIÓN DE FRUTOS

F. A. Esquivel<sup>1</sup>, F. Villanueva-Pineda<sup>2</sup>, J. R. García-Sandoval<sup>3</sup>, L. A. Aldape-Ballesteros<sup>4</sup>

**Resumen:** En la actualidad existen muchos programas de SAGARPA para el apoyo de las empresas agroalimentarias, en algunas áreas de la República sólo se cuentan con producciones bastamente asociadas a uno o 5 productos que se venden y comercializan a granel. Para ello, el hecho de conocer las formas en que un producto podría comercializarse es indispensables, y con ello tener otras alternativas de ventas, tal es el hecho de las técnicas de frutos secos, cristalización, encapsulamiento, y en almíbar. Nuestros productores requieren conocer con mayor claridad las formas de comercialización nacionales e internacionales de sus productos y los contactos para iniciar negocios dentro y fuera de nuestro país. Es por ello que, dependiendo de los resultados de los análisis de suelos pertinentes, podría determinarse que otros productos podrían ser considerados para la tierra con la que cuentan.

**Palabras claves:** SAGARPA, comercialización, análisis de suelos, negocios, producción.

## Introducción:

En la actualidad, el entorno agroalimentario tiene una gran gama de variedad aplicada a la comercialización, sin embargo, se requiere que los productores conozcan los proveedores, clientes, distribuidores y comercializadoras que puedan apoyarlos al momento de determinar qué es lo que desean hacer para incrementar su volumen de ventas. Si bien es cierto que en el área de Valle Hermoso y la región se produce más sorgo y maíz, eso, no es sinónimo de que en estas tierras no se pueda producir otros cultivos, con ello tenemos que existen muchos otros productores y grandes compañías que no se ciegan a la venta a granel, sino que comercializan sus productos para su venta en Almíbar, jugo, concentrado, encapsulado, fruto seco, cristalizado, enlatado, escabeche, deshidratado, néctar, natural, crema, a granel, helado, rajadas, rodajas, cóctel, yogurt, crema, ensalada, suplemento alimenticio, orgánico, malteada, champú, set de ciertas piezas en sobre, en plástico duro, aromatizante para spray, jabón en barra, jabón corporal líquido, jabón líquido para manos entre otras formas muy variadas en donde aplica el uso de productos agroalimentarios que no necesariamente son de consumo en formas variadas sino que su esencia y aroma también es factible de ser utilizado, para ello proveedores, distribuidores y comercializadoras tales como EL SUREÑO, DESIERTO, AGROS, MERY PEPPERS, HEB, GASPERIN, MAÑANITA, GOLDEN GREAT BRAND, GRUPO CABELLO, SEASON'S SELECT, FRONTERA, AMERICA'S FRESHEST, CARMELITA BRAND, ZESPRI, UVAS GLOBO DEL RANCHITO, SUNSET GROWN, AMIGO, PRODUCTOS AGRICOLAS VALLE ALTO S. A. DE C.V., MR. LUCKY, MARROKO, GARFRUIT S.A. DE C.V., SUPERFRESH GROWERS, CAVI, STAMOULES PRODUCED COMPANY CANTALOUPE, SWEET VALUE, PAQUIME, LAS JAROCHAS, BLUE ANCHOR, COSSALYAKIMA FRESH LLC, AMERICANA, S. DE R.L. DE C.V., DOMEX SUPERFRESH GROWERS, HERDEZ, CONAGRA FOODS MÉXICO, S.A. DE C.V., DEL MONTE, INFUSIONATE, CAMPO VIVO, EQUATE, GARNIER, BLUMEN, GRISI, VITHERBAL entre otras múltiples empresas que usan formas de venta, comercialización y distribución, así como corporaciones que hacen tratos con productores para recibir sus productos con cierta características y calidad para procesarlos en muy diversas formas y variadas presentaciones.

---

<sup>1</sup> F. A. Esquivel es Docente de tiempo completo en la Universidad autónoma de Tamaulipas UAM Valle Hermoso, Tamaulipas, México, aesquivel@docentes.uat.edu.mx

<sup>2</sup> F. Villanueva-Pineda es Director en la Universidad autónoma de Tamaulipas UAM Valle Hermoso, Tamaulipas, México, fvillan@uat.edu.mx

<sup>3</sup> J. R. García-Sandoval es Secretario Académico en la Universidad autónoma de Tamaulipas UAM Valle Hermoso, Tamaulipas, México, jrgarcia@docentes.uat.edu.mx

<sup>4</sup> L. A. Aldape-Ballesteros es Secretario Técnico en la Universidad autónoma de Tamaulipas UAM Valle Hermoso, Tamaulipas, México, laldape@uat.edu.mx

## Descripción del Método:

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

En Valle Hermoso, Tamaulipas existe una gran variedad de predios cuyo mayor volumen de producción es maíz y sorgo, con esto tenemos que algunos productores están considerando cambiar su cultivo dada la situación comercial que estos productos tienen actualmente.

Durante el período de septiembre 2017 a septiembre 2018 se ha llevado a cabo una investigación de diversificación de cultivos para determinar qué otros productos podrían producirse. Con ello tenemos que se han realizado análisis de suelos y agua que aún siguen en estudio para su interpretación pero que al tenor del tema se han encontrado que si existen otros productos que pueden sembrarse. La situación real de un productor en México es que no existen personas que deseen apoyarlos de manera gratuita para el desarrollo de estrategias comerciales y de distribución, tal es el caso de uno de los invernaderos que tuvo que aceptar la pérdida de más de la mitad de sus productos por no tener otra forma de comercializar que no fuera la exportación.

Es justo por ello que las personas del entorno agro requieren algo más que choferes, cosechadores, agrónomos, sino también personas que les ayuden a determinar la rotación de cultivos, así como la comercialización y distribución de los mismos.

Con ello nos damos cuenta que existen muchas formas y muy variadas de comercializar productos agroalimentarios, pero, se requiere conocer la gran gama de tipos de comercializar de los cuales se abordan solo fruto seco, cristalización, en almíbar y encapsulada.

Contextualizando el entorno agroalimentario en México se amalgama una gran variedad y cantidad de productos relacionados al sector agroalimentario, si bien es sabido que cada región de la república mexicana produce ciertos productos que, en ocasiones son únicos por las características del suelo y clima, y no se cambia el cultivo por tradición, pero en realidad si podría trabajarse con otras semillas, tal es el caso de la región de Valle Hermoso Tamaulipas en donde predomina el sorgo y maíz. Aun cuando de acuerdo al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca (2016) declara como Productos de la región noreste son cactáceas, chile guajillo, chile jalapeño, chile serrano, forrajes y pastizales, frijol, litchi, maíz, mandarina, naranja, sorgo, soya y trigo.

Ahora bien, para el SIAP (2018) están registrados 818 productos agropecuarios y pesqueros de los cuales 748 son agrícolas representando en el 2017 el onceavo productor mundial agrícola y pecuario y el tercer lugar en “América Latina (FAO, 2016)”

Ya en México en la “balanza agropecuaria y agro industrial se ha contado con un superávit de 4,403” millones de dólares con “saldos de los principales productos comercializados de México por tipo, enero-junio 2018” en millones de dólares dentro de los agroindustriales tenemos la cerveza, tequila y mezcal, productos de panadería, azúcar, artículos de confitería sin cacao, jugo de naranja congelado, hortalizas cocidas en agua o vapor y en el área Agrícola tales como el aguacate, jitomate, pimiento fresas, frambuesa, pepino, cebolla, melón, sandía y papaya.

“Los cultivos con mayor venta en el extranjero y que contribuyen significativamente al saldo positivo” son Aguacate, jitomate, pimiento, fresas, frambuesas, Almendras, nueces y pistaches, pepino melón, sandía y papaya, cebolla, guayaba, mango y mangostanes, coles, café sin tostar, maíz, uvas y pasa, trigo.

Balanza de bienes agroindustriales:

En el primer semestre de 2018, se registra un superávit de 1,440 MDD, periodo en el que las exportaciones fueron 19.1% mayores a las importaciones, resultado del incremento de las exportaciones en 571 MDD, es decir, 6.8%, respecto del mismo periodo de 2017, mientras que las importaciones 385 MDD (5.4%).

Almíbar: Procesar los frutos en Almíbar que de acuerdo con la PROFECO (s.f.):

Las frutas en almíbar elaboradas mediante esta técnica se conservan en un lugar fresco y oscuro hasta por un año, puede ser la alacena, una vez abierto el envase se recomienda mantener en refrigeración y consumirlo a más tardar en el mes siguiente.

Tal es el caso del mango, pera, piña, durazno, uvas, cereza, manzana, naranja, kiwi, fresa, mora, entre otros. Habrá que considerar para su comercialización las normas NOM-002-SCFI-1993. Contenido Neto. Tolerancias y Métodos de Verificación. Así como la NOM-051-SCFI-1994. Especificaciones Generales de Etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados de acuerdo con PROFECO (s.f.)

Los productores deben considerar el tipo de productos que ofrecen y en su caso buscar proveedores, comercializadoras, distribuidoras especializadas tales como se muestran en la página <https://www.quiminet.com/productos/frutas-en-almibar-5662418655/proveedores.htm> en donde encontrarán algunos de ellos.

Encapsulado: En esta gama de variación sobre comercialización de encapsulamiento podremos encontrarlo en semillas, hojas con máquinas automáticas y semiautomáticas de acuerdo con ADCN (s.f.), pero también existen manuales para varios tipos de capsulas con gramos y cantidades de orificios desde 100 hasta 400 y dependiendo del

proveedor varía la gama de gramos y hoyos, tal es el caso de CAPSULCN (s.f.) que provee una gama de encapsuladoras manuales y semiautomáticas para hacerlo en casa e iniciar con este proceso. Si bien es cierto que la técnica de encapsulamiento tiene que ver mucho más con el sector médico o de salud, esto conlleva a que semillas y hojas puedan encapsularse sin descuidar los requisitos para el cuidado de ello tal es el caso de semillas que previenen o curan enfermedades como la diabetes que de acuerdo con plantasparacurar (s.f.) serían Semillas de alpiste, Semilla de zopilote o cobano, Semilla de cedro, Semilla de mara, Semillas de lino. Aunque también se considera la de moringa Demoringa (s.f.) como una de ellas. En todos los casos se necesita indagar sobre ese proceso que podría dar pie a crear una empresa familiar inicialmente con una encapsuladora de pocos hoyos y a medida de las necesidades de las personas que puedan comprar o cultivar los productos. Entre los principales proveedores de encapsuladoras podríamos encontrarlos en [https://www.quiminet.com/principal/resultados\\_busqueda.php?N=encapsulado&d=P](https://www.quiminet.com/principal/resultados_busqueda.php?N=encapsulado&d=P)

Fruto seco o deshidratado: De acuerdo con GrupoIdea

“La deshidratación ha sido desde siempre el mejor sistema de conservar los alimentos: se trata de extraer solamente el agua, mediante calor suave que no altera los nutrientes. La deshidratación no solo es útil para alargar la vida de nuestros alimentos sino también nos facilita el almacenaje, transporte y manipulación de los mismos.”

Con ello se puede comercializar frutos que, aun siendo perecederos, podemos considerar que esto implica tener mayor tiempo para comercializarlo. Para Vía Orgánica (2018) La deshidratación solar “es un método de conservación antiguo y saludable. Se trata de extraer el agua de los alimentos mediante el calor suave. Es uno de los mejores métodos de conservación de alimentos porque ayuda a conservar las propiedades nutritivas.” Y que en este caso tanto como frutos y hortalizas pueden ser deshidratados Ciruelas, manzanas, higos, piñas, arándanos, uvas, duraznos, peras, cerezas, bananas, kiwis, perejil, orégano, albahaca, repollo, cebollas, tomates, zanahoria, ajo, espinaca, pimientos, entre otros.

### **Comentarios finales:**

#### *Resumen de resultados*

En Valle Hermoso y la región existe la factibilidad de la diversificación de los cultivos, independientemente de lo que implica la rotación de los mismos. El hecho de reconsiderar que el campo produce productos derivados de la siembra y cosecha, no se limita a que la venta sea necesariamente a granel, ya que, un fruto, hortaliza, grano o producto derivado de la siembra podría crear una variedad de tipo de productos que puedan comercializarse. Una fruta, por ejemplo, puede ser utilizada hasta para aromatizar un gel, jabón en barra o líquido, toallitas, entre otras formas que no necesariamente son el consumo personal. Los productores de Valle Hermoso necesitan conocer otras diversas formas de comercializar que no necesariamente sea a granel y si lo es, también requieren conocer o buscar otros proveedores que puedan procesar para obtener otros subproductos elaborados y tratados.

#### *Conclusiones*

Como resultado podemos obtener una gama de proveedores y distribuidores que, de ser considerado prudente, habría que buscar para ofrecer los productos o comprar equipo para iniciar la comercialización de los cultivos pertinentes de la región, ya que, como se ha visto, existe una gran gama de productos pertinentes a la región y también formas muy distintas y variadas de procesar y comercializar.

En todos los casos la investigación de nuevos mercados siempre es válida y necesaria para diversificar la producción y la venta de los productos agroalimentarios, que cuentan hoy en día con una gran gama de estilos y formas de procesar.

#### *Recomendaciones*

Gracias a esta investigación recomendamos dar seguimiento a los eventos agro alimentarios que cuentan con clientes, proveedores, distribuidores con recursos relacionados directamente al sector y que son: México alimentaria 2018 food show, Expo Agroalimentario Guanajuato 2018, Ferias Alimentarias en Estados Unidos, USA, Ferias Alimentarias en México.

En el entendido de crear e impulsar los negocios familiares que podrían consolidarse en un futuro como empresas, las personas que cuentan con un predio realmente podrían iniciar con un huerto simple y pequeño para determinar el tipo de producción que deseen y tipo de comercialización en pequeña escala como modelo emprendedor y que en el caso de venta en fruto seco al igual que los otros ejemplos.

Dentro de las carreras de mercadotecnia se podría considerar algo más que crear un portafolio ejecutivo que incluya marca y logos, sino la diversificación en la comercialización y gamas de productos alternos para crear información relacionada a marca con promoción de contenidos diversos al momento de apoyar a un cliente, ya que el crear un logo

no es tan complejo como el orientar sobre los tipos de comercialización de un producto que en este caso es agro alimentario.

### Referencias

- CAPSULCN (s.f.). Encapsuladora, recuperado desde [https://es.capsulcn.com/encapsuladora?affiliate=adwords&gclid=CjwKCAjw\\_b3cBRByEiwAdG8WqpWHCHX8fkrRIllmL6XlZFXlcGFV62r6YJ9qj\\_5V5a-hIglUdBBGHxCjq8QAvD\\_BwE](https://es.capsulcn.com/encapsuladora?affiliate=adwords&gclid=CjwKCAjw_b3cBRByEiwAdG8WqpWHCHX8fkrRIllmL6XlZFXlcGFV62r6YJ9qj_5V5a-hIglUdBBGHxCjq8QAvD_BwE)
- Demoringa (s.f.) Semillas de la Moringa, recuperado desde <http://demoringa.com/semilla/>
- Expoagroto (2018). Expo Agroalimentario Guanajuato, recuperado desde <https://www.expoagroto.com/>
- Grupoidea (s.f.). Productos, recuperado desde <http://www.grupoidea.net/index.php/productos/hornos-secadores>
- HUADACN (s.f.). Automática Encapsuladora, recuperado desde [https://es.pharma-equipment.com/autom%C3%A1tica-encapsuladora?gclid=CjwKCAjw\\_b3cBRByEiwAdG8Wqmf4ow3JLRBf49hipOmgH2ooGDEJgFco5aBRtchcH54Pf2FC29k-CxoCbh4QAvD\\_BwE](https://es.pharma-equipment.com/autom%C3%A1tica-encapsuladora?gclid=CjwKCAjw_b3cBRByEiwAdG8Wqmf4ow3JLRBf49hipOmgH2ooGDEJgFco5aBRtchcH54Pf2FC29k-CxoCbh4QAvD_BwE)
- INIFAP (2007). Catálogo de productos y servicios 2006. recuperado desde [http://utep.inifap.gob.mx/pdf\\_s/CATALOGO%20NORESTE.pdf](http://utep.inifap.gob.mx/pdf_s/CATALOGO%20NORESTE.pdf)
- Plantasparacurar (s.f.). 5 Semillas para la diabetes con propiedades increíbles, recuperado desde <https://www.plantasparacurar.com/semillas-para-la-diabetes/https://www.plantasparacurar.com/semillas-para-la-diabetes/>
- PROFECO (s.f.). Frutas en almíbar (duraznos), recuperado desde <https://www.profeco.gob.mx/tecnologias/conserva/frutasalm>
- PROFECO (s.f.). Las frutas en conserva que no dan lata, recuperado desde [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/119116/Estudio\\_Frutas\\_Conserva.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/119116/Estudio_Frutas_Conserva.pdf)
- Méxicoalimentario (2018). MÉXICO ALIMENTARIA 2018 FOOD SHOW, recuperado desde <https://mexicoalimentaria.mx/>
- Nferias (s.f.). Ferias Alimentarias en Estados Unidos, USA, recuperado desde <https://www.nferias.com/alimentaria/estados-unidos/>
- Nferias (s.f.). Ferias Alimentarias en México, recuperado desde <https://www.nferias.com/alimentacion/mexico/>
- QuimiNet (s.f.). Proveedores de dulce cristalizado, recuperado desde <https://www.quiminet.com/productos/dulces-cristalizados-114088531812/proveedores.htm>
- QuimiNet (s.f.). Proveedores de FRUTAS EN ALMIBAR, recuperado desde <https://www.quiminet.com/productos/frutas-en-almibar-5662418655/proveedores.htm>
- SIAP (2018). Expectativas de producción agropecuaria y pesquera, recuperado desde [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/380440/Expectativas\\_agosto\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/380440/Expectativas_agosto_2018.pdf)
- Vía Orgánica (2018). Alimentos Deshidratados al Sol, recuperado desde <https://viaorganica.org/alimentos-deshidratados-al-sol/>

### Notas Biográficas

El **Dr. Francisco Alonso Esquivel** cuenta con una Maestría en Administración de empresas, un doctorado en Educación y otro doctorado en Metodología de la enseñanza, es autor del libro Certificación y acreditación del conocimiento y ostenta el perfil PRODEP es autor de diversas ponencias en congresos nacionales e internacionales, y líder del cuerpo académico en formación Desarrollo de Talento Humano.

El Ing. Fernando Villanueva Pineda es

El Dr. Jesús Roberto García Sandoval es

El Ing. Luis Alberto Aldape Ballesteros es

# VINCULACIÓN DE LOS SECTORES DE APOYO AL AGRO PARA MEJORA DE RENDIMIENTOS DE PRODUCCIÓN

F. A. Esquivel<sup>1</sup>

**Resumen:** Hoy en día no existe una vinculación de apoyo a nuestros productores agrícolas. En Tamaulipas existen diferentes actores tales como el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias INIFAP, El Servicio de información agroalimentaria y pesquera SIAP, así como la Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación SAGARPA, pero en la investigación pertinente a este trabajo, no se han detectado las relaciones entre los análisis de suelos y la productividad sobre el rendimiento de lo cosechado ya que cada organismo tiene su propia información y programas, y con ello no hay seguimiento sobre lo esperado contra la producción real para crear estrategias de mejora a largo plazo y que beneficien al productor y a la región en general. Es por esto que se requiere una mayor vinculación entre estos sectores y que beneficien directamente sobre investigaciones aplicadas directamente a los productores.

**Palabras claves:** SAGARPA, agroalimentario, análisis de suelos, INIFAP, apoyos.

## Introducción:

El sector agro alimentario cuenta con una gran gama de organismos de apoyo que se amalgaman en diversos momentos, tal es el caso de:

ASERCA, Agencia de servicios a la comercialización y desarrollo de mercados agropecuarios. (Gob.mx, s.f.).

INIFAP, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (INIFAP, 2015).

FIRCO, Fideicomiso de riesgo compartido. (Gob.mx, s.f.).

PRONABIVE, Productora nacional de biológicos veterinarios. (Gob.mx, s.f.).

SENASICA, Servicio nacional de sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria. (Gob.mx, s.f.).

SIAP, Servicios de información agroalimentaria y pesquera. (Gob.mx, s.f.).

SAGARPA, Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. (Gob.mx, s.f.).

SEMARNAT, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (Gob.mx, s.f.).

COFUPRO, Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce, A.C., (COFUPRO, 2017).

SNICS, Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas. (Gob.mx, s.f.).

INCARURAL, Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural. (Gob.mx, s.f.).

UARNT, Unión Agrícola Regional del Norte de Tamaulipas. (UARNT, 2017).

CADER, Centros de apoyo al desarrollo rural. (Gob.mx, s.f.).

DDR, Distrito de Desarrollo Rural. (Gob.mx, s.f.).

PIFSV, El Patronato para la Investigación, Fomento y Sanidad Vegetal. (PIFSV, 2015).

CIMMYT, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. (CIMMYT, 2016).

IICA, Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola. (IICA, s.f.).

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. (FAO, 2018).

FND, Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero. (Gob.mx, s.f.).

Así como aseguradoras, bodegas locales tal es el caso de AGRODECA, S.P.R. de R.L. (Méxicoo.mx, 2018).

Almacenamiento de productos agrícolas que cuenta con agrónomos y personal especializado para brindar un servicio a sus socios y clientes, que apoyan y contribuyen al mejoramiento en apoyos diversos como créditos o servicios, entre otras muchas locales, estatales y nacionales, así como internacionales.

---

<sup>1</sup> F. A. Esquivel es Docente de tiempo completo en la Universidad autónoma de Tamaulipas UAM Valle Hermoso, Tamaulipas, México, aesquivel@docentes.uat.edu.mx

### Descripción del Método:

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

La contribución a la comunidad agrícola por los diversos organismos es muy diversa y variada, si determinamos los servicios que se ofrecen y el apoyo que pueden brindarles. Aunado a ello existe la certidumbre de conseguir apoyos con servicios a fondo perdido o a intereses de capital sobre créditos o productos y servicios que se puedan conseguir. Para tal efecto campo experimental Río Bravo del INIFAP (INIFAP, 2013). brinda múltiples servicios como el análisis de suelos del cual se derivan recomendaciones para los productores, y es cien por ciento la responsabilidad de él mismo seguir o no las indicaciones para lograr un mayor rendimiento en el ciclo productivo. Pero ya no existe un seguimiento tal de apoyos de los demás organismos para apoyar a que se mejore el rendimiento sin dejar al productor con una recomendación de la cual muy seguramente no puede solicitar apoyo para que esos requerimiento puedan llegar a su tierra y con ello mejorar el rendimiento esperado.

En todos los sentidos, no existe una vinculación entre los servicios que ofrece el gobierno federal y los organismos que no pertenecen a SAGARPA e incluso entre ellos para brindar un seguimiento y ofrecer apoyos puntuales. Por ejemplo, en una investigación a cincuenta y dos productores pertenecientes a la zona comprendida en Río Bravo, no existen suficientes productores que hayan hecho análisis de agua y suelos, lo cual indica que hasta el momento han desarrollado sus cultivos de manera empírica, esto es, sin verter las cantidades adecuadas de fertilizante, plaguicida, nematocida entre otros productos que requieren para sus tierras y que podrían garantizar un incremento en el índice de rendimiento. La vinculación entre los sectores agroalimentarios o relacionados al agro deberían crear proyectos de investigación aplicada asociada para que en zonas pequeñas se vean beneficiados todos aquellos productores que desconocen el cómo podrían descargar recursos sean por convocatorias de SAGARPA, FIRA, ASERCA, e incluso la SEP, de la cual en un claro ejemplo se ha aprobado un proyecto “Diversificación de producción de cultivos en Valle Hermoso y factores determinantes para la exportación y financiamiento público o privado.” Con folio UAT-PTC-204 y Número de oficio de la carta de liberación 511-6/17-8212 el 4 de julio del 2017 que se deriva de la convocatoria de Apoyo a la Incorporación de Nuevos Profesores de Tiempo Completo, se han obtenido un mini laboratorio portátil para el análisis de suelos modelo SCL-12 marca Lamotte, y un Kit de conductividad/PH/OD marca Extech modelo ESTIK IID160 que mide Oxígeno disuelto, PH Conductividad, STD, Salinidad y Temperatura. Esto por el área de la Secretaría de Educación Pública, en donde se ha apoyado con recursos gratuitos para hacer análisis de suelos a productores para dar seguimiento a el tipo de suelo y rendimientos para determinar la diversificación de cultivos pertinentes de la región.

Durante la investigación se detectaron algunos organismos locales en la ciudad de Valle Hermoso, Tamaulipas: Internacionales, Sau División Granos, El Centro De Investigación Regional Noreste (Cirne), AGRODECA, Fondo De Aseguramiento Agrícola El Campo, SAGARPA Valle Hermoso, Aripe de Anahuac, Cavazos del Norte, Chaqui, Cominagro, Guadiana de Anahuac, Kavat, Productores de Río Bravo, Produni, Transportes Rogasa de Valle Hermoso, Rancho Agropecuario La 16, Chapa Quiroga, Productores Contreras, General Pedro Ochoa, Vecre, Heduma Mx, Pursa, Productores El Cedro, Insumos Agropecuarios Fronterizos, Agrícola Fraga, Prosomant, Remuz, Productores Unidos del Realito, La Soledad de Santa Apolonia, Perla Del Norte, Comercializadora de Granos Alhed, Agrícola El Laurel, Mercaderes del Norte, Agropecuaria El Porvenir, Merco Grain Noreste, Maloba, Santa Rosa de Anahuac, Productores Unidos de Anahuac, Productores La Gloria, Grano Futuros, Cooperativa de Producción Agropecuaria El Paraiso De Valle Hermoso, Productores Unidos del Valle de Tamaulipas, Cooperativa de Consumo Agropecuario Gómez De La Garza de Valle Hermoso.

Así como los datos de contactos de las 14 ORGANIZACIONES DEL CONSEJO AGROPECUARIO DE TAMAULIPAS AC

1. UNIÓN AGRÍCOLA REGIONAL DEL NORTE DE TAMAULIPAS
2. UNIÓN REGIONAL DE PROPIETARIOS RURALES DEL NORTE DE TAMAULIPAS
3. ORGANISMO INTEGRADOR ESTATAL DE FONDO DE ASEGURAMIENTO AGROPECUARIO DE TAMAULIPAS
4. UNIÓN GRANERA DE TAMAULIPAS A.C.
5. AMISTAD FALCON S. DE R.L. DE I.P. DE C.V.
6. COOPERATIVAS INTEGRADAS DE TAMAULIPAS SA. DE CV.
7. UNION REGIONAL DE PRODUCTORES DE HORTALIZAS
8. UNION DE COLONIAS AGRICOLAS
9. MODULOS DE LA TERCERA UNIDAD DEL DISTRITO DE RIEGO 026
10. ASOCIACION DE DISPERSORES DE CREDITO
11. BIOENERGETICOS MEXICANOS SAPI DE CV

12. UNION AGRICOLA REGIONAL DEL SUR DE TAMAULIPAS
13. UNION AGRICOLA REGIONAL DEL CENTRO DE TAMAULIPAS
14. FEDERACION ESTATAL DE PROPIETARIOS RURALES DE TAMAULIPAS

Actualmente ya se cuenta con el registro de las 17 COOPERATIVAS INTEGRADAS DE TAMAULIPAS S.A. DE C.V.

1. SAU DIVISION GRANOS, S.C.L.
2. PRODUCTORES UNIDOS DE ANAHUAC, SPR. DE RL.
3. AGROPECUARIA EL PORVENIR, SOCIEDAD COOPERATIVA DE CONSUMO AGRARIO, S.C.L.
4. COOPERATIVA DE PRODUCCION AGROPECUARIA VALLE HERMOSO, S.C.L.
5. SOCIEDAD COOPERATIVA AGRICULTORES RURAL DE VALLE HERMOSO, S.C.L.
6. SOCIEDAD COOPERATIVA DE CONSUMO AGROPECUARIO VALLE HERMOSO, S.C.L.
7. COOPERATIVA DE PRODUCCION AGROPECUARIA EL PARAISO DE VALLE HERMOSO, S.C.L.
8. MORTIMER, SCL.
9. LOS 5 SILOS SC. DE RL.
10. PRODUCTORES DE SAN FERNANDO, S.P.R. DE R.L.
11. SOCIEDAD COOPERATIVA DE PRODUCCION LA NORIA DE SAN FERNANDO, SCL.
12. PRODUCTORES AGROPECUARIOS DEL SUR DE SAN FERNANDO, S.P.R. DE R.L.
13. DR. FRANCISCO GALVAN MALO, SPR. DE RL.
14. GRUPO AGROINDUSTRIAL DE TAMAULIPAS, S.P.R. DE R.L.
15. COMERCIALIZADORA DE INSUMOS AGRICOLAS RIO BRAVO, S.A. DE C.V.
16. COOPERATIVA DE CONSUMO AGROPECUARIO LOMA DE SANTA CRUZ S.C.L
17. EL RIBEREÑO S. DE R.L. DE C.V.

#### **Comentarios finales:**

##### *Resumen de resultados*

Existen muchos organismos desvinculados para dar apoyo al sector agroalimentario, desde un punto de vista proactivo, se requiere que más personas se involucren en comunidades pequeñas en ciudades o ejidos, zonas rurales del noreste de Tamaulipas para beneficio de los productores que, de inicio, no son investigadores, pero tienen sus tierras y realmente necesitan apoyos articulados, de tal forma que se ofrezcan análisis de agua y suelos gratuitos con apoyos federales o de los organismos mencionados entre otros, y que brinden un seguimiento en las cantidades necesarias, previamente recomendadas por los ingenieros agrónomos.

En la investigación derivada del apoyo a la incorporación a nuevos profesores de tiempo completo por el programa PRODEP de la SEP, se han visto muy lamentables comentarios por la inseguridad que no permite que los productores crean que sí se pueden obtener beneficios de investigaciones aplicadas y que esos apoyos no necesariamente pueden ser de SAGARPA o cualquier organismo relacionado al agro, sino más bien de personas desinteresadas que proyectan protocolos de investigación sometidos a nivel nacional y que benefician directamente al sector agroalimentario de la región.

Por ahora van cincuenta y dos productores beneficiados con análisis de suelos gratis que derivarán hasta ochenta y de los cuales se presentarán posteriormente los resultados completos

##### *Conclusiones*

Con ello, concluimos que, las universidades y los centros de investigación, así como los sectores relacionados al AGRO, requieren vincularse para descargar apoyos, sea a fondo perdido o a interés de capital para apoyar a los productores, pero no con un simple préstamo o producto. Se requiere que, de inicio, a fin del proceso productivo se dé un seguimiento de apoyo, desde el análisis de suelos y agua, productos, maquinaria y aseguranza. Se necesita que todo apoye al incremento del rendimiento de las áreas agroalimentarias.

##### *Recomendaciones*

Gracias a esta investigación recomendamos dar seguimiento a los análisis de suelos y aguas para apoyar con los insumos a los productores.

Las universidades con sus investigadores pueden claramente descargar fondos con proyectos de investigación aplicada que puedan detonar un sector, así como los centros de investigación, bodegas, aseguradoras, todo en apoyo al sector agroalimentario para contribuir al incremento y mejora en los rendimientos con eficiencia y eficacia, para poder

subsanan este sector que está un poco olvidado sobre todo cuando se trata de zonas pequeñas aledañas de las ciudades grandes a donde no llegan programas de investigación científica solo porque no se hace un plan de trabajo tal que considere sectores en zonas rurales o en ciudades pequeñas.

### Referencias

- CIMMYT (2016). CIMMYT, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, recuperado de <http://www.cimmyt.org/es/>
- COFUPRO (2017). COFUPRO, Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce, A.C., recuperado de <http://www.cofupro.org.mx/>
- FAO (2018). FAO, Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura, recuperado de <http://www.fao.org/forestry/4983/es/>
- GOB.MX (s.f.). ASERCA, Agencia de servicios a la comercialización y desarrollo de mercados agropecuarios, recuperado de <https://www.gob.mx/aserca>
- GOB.MX (s.f.). FIRCO, Fideicomiso de riesgo compartido, recuperado de <https://www.gob.mx/firco>
- GOB.MX (s.f.). FND, Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero, recuperado de <https://www.gob.mx/fnd>
- GOB.MX (s.f.). INCARURAL, Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural, recuperado de <https://www.gob.mx/incarural>
- GOB.MX (s.f.). PRONABIVE, Productora nacional de biológicos veterinarios, recuperado de <https://www.gob.mx/pronabive>
- GOB.MX (s.f.). SENASICA, Servicio nacional de sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria, recuperado de <https://www.gob.mx/senasica>
- GOB.MX (s.f.). SIAP, Servicios de información agroalimentaria y pesquera, recuperado de <https://www.gob.mx/siap>
- GOB.MX (s.f.). SAGARPA, Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación, recuperado de <https://www.gob.mx/sagarpa>
- GOB.MX (s.f.). SEMARNAT, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, recuperado de <https://www.gob.mx/semarnat>
- GOB.MX (s.f.). SNICS, Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas, recuperado de <https://www.gob.mx/snics>
- GOB.MX (s.f.). Ubicación y límites territoriales de la estructura de la SAGARPA, recuperado de <https://www.gob.mx/siap/documentos/ubicacion-y-limites-territoriales-de-la-estructura-de-la-sagarpa>
- IICA (s.f.). IICA, Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola, recuperado de <http://www.iica.int/es>
- INIFAP (2013). Campo Experimental Río Bravo, recuperado de <http://www.inifapcirne.gob.mx/LocalizacionRioBravo.htm>
- INIFAP (2015). INIFAP, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, recuperado de <http://www.inifap.gob.mx/SitePages/Inicio.aspx>
- Méxicoo.mx (2018). Agrodeca, S.P.R. De R.L. Almacenamiento de productos agrícolas, recuperado de <https://mexicoo.mx/agrodeca-s-p-r-de-r-l-6468937>
- PIFSV (2015). PIFSV, El Patronato para la Investigación, Fomento y Sanidad Vegetal, recuperado de <http://www.pifsv.org.mx/>
- UARNT (2017). UARNT, Unión Agrícola Regional del Norte de Tamaulipas, recuperado de <http://www.uarnt.org.mx/>

### Notas Biográficas

El Dr. Francisco Alonso Esquivel cuenta con una Maestría en Administración de empresas, un doctorado en Educación y otro doctorado en Metodología de la enseñanza, es autor del libro Certificación y acreditación del conocimiento y ostenta el perfil PRODEP es autor de diversas ponencias en congresos nacionales e internacionales, y líder del cuerpo académico en formación Desarrollo de Talento Humano.

# APLICACIONES DIGITALES DE APOYO AL SECTOR AGRO ALIMENTARIO

F. A. Esquivel<sup>1</sup>, L. I. Sánchez Rodríguez<sup>2</sup>, I. L. de la Garza López<sup>3</sup>, L. A. Aldape-Ballesteros<sup>4</sup>

**Resumen:** En la actualidad se cuentan con una gran variedad de aplicaciones digitales que permiten tanto a productores, consultores y cualquier otra persona que desee conocer información del área de la agricultura. En nuestro estudio mostramos las aplicaciones y su uso en cuanto al manejo de información y su pertinencia en el uso agro alimentario. Con ello la gran gama de aplicaciones utilizadas ha crecido derivado a su utilización para detectar o determinar las necesidades tanto de suelos, cultivos, productos y sus características y con ello la gran complejidad de búsqueda de la información de este sector se ha aminorado dada la facilidad de localización instalación y uso.

**Palabras claves:** Atlas agroalimentario, Aplicaciones para el agro, análisis de suelos, INIFAP, Agricultura.

## Introducción:

En la SMATTCOM, FORO GLOBAL AGRALIMENTARIO 2016, SAGARPA GESTION, PRODUCE, CUSTOMS DUTY, ATLAS AGROALIMENTARIO 2017, ARANCEL GT, ARANCEL HN, IMPORT EXPORT INFO, CLIMA, INIFAP, FRONTER, SOIL SAMPLER, APOYOS SAGARPA, ATLAS SIAP 2016, PRODUCCIÓN AGRICOLA, MERCADOS, TIERRA FERTIL, GPS TOPOGRAPHY, CALCAGRO, FBI AGRO, AGROBANK, AGRO PRECIOS CR, PRECIOS HORTALIZAS, PL@NNET, COMP. EN CAMPO, MX ZLIMENTARIA, EXPO ANTAD, INFORMATE MX, EL JORNALERA, REVISTA AGRO&NEGOCIOS, CALCULADORA INTAGRI, AGRO GO, TEXTURAL TRIANGLE, DANIELSAG, FARM CALCULATOR, MI CULTIVO, NUTRITECH, SOIL INFO, SOIL LASIFICATION, SICEX, IMPORT EXPORT, AGRICULTURAL BUSINESS, SAKATA PRODUCT, HUERTO EN CASA, INTL FCSTONE, FUD APPCC, FERTIAPP, AGRIAPP, GRANULOMETRIA, PLANT SNAP ENTRE MUCHOS OTROS.

Google (2018). Atlas Agroalimentario 2017

Esta app ofrece un pronto acceso a la información de la producción agroalimentaria (agricultura, ganadería y pesca) de México, facilitando la consulta de datos de los 71 productos más relevantes: desde su evolución en la producción nacional, pasando por las exportaciones e importaciones, hasta las características geográficas adecuadas para su producción.

Además, se incluyen monografías que permiten identificar las características particulares de cada producto agrícola (nombre científico, datos edáficos, establecimiento de plantación, etc.), pecuario (engorda, sacrificio, procesamiento, etc.) y pesquero (captura, reproducción, hábitat, etc.).

Su actualización será periódica con la información del cierre del siguiente ciclo productivo.

En esta fascinante aplicación podremos hacer búsquedas por producto y por Estado, en donde si realizamos la primera búsqueda nos aparece una gama por orden alfabético, pero también podemos hacer la búsqueda escribiendo el nombre del producto solicitado, en donde nos dará, por ejemplo: En primer término, tenemos el aguacate, que al darle un click nos aparece la monografía, volumen de la producción nacional 2007-2016 en miles de toneladas. El top 10 en volumen de producción con las principales entidades productoras, el porcentaje del valor de la producción por entidad federativa, el consumo anual per cápita, la producción mensual nacional en porcentaje, su participación nacional en la producción de frutos, los indicadores 2016, en comercio exterior el volumen de importación por toneladas y en valor de millones de dólares, el ranking mundial, datos de comercio exterior con indicaciones de origen-destino comercial, la evolución del comercio exterior en millones de dólares, su distribución mensual del comercio exterior en porcentaje

<sup>1</sup> F. A. Esquivel es Docente de tiempo completo en la Universidad autónoma de Tamaulipas UAM Valle Hermoso, Tamaulipas, México, aesquivel@docentes.uat.edu.mx

<sup>2</sup> L. I. Sánchez-Rodríguez es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamaulipas, México, isancher@docentes.uat.edu.mx

<sup>3</sup> I. L. De-la-Garza-López es Docente de tiempo completo en la Universidad autónoma de Tamaulipas UAM Valle Hermoso, Tamaulipas, México, idelaga@docentes.uat.edu.mx

<sup>4</sup> L. A. Aldape-Ballesteros es Secretario Técnico en la Universidad autónoma de Tamaulipas UAM Valle Hermoso, Tamaulipas, México, laldape@uat.edu.mx

en importaciones y exportaciones, las características geográficas adecuadas para la producción, y los lugares de producción en el país.

Por otro lado, si realizamos la búsqueda por Estado, nos aparece en orden alfabético y para efectos de este trabajo seleccionaremos Tamaulipas y con ello tenemos que aparece la información relacionada al top de producción comparativa a nivel nacional que ofrece la información sobre los productos del Estado y su lugar representativo a nivel nacional y relaciona a la búsqueda anterior cada uno de todos los productos.

Google (2018). SAGARPA Produce

Aplicación que permite a los agentes involucrados en el sector agroalimentario conocer el potencial productivo, el proceso para desarrollar un cultivo; así como dónde comprar y vender los insumos y productos, además de conocer el precio diario de las principales centrales de abasto de México.

Google (2018). Estructura del suelo

Este manual para un tratamiento sencillo de la textura del campo tiene la misión de derivar conclusiones del estado actual de la textura para lograr un labrado y transitado cuidadoso con el suelo.

Para esto, las áreas superficiales del suelo, la tierra vegetal cultivado, base de suelo superficial y subsuelo adyacente son más observadas con respecto a su estructura, la penetración de las raíces del suelo, la actividad de las lombrices y la incorporación de residuos orgánicos. Esta herramienta le permite identificar cada máquina con una cierta compactación específica provocada.

Google (2018). Mi cultivo con Bayer

En la aplicación Mi cultivo con Bayer encontrarás información de los productos, ubicación e información de los distribuidores autorizados, así como datos de contacto para cualquier duda o información adicional. También podrás personalizarla de acuerdo a los cultivos que siembras para recibir información oportuna. • Mis cultivos. En esta sección podrás registrarte e iniciar sesión para personalizar tu aplicación y dar de alta los cultivos que desees. De esta manera recibirás notificaciones oportunas de los productos y soluciones que Bayer ofrece. • Calendario. Podrás revisar las actividades a realizar en tus cultivos, de acuerdo a la fecha de siembra que hayas seleccionado. • Soluciones por cultivo. Encontrarás las soluciones Bayer por cultivo, con información de qué productos aplicar de acuerdo a la etapa de crecimiento de los cultivos. • Productos. Aquí encontrarás información completa de todo el portafolio Bayer. • ¿Dónde comprar? Podrás localizar y conocer los datos de los distribuidores autorizados Bayer. • Productos favoritos. En esta sección podrás guardar los productos Bayer que sean de tu interés o que más consultes para encontrarlos rápidamente y acceder a toda su información. • Contacto e información. Ponemos a tu disposición nuestro 01800 de contacto y correo electrónico. O bien envíanos un mensaje y nosotros te contactaremos. • Ajustes. Edita los cultivos que des de alta; conoce nuestro Aviso de privacidad y los Términos y Condiciones de uso de la aplicación. Visítanos en [www.micultivo.bayer.com.mx](http://www.micultivo.bayer.com.mx) y conoce más sobre los productos y servicios que Bayer tiene para ti.

Google (2018). FertiApp

FertiApp es un desarrollo de Fertilab (Fertilidad de Suelos S. de R.L.)

- Mis muestras, te permitirán tener el resultados de tus análisis así como las recomendaciones.
- Mis predios GPS te permitan ubicar via GPS tus predios o lo de los clientes con una imagen satelital así como la ruta para llegar a ellos.
- Notas técnicas, encontraras publicaciones gastronómicas periódicas con temas de interés para todo el sector.
- FertiShop, nuestra tienda en línea para hacer el pedido de tus análisis agrícolas desde la palma de tu mano.
- Crear etiquetas, te permitirá crear etiquetas para tus muestras.
- Calculadora Fertilab, incluye calculadoras para obtener el nitrógeno disponible y el calculo del yeso Agrícola en reportes con alto contenido de sodi

Google (2018). Clasificación de suelos XP

Esta app permite determinar el grupo al que pertenece una muestra de suelo de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos o al sistema AASHTO. El usuario debe proporcionar algunos parámetros relacionados con la granulometría y la plasticidad de la muestra. El resultado es el símbolo del grupo y el índice de grupo para el sistema AASHTO.

Google (2018). Apoyos SAGARPA

Aplicación móvil que presenta las reglas de operación a los programas de apoyo de la SAGARPA a productores, comercializadores y proveedores de los sectores agrícola, pesquero y pecuario.

Esta aplicación permite conocer puntualmente los conceptos, los requisitos y consideraciones que se deben tomar en cuenta para ser acreedor de un apoyo.

Conoce las ubicaciones de las ventanillas de atención, y usa el simulador de apoyos para que identifiques a través de tu perfil en qué puedes ser apoyado.

Google (2018). AgriMercante Produce

AgriMercante Produce es un portal global de inteligencia de mercados de productos agrícolas que le ayuda a las productores a tomar mejores decisiones de comercialización y producción.

Por otro lado, Hortalizas (2018) nos menciona Una lista de la gama de las aplicaciones móviles (“apps”) para la agricultura y con ello la app Fertilizer calculator para Android que básicamente nos ayuda a ver la Fertilización de suelos y recomienda dosis de fertilización (cantidad de fertilizantes) considerando el contenido de nutrientes en el suelo y la demanda del cultivo. Por otro lado, Agriculturers (2017) recomienda 10 app para el agro que debes probar tal como agmovile entre otros.

### **Descripción del Método:**

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

En la app store de Google se encuentran una gran variedad de aplicaciones gratis y de paga, de las cuales podremos beneficiarnos con información de acuerdo al área de deseamos tal es el caso del sector agroalimentario en donde se pueden descargar aplicaciones tan sencillas para ver e estado del clima, suelos, precios, importaciones, clientes potenciales, precios de productos del agro, ubicaciones de clientes y proveedores, distribuidores, productos específicos y su contexto en ranking nacional y mundial, podemos conocer el estado que guardan las producciones por mes y producto.

### **Comentarios finales:**

#### *Resumen de resultados*

En internet hay una gran gama de aplicaciones que se pueden consultar para el contexto agroalimentario. Derivado de la búsqueda de información relacionada detectamos que existen muchas malas copias de aplicaciones funcionales a las cuales los usuarios han calificado de manera negativa, pero sin duda alguna también podremos encontrar grandes aplicaciones gratuitas para obtener información valiosa en los estudios de mercado, de los cuales, depende de cada productor o investigador determinar su preferencia. En el caso de esta investigación en particular encontramos aplicaciones que nos dan los precios y contactos de productores con los cuales se puede conservar para hacer negocios, así como aplicaciones tan específicas y concretas que dan información de la SAGARPA y SIAP sobre los productos por estado y su nivel nacional y mundial. Entre muchas operaciones que se pueden dar, también existe la opción de dar seguimiento a cultivos, comercio, suelos, importaciones y exportaciones, entre muchas opciones que se determinan por la aplicación sobre la necesidad presentada para cada productor.

#### *Conclusiones*

Una de las formas de dar seguimiento a los productos y apoyos es sin duda alguna a través de aplicaciones para dispositivos móviles, entre los cuales ya existe una gran gama de posibilidades por rubro o rama dentro del sector agroalimentario, de las cuales, es determinada por su búsqueda en la tienda de aplicaciones para lo cual primero necesitamos determinar el tipo de aplicaciones basado en la usabilidad que deseamos, entre las cuales podrían ser por suelos, aguas, malezas, producto, maquinaria, precios, proveedores, importadores y exportadores, e incluso de apoyos y convocatorias entre toda la gama de posibilidades tal como la app Agrimercante produce (s.f.) que podría apoyarnos a la toma de decisiones sobre la comercialización y producción.

#### *Recomendaciones*

Derivado de la contextualización del tema se hace fehaciente que el uso de las aplicaciones para dispositivos móviles es de gran utilidad, recomendamos ampliamente detectar la necesidad a atender y realizar una búsqueda por tema para determinar la aplicación adecuada y de mejor información para el tema que deseamos indagar, mejorar o tratar. Si

bien es cierto hay muchos organismos para el agro, la gran mayoría ofrece servicios gratuitos en línea o mediante aplicaciones para dispositivos móviles que son gr gran ayuda, ya que son portables.

### Referencias

- Agriculturers (2017). Las 10 app para el agro que debes probar, recuperado desde <http://agriculturers.com/las-10-apps-para-el-agro-que-debes-probar/>
- Google (2018). AgriMercante Produce, recuperado desde <https://play.google.com/store/apps/details?id=agrimercante.movil>
- Google (2018). Apoyos SAGARPA, recuperado desde <https://play.google.com/store/apps/details?id=arbiec.core.apoyossagarpa>
- Google (2018). Atlas Agroalimentario 2017, recuperado desde <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.siap.atlas2017>
- Google (2018). Clasificación de suelos XP, recuperado desde <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.itesm.soilclassification>
- Google (2018). Estructura del suelo, recuperado desde <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lvdigital.fga>
- Google (2018). FertiApp, recuperado desde [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobincube.fertiapp.sc\\_H6TIJ4](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobincube.fertiapp.sc_H6TIJ4)
- Google (2018). Mi cultivo con Bayer, recuperado desde <https://play.google.com/store/apps/details?id=mx.bayer.micultivo>
- Google (2018). SAGARPA Produce, recuperado desde <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sagarpa>
- Hortalizas (2018). Una lista de la gama de las aplicaciones móviles (“apps”) para la agricultura, recuperado desde <https://www.hortalizas.com/proteccion-de-cultivos/61807/>

### Notas Biográficas

El **Dr. Francisco Alonso Esquivel** cuenta con una Maestría en Administración de empresas, un doctorado en Educación y otro doctorado en Metodología de la enseñanza, es autor del libro Certificación y acreditación del conocimiento y ostenta el perfil PRODEP es autor de diversas ponencias en congresos nacionales e internacionales, y líder del cuerpo académico en formación Desarrollo de Talento Humano.

El **Dr. Luis Iván Sánchez Rodríguez** es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Tamaulipas. tiene un Doctorado en Educación por la Newport University, USA, es Profesor de Carrera en la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, también es Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I, con Perfil Deseable PRODEP y Líder del Cuerpo Académico de la "política, Administrativo y Gestión Educativa". Miembro de la red de Estudios sobre Instituciones Educativas (RESIUEDU), Miembro fundador de la Sociedad Mexicana de educación Comparada (SOMEC), Miembro del Consejo de EGEL de pedagogía – Ciencias de la Educación del CENEVAL.

La **Lic. Indira Lizeth de la Garza López** es Profesora de Tiempo de Completo en la Unidad Académica Multidisciplinaria Valle Hermoso (UAMVH) Maestría en Derecho Fiscal de la Universidad Autónoma del Noreste Campus Saltillo (UANE) un Diplomado en Jurisprudencia de la Universidad del Noreste De México A.C trabaja en la Notaria Publica 240 del Lic. Lindolfo de la Garza de la Garza.

El **Maestro Luis Alberto Aldape Ballesteros** es secretario técnico en la unidad académica multidisciplinaria Valle Hermoso, dependiente de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Cuenta con una Maestría en Docencia en Educación Superior por UAT, pertenece al cuerpo académico Desarrollo de Talento Humano.

# PRINCIPALES FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DE CULTIVOS BASADOS EN EL ANÁLISIS DE SUELOS

F. A. Esquivel<sup>1</sup>, F. Villanueva-Pineda<sup>2</sup>, F. E. Ortiz-Chairez<sup>3</sup>, J. R. García-Sandoval<sup>4</sup>

**Resumen:** En la actualidad existe poca cultura en los productores agrícolas para el análisis de suelos, son pocos los que utilizan este instrumento y cuando lo usan no siempre siguen las indicaciones que de ello se derivan debido a la falta de cultura y conocimiento aplicado de ello. Si bien es cierto tiene mucho que ver los tipos de equipos y técnicas que se utilizan en ello, debería haber un seguimiento puntual sobre las especificaciones derivadas de dicho análisis para determinar cuál es la mejor forma de incrementar el rendimiento del productor al momento de cosechar. Los productores deberían estar orientados a mejorar los procesos productivos para obtener mejores ganancias y mediante el incremento de su rendimiento que de manera puntual un especialista habrá de orientar a través de una hoja específica que se le entregará al productor y que contiene detalles específicos sobre el estado actual de su tierra y lo que habrá de necesitar para mejorar sus productos y con ello incrementar el rendimiento. Se plantea el estudio de caso de veinticinco productores de la zona de Río Bravo y Valle Hermoso.

**Palabras claves:** Agroalimentario, comercialización, frutos, diversificación, productos.

## Introducción:

Hoy por hoy la determinación de nutrientes para el suelo son sin duda un gran factor para que el rendimiento sea suficiente para pagar las deudas con las que se termina un ciclo productivo posterior a la cosecha y venta. Considerar el Ph del agua que se verterá, así como el material orgánico, nitratos, fosforo, potasio, calcio, boro, fierro, magnesio y zinc, es fundamental ya que hay niveles desde críticos hasta muy altos que en cada uno de ellos en el extremo son dañinos para el suelo. En Río Bravo se encuentra el INIFAP donde la Maestra Flor Elena Ortiz Chairez Maestro en Ciencias en suelos. Es responsable del Laboratorio de agua-suelo-planta del Campo experimental de Rio Bravo del del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias se realizaron más de trescientas muestras de análisis de suelos en donde se dan recomendaciones sobre los resultados, pero es triste ver que algunos productores no consideran las recomendaciones, debido a la incertidumbre, falta de dinero, La empresa INTAGRI ofrece cursos sobre Manejo Integrado de Plagas Urbanas Online, Curso Técnico-Intensivo en Hormonas Vegetales y Reguladores de Crecimiento, Curso Internacional sobre Nutrición de Cultivos Online, Curso Internacional sobre Producción de Piña, Banano y Papaya Online, (INTAGRI, 2017).

Para ello la empresa INTAGRI ofrece cursos gratuitos en los que se encuentra:

Que es Online/virtual Sobre Interpretación de Análisis de Suelo...

¡¡Recuerda que este curso no tiene costo, y puedes tomarlo vía virtual en donde sea con una computadora, tablet o Celular que tenga acceso a Internet... aprovecha este curso y compártelo con tus amigos!!

Estos son los temas por tratar en la conferencia:

- Introducción: ¿Por qué Analizar el suelo?
- Suelos de pH Acido y requerimiento de Cal agrícola en el Suelo
- Suelos Salino-Sódicos y Requerimientos de Yeso Agrícola
- Calculo de la dosis de Nitrógeno
- Calculo de la dosis de Fósforo y Potasio a partir de los resultados del análisis de suelo
- Micro nutrimentos en el suelo
- Uso de los análisis Foliare y de Agua en la producción agrícola. (INTAGRI, 2017).

<sup>1</sup> F. A. Esquivel es Docente de tiempo completo en la Universidad autónoma de Tamaulipas UAM Valle Hermoso, Tamaulipas, México, aesquivel@docentes.uat.edu.mx

<sup>2</sup> F. Villanueva-Pineda es Director en la Universidad autónoma de Tamaulipas UAM Valle Hermoso, Tamaulipas, México, fvillan@uat.edu.mx

<sup>3</sup> F. E. Ortiz-Chairez es Responsable del Laboratorio de agua-suelo-planta del Campo experimental de Rio Bravo INIFAP, Tamaulipas, México, ortiz.flor@inifap.gob.mx

<sup>4</sup> J. R. García-Sandoval es Secretario Académico en la Universidad autónoma de Tamaulipas UAM Valle Hermoso, Tamaulipas, México, jrgarcia@docentes.uat.edu.mx

Con ello podemos considerar que los productores pueden realizar sus análisis de suelos, y sobre todo que hay servicios que son gratuitos en línea y que se pueden hacer análisis y enviarlos a empresas vía mensajería para obtener recomendaciones que podrían apoyar al incremento del rendimiento.

Para INFOAGRO (s.f.) algunos elementos importantes a considerar en el cuidado de suelos y que son actores determinantes para el incremento del rendimiento en el suelo son:

Nutrientes:

Los tres elementos cruciales para las plantas son nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K). Esta es la razón por la que se llaman macronutrientes y deberían ser suministrados a las plantas. Otros elementos, los llamados microelementos están generalmente presentes en el suelo en cantidades suficientes y las plantas los necesitan en dosis menores.

El Nitrógeno

es un elemento indispensable para la vida de la planta y un factor clave en la fertilización. Está presente en las proteínas, vitaminas, hormonas, clorofila, etc. El Nitrógeno permite el desarrollo de la actividad vegetativa de la planta, en particular, causa un alargamiento de troncos y brotes y aumenta la producción de follaje y frutos (aunque la calidad dependa de otros elementos). Un exceso de Nitrógeno debilita la estructura de la planta creando una relación desequilibrada entre las partes verdes y las partes leñosas. Además, la planta se vuelve menos resistente a las enfermedades. El nitrógeno absorbido por las plantas deriva de la mineralización de materia orgánica y la aplicación de fertilizantes, pero las legumbres (soja, guisante, trébol, alfalfa, etc.) son capaces de captar el nitrógeno por una asociación simbiótica con la bacteria *Rhizobium*. El hecho de que el nitrato (el compuesto químico de nitrógeno que las plantas absorben principalmente) no es duradero en el suelo y la gran cantidad requerida para la producción de cosechas, hace necesario que se añada este elemento, evitando excesos.

El Fósforo

es un elemento importante en la composición del ADN y ARN, los reguladores del intercambio energético (ATP, ADP), así como las sustancias de reserva en semillas y bulbos. Contribuye a la formación de yemas, raíces y a la floración así como a la lignificación. Una falta de fósforo tiene como resultado in: ahogo de la planta, crecimiento lento, una reducción de la producción, frutos más pequeños y una menor expansión de las raíces. La mayor parte del fósforo presente en el suelo no es asequible a las plantas y su emisión en la solución de suelo de la cual se coje, es muy lenta. Por lo tanto, con el fin de evitar un empobrecimiento del suelo, y para dar a las plantas la cantidad adecuada, se precisa una fertilización racional.

Potasio:

Aunque el potasio no es un constituyente de compuestos importantes, juega un papel destacado en muchas actividades fisiológicas como el control del turgor celular y la acumulación de hidratos de carbono. Además, aumenta el tamaño de los frutos, their flavor y tiene un efecto positivo en el color y fragancia de las flores. El potasio también hace a las plantas más resistentes a las enfermedades.

En general, el suelo retiene potasio normalmente y las pérdidas las causa la absorción de la planta o la erosión. Sin embargo, en suelos arenosos el nivel puede ser inadecuado.

Fertilización:

La cantidad de sustancias a añadir al suelo, depende no solo del estado químico del suelo sino también de factores como el clima local, la estructura física, cultivos previos y presentes, actividades microbiológicas etc. Por lo tanto, solo tras una evaluación técnica y económica, es posible elegir la cantidad adecuada de fertilizante a añadir.

### **Descripción del Método:**

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

En investigación mixta cuantitativa y cualitativa de campo mediante encuestas, entrevistas a profundidad, muestreo de expertos, sistemática, por cuotas, de casos típicos, de máxima variación, homogéneo, en cadena, intencional y probabilístico.

Para Plenecassagne, A., Romero F., E., López B., C. (1997) existen algunas consideraciones al momento de hacer un análisis de suelos, aguas y plantas tales como las determinaciones físicas en las que se encuentran: la preparación de las muestras, humedad, densidad aparente, densidad real, retención de humedad, granulometría y estabilidad estructural, pero también existen las consideraciones en la determinaciones químicas tales como: pruebas cualitativas rápidas, pH, Iones solubles, acidez total, yeso, carbonatos totales, fósforo total, fósforo asimilable, carbón total, nitrógeno mineral, capacidad de intercambio de cationes, cationes de cambio y micro elementos de los cuales con el análisis e interpretación de suelos podríamos obtener la consideración que guarda el estado del suelo para que los expertos puedan dar una retroalimentación sobre los resultados obtenidos.

### **Comentarios finales:**

#### *Resumen de resultados*

Todo esto con apoyo de recursos tales como: Factores de conversión, pesos moleculares, peso miliequivalente, así como la correlación entre el triángulo de clase textural, textura de tiempo de sedimentación, textura de corrección de temperatura, textura de herramientas para Bouyoucos, conservación de las muestras de agua, carbonatos y su corrección de temperaturas, carbonatos y su descripción de calcímetro, arsénico y su descripción del generador, la corrección de la conductividad del agua y la densidad del agua.

En el estudio realizado por la Bodega AGRODECA en la ciudad de Río Bravo a cuarenta y cinco predios se detecta que en treinta y uno de ellos las cantidades críticas de fosforo y boro, por ello, se tiene que tomar en cuenta este dato para que un ingeniero agrónomo resuelva el tipo de producto que deba verterse en el suelo tal como sulfato de amonio, fertilizante y urea.

#### *Conclusiones*

El estudio de análisis de suelos del proyecto que deriva esta investigación y que por ahora va en cuarenta y cinco productores, concluirá con ochenta y de ello se determinarán las conclusiones finales del proyecto en sí. Por ahora podemos concluir que la gran mayoría de los productores de la región no está acostumbrado a realizar análisis de suelos lo que implica que se están utilizando los insumos de una manera incorrecta o correcta, no se sabe sino, hasta que se determinen los niveles con los que se cuenta en el material orgánico, nitratos, fosforo, potasio, calcio, boro, fierro, magnesio y zinc.

El incremento del rendimiento no se da solo por sembrar en una o dos filas, sino más bien por la determinación del estado de la tierra y el agua con los que se cuenta.

#### *Recomendaciones*

Los organismos gubernamentales deberían considerar brindar apoyos gratuitos fundamentado en proyectos derivados de investigadores de centros de investigación o instituciones de educación superior relacionados al sector agroalimentario.

Los productores deberían considerar llevar un histórico de su suelo y rendimiento para que con esa estadística se pueda incrementar las ventas sobre producción. Así como seguir al pie de la letra las recomendaciones que se derivan de los análisis de suelos y por los cuales se determinan las necesidades de nutrientes que se deberían emplear y no escatimar en invertir sobre ese recurso que sin duda alguna tiene un fundamento teórico y práctico basado en la teoría de suelos. El seguimiento del análisis de suelos debe ser prioridad para que los rendimientos vean frutos en la venta sobre producción de cultivo, pero que sean en consideración de los estudios realizados y no en las creencias o experiencia obtenida, debido a que el suelo es particularmente susceptible de cambios por el clima y los insumos que se vierten en él, y con ello tenemos que el conocer el estado del suelo brindara la información necesaria para no echar más ni menos de lo que se necesita, sino lo que se requiere para que ese rendimiento reditúe las ganancias esperadas,

### Referencias

- FERTILAB (2018). ¿Quiénes somos?, recuperado desde <https://www.fertilab.com.mx/>  
INFOAGRO (s.f.). HI 3896 HANNA Análisis de suelos: Manual de Análisis de Suelo Ciencia y Gestión del Suelo, recuperado desde [https://www.infoagro.com/instrumentos\\_medida/instrucciones/instrucciones\\_kit\\_analisis\\_suelo\\_hi3896.pdf](https://www.infoagro.com/instrumentos_medida/instrucciones/instrucciones_kit_analisis_suelo_hi3896.pdf)  
INTAGRI (2017). Cursos en Línea, recuperado desde <https://www.intagri.com/cursos/online>  
LOGMELN (2018). Curso Gratis de Interpretación de Análisis de Suelo, recuperado desde <https://register.gotowebinar.com/register/6969395583452283149>  
Plencassagne, A., Romero F., E., López B., C. (1997). Manual de laboratorio: Análisis de suelos, aguas, plantas, CENID-RASPA, México

### Notas Biográficas

El **Dr. Francisco Alonso Esquivel** cuenta con una Maestría en Administración de empresas, un doctorado en Educación y otro doctorado en Metodología de la enseñanza, es autor del libro Certificación y acreditación del conocimiento y ostenta el perfil PRODEP es autor de diversas ponencias en congresos nacionales e internacionales, y líder del cuerpo académico en formación Desarrollo de Talento Humano.

El **Ing. Fernando Villanueva Pineda** es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Es Ingeniero agrónomo por la Universidad Autónoma Chapingo y la Maestría en Docencia en la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Actualmente se desempeña como Director de la Unidad Académica Multidisciplinaria Valle Hermoso. Ha participado en diferentes congresos nacionales e internacionales.

La **Maestra Flor Elena Ortiz Chairez** es Maestra en Ciencias en suelos. Egresada del Instituto Tecnológico de Torreón. Es responsable del Laboratorio de agua-suelo-planta del Campo experimental de Río Bravo INIFAP. Coautora de al menos 10 artículos científicos, ponente en cerca de 4, autora y coautora de cerca de 20 resúmenes de congresos.

El **Dr. Jesús Roberto García Sandoval** Es Doctor en Aprendizaje y Cognición por la Universidad de Sevilla España, tiene una Maestría en Docencia por la Universidad Autónoma de Tamaulipas-UAT- y de profesión Licenciado en Ciencias de la Educación. Se desempeña en este momento como Secretario Académico de la Unidad Académica Multidisciplinaria Valle Hermoso y es Docente en la UAT en programas educativos presenciales y a Distancia de Nivel Medio Superior y Superior. Forma parte del Cuerpo Académico de Desarrollo de Talento Humano y cuenta con la certificación de PRODEP. Es autor del libro Comprensión Lectora Educación y Lenguaje en el 2017.

# LA VIOLENCIA FAMILIAR Y SU ASOCIACIÓN CON LA DEPRESIÓN EN EMBARAZADAS ADOLESCENTES, HOSPITAL GENERAL DE CHALCO, 2017

Amira Estrada Aguilar M.C.<sup>1</sup>, E.S.P. Javier Contreras Duarte<sup>2</sup>

**Resumen—Objetivo:** Analizar la asociación entre la violencia familiar y la depresión en las embarazadas adolescentes en el Hospital General de Chalco, 2017. **Método:** Estudio observacional, prospectivo, transversal y analítico. Se llevó a cabo con 51 adolescentes embarazadas encuestadas. Se aplicó la cédula de recolección de datos, el cuestionario socioeconómico AMAL, la Herramienta para Evaluar el Riesgo según situación específica de la Violencia y el Inventario de Beck BDI\* de depresión. **Resultados:** Se observó que el 23.5% de las embarazadas adolescentes presentaron violencia familiar y depresión ( $\chi^2=13.1$ , IC 95%,  $p=0.05$ ). Las adolescentes embarazadas que padecen violencia familiar tienen 12 veces más riesgo de padecer depresión. **Conclusiones:** En este estudio se encontró que existe una asociación estadísticamente significativa entre la violencia familiar y la depresión en las adolescentes embarazadas.

**Palabras clave—** Violencia familiar, depresión, embarazo adolescente.

## Introducción

La problemática de la violencia familiar es un tema que nos atañe a todos, pues sus consecuencias se ven reflejadas en el ámbito económico, político, social y de salud pública. De acuerdo con estudios del Banco Mundial, “las violaciones y la violencia familiar llevan a la pérdida de nueve millones de años de vida saludable (AVISA) por año en el mundo”; de salud pública porque involucra el libre ejercicio de los derechos y desarrollo de la personalidad. Por otro lado, afecta la unidad familiar porque la violencia es un patrón de interacción transmitido de generación en generación<sup>1</sup>.

La violencia tiene raíces históricas y hoy es más aguda y compleja que nunca. Se da a todos los niveles: político, económico, social, laboral e familiar. Se toma todos los espacios: la calle, la escuela, el hospital, la empresa, el hogar. Asume múltiples formas: física, psicológica, sexual, verbal y económica. Tiene múltiples representaciones: suicidio, homicidio, desaparición, secuestro, masacre, maltrato, chantaje, ultraje. Afecta a todos: niños, niñas, jóvenes, adultos, hombres, mujeres, en calidad de víctimas o victimarios y hace parte de nuestra vida cotidiana<sup>1</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la violencia como; el uso deliberado de la fuerza física o el poder, ya sea en grado de amenaza o afectivo, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones<sup>2</sup>.

Se estima que el 35% de las mujeres de todo el mundo ha sufrido violencia física y/o sexual por parte de su compañero sentimental o violencia por parte de una persona distinta a su compañero sentimental en algún momento de su vida. Sin embargo, algunos estudios nacionales en diferentes países demuestran que hasta el 70% de las mujeres ha experimentado violencia física y/o sexual por parte de un compañero sentimental durante su vida<sup>3</sup>.

En México los resultados de la más reciente Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) levantada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a finales de 2011, permiten determinar la prevalencia de la violencia, encontrándose que 63 de cada 100 mujeres de 15 años y más, residentes en el país, ha experimentado al menos un acto de violencia de cualquier tipo: emocional, física, sexual, económica, patrimonial, y discriminación laboral, mismas que han sido ejercidas por cualquier agresor, sea la pareja, esposo, novio, algún familiar, compañero de escuela o del trabajo, alguna autoridad escolar o laboral o bien por personas conocidas o extrañas<sup>4</sup>.

La depresión es un trastorno mental frecuente, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración<sup>5</sup>.

La depresión es reconocida como un problema de salud pública. Estudios recientes realizados han día demostrado el impacto y la trascendencia de este padecimiento, ocupando hoy en el cuarto lugar entre las enfermedades más

---

<sup>1</sup> Amira Estrada Aguilar M.C. Médico Residente de la Especialidad de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México [aestradaa005@alumno.uaemex.mx](mailto:aestradaa005@alumno.uaemex.mx) (**autor corresponsal**)

<sup>2</sup> Especialista en Salud Pública Javier Contreras Duarte. Profesor en la Especialidad de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México [javier\\_duarte2016@yahoo.com](mailto:javier_duarte2016@yahoo.com)

discapacitantes, se estima que para el 2020 será la segunda casusa de morbilidad, por lo que solo le llevará la delantera las enfermedades del corazón<sup>6</sup>.

La OMS estima que los trastornos neuropsiquiátricos representan un total del 28% del global de las enfermedades, de éste; más de un tercio es causado por el trastorno depresivo, y estableció que la depresión afecta a unos 350 millones de personas en el mundo, con una prevalencia que oscila entre 3.3 al 21.4% y menos del 25% tienen acceso a tratamientos; advierte que una de cada cinco personas llegará a desarrollar un cuadro depresivo en su vida, aumentando este número si concurren otros factores como comorbilidad o situaciones de estrés.

Es el principal factor que contribuye a la carga de enfermedades no mortales y es responsable de un gran número de años de vida ajustados por discapacidad perdidos (AVAD) a escala mundial. Es la cuarta causa principal de carga de morbilidad (en AVAD) a nivel mundial y se prevé que subirá hasta ser la segunda causa principal en el 2030<sup>7</sup>.

México refiere que la depresión tiene una prevalencia del 7.9% con importantes diferencias entre sexos, grupos de edad y lugar de residencia. En el país, el porcentaje de mujeres que refieren una sintomatología compatible con depresión es de 5.8 % (IC 95%=5.2, 6.5). La cifra correspondiente en los hombres es de 2.5% (IC 95%=2.2, 3.0). También se reporta una prevalencia general de 7.2%. Entre las variables psicosociales asociadas con la depresión destacan: a) ser mujer (más aún si se es jefa de familia), dedicarse exclusivamente a las labores del hogar y si se ha adquirido la responsabilidad de cuidar a algún enfermo; b) tener un bajo nivel socioeconómico; c) estar desempleado (más en hombres); d) aislamiento social; e) tener problemas legales; f) experiencias de violencia; g) consumir sustancias adictivas, y h) la migración. Factores del entorno como la violencia, la inseguridad o las crisis económicas incrementan el riesgo de que se presente la sintomatología depresiva<sup>8</sup>.

### Descripción del Método

#### *Diseño de Estudio*

Es un estudio de tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico. El universo de trabajo de este estudio se realizó con 51 mujeres embarazadas adolescentes que fueron atendidas en la Consulta Externa y en Hospitalización del Hospital General de Chalco del Instituto de Salud del Estado de México y que cumplían con los criterios de selección.

Para los criterios de inclusión se tomaron a las mujeres adolescentes embarazadas de 10 a 19 años, que estuvieran de acuerdo con la encuesta y hayan firmado el consentimiento informado y/o el asentimiento informado (según sea el caso) para la realización del estudio y que acudieran a recibir atención médica en el Hospital General de Chalco, en el área de la Consulta Externa o en Hospitalización; en los servicios de Ginecología, Cirugía y Medicina Interna.

Dentro de los criterios de exclusión se tomaron a las adolescentes embarazadas que no firmaron el consentimiento informado y/o el asentimiento informado (según sea el caso) para la realización del estudio, que se hayan negado a participar en el estudio y adolescente embarazada que se encontraran en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos y Urgencias.

Para la recolección de datos se utilizó la Cédula de recolección de datos; esta cédula se aplicó mediante una entrevista a la adolescente embarazada. La cédula se encuentra dividida en dos secciones, la primera sección contiene tres ítems que corresponden a: municipio de residencia, área de atención y servicio de atención dentro del hospital. La segunda sección corresponde a las variables que se estudiaron; estas fueron: edad, trimestre del embarazo, nivel socioeconómico, agresor, estado civil, nivel de escolaridad, actividad laboral, tipo de familia y planificación del embarazo. El cuestionario socioeconómico de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública (AMAI); valora el índice de nivel socioeconómico actual, conocido como Regla 13x6, clasifica a los hogares en seis niveles. Y una vez obtenido el total se correlaciono este puntaje con el nivel socioeconómico asignado. La Herramienta para Evaluar el Riesgo según situación específica de la Violencia; está dividida en cuatro secciones, de un total de 30 ítems. Se encuentran clasificados de la siguiente manera: Riesgo a la salud mental e incremento de violencia (1-11), Riesgo a la salud física (12-14), Riesgo a la salud sexual y reproductiva (15-25) y Riesgo de muerte inminente (16-30). Las preguntas se realizaron con respecto a la presencia o ausencia de los ítems en los últimos 12 meses. Con un ítem positivo en cualquiera de estos rubros fue indicativo de violencia familiar, y dependiendo del rango del ítem positivo fue el tipo de violencia familiar presente. Pueden presentarse varios tipos de violencia familiar en una sola herramienta de detección. El Inventario de Beck BDI\* de depresión; este es un cuestionario que consta de 21 ítems, cada uno contiene tres posibles respuestas, las cuales tienen un valor asignado, la suma de éstos nos dio un puntaje para saber si la embarazada adolescente presentaba depresión y/o el grado de ésta. El puntaje que presenta cada grado es el siguiente: Sin depresión (0 a 9), depresión leve (10-18), depresión moderada (19-29) y depresión grave (más de 30). Las preguntas fueron dirigidas en el cómo se sintió la adolescente embarazada en la semana pasada inclusive en el día de la aplicación del cuestionario.

El estudio se apegó a las consideraciones éticas delimitadas por el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en el diario oficial de la federación. Por lo tanto, la siguiente investigación se realizó bajo consentimiento informado, y/o asentimiento.

**Análisis Estadístico**

El análisis se realizó a través de estadística descriptiva e inferencial para determinar la asociación de las variables principales. Se utilizó el paquete estadístico Stata versión 14.0.

**Resultados y discusión**

El estudio se realizó en el periodo comprendido de junio a diciembre del 2017, en una unidad hospitalaria de segundo nivel de la Jurisdicción Sanitaria Amecameca del Estado de México; contando con un universo de trabajo de 51 adolescentes embarazadas teniendo como objetivo el analizar la violencia familiar y su asociación con la depresión.

Las 51 adolescentes embarazadas encuestadas se encontraban entre los 14 a 19 años de edad, con un promedio de 17 años y una  $\sigma$  de 1.36; residentes de Chalco, Ixtapaluca, Cocotitlán y Valle de Chalco.

Con respecto al objetivo general; el cuadro y gráfica no. 1 muestra que el 41.1% de las adolescentes embarazadas presentaron violencia familiar y el 58.9% no presentaron violencia familiar; el 23.5% de las embarazadas adolescentes presentaron violencia familiar y depresión, el 17.6% presentaron violencia familiar pero sin depresión, un 5.9% presentaron depresión, pero no así violencia familiar y el 53% no presentaban ni violencia familiar ni depresión.

Con base a la hipótesis realizada se analizó la información obtenida de esta investigación, donde se encontró que las adolescentes embarazadas con violencia familiar tienen 12 veces más riesgo de padecer depresión que las adolescentes embarazadas que no padecen de violencia familiar ( $X^2=13.1$ , IC 95%,  $p=0.05$  y un Odds ratio= 12, IC 95%,  $p= 0.05$ ); por lo tanto, existe una asociación estadísticamente significativa.

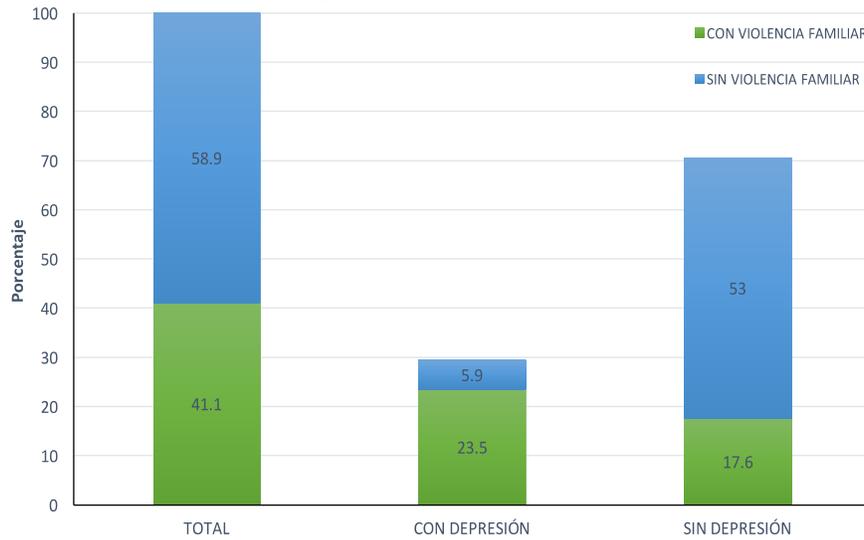
Cuadro No.1. Violencia familiar y Depresión en las embarazadas adolescentes  
Hospital General de Chalco, 2017

DEPRESIÓN \ VIOLENCIA FAMILIAR	CON DEPRESIÓN		SIN DEPRESIÓN		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
CON VIOLENCIA FAMILIAR	12	23.5	9	17.6	21	41.1
SIN VIOLENCIA FAMILIAR	3	5.9	27	53.0	30	58.9
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>29.4</b>	<b>36</b>	<b>70.6</b>	<b>51</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Concentrado de datos. Nota aclaratoria: F= Frecuencia, %= Porcentaje.  
 $X^2=13.1$ , IC 95%,  $p=0.05$  y un Odds ratio= 12, IC 95%,  $p= 0.05$

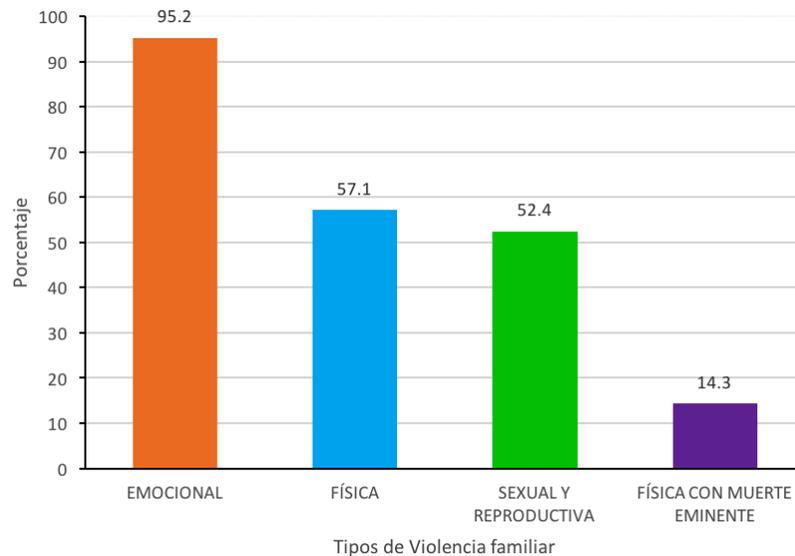
Se identificaron los diferentes tipos de violencia familiar que presentaron las adolescentes embarazadas violentadas (gráfica no. 2); de las 21 adolescentes embarazadas el 95.2% presentaban violencia emocional, el 57.1% violencia física, violencia sexual y reproductiva el 52.4% y el 14.3% violencia física con muerte eminente. Al igual que Mejia & et.al, en el artículo Maltrato durante el embarazo adolescente: Un estudio descriptivo en gestantes que se atienden en un hospital público de Lima, encontraron que la violencia emocional es la que predomina en el embarazo adolescente seguida de la física y sexual<sup>9</sup>.

Gráfica No. 1. Violencia familiar y Depresión en las embarazadas adolescentes Hospital General de Chalco, 2017



Fuente: Cuadro No. 1

Gráfica No. 2. Tipos de Violencia familiar en las embarazadas adolescentes Hospital General de Chalco, 2017

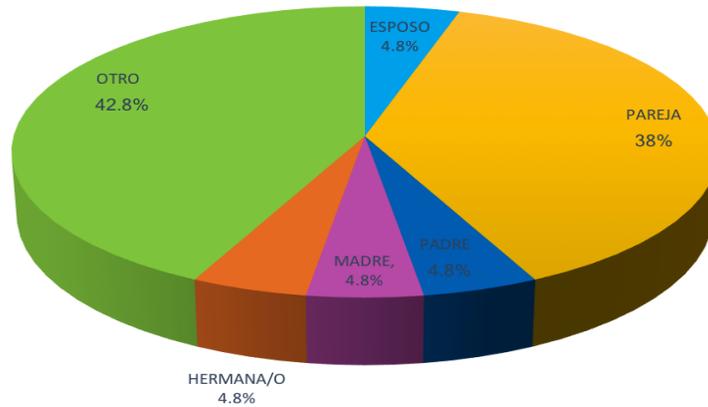


Fuente: Concentrado de datos

Al categorizar los datos para identificar al agresor se encontró que el padre, la madre, el hermano y el esposo cada uno representaron el 4.8%, la pareja el 38% y el 42.8% fue para otros (gráfica no. 3), ya que se identificaron agresores tales como exnovios, madres de los exnovios, abuelos, profesores y amigos; tal y como Monterrosa & et.al observaron en su estudio donde el principal agresor que violenta a las adolescentes embarazadas es la pareja<sup>10</sup>.

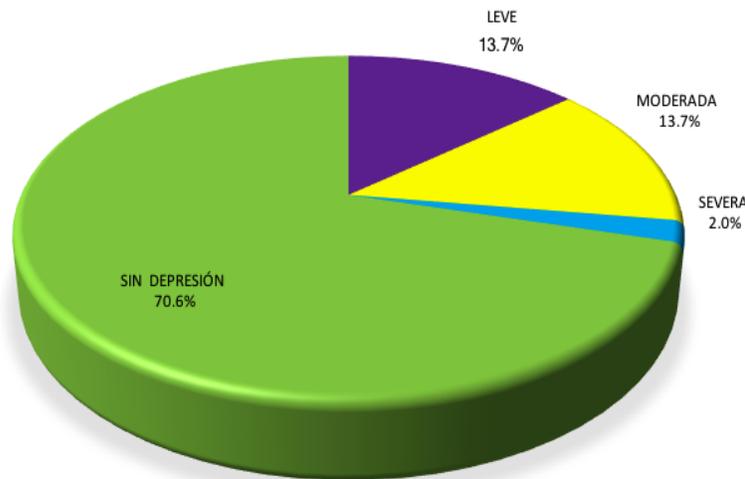
Se identificó que 15 adolescentes embarazadas presentaban algún grado de depresión (29.4%), de este grupo el 13.7% presentaron depresión leve, el 13.7% depresión moderada y el 2.0% depresión grave, mientras que el 70.6% no presentó ningún grado de depresión (gráfica no. 4). Olhaberry & et.al, reporta que el 30% de las mujeres gestantes en Chile presentan síntomas de depresión; y en este estudio, en las adolescentes embarazadas se encontró el 29.4%<sup>11</sup>.

Gráfica No. 3. Violencia familiar y Agresor en las embarazadas adolescentes Hospital General de Chalco, 2017



Fuente: Concentrado de datos

Gráfica No. 4. Grados de depresión en las embarazadas adolescentes Hospital General de Chalco, 2017



Fuente: Concentrado de datos

### Comentarios Finales

#### Conclusiones

En el presente trabajo de investigación se analizó la asociación que existe entre la violencia familiar y la depresión; encontrando una asociación estadísticamente significativa.

El tipo de violencia familiar que más se presentó en las adolescentes embarazadas fue la emocional seguida de la física, posteriormente la sexual y reproductiva y por último la física con muerte eminente. En las características familiares la pareja fue el agresor que más porcentaje presentó como violentador. Un tercio de las embarazadas adolescentes presentaban algún grado de depresión.

El abordaje del embarazo adolescente debe incluir la esfera social y psicológica, ya que esto nos permitirá prevenir complicaciones de salud que son condicionadas por estas esferas; además de que nos dará la pauta a una atención integral de las embarazadas adolescentes.

### Recomendaciones

Es importante que los diferentes niveles de atención en salud fortalezcan las acciones de prevención, pero además detecten oportunamente la violencia familiar con la depresión en las adolescentes embarazadas y esto se podría lograr con las siguientes recomendaciones:

- Favorecer la participación consciente de todos los proveedores de salud que deben intervenir en el abordaje del embarazo adolescente; mediante talleres de sensibilización de la violencia familiar, así como capacitación en la prevención, diagnóstico y seguimiento de la violencia familiar en las adolescentes embarazadas
- Brindar los elementos de análisis que favorezcan la atención integral del embarazo en las adolescentes para disminuir las complicaciones obstétricas y perinatales; tomando en cuenta la herramienta de riesgo pregestacional y gestacional; realizar una app que permita realizar un algoritmo que identifique la violencia familiar en embarazadas adolescentes y proporcione los criterios de atención teniendo en cuenta sus hábitos, sus condiciones personales y sus condiciones médicas.
- Fortalecer el trabajo en equipo y la referencia a los módulos de Bienestar y Salud para reestablecer la salud mental de las adolescentes embarazadas; esto se podrá llevar a cabo con la integración del personal del módulo a los diferentes niveles de atención mediante las capacitaciones y talleres que desarrollen para los proveedores de salud y en suma con las herramientas de detección que se aplican, pero que requieren del seguimiento para su adecuado diagnóstico y referencia.

### Referencias

1. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia. Violencia Intrafamiliar. DRIP; 2008:79-90. Available from: <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/10180/33850/9+Violenciaintrafamiliar.pdf/10708fa9-efb1-4904-a9e6-36377ca8a912>
2. Organización Panamericana de la Salud. Informe mundial sobre la violencia y la salud. 2002;1-62. Available from: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/violence/world\\_report/es/summary\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/es/summary_es.pdf)
3. Organización de las Naciones Unidas Mujeres. Hechos y cifras: Acabar con la violencia contra mujeres y niñas | ONU Mujeres – Sede [Internet]. Unwomen. c2014. Available from: <http://www.unwomen.org/es/what-we-do/ending-violence-against-women/facts-and-figures>.
4. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Estadísticas a propósito del Día internacional de la eliminación de la violencia contra la mujer. INEGI; 2016. Informe estadístico. Available from: <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/violencia0.pdf>
5. Organización Mundial de la Salud. | Depresión. WHO. c2017. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/es/>
6. Garay J., et al. Niveles de depresión, autoestima y estrés en mujeres que tienen un trabajo remunerado y mujeres que no tienen un trabajo remunerado (amas de casa). Universidad Iberoamericana; 2005,15(22-29). Available from: [www.redalyc.org/pdf/1339/133915933004.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/1339/133915933004.pdf)
7. Organización Panamericana de la Salud. Epidemiología de los trastornos mentales en América Latina y el Caribe. Washington, DC: OPS; 2009. Available from: [http://www.paho.org/col/index.php?option=com\\_content&view=article&id=355:epidemiologia-de-los-trastornos-mentales-en-americ-latina-y-el-caribe&Itemid=361](http://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=355:epidemiologia-de-los-trastornos-mentales-en-americ-latina-y-el-caribe&Itemid=361)
8. Organización Mundial de la Salud. IESM-OMS. Informe sobre el Sistema de Salud Mental en México. México: OMS; 2011. Available from: [http://www.who.int/mental\\_health/who\\_aims\\_country\\_reports/who\\_aims\\_report\\_mexico\\_es.pdf](http://www.who.int/mental_health/who_aims_country_reports/who_aims_report_mexico_es.pdf)
9. Monterrosa C.A. Violencia doméstica en adolescentes embarazadas: caracterización de la pareja y prevalencia de las formas de expresión. Redalyc.org. [Online].; 2017 [cited 2018 05 12]. Available from: [HYPERLINK "http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180549475003"](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180549475003)
10. Mejía C.R., et al. Maltrato durante el embarazo adolescente: Un estudio descriptivo en gestantes que se atienden en un hospital público de Lima. [Online].; 2017 [cited 2018]. Available from: [hyperlink "https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262018000100015"](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262018000100015)
11. Olhaverby M., et al. <https://www.sciencedirect.com>. [Online].; 2015. Intervención grupal para reducir la sintomatología depresiva y promover la sensibilidad materna en embarazadas chilenas. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S012143811500017X>.

# Diseño de experimentos para la predicción y detección de plagas en el fruto de la naranja a través de un modelo matemático

Mario Alberto Felipe Martínez<sup>1</sup>, M.I.I Odilón Lara Hernández<sup>2</sup>,

**Resumen**—Este proyecto se desarrolló en el INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE ÁLAMO TEMAPACHE se analizó los tipos de plagas que afectan la fruta de la naranja. Mediante un modelo matemático que tome en cuenta las manchas que contiene la naranja, los datos son simulados en un software ARENA que permite hacer un análisis de riesgo.

Se realizó un diseño de experimentos tomando en cuenta las áreas afectadas que mediante el modelado matemático permita determinar el estado de la naranja el modelo funciona con variables binarias, 1 se considera como resultado que la naranja está en buenas condiciones, el 0 es considerado como naranja contaminada con la plaga. Se hicieron estudios en las naranjas para contar los puntos contaminados y se determinó el área que sirve como referencia para predecir el fruto en buen estado por consiguiente determinar el fruto infectado. Mediante este modelo se pretende más adelante accionar mediante un sensor infrarrojo con una banda transportadora que haga la función de cuidar la calidad de la naranja.

## INTRODUCCIÓN

El cultivo de la naranja en México es una actividad agrícola tradicional para algunas zonas del país, sin embargo se ha presentado un aumento en su área de producción de modo tal que ocupa un importante lugar en la exportación de estos cítricos a nivel mundial. Actualmente la producción mundial de la naranja se resume en 3.637.864 hectáreas. Según el Comité de Gestión de Cítricos, menciona que China es el productor número uno, Brasil en el segundo lugar, Estados Unidos con el tercer lugar y México ocupando el cuarto lugar a nivel mundial. (Comité de Gestión de Citricos, 2016) México es uno de los grandes exportadores de este fruto donde diferentes estados de este país juegan un papel importante en la recaudación del mismo; pero es la ciudad de Álamo Temapache ubicada en la zona norte del estado de Veracruz, la capital de la naranja, que en promedio general aporta un 50% de este producto en todo el país, pero una gran parte de este fruto se ve afectado por diferentes plagas que hacen que estos cítricos no cumplan con la calidad deseada para su exportación y venta. (Barrón Pérez & Hernández Trujillo, 2014)

Debido a esta problemática se propone un desarrollo de diseños de experimentos para la detección de estas plagas, a través de la implementación de un modelo matemático para que por medio de esto sea más fácil la extracción de los productos contaminados; este diseño a su vez reducirán factores como lo es tiempo y fatiga de los empleados, obteniendo productos de calidad y que también beneficiaran tanto a los productores, exportadores y consumidores.

El proyecto está basado en un modelo matemático y de esta manera los productores tengan una tarea más fácil de conservar, prevenir. Se pretende más adelante implementar un dispositivo que analice los puntos contaminados de la naranja para tener mayor certeza sobre la plaga.

## ESTADO DEL ARTE

Durante los últimos 10 años se destinó al cultivo del fruto de la naranja un promedio de 341 mil hectáreas, con un crecimiento promedio anual de 0.2%. Fue 2002 año en que se registró la mayor extensión terrestre de siembra con 349 mil 237 hectáreas y 2005 cuando la producción registro el mejor rendimiento con 13 toneladas por cada hectárea. (Arriaga, 2018) Los modelos de diseños de experimentos son modelos estáticos clásicos cuyo objetivo es averiguar si unos determinados factores incluyen en una variable de interés y si existe influencia de un factor, cuantifica dicha influencia. Se define como plaga a cualquier ser vivo, que provoque daños al ser humano o a sus intereses, ya que pueden interferir con la salud, con el bienestar, afectar sus ingresos económicos, reducir la disponibilidad, calidad o valor de un recursos importante para la humanidad. (Perez, 2011). Un modelo matemático es una construcción matemática abstracta y simplificada relacionada con una parte de la realidad y creada para un propósito particular; por ejemplo una función o una ecuación pueden ser modelos matemáticos de una situación específica. (Dirac, 2017). Un modelo es una representación matemática de la realidad física de un sistema que promueve el progreso y la comprensión conceptual del mismo, facilitando la aplicación de diferentes herramientas y esquemas matemáticos que permiten entender el comportamiento de dicho sistema en estudio. (Velázquez, 2013).

<sup>1</sup> Mario Alberto Felipe Martínez Estudiante del Instituto Tecnológico Superior De Álamo Temapache. [mario\\_compaq@hotmail.com](mailto:mario_compaq@hotmail.com) (autor correspondiente).

<sup>2</sup> M.I.I Odilón Lara Hernández es docente del instituto Tecnológico Superior De Álamo Temapache [rolfi881125@hotmail.com](mailto:rolfi881125@hotmail.com)

## METODOLOGÍA DESARROLLADA EN EL MODELO

### 1. Analizar la información de plagas

En este paso se analizan los diferentes tipos de plagas que afectan directamente a los cítricos.

### 2. Comparar la información

Con base a diferentes tipos de información apoyado en artículos, tesis y revistas, se llega a la conclusión que la mayoría de los cítricos se ven afectados por enfermedades bacterianas como es la plaga del HLB (Huanglongbing) que muy poco se manifiesta debido a que no se distingue a simple vista por que su textura va tomando un color amarillento, que con el paso de los días va provocando la muerte de las plantas, disminución del peso de los frutos, disminución del nivel de azúcar (que es el parámetro importante que la industria analiza), disminución del porcentaje del jugo y disminución del tamaño y forma. Esto pasa a ser un punto devastador porque se impide la comercialización y exportación. (SAGARPA, 2017)

Las moscas del fruto como su nombre lo dice afectan directamente a corteza de este producto alimenticio y que de una u otra forma hace que se observe claramente la descomposición del mismo y sea fácil de distinguir entre las naranjas que están en buen estado ya que presentan un efecto de picadura que descomponen la pulpa, provocando la maduración precoz y caída del fruto y como consiguiente la perdida de la cosecha.

### 3. Determinar los puntos de la naranja

En este paso se tomaron en cuenta los puntos de la naranja en el área afectada para analizar la media y la moda, con la finalidad de descubrir la mayor frecuencia absoluta de las plagas y que forma van tomando, se tomó la muestra del HLB que es la plaga que afecta mas ya que es difícil de distinguir; para esto se ingresaron los datos del muestreo en el programa de Excel, tomando 3 parámetros P1 (valor mínimo), P2 (punto intermedio que se analizara) y P3 (valor máximo) y se dividió entre 3 por los parámetros

### 4. Determinar el área de la naranja

Se tomó el procedimiento anterior para establecer la magnitud del área afectada y analizar de qué manera va afectado al producto y de este modo se realizar un sensor que detecte las naranjas contaminadas con este tipo de plagas.

### 5. Formular el modelo matemático

$$Ni = \left( \sum_{P=1}^{APN} -Ai \right) (X.P)$$

RESTRICCIONES

$$\sum_{P=1}^{APN} -Ai < Utriang - R1$$

$$\sum_{P=1}^{APN} -Ai > Utriang - R2$$

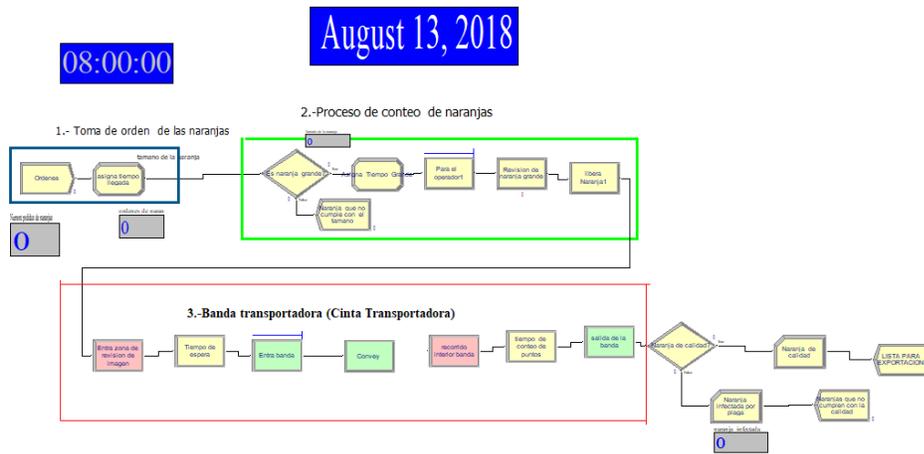
UTRIANG= (AP1, AP2, AP3)

Tabla 1. Nomenclatura

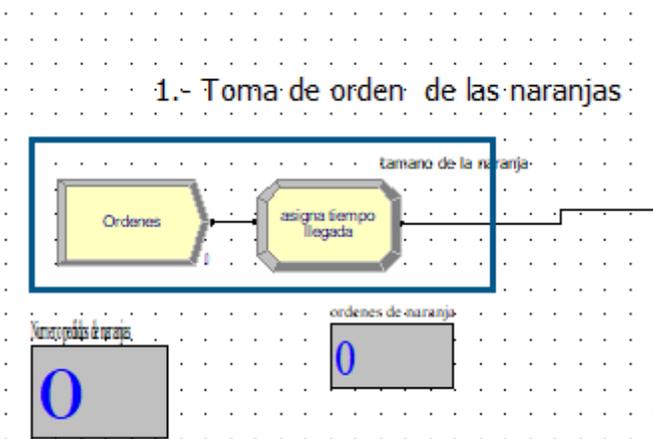
NOMECLATURA	
SIMBOLOS	SIGNIFICADO
X.P	Variable binaria (1,0)
Ai	Área de la naranja infectada
UTRIAC	Área definida al 100% que está contaminada 2cm <sup>2</sup> , tomada en forma triangular
AP1	Área de puntos mínimos
AP2	Área de puntos medios
AP3	Área de puntos máximos
APN	Área donde se encuentra los puntos de la naranja

$\Sigma$	Sumatoria
P	Puntos de la naranja
Ni	Naranja infectada
1	La variable binaria que deja pasar la banda lo cual nos indica que la naranja está en buenas condiciones.
0	La variable binaria que no deja pasar la banda nos indica que la naranja no está en buena calidad.
R1	Nos indica que si el área donde hay más puntos de la naranja menos el área infectada por los puntos es menor a $2\text{cm}^2$ (UTRIAC) nos dice la probabilidad que la naranja este en buenas condiciones.
R2	Nos indica que si el área donde se encuentra los puntos de las naranjas es mayor a UTRIAC ( $2\text{cm}^2$ ), nos indica que la naranja está infectada que no pasara en la banda de calidad.

6. Programar el modelo matemático con un software



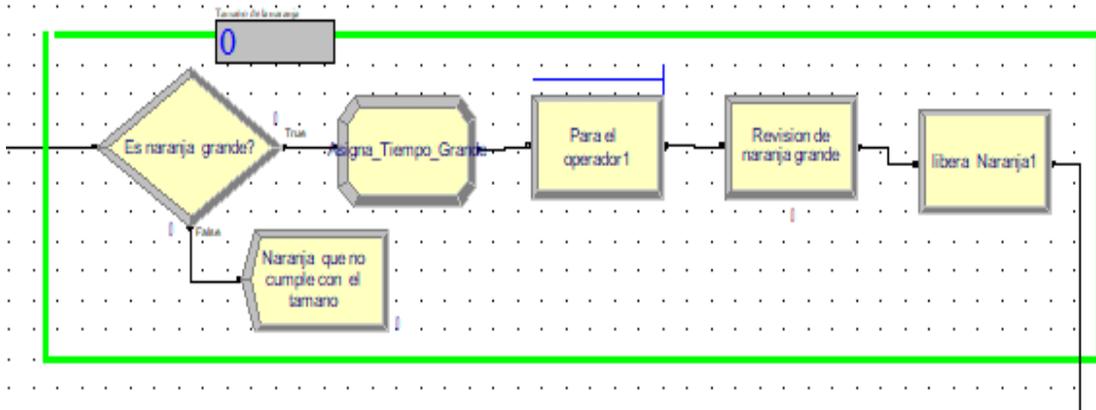
La imagen 1 muestra el modelo analizado en el software Arena desarrollado para determinar si la naranja tiene la calidad para exportar mediante el análisis de imágenes con sensor infrarrojo.



La imagen 1 muestra la programación a bloques del número de órdenes de naranjas que se van a analizar.

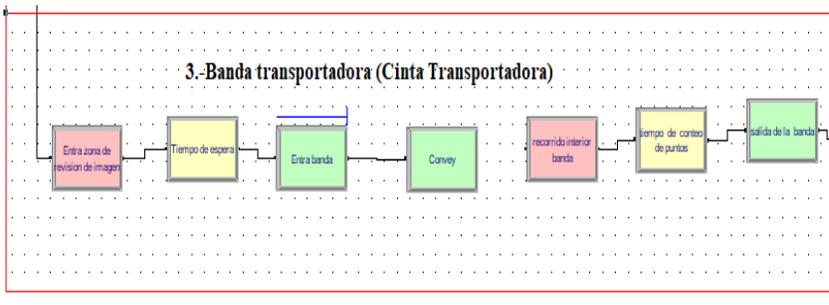
7. Analizar los resultados del software

## 2.-Proceso de conteo de naranjas

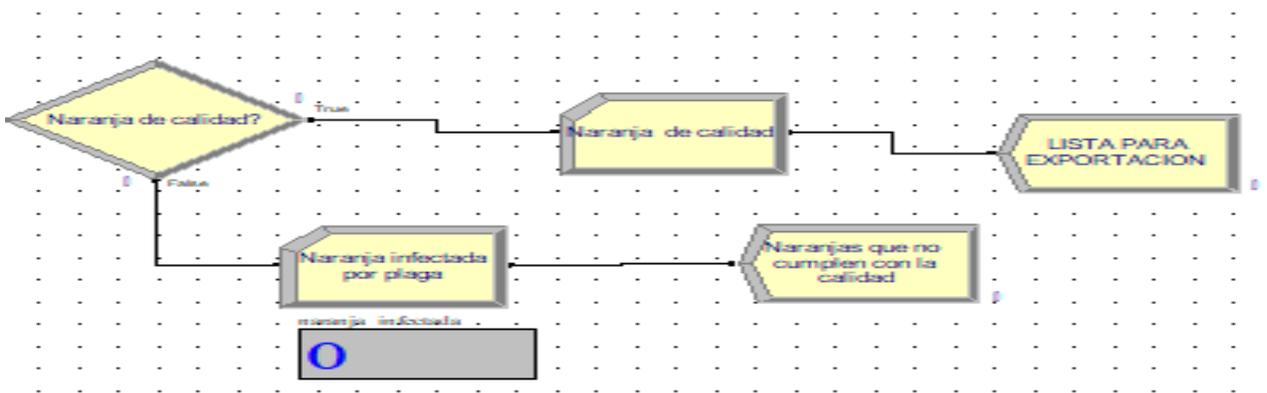


La imagen muestra el proceso de conteo órdenes de naranjas mediante un operador.

## 3.-Banda transportadora (Cinta Transportadora)



La imagen 3 muestra la banda transportadora donde se instalara el sensor infrarrojo que mida los puntos y áreas de las imágenes de la naranja que han sido afectadas por las plagas,



La imagen 4 muestra la toma de decisiones que hace el sistema al analizar el área y puntos de la naranja infectada lo cual mediante el modelo matemático determina si la naranja analizada es de exportación o es para consumo o la elaboración de jugo en la zona regional.

## 8. Aplicación de la metodología del modelo matemático

Fotos de la tabla de Excel

Tabla 2. Puntos de las naranjas

PUNTOS EN LAS NARANJAS AFECTADAS				
NARANJA	MINIMO	MEDIO	MAXIMO	PROMEDIO
1	22	23	24	23
2	16	17	18	17
3	7	8	9	8
4	4	5	6	5
5	13	14	15	14
6	11	12	13	12
7	7	8	9	8
8	19	20	21	20
9	17	18	19	18
10	12	13	14	13
11	24	25	26	25
12	10	11	12	11
13	6	7	8	7
14	4	5	6	5
15	26	27	28	27
16	26	27	28	27
17	13	14	15	14
18	29	30	31	30
19	2	3	4	3
20	8	9	10	9

Tabla 4 .Moda y media de las naranjas

	PUNTOS DE LAS NARANJAS	AREAS DE LAS NARANJAS EN CM
MODA	MULTIMODAL (5,14,27)	3
MEDIA	$296/20 = 18.8$	3.065

Tabla 3. Area de las naranjas

AREA DE LAS NARANJAS CONTAMINADAS				
NARANJAS	MINIMO	MEDIO	MAXIMO	PROMEDIO CM
1	1	2	3	2
2	1.4	1.5	1.6	1.5
3	2.4	2.5	2.6	2.5
4	1.3	1.4	1.5	1.4
5	1.7	1.8	1.9	1.8
6	1.8	1.9	1.1	1.9
7	2.3	2.4	2.5	2.4
8	1.5	1.6	1.7	1.6
9	0.9	1	1.1	1
10	1.1	1.2	1.3	1.2
11	1	1.1	1.2	1.1
12	2.9	3	3.2	3
13	3.1	3.2	3.3	3.2
14	4.4	4.6	4.7	4.6
15	6.6	6.7	6.8	6.7
16	5.6	5.7	5.8	5.7
17	2	3	4	3
18	5	6	7	6
19	4	5	6	5
20	5.6	5.7	5.8	5.7

Fotos de las naranjas contaminadas



Figura 1. Naranja contaminada con la plaga del HLB



Figura 2. Se visualiza como la plaga del HLB empieza a contaminar el fruto de manera rápida



**Figura 3.** Naranja contaminada con la plaga de la mosca de la fruta



**Figura 4.** Se observa que la naranja empieza a empodrecerse a causa de la plaga de la mosca, siguiendo su curso hasta llenar de plaga toda la naranja.

**Resultados del modelo matemático en el Software simulador arena**

**Unnamed Project**

Replications: 10 Time Units: Minutes

**Key Performance Indicators**

**System**

Number Out

Average

912

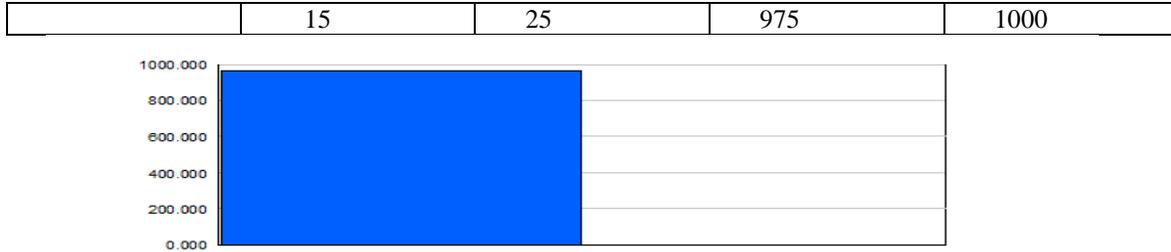
**Entity**

**Time**

VA Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Naranjas	2.7918	0.06	2.6187	2.8982	0.00	6.9751
NVA Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Naranjas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Wait Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Naranjas	10.6031	3.12	4.2815	18.1975	0.00	160.12
Transfer Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Naranjas	141.21	7.89	114.25	154.75	0.00	415.26
Other Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Naranjas	4.6641	0.10	4.3840	4.8241	0.00	10.0000
Total Time	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Naranjas	159.27	10.52	125.53	178.07	0.00	502.65

**Other**

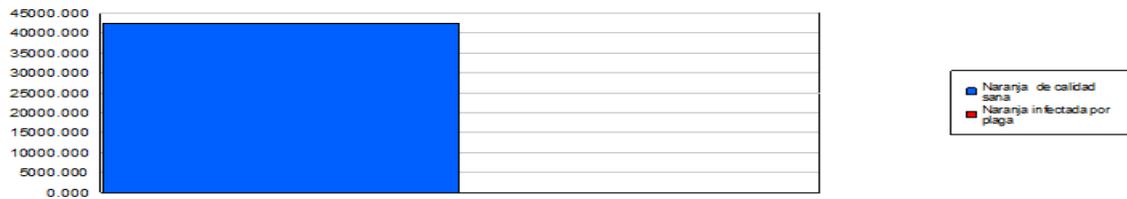
Naranjas	Averiaiones	Tiempo	Calidad	Total
----------	-------------	--------	---------	-------



**User Specified**

**Counter**

Count	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
Naranja de calidad sana	42500.00	879.31	39500.00	43900.00
Naranja infectada por plaga	0.00	0.00	0.00	0.00



A través de las imágenes antes expuestas se muestra como se implementó y los resultados de este proyecto de diseño de experimentos para la predicción y detección de plagas en el fruto de la naranja desarrollando un modelo matemático. De esta manera se obtuvo los siguientes resultados arrojados del software Arena; donde primero se simuló y programo el sistema para contar 1000 naranjas en un tiempo de 25 minutos, con 15 averiaciones que son las frutas que están contaminadas, después se contempla la programación a bloques del número de órdenes de la naranjas que se van analizar, se presenta el conteo de naranjas mediante un operador y automáticamente el sistema por medio de una banda empieza el proceso de transportar las naranjas donde se encuentra instalado el sensor infrarrojo que es el encargado de medir los puntos y áreas de las frutas afectadas.

Casi para finalizar se expone el proceso de toma de decisiones que muestra el sistema al analizar el área afectada por las plagas, mediante el modelo matemático, se determinara si la naranja es apta para su exportación, para consumo o para la elaboración de jugos en la zona. Como resultado final se determina que el proyecto es viable debido a que a través de la implementación del modelo se puede hacer un conteo rápido y eficaz para detectar las naranjas contaminadas; por lo cual se interpreta en esta simulación que de 1000 naranjas 15 son contaminadas y 985 son de buena calidad y listas para su exportación. Sin lugar a dudas este modelo fungirá en un futuro como una herramienta de mejora en la calidad de los procesos no solo para la zona sino para todo el país, evitando así una gran pérdida tanto económica como de los mismos frutos; y que ayudara a la economía tanto del productor, el exportador y desde luego el consumidor.

**Referencias**

Barron P. M. y Hernandez T. J. (Septiembre de 2014). *Revista Mexicana de Ciencias Agricolas. Volumen (5)*, p. 6.  
 (Comité de Gestión de Citricos, 2016)  
 (Barrón Pérez & Hernández Trujillo, 2014) (Arriaga, 2018)  
 (SAGARPA, 2017)  
 (Dirac, MODELOS MATEMATICOS, 2017)

# MODIFICACIÓN DE MICROONDAS DOMÉSTICO PARA LA SÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS

Ing. Leydy Tatiana Figueroa Ariza<sup>1</sup>, Dra. Alis Yovana Pataquiva Mateus<sup>2</sup>,  
Dra. Diana Maritza Marulanda Cardona<sup>3</sup> y Dr.rer.nat. Beynor Antonio Paez Sierra<sup>4</sup>

**Resumen**—En el área de síntesis química amigable con el medio ambiente, han tomado gran importancia las microondas. Estas son adecuadas para ser aplicadas en la producción en masa de nanopartículas para aplicaciones de seguridad nacional, cosecha o almacenamiento y de salud pública. Las microondas tienen la notable ventaja del tratamiento térmico local de las reacciones, por lo tanto, se logra una síntesis más verde reduciendo tiempo de síntesis y reduciendo pérdidas de energía. En esta investigación se llevó a cabo la modificación de un microondas doméstico de 10L. El reactor implementado tiene una unidad de intercambio de calor para reducir los elementos volátiles y evitar aumento de la presión, y un agitador magnético digital para homogenización local de precursores en estado líquido. Está configuración se probó para sintetizar nanopartículas de plata. El análisis por espectroscopia de impedancia resultante demostró la ventaja de la síntesis por microondas en comparación con técnicas de calentamiento por convección.

**Palabras clave**—microondas modificado, calentamiento eficiente, síntesis por microondas, espectroscopia de impedancia.

## Introducción

El desarrollo de la ciencia ha estado involucrado en el descubrimiento de nuevos materiales y técnicas para hacer los procesos más eficaces y sostenibles (Carballido Reboledo, 2007; Hayes, 2002; Miranda Pantoja, 2002; Prado-Gonjal & Morán, 2011; Rana & Rana, 2014; Ravichandran & Karthikeyan, 2011). La búsqueda de nuevas fuentes de energía siempre ha sido una prioridad del ser humano, reemplazando fuentes convencionales de suministro de energía en reacciones químicas como el calentamiento por convección ya sea en planchas eléctricas o en hornillas.

El calentamiento con microondas, es llamado calentamiento dieléctrico que se basa en la capacidad del material específico (precursores) para absorber la energía de microondas y convertirla en calor (Bogdald & Prociak, 2007; Prado-Gonjal & Morán, 2011). En un campo electromagnético el componente eléctrico origina calentamiento por dos mecanismos principales: polarización dipolar y conducción iónica. La irradiación de la muestra a frecuencias de microondas da como resultado que los dipolos o iones se polaricen y se alineen en el campo eléctrico aplicado. De forma simultánea, cuando el campo aplicado oscila, el campo dipolar o iónico se mueve para realinearse con el campo eléctrico alterno y esto causa aumento de la energía cinética en el reactor, la energía se pierda en forma de energía térmica a través de la fricción molecular y la pérdida dieléctrica (Miranda Pantoja, 2002; Ravichandran & Karthikeyan, 2011). La cantidad de calor generado por este proceso está directamente relacionada con la capacidad de la matriz para alinearse con la frecuencia del campo aplicado. Si el dipolo no tiene tiempo suficiente para realinearse con el campo electromagnético aplicado o se reorienta demasiado rápido con el campo aplicado, es así que no se produce calentamiento.

En los últimos años, las reacciones asistidas por microondas han abierto un mundo de posibilidades en la síntesis de nuevos materiales. La técnica ofrece un protocolo fácil, limpio, rápido, eficiente y económico para la síntesis de un gran número de moléculas orgánicas y metálicas. Ahora, este procedimiento se considera como un arma importante para emplear la química verde, ya que es significativamente amigable con el medio ambiente. Esta tecnología aún es menos utilizada en la industria.

<sup>1</sup> La Ing. Leydy Tatiana Figueroa Ariza es Estudiante de Doctorado en Ciencias Aplicadas en la Universidad Militar Nueva Granda, Campus Nueva Granada, Departamento de Física, Grupo NanoFab, Cajicá, Colombia [u7700113@unimilitar.edu.co](mailto:u7700113@unimilitar.edu.co) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> La Dra. Diana Maritza Marulanda Cardona es Profesora de Tiempo Completo Posgrados en la Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Posgrados ingeniería, Grupo NanoFab, Bogotá, Colombia [diana.marulanda@unimilitar.edu.co](mailto:diana.marulanda@unimilitar.edu.co)

<sup>3</sup> La Dra. Alis Yovana Pataquiva Mateus es Profesora Titular del Departamento de ingeniería de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá Colombia [alisy.pataquivam@utadeo.edu.co](mailto:alisy.pataquivam@utadeo.edu.co)

<sup>4</sup> El Dr.rer.nat. Beynor Antonio Paez Sierra es Profesor Asociado en la Universidad Militar Nueva Granda, Campus Nueva Granada, Departamento de Física, Grupo NanoFab, Cajicá, Colombia [beynor.paez@unimilitar.edu.co](mailto:beynor.paez@unimilitar.edu.co)

## Descripción del Método

### *Condensación de material volátil*

En el proceso de síntesis en microondas es importante el control del aumento de presión de vapor que se genera de los precursores livianos. Previendo la sobre presión en reactores cerrados y la contaminación atmosférica, es así que se diseñó un sistema de intercambio de calor Figura 1, que es adaptado a la parte superior del microondas y hace la condensación de los vapores del reactor.

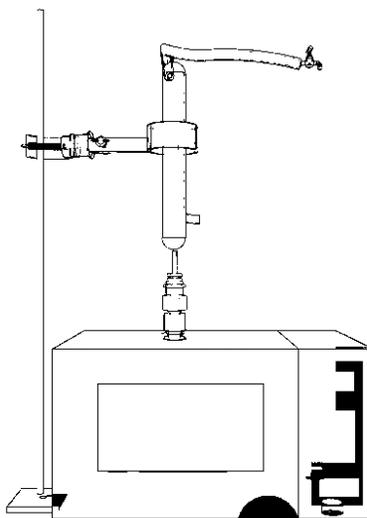


Figura 1. Diseño sistema de condensación

### *Agitación localizada*

Se diseñó e implementó un mecanismo de agitación magnética digital, que consta de un motor de corriente alterna 100/120V que permite el ajuste de la velocidad de agitación (de la mezcla precursora) en el reactor de síntesis. La agitación se puede ajustar en el rango de 2000 a 5700 rpm.

### *Síntesis de nanopartículas de plata*

Las nanopartículas de plata se sintetizaron mediante un horno de microondas modificado. 250 ml de citrato trisódico 10 mM se calentaron a 37°C con una placa calefactora de agitación magnética y luego se mezclaron con 250 ml de solución de nitrato de plata a 10 mM durante 2 minutos. Esta mezcla se trató con microondas durante 2-20 min. La suspensión obtenida se centrifugó a 10.000 rpm. Las partículas se lavaron con agua destilada y se secaron por liofilización para un uso posterior (Faxian, Jie, & Xueling, 2017).

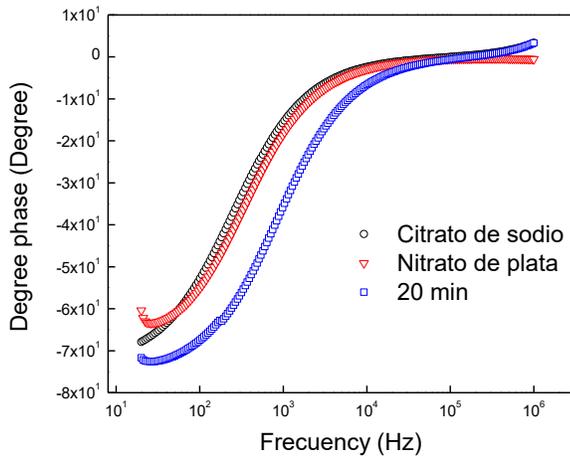
### *Análisis de impedancias*

Se caracterizaron las nanopartículas de plata por medio de la espectroscopia de impedancia. La medición se llevó a cabo en el rango de 20 Hz a 1 MHz en una celda cilíndrica y un multímetro digital de mesa LCR-AT810A. Se realizó la toma de datos de capacitancia-impedancia y resistencia paralela-ángulo de fase.

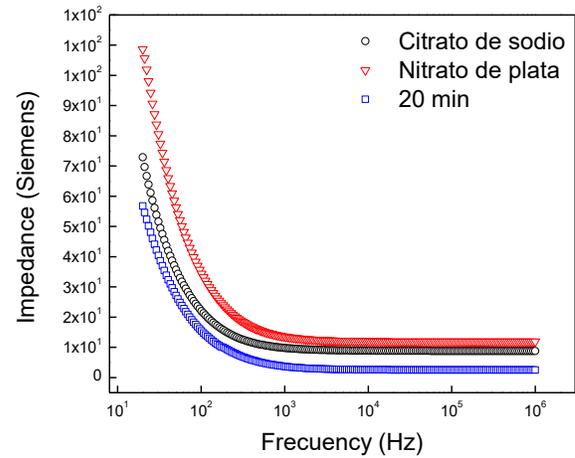
## Comentarios Finales

### *Resumen de resultados*

La espectroscopia de impedancia electroquímica (EIS) o los métodos de impedancia han visto un enorme aumento en la popularidad en los últimos años. EIS, un método relativamente nuevo y poderoso para caracterizar las propiedades electroquímicas de los materiales y sus interfaces, es ahora el método de elección para caracterizar interfaces en las que el comportamiento físico y químico depende de varios procesos diferentes que se producen a diferentes velocidades. Inicialmente se aplicaron a la determinación de la capacitancia de doble capa y en polarografía CA, ahora se aplican a la caracterización de procesos de electrodos e interfaces complejas. En teoría, cualquier propiedad intrínseca que influya en la conductividad de una interfaz de nanopartículas / solución puede examinarse mediante mediciones de impedancia.



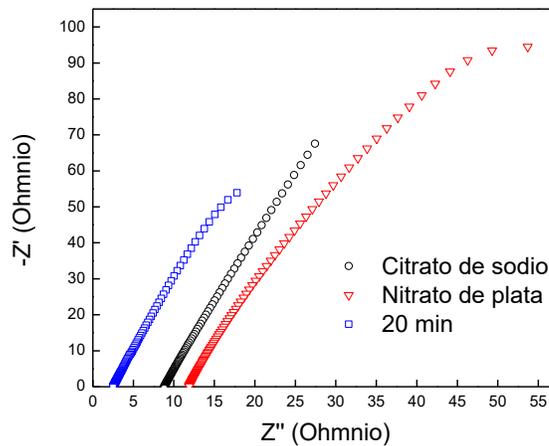
**Figura 2. Ángulo de fase de nanopartículas de plata**



**Figura 3. Diagrama de impedancia en función de la frecuencia**

A partir del gráfico de ángulo de fase, se observa que a altas frecuencias la suspensión de nanopartículas tratadas con microondas 20 minutos presenta un carácter no resistivo (ángulo cero) dado que se observa la formación de clusters de nanopartículas de plata y presenta un comportamiento como metal noble que permite una mejor conducción eléctrica. Se observa que las nanopartículas de plata tienen menores ángulos de fase en comparación con los ángulos de los precursores a baja frecuencia. Esto indica que se formaron partículas altamente capacitivas que es una propiedad pasiva cerca de los  $-90^\circ$  que caracteriza a materiales estables a la corrosión (Quej-Ake, Contreras, & Aburto, 2018). Por lo que, estas partículas de plata pueden actuar como condensador eléctrico.

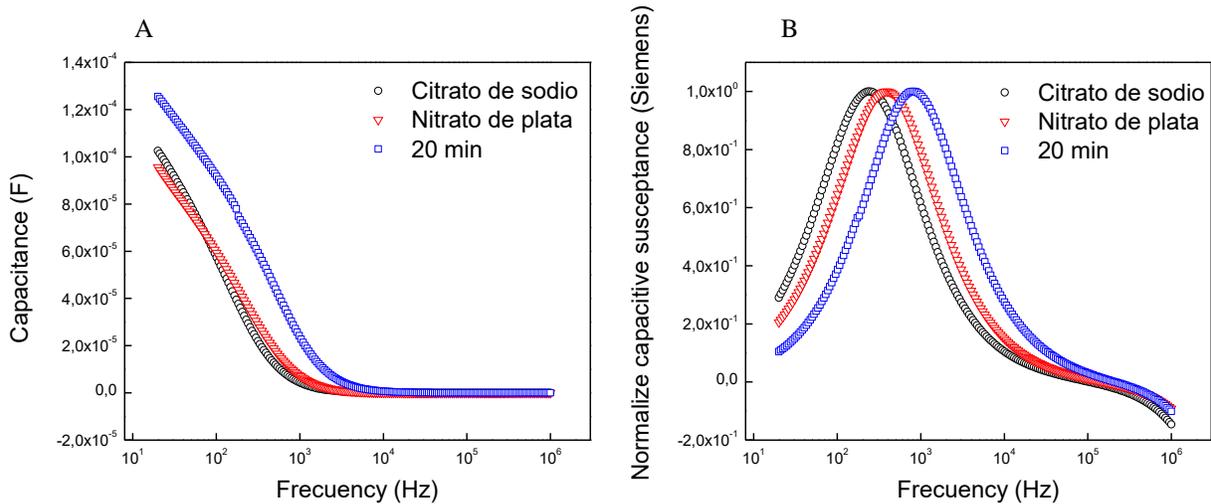
En el diagrama de Bode, que está conformado por las Figuras 2 y 3 se evidencia una tendencia decreciente de la impedancia al aumentar la frecuencia, para luego formar una asíntota horizontal con un valor de impedancia más bajo que el de citrato de sodio y nitrato de plata, lo que permite concluir que las partículas de plata son menos resistivas que los precursores. Esto probablemente se debe al aumento del área superficial efectiva con la formación de nanopartículas de plata como se reporta con otros materiales a escala manométrica (Abidian & Martin, 2008).



**Figura 4. Diagrama de Nyquist nanopartículas de plata**

La Figura 5 muestra el comportamiento de la curva de Nyquist de las nanopartículas de plata sintetizada por microondas en 20 minutos. Se observa un desplazamiento hacia la izquierda con respecto al comportamiento de las

curvas de los precursores (citrato de sodio y nitrato de plata). Es posible ver en el diagrama una tendencia lineal que de acuerdo a lo reportado por Aoki et al., 2001 Gassa, Vilche y Ebert, Jüttner, & Lorenz, 1990 corresponde a morfología porosa del material que permite un proceso de difusión de carga eléctrica. Además, según lo informado por Tran, Huynh, Tran, & Piro, (2018) la tendencia lineal ascendente en el diagrama de Nyquist se puede describir con un circuito de Randles, que se basa en una resistencia de electrolito activa que modela exitosamente reacciones electroquímicas y estado de la interfaz de las nanopartículas (Abidian & Martin, 2008). Se observa en bajas frecuencias que la parte imaginaria de la impedancia aumenta de forma lineal constante característico del comportamiento capacitivo.



**Figura 5 A Grafica capacitancia precursores (citrato de sodio y nitrato de plata) nanopartículas de plana (20min). B Susceptacia capacitiva de nanopartículas de plata y precursores.**

En la Figura 5A se observan los datos de capacitancia de los precursores (citrato de sodio y nitrato de plata) obtenidos del análisis de por espectroscopia de impedancia electroquímico. Estos datos permitieron el cálculo de la susceptancia capacitiva por medio de la ecuación 1, donde B es susceptancia capacitiva en siemens, C capacitancia en faradio y F frecuencia en Hertz. Estos datos fueron normalizados a la unidad y graficados en la Figura 5B.

$$B = 2 * \pi * F * C \quad \text{Ecuación 1.}$$

La grafica 5A muestra un comportamiento creciente en frecuencias pequeñas, esto debido a una mayor presencia de electrones libres (Moon, Kim, Lee, Lee, & Yushin, 2015). Este decrecimiento de la capacitancia entre 20Hz y 1000Hz también se atribuye a que el circuito eléctrico que describe el fenómeno se comporta como un elemento capacitivo puro que es comparable con el comportamiento que evidencia nano-compuestos como el polypirrol nanoestructurado que reporta (Smitha, Chalvaraju, Anuradha, & Murugendrappa, 2018). Al observar que los resultados tanto de impedancia como de susceptancia capacitiva muestran que las nanopartículas de plata se comportan como un elemento capacitivo puro, que son ideales en aplicación de sensores capacitivos. Sin embargo, es evidente que las nanopartículas presentan capacitancia menor al aumentar la frecuencia que la del citrato de sodio y el nitrato de sodio esto debido a que las nanopartículas de plata al estar en clusters disminuye el transito libre de las cargas eléctricas (electrones).

### Conclusiones

Las nanoestructuras metálicas tienen propiedades fisicoquímicas inusuales y actividades eléctricas magnificadas en comparación con sus materiales originales. En los últimos años, se aplicaron varias técnicas físicas, químicas y biológicas para el desarrollo de nanopartículas metálicas (NP). Aquí tenemos nanopartículas de plata sintetizadas por microondas mediante el uso de precursores químicos. En este trabajo, una ruta sintética de un solo paso para producir AgNPs usando calentamiento por microondas. La preparación de AgNP nanoestructurados

proporciona una opción ecológica, en comparación con los métodos químicos y / o físicos actualmente disponibles. El proceso para la síntesis de AgNPs es rápido, novedoso, ecológico y con excelente propiedad eléctrica.

### Recomendaciones

Se recomienda a los investigadores continuar con las modificaciones del microondas que permitan controlar los experimentos en la producción de nanopartículas funcionales para las diferentes industrias.

### Agradecimientos

Este trabajo fue desarrollado en el marco del proyecto “Desarrollo de una herramienta nanotomográfica para aplicaciones biomédicas: Análisis de materiales biocompatibles para potencial uso en regeneración periodontal” contrato IMP-CIAS2652 financiado por la vicerrectoría de investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada.

### Referencias

- Abidian, M. R., & Martin, D. C. (2008). Experimental and theoretical characterization of implantable neural microelectrodes modified with conducting polymer nanotubes. *Biomaterials*, 29(9), 1273–1283. <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2007.11.022>
- Aoki, I., Bernard, M.-C., de Torresi, S. I. C., Deslouis, C., de Melo, H., Joiret, S., & Tribollet, B. (2001). Ac-impedance and Raman spectroscopy study of the electrochemical behaviour of pure aluminium in citric acid media. *Electrochimica Acta*, 46(12), 1871–1878. [https://doi.org/10.1016/S0013-4686\(01\)00431-5](https://doi.org/10.1016/S0013-4686(01)00431-5)
- Bogdald, D., & Prociak, A. (2007). *Microwave-Enhanced Polymer Chemistry and Technology*.
- Carballido Reboredo, M. R. (2007). *Síntesis asistida por microondas de compuestos de interés biológico e industrial: haloarenos, fulverenos, tricloropirrolidonas, azoles y flavonoides. Modelado de espectros de absorción electrónica de flavonoides*. Retrieved from [https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/2427/9788498870497\\_content.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/2427/9788498870497_content.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Faxian, L., Jie, L., & Xueling, C. (2017). Microwave-assisted Synthesis Silver Nanoparticles and Their Surface Enhancement Raman Scattering. *Rare Metal Materials and Engineering*, 46(9), 2395–2398. [https://doi.org/10.1016/S1875-5372\(17\)30204-7](https://doi.org/10.1016/S1875-5372(17)30204-7)
- Gassa, L. M., Vilche, J. R., Ebert, M., Jüttner, K., & Lorenz, W. J. (1990). Electrochemical impedance spectroscopy on porous electrodes. *Journal of Applied Electrochemistry*, 20(4), 677–685. <https://doi.org/10.1007/BF01008882>
- Hayes, B. L. (2002). *Microwave synthesis, Chemistry at the speed of light*. United State.
- Miranda Pantoja, J. M. (2002). *Ingeniería de microondas : técnicas experimentales*. Prentice Hall.
- Moon, J. S., Kim, H., Lee, D.-C., Lee, J. T., & Yushin, G. (2015). Increasing Capacitance of Zeolite-Templated Carbons in Electric Double Layer Capacitors. *Journal of the Electrochemical Society*, 162(5), A5070–A5076. <https://doi.org/10.1149/2.0131505jes>
- Prado-Gonjal, J., & Morán, E. (2011). Síntesis asistida por microondas de sólidos inorgánicos, 107(2), 129–136. Retrieved from <http://analesdequimica.es/index.php/AnalesQuimica/article/viewFile/249/242>
- Quej-Ake, L. M., Contreras, A., & Aburto, J. (2018). The effect of non-ionic surfactant on the internal corrosion for X52 steel in extra-heavy crude oil-in-water emulsions. *Anti-Corrosion Methods and Materials*, 65(3), 234–248. <https://doi.org/10.1108/ACMM-03-2017-1770>
- Rana, K. K., & Rana, S. (2014). Microwave Reactors: A Brief Review on Its Fundamental Aspects and Applications. *OALib*, 01(06), 1–20. <https://doi.org/10.4236/oalib.1100686>
- Ravichandran, S., & Karthikeyan, E. (2011). Microwave synthesis - A potential tool for green chemistry. *International Journal of ChemTech Research*, 3(1), 466–470.
- Smitha, M. G., Chaluvvaraju, B. V., Anuradha, K. N., & Murugendrappa, M. V. (2018). Synthesis, characterization and electrical susceptance studies of Polypyrrole/La<sub>0.7</sub>Ca<sub>0.3</sub>MnO<sub>3</sub> Nano composites. *Materials Today: Proceedings*, 5(1), 3137–3142. <https://doi.org/10.1016/J.MATPR.2018.01.120>
- Tran, H. V., Huynh, C. D., Tran, H. V., & Piro, B. (2018). Cyclic voltammetry, square wave voltammetry, electrochemical impedance spectroscopy and colorimetric method for hydrogen peroxide detection based on chitosan/silver nanocomposite. *Arabian Journal of Chemistry*, 11(4), 453–459. <https://doi.org/10.1016/J.ARABJC.2016.08.007>

## HACIA UN MODELO NACIONAL DE TUTORÍAS

Dra. Figueroa Moreno Gabriela<sup>1</sup>, Mtra. Morales Hernández Itzel Antonieta<sup>2</sup>, Mtro. Torres Escalona Edgar<sup>3</sup>, Mtra. Ramírez Hernández Moramay<sup>4</sup>

**Resumen-** En el marco de la implementación del Programa Nacional de Tutorías promulgado por la Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas y en el contexto de la reorganización de las tutorías presenciales en los programas educativos de Técnico Superior Universitario instrumentada por la Secretaría Académica de la Universidad Tecnológica de Tecámac se realizó una propuesta integral de reingeniería cuyos principales ejes son: la reingeniería para el Programa Institucional de Tutorías (PIT), el fortalecimiento grupal de primer cuatrimestre con las tutorías virtuales así como redistribuir las horas de tutoría grupal de tercer a quinto cuatrimestre. El trabajo colaborativo permitirá poner en práctica los lineamientos dictados buscando coadyuvar en aspectos de vulnerabilidad académica, personal y socioeconómica del alumnado.

**Palabras clave.** Tutoría, Universidades Tecnológicas, Modelo Nacional de Tutoría, rezago académico, reprobación, deserción, Programa Institucional de Tutoría.

### Introducción

En la Universidad Tecnológica de Tecámac (UTTec) se da tutorías desde su creación en 1996 debido a que es inherente al modelo educativo; a lo largo de su historia se ha trabajado de manera diferente de acuerdo a la visión de las autoridades. No obstante, el tema de la tutoría había quedado a la deriva después de que dejara de sesionar el Comité del Programa Institucional de Tutorías, operando de manera diferenciada en los distintos programas educativos desde 2011. A principios de 2018, a petición de la Secretaría Académica, el Cuerpo Académico de Tutorías trabaja una propuesta de reingeniería institucional de la tutoría.

Primero, se identifica como área de oportunidad institucional los elevados índices de reprobación, recursamiento y deserción, cuyo efecto se refleja en un bajo nivel de eficiencia terminal, encontrando que el primer cuatrimestre es el que reporta mayores índices de reprobación y deserción. Entre los múltiples factores que originan esta problemática como puede ser: la falta de orientación vocacional, variables socioeconómicas, falta de hábitos de estudio y/o de un proyecto de vida, puede ser que la ausencia de un acompañamiento eficaz al estudiantado esté impactando negativamente en su vida académica, tanto en el nivel de Técnico Superior Universitario como en Ingeniería.

Se realizó el seguimiento con tres periodos cuatrimestrales, como podemos apreciar en el correspondiente al período de Sep-Dic 2017 tuvimos un porcentaje de deserción del 3.3, concentrándose el 76.4% en los dos primeros cuatrimestres (ver tabla 1).

CUATRIMESTRE	MATRÍCULA DE INICIO	MATRÍCULA AL TERMINO	NÚMERO DE BAJAS	%	
1º	1826	1688	138	65.4%	76.40%
2º	379	355	24	11.0%	
3º	594	586	8	4.0%	Deserción 3.3 %
4º	936	928	8	4.0%	
5º	343	337	6	3.0%	
6º	413	405	8	4.0%	
7º	584	573	11	5.2%	
8º	358	355	3	1.4%	
9º	359	358	1	0.5%	
10º	429	427	2	1.0%	
11º	240	239	1	0.5%	
<b>TOTAL</b>	<b>6461</b>	<b>6251</b>	<b>210</b>	<b>100%</b>	

Tabla 1. Comportamiento de la matrícula y bajas en el periodo cuatrimestral Sep-Dic 2017.

<sup>1</sup> Dra. Gabriela Figueroa Moreno. Coordinadora de Servicios Estudiantiles y representante del Cuerpo Académico Tutoría de la Universidad Tecnológica de Tecámac, [gfigueroam@uttecamac.edu.mx](mailto:gfigueroam@uttecamac.edu.mx)

<sup>2</sup> MGE. Itzel Antonieta Morales Hernández es profesora de tiempo completo e integrante del Cuerpo Académico de Tutorías de la Universidad Tecnológica de Tecámac, [imoralesh@uttecamac.edu.mx](mailto:imoralesh@uttecamac.edu.mx)

<sup>3</sup> M en E. Edgar Torres Escalona es profesor de tiempo completo e integrante del Cuerpo Académico de Tutorías, de la Universidad Tecnológica de Tecámac [etorrese@uttecamac.edu.mx](mailto:etorrese@uttecamac.edu.mx)

<sup>4</sup> M en C. Moramay Ramírez Hernández es profesora de tiempo completo y representante del Cuerpo Académico Servicios Tecnológicos de la Universidad Tecnológica de Tecámac. [mr Ramirez@uttecamac.edu.mx](mailto:mr Ramirez@uttecamac.edu.mx)

En el período de Enero-Abril 2018 tuvimos un porcentaje de deserción del 2.7, concentrándose el 65% en los dos primeros cuatrimestres (ver tabla 2).

CUATRIMESTRE	MATRÍCULA DE INICIO	MATRÍCULA AL TERMINO	NÚMERO DE BAJAS	%	
1º	759	697	62	37%	65%
2o	1216	1170	46	28%	
3o	349	337	12	7%	Deserción 2.7 %
4o	630	616	14	8%	
5o	850	836	14	8%	
6o	244	236	8	5%	
7o	383	380	3	2%	
8o	546	540	6	4%	
9o	343	342	1	0.50%	
10o	368	368	0	0	
11o	418	417	1	0.50%	
<b>TOTAL</b>	<b>6106</b>	<b>5939</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>	

Tabla 2. Comportamiento de la matrícula y bajas en el periodo cuatrimestral Enero-Abril 2018.

Y, en el cuatrimestre que acaba de concluir Mayo-Agosto tuvimos un porcentaje de deserción del 2.2, concentrándose el 67% en los dos primeros cuatrimestres (ver tabla 3).

CUATRIMESTRE	MATRÍCULA DE INICIO	MATRÍCULA AL TERMINO	NÚMERO DE BAJAS	%	
1º	512	464	48	40%	67%
2o	546	513	33	27%	
3o	941	927	14	12%	Deserción 2.2 %
4o	432	428	4	3%	
5o	584	578	6	5%	
6o	704	700	4	3.30%	
7o	229	225	4	3.30%	
8o	382	381	1	0.80%	
9o	503	500	3	2.60%	
10o	346	346	0	0	
11o	354	350	4	3.30%	
<b>TOTAL</b>	<b>5533</b>	<b>5412</b>	<b>121</b>	<b>100%</b>	

Tabla 3. Comportamiento de la matrícula y bajas en el periodo cuatrimestral Mayo-Agosto 2018.

Es por ello, que se vuelve pertinente una compilación de las buenas prácticas de la tutoría y un reacomodo de la acción tutorial que impacte positivamente y propicie la disminución de la reprobación y la deserción y el aumento de los indicadores de eficiencia terminal, tomando en consideración el bajo nivel académico y económico con el que ingresan los estudiantes.

Sumado a ello, al ser un problema a nivel de Subsistema, se debe adaptar el Modelo Nacional de Tutorías desarrollado por la Coordinación de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (CGUTyP) y ponerlo en marcha este mismo año.

### Antecedentes

El Programa Institucional de Desarrollo 2013-2018 del Subsistema de Universidades Tecnológicas establece, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y con el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, 15 ejes de trabajo entre los cuales se encuentra el 5: Prevención y Disminución del abandono escolar en la Educación Superior, cuyo objetivo es “Consolidar la permanencia y eficiencia terminal de los estudiantes de las Universidades Tecnológicas por medio de estrategias y acciones que permitan superar los estándares nacionales e internacionales en la materia” la primera estrategia para el logro de este objetivo es la de: “Aprovechar las experiencias exitosas (...) en temas como el Programa de Servicios de Apoyo al Estudiante (PROSAE) y el Programa Institucional de Tutorías (PIT). La línea de acción enmarcada en el último punto contempla el establecimiento de un PIT “con efectivas estrategias pedagógicas, basadas en sistemas de orientación psicopedagógica, centradas en los proceso de aprendizaje, e incluyendo la vinculación con las características sociales, económicas, familiares y personales del estudiante”.

Este punto se entiende mejor si ubicamos el contexto de las Universidades Tecnológicas. Este tipo de universidades atienden a segmentos desprotegidos de la población, de cada 100 estudiantes en 2012:

81 representa la primera generación de su familia con acceso a la educación superior; 28 no hubieran ingresado a la educación superior de no haber existido una Universidad Tecnológica en su localidad; 25 de las 104 Universidades Tecnológicas constituyen la única opción de educación superior en su municipio y 30

se ubican en localidades de alta y muy alta marginación; alrededor de 6,000 alumnos provienen de comunidades indígenas y más del 45% son mujeres.

En este sentido, la Coordinación de Universidades Tecnológicas y Politécnicas consideró necesario desarrollar un Modelo Nacional de Tutoría que fuera un referente obligado para las Universidades Tecnológicas, que deberán aplicarlo de acuerdo a su contexto, recursos y necesidades particulares, para ello fue necesario realizar un diagnóstico del Programa de Tutorías, inherente al Subsistema, en 108 de las 114 Universidades Tecnológicas al 2017.

*Modelo Nacional de Tutorías.*

El Modelo Nacional de Tutorías incluye una descripción de las personas involucradas en el proceso, delimitación de funciones, procesos y lineamientos de operación y evaluación con el propósito de generar una implementación homologada del Programa Institucional de Tutorías. El Modelo contempla la creación o reorganización del PIT en el que se marcan 4 líneas de acción: diagnóstico, planeación, seguimiento y evaluación, este último con la finalidad de concentrarse en resultados tangibles que contribuyan a la rendición de cuentas, el uso de los recursos y su impacto en los indicadores académicos de los programas educativos. Además será responsabilidad del PIT generar un Plan de Acción Tutorial (PAT) que es el instrumento de planificación de la tutoría; centrándose en tres áreas de vulnerabilidad: académica, económica y personal; en las que el tutor interviene cumpliendo sus funciones que son la de detectar, orientar, canalizar, dar seguimiento y por supuesto evaluar que incluye la autoevaluación. (Véase Figura 1. Diagrama Estructural: Modelo Nacional de Tutorías).

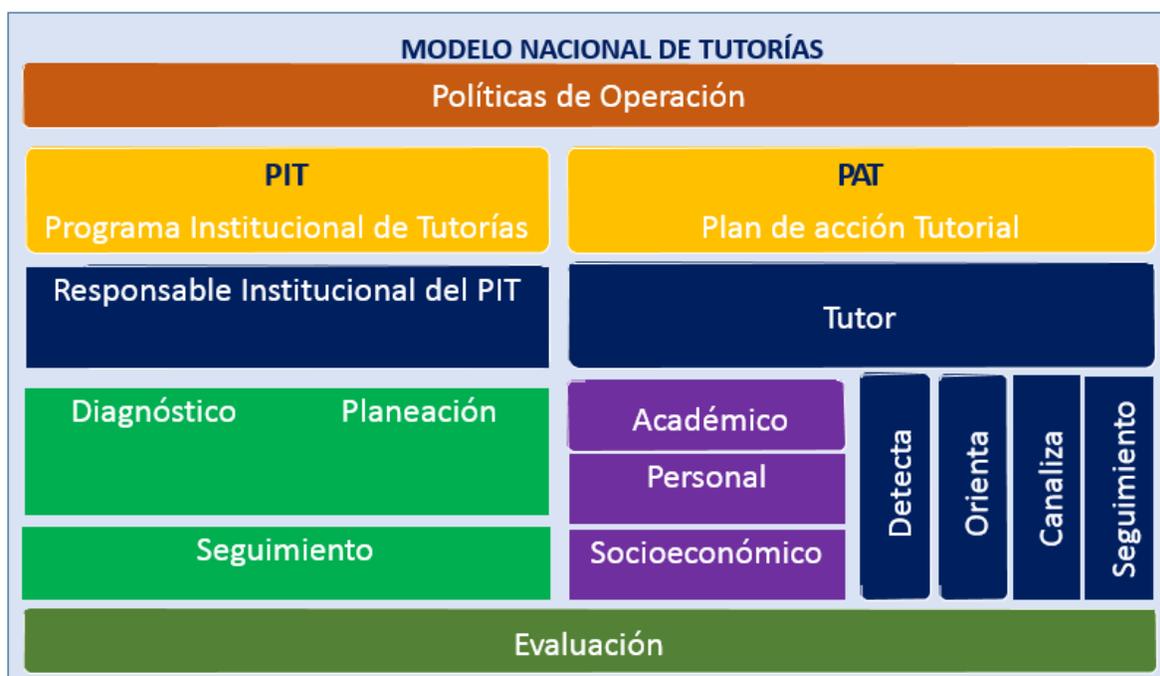


Figura 1. Diagrama Estructural: Modelo Nacional de Tutorías

*Reingeniería de la tutoría en la Universidad Tecnológica de Tecámac.*

La Universidad Tecnológica de Tecámac, a través de la Secretaría Académica, decide reorganizar la Tutoría que se encontraba siendo trabajada de manera particular en cada División Académica, y solicita al Cuerpo Académico de Tutoría una propuesta de reingeniería a inicios de 2018.

La renovación constante de funcionarios a cargo de la Universidad Tecnológica de Tecámac que ha reorientado las prioridades académicas y administrativas de esta Casa de Estudio; y considerando que el eje central del quehacer en la UTTEC debe ser la comprensión y adecuada ejecución de las competencias profesionales, es evidente que las tutorías –probablemente el segundo pilar más importante dentro de esta Institución- deben ser reafirmadas, considerando la implementación del Modelo nacional de Tutorías del Subsistema de Universidades Tecnológicas. Con base en un primer análisis del contexto en la institución la propuesta se presenta en tres grandes ejes: **la reingeniería para el Programa Institucional de Tutorías (PIT), el fortalecimiento grupal de primer cuatrimestre con las tutorías virtuales**

así como redistribuir las horas de tutoría grupal de tercer a quinto cuatrimestre (Tabla 4. Reingeniería de la Tutoría en la UTec).

EJE	ESTRATEGIA
<b>Reingeniería para el Programa Institucional de Tutorías (PIT)</b>	Convocar un representante de cada programa educativo para conformar el Comité del Programa Institucional de Tutorías en que el Cuerpo Académico de Tutorías funcionará como asesor técnico.
	Capacitar a los integrantes del Comité del Programa Institucional de Tutorías en el modelo del Programa Nacional de Tutorías.
	Desarrollar el nuevo Programa Institucional de Tutorías (2018-2020) y el Plan de Acción Tutorial (PAT) con sus respectivos formatos, políticas y las estrategias de apoyo a la acción tutorial, así como los procedimientos en el Sistema de Gestión de Calidad.
<b>Fortalecer la tutoría grupal de primer cuatrimestre con las tutorías virtuales.</b>	Elaborar un diagnóstico en primer cuatrimestre para identificar la pertinencia de la tutoría virtual y los posibles contenidos de las respectivas sesiones.
	Desarrollar los contenidos temáticos de las sesiones de tutoría virtual.
	Implementar la plataforma de tutoría virtual para primer cuatrimestre.
<b>Redistribuir las horas de tutoría grupal de tercer a quinto cuatrimestres desde Secretaría Académica, fortaleciendo la Coordinación de Servicios Estudiantiles y desarrollando las estrategias de apoyo a la acción tutorial al reactivar el Programa Institucional de Tutorías.</b>	Identificar en que se está usando la hora de tutoría grupal
	Analizar buenas prácticas y perfiles de tutores para estos niveles.
	Fortalecer el área de Servicios Estudiantiles integrando más personal para la atención al estudiante y mostrando la importancia de esta en la atención personal y económica del estudiantado. Incorporación de las Academias en la atención académica del tutorado.

Tabla 4. Reingeniería de la Tutoría en la UTec.

#### Eje 1. Reingeniería del Programa Institucional de Tutorías.

Este eje contempla primero la necesidad de convocar a un nuevo Comité que trabaje la acción tutorial, basada en el Modelo Nacional de Tutoría, pero adaptado al contexto; esto implica: selección de personal por programa educativo y área involucrada en el proceso de tutoría, capacitación a los miembros del nuevo comité para que puedan replicarlo con los tutores; diseño de un documento base del PIT y desarrollo del Plan de Acción Tutorial (PAT); revisión y modificación del Procedimiento de Tutorías del Sistema de Gestión de Calidad. En este primer eje se tienen avances en cuanto a la creación del Comité, y la capacitación de sus miembros en el Modelo Nacional; sin embargo, la parte sustanciosa tendrá que desarrollarse en el cuatrimestre septiembre-diciembre 2018 para iniciar con los cambios a partir de 2019.

#### Eje 2. Fortalecimiento grupal de primer cuatrimestre con las tutorías virtuales.

Si bien es cierto que el Modelo Nacional de Tutoría contempla como modalidad de la tutoría a la virtual, pocas universidades han aprovechado la tecnologías del aprendizaje y la comunicación en el ámbito de la tutoría y las tecnologías han sido usadas mayormente para aspectos administrativos, pero no para el desarrollo de actividades dirigidas a que el estudiante se desarrolle. El primer cuatrimestre requiere de un acompañamiento que le permita adaptarse al nivel superior y por las características de estos alumnos la oferta virtual de tutoría resulta pertinente. Es menester aclarar que la tutoría virtual no sustituye en este nivel a la presencial sino se contempla como complementaria a ella a través de una plataforma educativa tecnológica debido a los resultados del diagnóstico realizado por el Cuerpo Académico de Tutorías.

#### Eje 3. Redistribución de horas de tutoría virtual de tercer a quinto cuatrimestre.

Hasta ahora, se ha contemplado en las cargas horarias una hora por grupo para la tutoría; sin embargo, al carecer de un eje institucional se desaprovechaba enormemente en muchos de los casos, pues varios de los tutores no sabían cómo ocuparlo más allá de las actividades administrativas o informativas por lo que en realidad no representa un impacto favorable en el tutorado. Se realizará un análisis y con base en los resultados y en el plan de trabajo realizado por el Comité del PIT se propondrán estrategias para trabajar la tutoría fortaleciendo la Coordinación de Servicios Estudiantiles que actualmente contribuye con la atención en los ámbitos personal y económico del estudiante a través de atención psicológica y becas respectivamente; pero además es el área que ayuda en la parte de diagnóstico y

planeación al realizar la evaluación psicométrica del aspirante de tal manera que cuando es aceptado se ubica en uno de los tres perfiles propuestos y gracias a esta información pueda ser planeado mejor su acompañamiento. No obstante, esta área debe trabajar con tres personas en la atención de todos los estudiantes de la institución, es decir de aproximadamente 6000.

### Conclusión

La reingeniería de la tutoría en la Universidad Tecnológica de Tecámac cobra más importancia y sentido en el marco de la implementación del Modelo Nacional de Tutorías desarrollado de la CGUTyP.

Los retos para el nuevo Comité del PIT será realizar el documento base y el plan de acción tutorial 2018-2020 pertinente que permita visualizar el impacto positivo en los indicadores de eficiencia terminal y de adecuada satisfacción de la tutoría por parte del estudiantado.

En cuanto a la capacitación del Comité del PIT podemos decir que fue un éxito, se convocó a un representante por cada Programa Educativo (PE). La UTTEC imparte 11 carreras de nivel de Técnico Superior Universitario y 8 a nivel Ingeniería, asistió el 94%, de las áreas que presta servicios al alumnado (Servicios Médicos, Biblioteca, Actividades Deportivas y Culturales, Servicios Estudiantiles) sólo faltó Servicios Escolares debido a que se encontraban en periodo de inscripciones. Todos los agentes involucrados están con buena disposición y actitud, saben que se vislumbra mucho trabajo pero también comprenden que si realizamos la propuesta de la mejor manera posible los resultados con los alumnos tendrán el impacto deseado. Sabemos, además, que nos encontraremos con la resistencia de algunos compañeros tutores pero el integrar un Comité respaldará el trabajo colaborativo y dará fortaleza al PIT.

La puesta en marcha de los 3 ejes establecidos para el trabajo tutorial tendrá que dar resultados a más tardar en 2020 cuando sea su evaluación, confiamos avanzar de manera firme gracias al trabajo colaborativo.

### Referencias

Coordinación de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (2015) *Programa Institucional de Desarrollo 2013-2018 del Subsistema de Universidades Tecnológicas*. Recuperado de: <http://cgutyp.sep.gob.mx/PIDUTyP/index.html#/4>

Coordinación de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (2017) *Modelo Nacional de Tutorías*. Comisión de Rectores del Tema 21: Programa Nacional de Tutorías y Servicios de Apoyo al Estudiante. México: Autor.

# VIABILIDAD DEL USO DE RESIDUOS AGRÍCOLAS Y POLIMÉRICOS COMO MATERIA PRIMA PARA LA FABRICACIÓN DE ECO-LADRILLOS CEMENTADOS

Dr. Javier Flores-Badillo<sup>1</sup>, Dra. Adriana Rojas-León<sup>2</sup>,  
Dra. Alma Delia Román-Gutiérrez<sup>3</sup>, Dr. Juan Hernández-Ávila<sup>4</sup> y Dr. Moisés Ocampo-Fernández<sup>5</sup>

**Resumen**—En este artículo se presentan los resultados de la investigación llevada a cabo por la empresa BIO TEC de Hidalgo S. de R.L. de C.V. Esta investigación trató sobre la factible incorporación de materiales de reúso en la fabricación de un material de calidad, amigable con el medio ambiente y que sirva para el sector de la construcción, en particular paja de cebada y polietileno de alta densidad reciclado mediante la caracterizaron físico-química de estos residuos. La paja presentó una estructura porosa, una densidad aparente baja (88.25 kg/m<sup>3</sup>), un contenido de lignina de 13.94% en peso; resultados de EDS, cenizas e infrarrojo exponen la presencia de Si y de enlaces covalentes, respectivamente. El polímero presentó una estructura reticulada en sus cadenas, temperatura de degradación de 250°C y un punto de fusión de 140°C. En conjunto, estos resultados garantizan la viabilidad de su uso para la fabricación de eco-ladrillos cementados.

**Palabras clave**—Desarrollo sostenible, materiales de reúso, construcción, paja, PEAD.

## Introducción

Los llamados eco-materiales, son elaborados con diversas materias primas alternas al uso de aquellas provenientes de fuentes fósiles, predominando los residuos agrícolas y forestales, debido a la gran cantidad anual que se generan de éstos en todo el mundo (Kizinievič *et al.*, 2018).

La innovación de materiales para construcción, que sean más amigables con el medio ambiente, ha destacado en los últimos años debido a que se ha registrado que aproximadamente el 50% de emisiones mundiales de CO<sub>2</sub> provienen de este sector (Aouba *et al.*, 2016).

Dentro de estos materiales se encuentran los eco-ladrillos modulares cementados, teniendo gran aceptación al utilizar materias primas renovables y biodegradables, así como la innovación de un proceso más verde al usar prensado en lugar de cocción. Dentro de los materiales orgánicos que se han utilizado están: paja de trigo y arroz (Soroushian *et al.*, 2009), mazorca de maíz (Abdullah *et Lee*, 2017), residuos de madera (Wang *et al.*, 2017), entre otros. Estos ladrillos han presentado diversas ventajas dentro de sus características, como una mayor resistencia a la flexión, incluso frente a fibras sintéticas (Abdullah *et Lee*, 2017), así como ser materiales de aislamiento térmico (Raut *et Gomez*, 2017).

BIO TEC de Hidalgo (BTH) proyectó la posibilidad de poder sumarse al esfuerzo, que diversos grupos de investigación en el mundo están realizando, sobre la innovación de materiales con residuos generados en diversas fuentes. Por lo que el objetivo de esta investigación fue evaluar la viabilidad de usar paja de cebada (PC) y polietileno de alta densidad reciclado (PEADr), por medio de su caracterización, como componentes de un ladrillo cementado.

## Descripción del Método

### Materiales

Como materias primas se utilizaron un residuo agrícola, PC, proveniente de la cosecha de este cereal cultivado en el Valle de Apan; Hidalgo, México y uno polimérico, PEADr proveniente de botes de leche, los cuales fueron lavados con agua, secados al aire libre y molidos a un tamaño de 0.5 mm.

### Métodos

Para la caracterización de los dos residuos, se realizaron los métodos que se describen a continuación:

<sup>1</sup> El Dr. Javier Flores-Badillo es Investigador de BIO TEC de Hidalgo S. de R.L. de C.V; Hidalgo, México [jfb.cmat@gmail.com](mailto:jfb.cmat@gmail.com)

<sup>2</sup> La Dra. Adriana Rojas-León es Investigador de BIO TEC de Hidalgo S. de R.L. de C.V; Hidalgo, México [adriana\\_electron@hotmail.com](mailto:adriana_electron@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>3</sup> La Dra. Alma Delia Román-Gutiérrez es profesor investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; Hidalgo, México [aroman@uaeh.edu.mx](mailto:aroman@uaeh.edu.mx)

<sup>4</sup> El Dr. Juan Hernández-Ávila es profesor investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; Hidalgo, México [herjaun@uaeh.edu.mx](mailto:herjaun@uaeh.edu.mx)

<sup>5</sup> El Dr. Moisés Ocampo-Fernández es profesor investigador del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey campus Pachuca; Hidalgo, México [moises.ocampo@itesm.mx](mailto:moises.ocampo@itesm.mx)

### Paja de cebada.

- Microscopía electrónica de barrido con microanálisis de energías dispersivas de rayos X. Se usó un microscopio electrónico de barrido marca JEOL modelo JSM-6300 con una resolución de 300 000 X y 30 KV.
- Espectroscopía de infrarrojo. Se utilizó un espectrómetro de infrarrojo marca PerkinElmer modelo Spectrum GX.
- Densidad aparente. Se determinó por medio del método de la probeta.
- Cenizas. Se determinó siguiendo el método 923.03 de la AOAC (1990)
- Contenido lignocelulósico. El contenido de celulosa, hemicelulosa y lignina se determinó por medio de normas TAPPI (Technical Association of the Pulp and Paper Industry, 1978)

### Polietileno de Alta Densidad reciclado.

- Microscopía electrónica de barrido con microanálisis de energías dispersivas de rayos X. Se usó un microscopio electrónico de barrido marca JEOL modelo JSM-6300 con una resolución de 300 000 X y 30 KV.
- Análisis de TGA. Se utilizó un equipo marca Instruments Modelo STD2960. Las rampas de calentamiento se realizaron a 10°C/min, en ambiente inerte de nitrógeno a 100mL/min, con un rango de temperatura de 30-400°C.
- Análisis de DSC. Se llevó a cabo en el equipo Mettler Toledo, modelo 822E. El equipo se calibró de acuerdo a la metodología descrita por el fabricante. El análisis se realizó con intervalos de temperatura de 50 a 200°C con velocidad de calentamiento de 10°C/min, los análisis se realizarán por duplicado.

### *Resultados y discusión*

Mediante el uso de electrones secundarios, se obtuvieron las imágenes de la Fig. 1. Se observa la estructura superficial de la PC, además de una morfología externa rugosa y porosa. Se presentan fibras orientadas en una dirección y observándose los radios y poros de dichas estructuras. Materiales fibrosos se han reportado como reductores de la tasa de transferencia de calor, debido a sus poros celulares (Kaviani, 2012). Esto tendrá un impacto directo en el rendimiento térmico del material propuesto, mediante la introducción de poros en la matriz del material (Raut et Gomez, 2017). Derivado de esto, grupos de investigación han incorporado materiales fibrosos para este fin como la fibra de coco (Khan *et al.*, 2018) y paja de diversos cereales (Yin *et al.*, 2018; Azhary *et al.*, 2017; Gallegos-Ortega *et al.*, 2017).

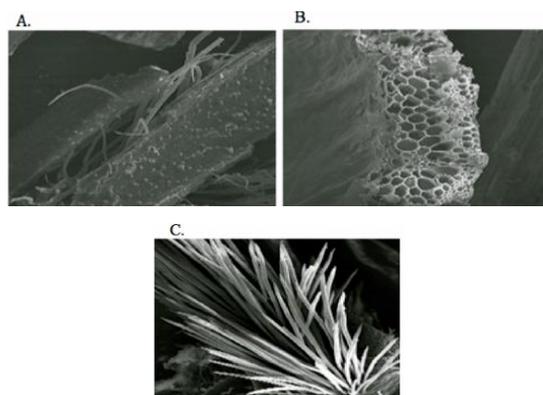


Figura 1. Microfotografías obtenidas de residuos de cebada con MEB utilizando una energía de 30 KV a una magnitud de 100  $\mu$ m.

Por otro lado, se ha reportado que el uso de fibras naturales en los materiales compuestos cementados tiene un impacto positivo que las sintéticas, por ejemplo, en una mayor resistencia a la flexión, capacidad de carga posterior a la fisuración, etc. (Tonoli *et al.*, 2009). Sin embargo, se debe tener cuidado con la cantidad que se le incorpore, ya que, de igual manera, se ha reportado que en general las propiedades mecánicas disminuyen a medida que aumenta el contenido de fibra (Li *et al.*, 2004); así como las propiedades físicas (Asasutjari *et al.*, 2007).

En la Figura 2 A-D se muestran los espectros obtenidos de EDS de cuatro puntos diferentes de la PC. Se observa que en los cuatro puntos analizados presentaron una composición elemental bastante similar. Los elementos mayoritarios coinciden con la naturaleza orgánica de este material: C (55.9-57.7 %  $\pm$  0.9), Oxígeno (39.4-42.5 %  $\pm$  1.38). Como elemento minoritario el K (1.2-1.5 %  $\pm$  0.14), el cual se tiene como el macronutriente más presente en la PC (Contreras-López *et al.*, 2008).

Se destaca la presencia de Si en los cuatro puntos analizados, siendo en uno de ellos como elemento minoritario y en tres como elemento traza (0.2-0.9 %  $\pm$  0.35) proporcionando así buenas propiedades puzolánicas, las cuales son reacciones básicas para la elaboración de eco-ladrillos.

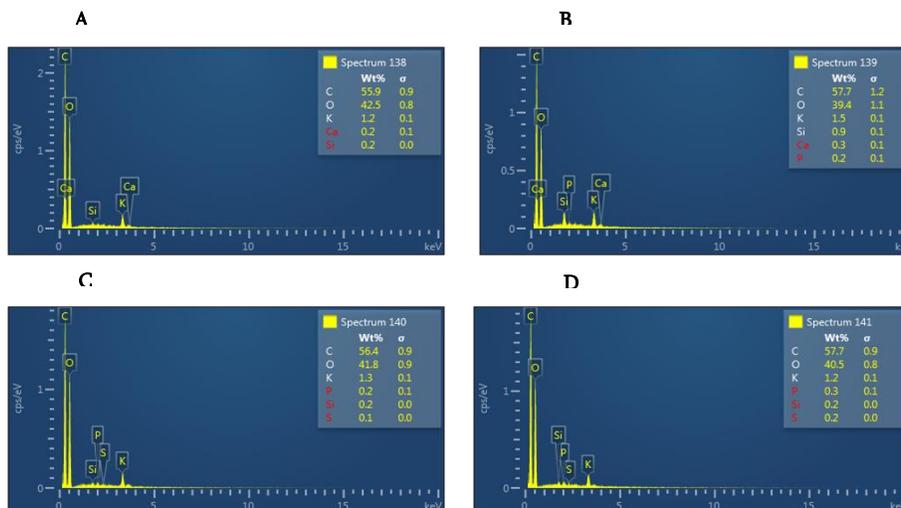


Figura 2. Espectros de Energías Dispersivas de Rayos X de la paja de cebada, obtenidos de cuatro puntos diferentes del material por medio de un MEB-EDS.

En la Figura 3 se muestra el espectro de infrarrojo de la PC, el cual se determinó en el intervalo de 4000 a 350  $\text{cm}^{-1}$ . En el se pueden observar diferentes bandas las cuales están asociadas con los diferentes modos vibracionales para los grupos funcionales presentes en la estructura molecular de la paja.

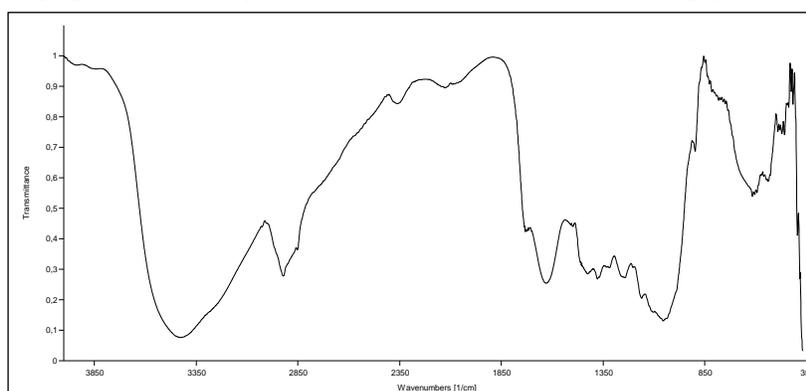


Figura 3. Espectro de infrarrojo de la paja de cebada usando un PerkinElmer modelo Spectrum GX.

Se observa una banda ancha alrededor de 3424  $\text{cm}^{-1}$ , la cual se atribuye al modo de vibración de tensión de grupos OH presentes en la molécula, cabe hacer mención que la banda asociada a los grupos OH se observa a mayores frecuencias, lo cual sugiere de la presencia de puentes de hidrógeno en estado sólido que fortalecen los enlaces de los grupos OH. En 2921  $\text{cm}^{-1}$  se observa una banda de intensidad media, la cual es consistente con la presencia de grupos CH que constituyen gran parte de la molécula. Se observa una banda de intensidad media en 1733  $\text{cm}^{-1}$ , dicha banda es debido a los grupos funcionales carbonilo de ácido carboxílico presentes en la pectina presente en la paja. Una banda de intensidad fuerte es observada en 1055  $\text{cm}^{-1}$ , la cual fue asignada al alargamiento del enlace C–O de tipo éter de la hemicelulosa.

En la Tabla 1 se presentan los resultados acerca de la caracterización físico-química de la PC. La densidad aparente de la es de 88.25  $\text{kg/m}^3$ ; se puede decir que se trata de un material ligero, siendo este valor aproximado a lo que Azhary *et al.* (2017) ha reportado para la paja de trigo (90  $\text{kg/m}^3$ ), utilizada para el mismo propósito. Este mismo autor reportó que la paja, al ser poca pesada, se puede utilizar una cantidad mayor del contenido total de la mezcla del producto final, viéndose esto reflejado en una disminución de la temperatura interior de los inmuebles construidos con este tipo de materiales. El uso de paja de trigo disminuye la densidad entre un 9.8 a 22% en

comparación con ladrillos no fibrosos, si se utiliza en un contenido dentro del 1-3%. Cuando se usa PC la disminución es más notoria, de 11.6 a 34%, en el mismo intervalo de contenido.

Tabla 1. Propiedades de paja de cebada a usar como componente en la fabricación de eco-ladrillos cementados.

Densidad aparente (kg/m <sup>3</sup> )	Cenizas (%)	Lignina (%)	Holocelulosa (%)		
			Celulosa no degradada	Celulosa degradada	Hemicelulosa
88.25 ± 1.85	6.79 ± 0.02	13.94 ± 1.02	46.40 ± 1.99	18.16 ± 2.05	5.37 ± 0.08

.. ± Desviación estándar

Lo anterior, podría estar ligado al contenido lignocelulósico de los materiales, en particular al contenido de lignina la cual es una molécula pesada (polímero fenólico reticulado). La PC presentó un contenido de lignina de 13.94% lo cual va acorde a lo reportado en la literatura para este compuesto del 14.6% (Hamidreza *et al.*, 2014). Shuang-Qi *et al.* (2018) reportaron que la PC es la que contiene la menor cantidad de lignina, sólo por arriba de la paja de arroz (13%). De esta manera, si se aumenta el contenido de PC, en la mezcla final para la fabricación del eco-ladrillo, va a disminuir su peso y densidad.

El uso de PC también favorecería para enriquecer las propiedades del cemento en los eco-ladrillos, producto de la cantidad de cenizas presentes en este residuo. Se obtuvo un 6.79% en peso, un valor muy parecido a lo reportado por Ahmed *et Hameed* (2018) del 6.43% y un valor un poco más alto a lo reportado por Bozaghian *et al.* (2018) del 4%. En los últimos años se han realizado estudios sobre el uso de puzolanas derivadas de la combustión de residuos agrícolas y forestales como adición de minerales en la fabricación de hormigones (Alkheder *et al.*, 2016).

Lo anterior deriva de que la composición principal de las cenizas es Si, en forma de SiO<sub>2</sub>, este compuesto favorece las propiedades puzolánicas, proporcionando así una mejora en las propiedades mecánicas del material final con base en cemento (Tobón *et al.*, 2012), en este caso de los eco-ladrillos a fabricar. Que si bien la PC no se incorporará como cenizas, bien podría tener ciertas mejoras los ladrillos con la adición de este material.

En la Figura 4 se muestran las fotomicrografías obtenidas con el MEB del PEADr. En a y b se pueden observar las cadenas lineales poliméricas de la superficie del termoplástico. En c y d se aprecia cierta reticulación en las cadenas; esto podría generar modificaciones en el material pasando de ser un termoplástico a termoestable. Lo anterior, podría ser resultado por tratarse de un material reciclado. Se ha reportado que esta modificación es consecuencia de un cambio en el nivel de reticulación del polímero, la cual depende de la intensidad y tiempo de exposición a la luz, temperatura y grosor de la muestra (Tamboli *et al.*, 2004).

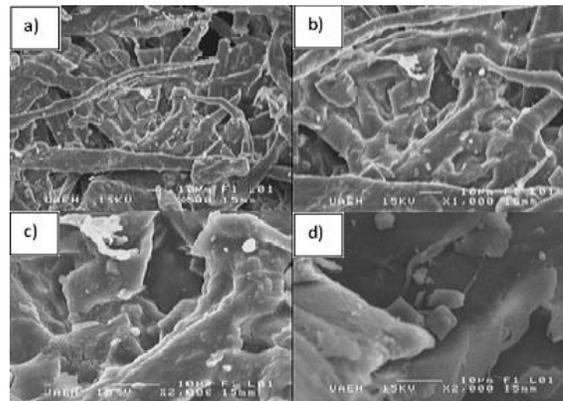


Figura 4. Micrografías de polietileno de alta densidad reciclado presentadas a diferentes amplitudes: a)500, b)1000, c-d)2000.

El aspecto de que el polímero a utilizar sea reciclado, no perjudica a su incorporación en un eco-ladrillo. Al usar una fibra natural como aditivo en este proceso, podría tener una repercusión en las propiedades físicas del material final. Sin embargo, al adicionarle PEADr contrarestaría lo anterior, producto de la condición hidrofóbica de este polímero.

Las curvas de pérdida de masa (TGA) del polímero reciclado se muestran en la Fig. 5. Se aprecia un cambio a temperaturas por arriba de los 250°C; en esta zona se podrían tener cambios y degradación de las cadenas

poliméricas. El porcentaje total de pérdida de peso fue de 8% a una temperatura final de 400°C y un tiempo total de 40 min.

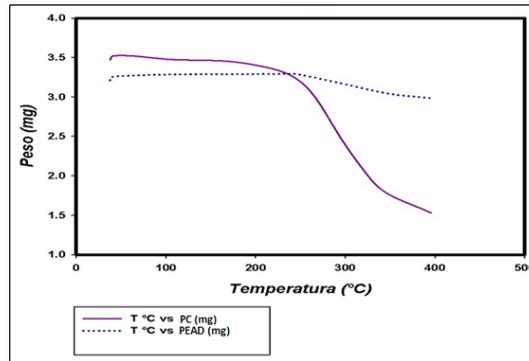


Figura 5. Curvas de pérdida de masa de paja de cebada y polietileno de alta densidad reciclado.

Por medio de los resultados obtenidos en el análisis, éste plástico es viable como aditivo secundario para los ecoladrillos, debido a que se puede fundir y ser procesado por debajo de la temperatura de degradación de la PC como sugiere Clemons (2008) para la elaboración de materiales para la construcción.

Si el PEAD se procesa por encima de su punto de fusión puede comenzar una degradación térmica y esto puede causar una pérdida considerable de las propiedades mecánicas del PEAD y de los materiales para la construcción resultante (Kazemi-Najafi, 2013). Por lo anteriormente mencionado se determina que las temperaturas de proceso tendrán valores menores a los 200°C para evitar degradación del material.

La curva de flujo de calor (DSC) del PEADr se muestra en la Figura 6. Esta curva muestra con base en el máximo pico obtenido, la temperatura del punto de fusión del material. Se puede apreciar que este pico se alcanzó en los 140°C. Se ha reportado para PEAD virgen un punto de fusión de 135°C (Wongpanit et al., 2014). Sin embargo, cuando se trata de plásticos reciclados esta temperatura de fusión puede aumentar debido al contenido de impurezas y aditivos (Kazemi-Najafi, 2013). Por lo anterior, se propone que el rango de temperatura idóneo para el procesamiento de las materias primas en la elaboración de materiales para la construcción son entre 150-190 °C. De esta manera se logrará la fusión adecuada del PEADr sin causar degradación de la PC.

### Comentarios Finales

Los resultados obtenidos en esta investigación demuestran que la incorporación de dos residuos, generados en todo el mundo y con una tasa alta de volumen, como lo son la paja de cebada y el polietileno de alta densidad, pueden incorporarse al proceso de fabricación de eco-ladrillos cementados; derivado de la caracterización física y química de estos materiales. El producto final obtenido tendría propiedades físicas y mecánicas apropiadas para el uso de este ladrillo en la construcción.

### Referencias

- Abdullah, A. C., Lee, C. C. Effect of treatments on properties of cement-fiber bricks utilizing rice husk, corncob and coconut Coir. *Procedia Engineering*, Vol. 180, 2017, 1266-1273.
- Ahmed M., Hamee B. Adsorption behavior of salicylic acid on biochar as derived from the thermal pyrolysis of barley straws. *Journal of Cleaner Production*, 2018, Doi: 10.1016/j.jclepro.2018.05.257.
- Alkheder S., Obaidat T., Taamneh M. Effect of olive waste (Husk) on behavior of cement paste. *Case Studies in Construction Materials*, Vol.5, 2016, 19-25.
- AOAC. Official methods of analysis of the AOAC, 15th ed. Methods 932.06, 925.09, 985.29, 923.03. Association of official analytical chemists. 1990, Arlington, VA, USA.
- Aouba L., Bories C., Coutanda M., Perrina B., Lemerchie H. Properties of fired clay bricks with incorporated biomasses: Cases of Olive Stone Flour and Wheat Straw residues. *Construction and building materials*, Vol. 10 No. 2, 2017, 7-13.
- Asasutjarit, C., Hirunlabh, J., Khedari, J., Charoenvai, S., Zeghmati, B., Shin, U. C. Development of coconut coir-based lightweight cement board. *Constr. Build. Mater.*, Vol. 21, No. 2, 2007, 277-288.

- Azhary K., Chihaba Y., Mansourb M., Laaroussia N., Garoum M. Energy Efficiency and Thermal Properties of the Composite Material Clay-straw. *Energy Procedia*, Vol 141, 2017, 160-164.
- Bozaghian M., Rebblingb A., Larssona S., Thyrela M., Xionga S., Skoglund N. Combustion characteristics of straw stored with CaCO<sub>3</sub> in bubbling fluidized bed using quartz and olivine as bed materials. *Applied Energy*, Vol. 212, 2018, 1400-1408.
- Clemons, C. Raw materials for wood-polymer composites. In: Niska, K.O., Sain, M. (Eds.), *Wood-Polymer Composites*. Wood head Publishing Limited, Cambridge 2008.
- Contreras-López, E., Jaimez-Ordaz, J., Hernández-Madrigal, T., Añorve-Morga, J., Beltrán-Hernández, R. 2008. Composición química de cebadas cultivadas bajo diferentes condiciones de labranza en tres localidades del estado de Hidalgo, México. *Bioagro*, Vol. 3, 2008, 201-208.
- Gallegos O., Guzmán M., Reyes L, Hernández S. Thermal behavior of a straw bale building from data obtained in situ. A case in Northwestern México. *Building and Environment*, 2017, Doi: 10.1016/j.buildenv.2017.08.015.
- Hamidreza-Ghaffar, S., Fan, M. Lignin in straw its applications as an adhesive. *International Journal of Adhesion Adhesives* Vol. 48, 2014, 92-101.
- Kaviany, M. *Principles of Heat Transfer in Porous Media*, Springer Science & Business Media, 2012.
- Kazemi-Najafi S. Use of recycled plastics in wood plastic composites – A review. *Waste Management*, Vol. 33, 2013, 1898-1905.
- Khan M., Ali M. Effect of super plasticizer on the properties of medium strength concrete prepared with coconut fiber. *Construction and Building Materials*, Vol. 182, 2018, 703-715.
- Kizinievič, O., Kizinievič, V., Pundiene, I., Molotokas, D. Eco-friendly fired clay brick manufactured with agricultural solid waste. *Archives of civil and mechanical engineering*, Vol. 18, 2018, 1156-1165.
- Li, Z., Wang, L., Wang, X. Compressive and flexural properties of hemp fiber reinforced concrete. *Fiber Polym*, Vol. 5 No. 3, 2004, 187–197.
- Raut A., Gomez C. Development of thermally efficient fibre-based eco-friendly brick reusing locally available waste materials. *Construction and Building Materials*, Vol. 133, 2017, 275-284.
- Soroushian, P., Simsek, O., Elzafraney, M., Ghebrab, T. Compatibility of cereal Straw with hydration of cement. *J Sol Waste Technol Manage*, Vol. 35, No. 1, 2009, 1–6.
- Tamboli, S.M., Mhaske, S.T., Kale, D.D. Crosslinked polyethylene. *Indian Journal of Chemistry Technology*, Vol. 11, 2004, 853-864.
- TAPPI T 203 os-74 Alpha-, beta- and gamma-cellulose in pulp.
- Tobón, J.I., Payá, J.J., Borrachero, M.V., Restrepo, O.J. Mineralogical evolution of Portland cement blended with silica nanoparticles and its effect on mechanical strength. *Constr Build Mater*, Vol. 36, 2012, 736–42.
- Tonoli, G. H. D., Rodrigues Filho, U. P., Savastano, H., Bras, J., Belgacem, M. N., Rocco Lahr, F. Cellulose modified fibres in cement based composites, *Compos. Part A Appl. Sci. Manuf.*, Vol. 40, No. 12, 2009, 2046–2053.
- Wang, L., Chen, S. S., Tsang, D.C.W, Poon, C. S., Dai, J. CO<sub>2</sub> curing and fibre reinforcement for green recycling of contaminated wood into high-performance cement-bonded particleboards. *Journal of CO<sub>2</sub> Utilization*, Vol. 18, 2017, 107-116.
- Wongpanit, P., Khanthri, S., Puengboonsri, S., Mononukul, A. Effects of acrylic acid-grafted HDPE in HDPE-based binder on properties after injection and debinding in metal injection molding. *Materials Chemistry and Physics*, Vol. 147, 2014, 238-246.
- Yin, X., Lawrence, M., Maskell, D. Straw bale construction in northern China-Analysis of existing practices and recommendations for future development. *Journal of Building Engineering*, Vol. 18, 2018, 408-417.

# Proyecto Cultural en el Municipio de Tuxpan, Veracruz: Rehabilitación casa-museo Fausto Vega Santander

LAT. Dania Isabel Flores Cabello<sup>1</sup>, Dra. María de los Ángeles Cardona Cortés<sup>2</sup>, Dr. Eric Manuel Ramos Neri<sup>3</sup> y Dr. Arturo Mora Matus<sup>4</sup>

**Resumen**— La conservación y restauración de bienes culturales es una actividad profesional dedicada a fomentar la permanencia de aquellas manifestaciones culturales y artísticas, al protegerlas y rescatarlas responsablemente de manera que, se logren transmitir a generaciones futuras al asegurar su uso actual y al respetar su significado histórico, artístico y social. Los proyectos culturales funcionan como una estrategia importante que ayuda precisamente en la preservación de esos recursos que no desean ser olvidados. [https://es.wikipedia.org/wiki/Conservaci%C3%B3n\\_y\\_restauraci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Conservaci%C3%B3n_y_restauraci%C3%B3n)  
**Palabras claves:** Patrimonio, Cultural, Rehabilitación, Casa-Museo

## Introducción

La cultura se manifiesta de diferentes formas en un grupo social, no sólo en su comportamiento sino también en sus antecedentes históricos, festividades y tradiciones, gastronomía, música, vestimenta, sitios y monumentos arqueológicos representativos del lugar, a esto se le considera patrimonio cultural.

"Los monumentos forman parte de la identidad regional, cuando se destruye un edificio, una casa antigua o un monumento, están acabando con esta parte de la identidad que es muy propia", menciona el doctor José Luz Ornelas López, sociólogo y especialista en historia, quien participó en el libro con el capítulo "El Constructor Histórico Social de la Identidad Territorial de los Laguneros". <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/1323774.resaltan-importancia-de-los-monumentos.html>

El Gobierno Federal menciona "Promover el valor de México en el mundo mediante la difusión económica, turística y cultural", que señala la importancia de promover la cultura del país, por lo que es necesario llevar a cabo proyectos culturales con el objetivo de que la sociedad conozca y valore su historia, monumentos y otros aspectos que hacen su cultura diferente y única a las demás. (PND, 2013-2018)

## Descripción del Método

### Patrimonio Cultural.

"Se refiere al legado que recibimos del pasado, el cual debemos proteger, conservar y rehabilitar en el presente, y que transmitiremos a las próximas generaciones". (Yáñez, 2011:11).

El patrimonio cultural se puede dividir en dos tipos: El intangible que hace referencia a los sujetos, a lo creado por los sujetos y que no es posible aprenderlo físicamente, a los creadores de los objetos, al hombre. El patrimonio cultural tangible, el cual se refiere a los objetos como edificios, monumentos, objetos de arte, de producción y de uso cotidiano. (Yáñez, 2011: 14-15).

### Patrimonio Cultural Tangible.

El patrimonio tangible es aquel que contiene todas las expresiones físicas de la cultura. A su vez puede ser mueble o inmueble. El primero comprende objetos arqueológicos, históricos, artísticos, etnográficos, religiosos y aquellos que son de origen artesanal que constituyen colecciones importantes para la ciencia, historia del arte y la conservación de la diversidad cultural; el segundo son todos los sitios, obras de ingeniería, centros industriales y todos aquellos de interés o valor desde el punto de vista arquitectónico, arqueológico, histórico, artístico o científico, que son reconocidos. (Mateos, 2002).

---

<sup>1</sup> LAT. Dania Isabel Flores Cabello. Egresada de la Facultad de Administración de la Universidad Veracruzana. [daisfc96@hotmail.com](mailto:daisfc96@hotmail.com)

<sup>2</sup> Dra. María de los Ángeles Cardona Cortés. PTC Facultad de Administración de la Universidad Veracruzana [acardona@uv.mx](mailto:acardona@uv.mx)

<sup>3</sup> Dr. Eric Manuel Ramos Neri. PTC Facultad de Administración de la Universidad Veracruzana [erramos@uv.mx](mailto:erramos@uv.mx)

<sup>4</sup> Dr. Arturo Mora Matus. PTC Facultad de Administración de la Universidad Veracruzana [artmora@uv.mx](mailto:artmora@uv.mx)

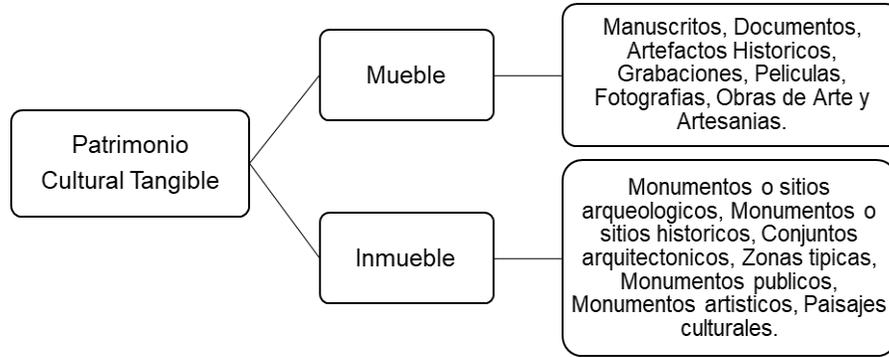


Figura Núm.1 Fuente:

### Casa Museo

Las casas-museo ejercen una importante labor de conservación y difusión del patrimonio inmaterial, custodian un patrimonio inmaterial que se hace visible a través de la exposición de una serie de objetos que no adquieren sentido en su contemplación individual, sino cuando configuran un sistema cultural en el que unos y otros interactúan y exteriorizan la existencia humana en su dimensión privada. (Pérez, 2007).

### Rehabilitación

La rehabilitación abarca todas las actividades constructivas necesarias para el mantenimiento y mejora de edificios que presentan graves deterioros en la fachada con riesgo de desprendimiento, así como en refuerzos de la estructura o cimentación, reparación o reposición de cubiertas, cerramientos, fachada, y revestimientos interiores, sistemas de elevación, etc. <https://ambientecalido.es/rehabilitacion-de-edificios/>

### MARCO CONTEXTUAL

El municipio se encuentra ubicado en la zona norte de la Huasteca Veracruzana del Estado, Limita al norte con Tamiahua y Naranjos, al oeste con Tempapache, al sur Tihuatlán y Poza Rica. Su distancia aproximada de la cabecera municipal al noroeste de la capital del Estado, por carretera es de 350 Km.

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM30veracruz/municipios/30189a.html>



### CASA DE FAUSTO VEGA SANTANDER

La propiedad se encuentra ubicada en la colonia centro número 45 de la calle anteriormente conocida como Libertad, pero la cambiaron en nombre del Piloto, así es como actualmente es la calle Fausto Vega Santander, la casa en encuentra en la esquina colindante con la calle Arteaga.

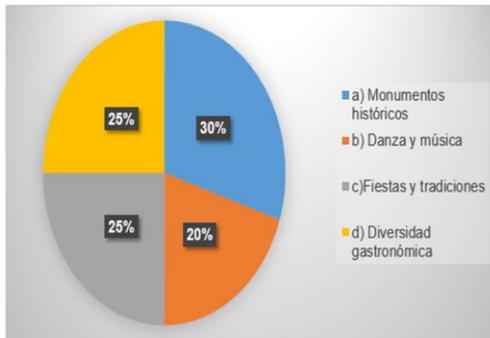
La metodología utilizada fue cualitativa, cuantitativa y observación directa en las técnicas de recolección de datos de los métodos cualitativos que se utilizaron fueron: Check-list, el análisis FODA y reportes.

De las técnicas de recolección de datos de los métodos cuantitativos se utilizaron fue la entrevista y encuesta con el propósito de obtener información de fuentes confiables relacionadas directamente con el municipio y para analizar la viabilidad de la propuesta al aplicar el Check-list se mostró que la propiedad cumple con los requisitos principales para establecerse como casa museo, con los tres reportes se observaron las condiciones del lugar tanto exterior como

interior y con el análisis FODA se compararon los aspectos internos y externos que favorecen o están en contra de la propuesta.

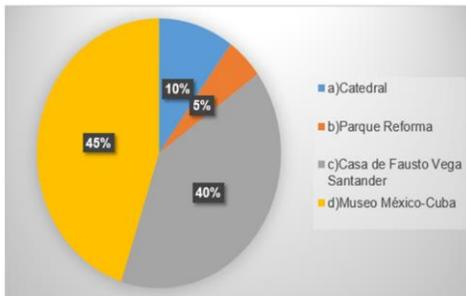
Se realizaron dos entrevistas presenciales; al Coordinador y al Director de Turismo del municipio de Tuxpan Veracruz, ambos encuestados consideran que este personaje forma una parte muy importante en la historia del mismo modo, mencionaron que los recursos para poder rehabilitar se pueden obtener a través del ayuntamiento, con motivo de que en esta nueva administración tiene como uno de los objetivos rescatar la historia y cultura de Tuxpan se puede solicitar el apoyo por parte de la Dirección de Turismo para brindarle el mantenimiento necesario para crear un nuevo espacio cultural y de la misma forma poder impulsar y atraer un nuevo sector turístico. Se aplicaron un total de 20 encuestas a las personas locales de la Ciudad de Tuxpan donde los resultados demostraron la factibilidad del proyecto ya que la mayoría de las personas opina que es un sitio importante de la ciudad que requiere mayor promoción y actualmente desconocían su existencia.

2.- ¿Cuál de los siguientes ámbitos culturales considera que debería ser promovido?



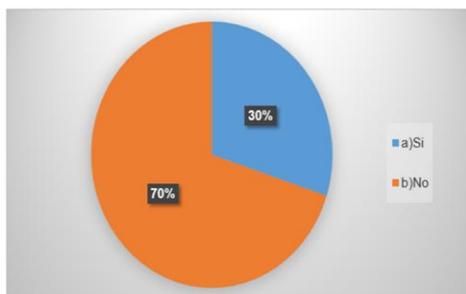
Se muestra que 30% de los 20 encuestados consideran que los monumentos históricos deberían recibir mayor promoción, seguido de la diversidad gastronómica y fiestas y tradiciones donde 25% de las personas apoyaron cada uno de esos ámbitos, y por último el 20% de personas consideraron la danza y música para ser promovida

4.- ¿Cuál de los sitios descritos cree usted que debe ser más promovido?



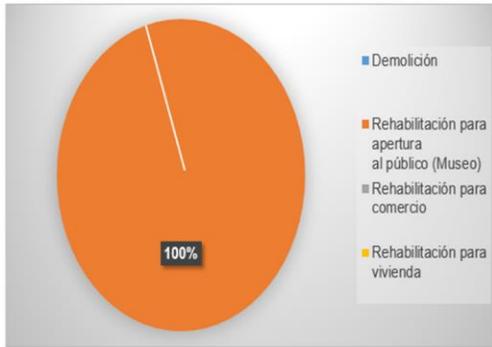
El 45% de los 20 encuestados insistieron que el Museo México-Cuba requiere de mayor promoción, en esta ocasión por la casa de Fusto Vega Santander respondieron EL 40% de personas, 10% por la Catedral y 5% por el Parque Reforma.

5.- ¿Sabía que la casa donde vivió Fausto Vega Santander en esta ciudad sigue actualmente edificada?



Los resultados de la pregunta 5 demuestran que el 70% de los encuestados desconoce la existencia de la propiedad que se planea rehabilitar, esto es favorable ya que es una oportunidad para que las personas se logren interesar por el proyecto.

6.- ¿Qué acción considera que se debería implementar en dicho lugar?



El 100% de los encuestados respondieron de forma favorable al señalar que dicho lugar se debería rehabilitar como casa museo.

**PROYECTO CULTURAL DE REHABILITACIÓN A LA CASA DEL PILOTO FAUSTO VEGA SANTANDER EN EL MUNICIPIO DE TUXPAN VERACRUZ.**

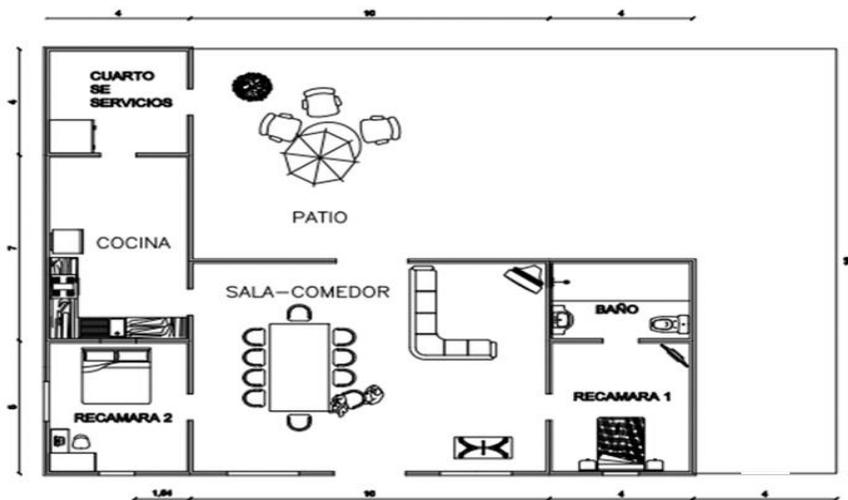
Se estiman realizar recorridos de 40 minutos aproximadamente con un grupo máximo de 8 personas.

Abierto de martes a domingo:

Martes a jueves: 12:00pm. – 6:00pm.

Viernes a domingo: 10:00am. – 6:00pm.

ACTIVIDADES A REALIZAR DURANTE EL RECORRIDO	
Primera sección	Explicación del significado de la fachada de la vivienda.
Segunda sección	Datos generales sobre la construcción y estructura interior de la casa.
Tercera sección	Biografía detallada de Fausto Vega Santander.
Cuarta sección	Acontecimientos importantes que vivió Fausto Vega Santander en el lugar.
Quinta sección	Reseña de los diferentes acontecimientos que se han presentado en la casa.
Sexta Sección	Acontecimientos después de su muerte y legado.



## Comentarios Finales

### *Resumen de resultados*

De las técnicas de recolección de datos de los métodos cuantitativos se utilizaron fue la entrevista y encuesta con el propósito de obtener información de fuentes confiables relacionadas directamente con el municipio y para analizar la viabilidad de la propuesta al aplicar el Check-List se mostró que la propiedad cumple con los requisitos principales para establecerse como casa museo, con los tres reportes se observaron las condiciones del lugar tanto exterior como interior y con el análisis FODA se compararon los aspectos internos y externos que favorecen o están en contra de la propuesta. Se aplicaron un total de 20 encuestas a las personas locales de la Ciudad de Tuxpan donde los resultados demostraron la factibilidad del proyecto ya que la mayoría de las personas opina que es un sitio importante de la ciudad que requiere mayor promoción y actualmente desconocían su existencia.

### *Conclusiones*

Mediante la presente investigación, se logró identificar la importancia que el piloto Fausto Vega Santander refleja como parte de la historia de la ciudad y puerto de Tuxpan, también a su cultura debido al símbolo que representa la existencia de la propiedad en la que vivió durante la mayor parte de su vida y dónde ocurrieron diferentes acontecimientos a lo largo de ese tiempo, lo que convierten a esta casa en un legado cultural e histórico dentro de la ciudad.

Asimismo, se observó la total apertura de los habitantes al aceptar este tipo de proyectos los cuales los motivan a conocer más acerca de la historia de este personaje y ampliar su visión acerca de la historia y cultura que representa Tuxpan y reflejan su identidad, en esta ocasión se apoya a la promoción que se le debe brindar a este sitio que forma parte del patrimonio cultural de la ciudad.

### Referencias

1. [https://es.wikipedia.org/wiki/Conservaci%C3%B3n\\_y\\_restauraci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Conservaci%C3%B3n_y_restauraci%C3%B3n)
2. <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/1323774.resaltan-importancia-de-losmonumentos.html>
3. Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018
4. Yáñez (2011) La participación social en la protección y gestión de los bienes agrarios inscritos en la lista del patrimonio mundial: ejemplos de buenas prácticas y estrategias de futuro. Editorial Granada
5. Mateos 2002 Patrimonio cultural y turismo. Editorial Madrid, México
6. Pérez (2007) El mobiliario. Una aproximación a las colecciones del Museo del Greco”, Tesoros Ocultos. Fondos selectos del Museo del Greco y del Archivo de la Nobleza. Madrid: Ministerio de Cultura
7. <https://ambientecalido.es/rehabilitacion-de-edificios/>
8. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM30veracruz/municipios/30189a.html>

# Rediseño del proceso de Alimentos para Mascotas, aplicando el método de Layout, para mejorar su Producción

Eduardo Flores Eslaba<sup>1</sup> M.E. María de Jesús. Oregan Silva<sup>2</sup>, M.C. Juan Carlos Vásquez Jiménez<sup>3</sup>, M.E. Ramón Matías López<sup>4</sup>, Ing. Serafín. Reyes García<sup>5</sup>

**Resumen** --En el área de procesos de la empresa productora de alimentos para mascotas, constantemente se reprocesa todo el alimento que no cumple con los estándares de calidad como: la forma, tamaño, densidad, color. Este es uno de los grandes problemas que tiene la empresa y que por consecuencia atrasa la producción. Además en el área de empaque no se cumple con la producción requerida, ocasionando que se pare la producción debido a que se llenan las tolvas que almacenan el producto terminado. Por lo que es necesario realizar un rediseño general en la planta asegurar una circulación fluida de los materiales, trabajo y personas permitiendo realizar la ubicación de cada una de las áreas de proceso y con la incorporación de nuevos equipos, a este proceso de planeación se le denomina Layout, que permite elevar la producción con la entrega oportuna del producto y atendiendo la demanda de los clientes.

**Palabras clave:** proceso, layout, producción, alimento, mascota

## Introducción

Una empresa que produce alimento para mascotas requiere de un análisis de áreas específicas donde se hace importante la realización del layout general de la planta, para analizar y optimizar la distribución de máquinas, recursos humanos y materiales que permita que la compañía sea más competitiva.

Primeramente, se realizó un análisis y evaluación del sistema productivo, flujo y sistema de manejo de materiales en las instalaciones de la empresa. Por lo que se tiene que considerar aspectos relacionados con las ventas y volúmenes de producción, patrones de flujo entre los departamentos, identificación de equipos, cargas unitarias y formas de trabajo.

Posteriormente se analizaron las definiciones de estándares de tiempo para las operaciones en el área de empaque, armado de estibas, el traslado de estas al área de ubicación temporal y de ahí, al área de despacho. Para la definición de estándares es necesario la realización de un estudio de tiempo de las actividades, con el que se analiza con mayor detalle cada actividad, y permite cuantificar los flujos entre actividades que servirán como datos de entrada para validar la propuesta de mejora.

Por consiguiente, se enfocó el desarrollo de la propuesta, con la incorporación de algunos equipos que se añadirán al layout del área de procesos considerando todos los factores analizados, para cumplir con la política de la empresa en la de fabricar los productos de más alta calidad para sus clientes y también se debe considerar proveer un lugar seguro y saludable para los empleados, cumpliendo con todas las medidas de seguridad e higiene que son aplicables a la empresa.

## Descripción del Método

Para realizar el proyecto de aplicación de Layout en una empresa de alimentos para mascotas, mejorando su productividad, fue necesario realizar las siguientes actividades:

- Realizar la descripción de la empresa, su entorno y los recursos existentes de la misma.
- Analizar y evaluar el sistema productivo, sistema de flujo y sistema de manejo de materiales en áreas específicas de la empresa.
- Realizar un estudio de tiempos de los procesos específicos.

<sup>1</sup> Alumno de la carrera de Ingeniería Mecatrónica, perteneciente al Departamento de Metal – Mecánica, del Tecnológico Nacional de México, campus Tehuacán [eduardo\\_flores\\_eslaba@hotmail.com](mailto:eduardo_flores_eslaba@hotmail.com)

<sup>2</sup> M.E. María de Jesús Oregan Silva, Docente del Depto. De Metal Mecánica del Tecnológico Nacional de México de la Carrera en Ingeniería Mecatrónica Campus Tehuacán [maoregansilva@hotmail.com](mailto:maoregansilva@hotmail.com)

<sup>3</sup> M.C. Juan Carlos Vásquez Jiménez, Docente de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Maestría en Ingeniería Industrial y docente del Departamento de Metal – Mecánica de la carrera de Ingeniería Mecatrónica del Tecnológico Nacional de México Campus Tehuacán [vasquez.jimenez.juan.carlos@gmail.com](mailto:vasquez.jimenez.juan.carlos@gmail.com)

<sup>4</sup> M.E. Ramón Matías López, Docente de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Maestría en Administración del Tecnológico Nacional de México de la Carrera en Ingeniería Mecatrónica Campus Tehuacán [rmatiaslopez@hotmail.com](mailto:rmatiaslopez@hotmail.com)

<sup>5</sup> Ing. Serafín Reyes García, Docente del Departamento de Metal – Mecánica, de la carrera de Ingeniería Mecatrónica del Tecnológico Nacional de México, Campus Tehuacán [sreyes110@hotmail.com](mailto:sreyes110@hotmail.com)

- Elaborar layout general de la planta con la utilización de AutoCAD.
- Desarrollar una propuesta de rediseño en áreas específicas con incorporación de nuevos equipos para optimizar actividades.
- Validar la Propuesta a través de la herramienta de simulación Tecnomatix Plant Simulation.

El presente trabajo contiene un análisis de áreas específicas de la planta mascotas, donde se hace importante optimizar la distribución de máquinas, recursos humanos, materiales y servicios auxiliares de manera que los resultados obtenidos por una adecuada localización de áreas y equipos permita que la compañía sea más competitiva en costos, tiempos de atención a clientes y calidad.

Dentro del desarrollo del proyecto se realizó el estudio de tiempos, mediante el cual se logra analizar detalladamente cada actividad de los procesos involucrados en el área de empaque del producto y después de este. Con el estudio de tiempos la empresa tendrá un mayor control sobre las operaciones del día a día, debido a los tiempos de duración de las actividades de cada proceso.

La capacidad productiva de una empresa se debe en gran medida a la adecuada utilización de los recursos, y con este proyecto se evitarán disminuir los desperdicios. Logrando elevar el grado de optimización de cada uno de los recursos que emplea durante su proceso productivo. Con la ayuda del software Tecnomatix Plant Simulation se hace la validez de la propuesta, demostrando que la incorporación de los equipos que elevarían la producción.

### Caracterización geométrica del área de proceso.

Se procedió a elaborar un diagrama con la caracterización geométrica del área de procesos para la obtención de alimento para mascotas, con sus respectivos nombres de los procesos y medidas de cada área, obteniendo el producto terminado, por lo que se puede apreciar en la figura 1.

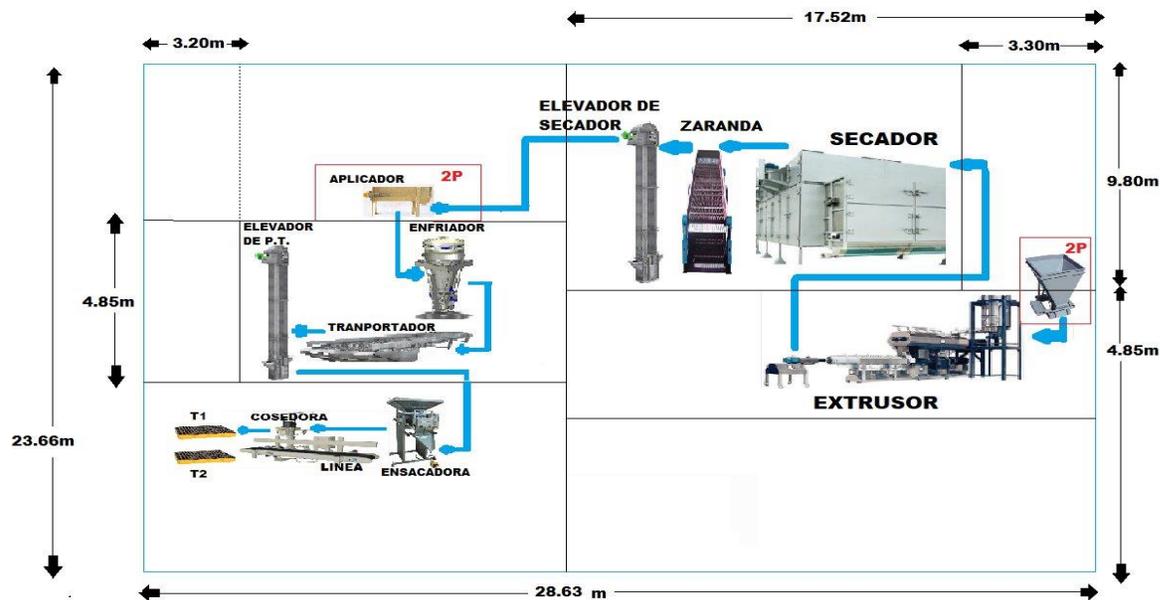


Figura 1 Diagrama con la caracterización geométrica del área de procesos.

### Cuantificación del flujo de producto terminado actual

Para cuantificar el flujo de producto empaçado en el área de producción se utilizó el software Tecnomatix Plant Simulation. Iniciando el flujo del producto con la ubicación de los elementos que interfieren en el proceso de empaçado considerando los sistemas tales como: tolva báscula, extractor, secador, zaranda, elevador de secado, aplicador, enfriador (ensacadora), y en línea pasa a la coseadora, banda transportadora y las tarimas donde se va acomodando los costales del producto.

Para este análisis se consideraron el tiempo estándar obtenidos en la observación a los operarios, y la tarea específica que realiza con cada máquina, incluyendo el armado de las estibas. Como el área de empaçado es un proceso lineal, el tiempo y

ritmo de trabajo lo determina el operario que está llenando los sacos con la maquina ensacadora; así que los demás trabajadores se ajustan a ese tiempo de trabajo para evitar ocasionar un cuello de botella en el área y se detenga el empackado.

Para elaborar el diagrama de procesos fue necesario identificar el tiempo de cada actividad del proceso tal y como se muestra en el cuadro 1.

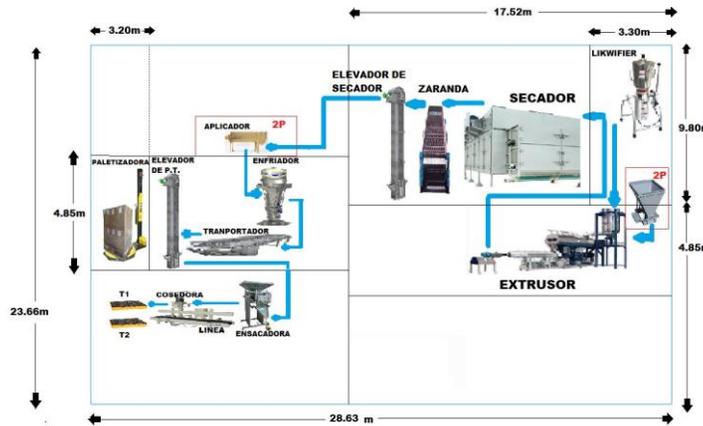
ACTIVIDAD	TIEMPO ESTÁNDAR
Operario llenando un saco	11.97 seg
Maquina coseadora	11.97 seg
Armado de una estiba	14.88 min
Trasladar la estiba a ubicación temporal	3.59 min.

**Cuadro 1. Muestra los tiempos estándar obtenidos realizadas en el proceso.**

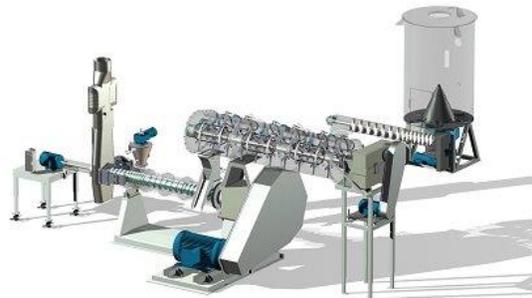
**Propuesta de mejora para el aumento de producción**

El traslado de las estibas de reproceso al área de molienda, y los casos específicos en los que las tarimas requieren ser envueltas con plástico, ocasionan ese atraso de producción en la línea de empackado.

Con la incorporación del equipo para procesar residuos (WRS Wenger) al área de procesos y la Máquina envoladora con ciclo automático (Ecospir matic) se optimizaría por completo la producción de producto terminado. La línea de empackado trabajaría continuamente ya que no habría interferencias externas que afecten.

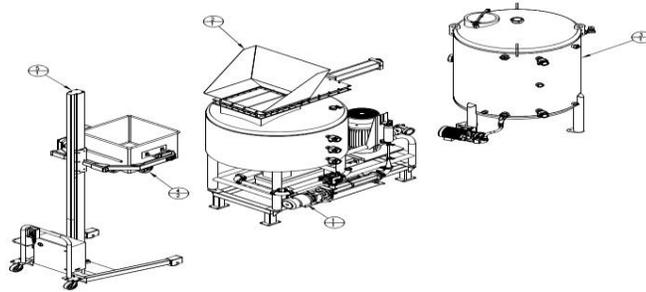


**Figura 2 Distribución del área de proceso con incorporación de equipos.**



**Figura 3. Incorporación del equipo WRS Wenger al extrusor.**

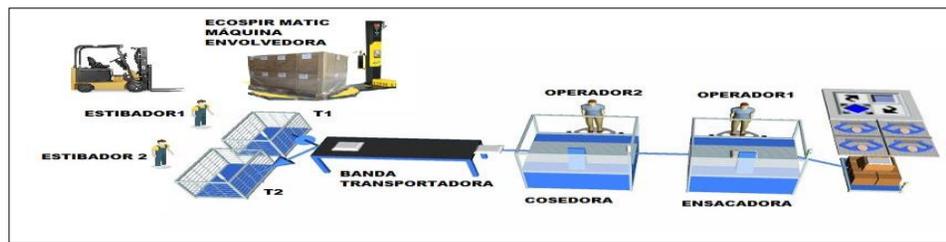
Con la incorporación del equipo WRS (Waste Recovery System) de la marca Wenger el alimento mandado a reprocesar se hace de forma directa y continua. Al día se saca de una hasta cinco toneladas de alimento a reprocesar. Este equipo tiene una capacidad que va desde 0 a 1800 kg/ hr de slurry (material acuoso) para el acondicionador del extrusor, con lo que se resolvería la problemática de transportar el reproceso al área de molienda y las interferencias que se ocasionan en el área de empackado.



**Figura 4. Equipo Waste Recovery System**

En la Figura 3 se observa los equipos que componen al sistema de recuperación de desechos:

1. Bomba para enviar compuesto acuoso al extrusor.
2. Equipo para licuar los desechos (Likwifier Wenger).
3. Tanque de almacenamiento de agua (270 Gal).
4. Buggy Mod-Dump, 400lb para recolectar y transportar los desechos.
5. Lifiltruk-model “D” equipo de elevación.



**Figura5. Incorporación de la máquina envolvente de pallets.**

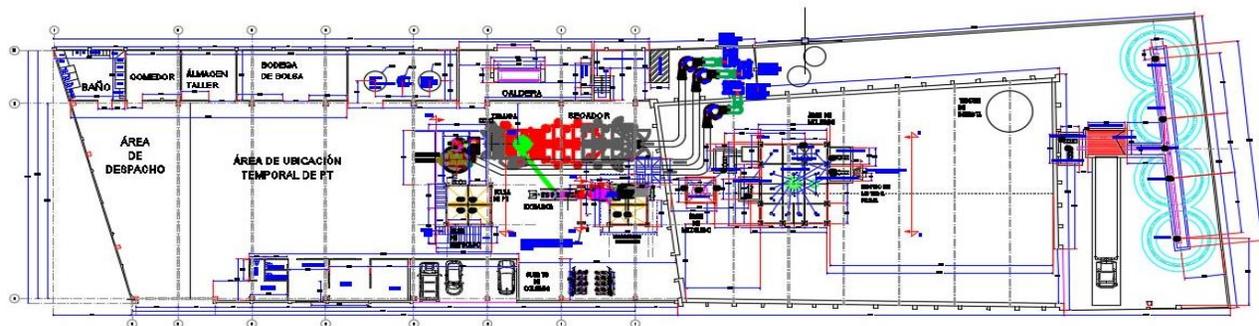
Con la implementación de la maquina envolvente con una capacidad de envolver hasta 35 pallets por hora sería de gran ayuda para el operador del montacargas, pues agilizaría su actividad y no requeriría de ayuda de alguno de los estibadores, dejando así de interferir en las actividades del área de empaçado.

De acuerdo con los resultados de la simulación se pudo lograr que la producción del producto terminado por día fuera de 4838 sacos en la línea de empaçado y del armado serían hasta 138 estibas.

La producción de sacos es de 120.950 toneladas, por lo que el área de empaçado lograría cubrir hasta 120 toneladas por día, que es la capacidad máxima de los equipos de producción.

**Layout general de la planta de alimentos para mascotas**

El presente proyecto tiene como resultado el diseño del layout general de la planta actualizado.



**Figura 6. Diseño de Layout general de la planta de mascotas**

En esta sección del layout se muestra el área de despacho en la cual ingresan los camiones para cargar los sacos de alimento, el almacén y taller de herramientas, así como la bodega donde se almacenan los sacos y bolsas utilizados para el envasado. Se presenta el área de ubicación temporal de las estibas de producto terminado donde se agrupan por lotes, ver figura 6.

En las figuras 7 y 8 se muestra el área de vigilancia, la oficina de RH, la sala de espera y dos sanitarios, la ubicación de los tanques de combustibles y grasa, equipos del área de producción como la zaranda vibratoria, el enfriador vertical, aplicador de grasa, además de las tolvas de PT y áreas como la de envasado y el estacionamiento para visitas, incluso la ubicación del baño y comedor para los trabajadores y las visitas.

El cuarto de caldera, el cuarto de control de máquinas, así como el de colores se observan las tolvas de harina para proceso, y equipos principales como el secador y el extrusor. También se muestran las áreas de recibo de materia prima a granel, área de molienda y mezclado; el distribuidor de materia prima y sus tolvas de almacenamiento. Además, se ubican las tuberías de escape del secador. También se observa la ubicación del tanque principal de digesta, y los 4 silos de almacenamiento de materias primas a granel. Con esta propuesta del rediseño de los equipo para el proceso de obtención de alimentos se mejor el proceso y se obtiene su producto en menos tiempo aumentando su producción

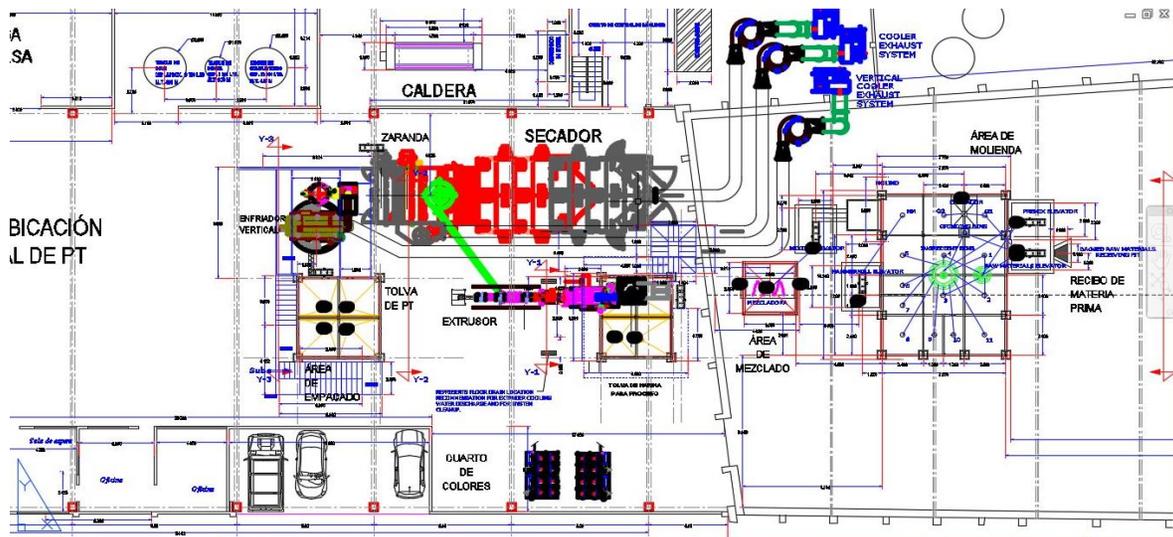


Figura 7. Área de procesos productivos.

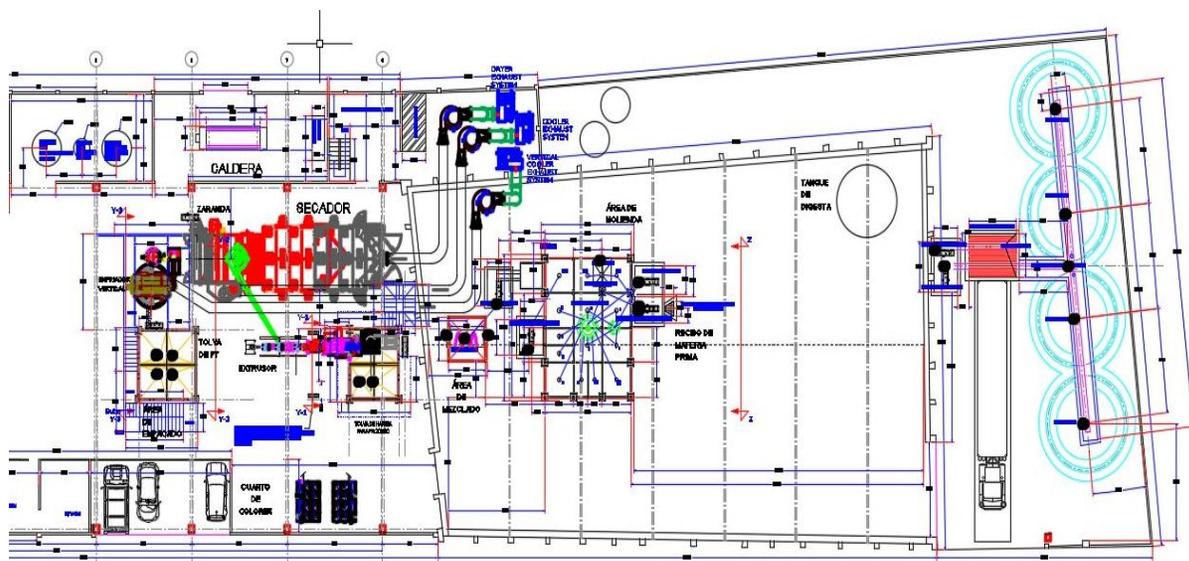


Figura 8. Área de mezclado, molienda, recibo de materia prima.

### Conclusiones

En el proyecto se cumplió con el objetivo el de Rediseño del proceso de Alimentos para Mascotas, aplicando el método de Layout, para mejorar su producción, mediante el diseño y simulación de Layout y los softwares (AutoCAD, SolidWorks) y un software de simulación para la cuantificación del flujo como lo es Tecnomatix Plant Simulation, para optimizar la producción como propuesta de mejora para la empresa.

Este proyecto se logró aplicar en la empresa logrando analizar nuevamente los tiempos de operación de los sistemas del proceso y de acuerdo con el acomodo de los equipos y a su incorporación de nuevos equipos, se logró el objetivo mejorar el tiempo de operación, agilizando el proceso y mejorando su producción. Además de que se utilizaron de forma adecuada los recursos, disminuyendo al máximo los desperdicios, de esta manera se pudo lograr elevar el grado de optimización de todos y cada uno de los recursos que emplea durante su proceso productivo, haciendo validez la propuesta, demostrando que la incorporación de los equipos elevaría las cantidades de producto terminado.

Dentro del desarrollo del proyecto fue necesario aplicar el estudio de tiempos, mediante el cual se logró analizar detalladamente cada actividad de los procesos involucrados en el área de empaque del producto y después de este, logrando que de esta manera la empresa podrá tener mayor control sobre las operaciones día a día, debido a que se tendrá una mayor certeza en lo relacionado a los tiempos de duración de las actividades.

Al finalizar el proyecto se aplicaron conocimientos de instalaciones eléctricas industriales, mantenimiento, normas ASME y NOM, así como el manejo de software de dibujo y diseño asistido por computadora (AutoCAD, SolidWorks) y un software de simulación para la cuantificación del flujo como lo es Tecnomatix Plant Simulation.

### Referencias

- Abad, L. M. (15 de Septiembre de 2015). ITAINNOVA. Obtenido de <http://www.itainnova.es/blogs/soluciones-innovadoras-en-logistica/reinventado-el-layout/>
- Chauvel, A. M. (1994). ¿Qué es la producción? Mexico DF: McGraw - Hill.
- Custodio García, S. (2017). Plan de buenas prácticas de manufactura y control de puntos críticos para la planta de producción de una industria alimentaria. HS, E. (2017). Eastmond HS. Obtenido de <http://www.eastmondhse.com/planos-de-evacuacion.php>
- Juárez, H. A. (2017). Enciclopedia de los municipios y Delegaciones de México. Obtenido de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21177a.html>
- López, I. B. (2018). INGENIERIAINDUSTRIALONLINE.COM. Obtenido de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/dise%C3%B1o-y-distribuci%C3%B3n-en-planta/>
- María, P. (2002). monografías.com. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos27/estudio-tiempos/estudio-tiempos.shtml>
- Martínez Molina, K. D., & Salazar Cruz, W. (Enero de 2013). ptolomeo. Obtenido de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/5635/Tesis.pdf.pdf?sequence=1>
- Meyers, F. E. (2006). Estudios de tiempos y movimientos. DF, Mexico: Pearson Educación.
- Montanares C., J. (2017). www.paritarios.cl. Obtenido de [www.paritarios.cl](http://www.paritarios.cl/especial_epp.htm): [http://www.paritarios.cl/especial\\_epp.htm](http://www.paritarios.cl/especial_epp.htm)
- NIEBEL, B. W. (1980). Estudio de tiempos y Movimientos. México: Representaciones y servicios de ingeniería.
- OMS. (1946). WIKIPEDIA. Obtenido de <http://www.msal.gob.ar/index.php/home/salud-ocupacional>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2008). Definición.DE. Obtenido de Definición.DE: <https://definicion.de/seguridad-industrial/>
- SIEMENS. (2017). Tecnomatix. Obtenido de <https://www.plm.automation.siemens.com/es/products/tecnomatix/manufacturing-simulation/material-flow/plant-simulation.shtml>

# Retos del cartón político mexicano ante el poder y la ola digital

Dra. Sandra Flores Guevara<sup>1</sup>, L.C.C. Fannia María Cadena Montes<sup>2</sup>

**Resumen-**El cartón político mexicano se encuentra ante un momento histórico: Por una parte asciende la izquierda mexicana al poder después de casi 80 años, implicando con ello un cambio en la crítica y posición que asumen muchos caricaturistas de la prensa nacional; y por otro lado, la revolución digital se encuentra en su auge, trayendo productos digitales como los memes, que se comparten infinitamente en el universo de la red, pasando a veces por editoriales gráficos y mezclándose con los cartones políticos que han potencializado en el ciberespacio su difusión. Surgen los cuestionamientos de cómo asumirán los cartonistas su papel crítico ante el poder, la función social que juega este género de opinión en esta nueva era y cómo se mantendrá vigente en ella. Para ello esta investigación está basada en entrevistas a los caricaturistas más representativos del país, así como en el estudio histórico del cartón político mexicano.

**Palabras clave-** cartón político, revolución digital, memes, transición política

## Introducción

La presente investigación tiene el propósito de analizar el actual panorama del cartón político que se hace en México, en dos sentidos. El primero de ellos es la posición del cartón político ante la reconfiguración que está por ocurrir en país el próximo 1 de diciembre, cuando tome posesión el próximo gobierno federal encabezado por Andrés Manuel López Obrador. Este cambio implica un cambio, si no radical, sí bastante evidente en la conducción del país y en el modelo político económico que lo rige, teniendo como eje principal la austeridad y el combate a la corrupción, todo ello para generar nuevas políticas públicas que aminoren la gran desigualdad y pobreza que existe en la mayor parte de la población mexicana. Dando por sentado que en México se vivirá una transformación profunda en el propósito de la política, -que según el presidente electo, ahora será para servir al pueblo en lugar de servirse de este-, los caricaturistas políticos se enfrentan por una parte a la presión social y lectores ávidos de ver cartones políticos de crítica hacia el nuevo gobierno, y por otra parte deben ser objetivos sin perder de vista su ideología y principios.

En el segundo sentido, esta investigación agrega otro aspecto no menos importante, que es el de los cambios que ha traído la revolución digital en las formas de comunicar y difundir contenidos. El cartón político debe subirse a la ola digital si es que se pretende que continúe vigente este género periodístico. No obstante, en el ciberespacio se encontrará con nuevos productos digitales como los memes. Para analizar este tema y sus alcances, este estudio presenta dos entrevistas hechas a los caricaturistas Paco Baca y Patricio, quienes con su experiencia y vigencia en los medios de comunicación tanto impresos como digitales, tienen el pulso preciso de las perspectivas que deparan al cartón político en México.

## El cartón político ante el nuevo gobierno de México

“Apenas han pasado 25 días de la elección y el nuevo gobierno todavía no toma posesión y ya mi ‘crítica’ es ‘más parcial que nunca y muy cómoda con el gobierno electo’. 50 años de caricaturista en 25 días se fueron a la basura”, dice el caricaturista Helio Flores a través de un tuit, en respuesta al cuestionamiento de un tuitero que le pregunta “¿dónde quedó la crítica, monero de ‘izquierda?’”.

Tras el triunfo electoral contundente y aplastante del hoy presidente electo de México, Andrés Manuel López Obrador, pareciera que este hecho en automático dio un cambio de 180 grados a la ruleta, colocando a los caricaturistas de izquierda, como “oficialistas, voceros del nuevo régimen” y a los caricaturistas que eran de derecha, los sitúa en el espectro de la “oposición” y de la “crítica”.

En uno de los programas de El Chamuco TV, transmitido por TV UNAM, caricaturistas como Antonio Helguera, José Hernández, Rafael Barajas (El Fisgón), y Rafael Pineda (Rapé), se formulaban la pregunta de qué hacer ahora como cartonistas políticos frente al nuevo gobierno, ¿qué posición adoptar?, ¿la misma? Desde el punto de vista de Rapé, los caricaturistas políticos aportaron “un grano de arena” para generar un cambio en México, mediante la reflexión y conciencia social que propician los cartones. Sin embargo, plantea que los caricaturistas tienen la obligación de seguir siendo periodistas críticos, pese a tener cierta simpatía con el nuevo gobierno que encabeza López Obrador.

<sup>1</sup> Profesora investigadora del Área Académica de Ciencias de la Comunicación, UAEH. sandra\_flores@uaeh.edu.mx

<sup>2</sup> Caricaturista política. Egresada de la Maestría en Periodismo Político en la Escuela Carlos Septién García, y maestrante de la Maestría en Estudios de Población, UAEH (autor corresponsal). fanniamariacadena@gmail.com

Hernández no tiene ninguna duda al afirmar que seguirá haciendo lo mismo, lo acostumbrado: criticar lo que sea criticable. Pero Helguera objeta que tampoco es tan sencillo, pues sus más de 30 años dedicados a la caricatura política, fueron para llegar a este momento, para finalmente ver el ascenso de la izquierda al poder, un hecho insólito que muchos pensadores y luchadores sociales no pudieron presenciar en toda su vida.

“No es la misma circunstancia, es decir, todos los presidentes que a mí me tocó caricaturizar, el 99.9 de las acciones que llevaban a cabo eran condenables; pero ahora la proporción evidentemente va a ser muy distinta, no sé cómo va a ser. Pero además ese sector que gobernó el país y que fue echado a patadas el domingo primero de julio, ahí va a estar, no ha desaparecido, ahí está la minoría rapaz, ahí sigue el PRI aunque está hecho pedazos pero sigue gobernando estados, y el PAN, es decir, no ha desaparecido del todo y para mí siguen siendo”, sostiene Helguera.

En ese sentido, el Fisgón apunta que ante este nuevo escenario, los caricaturistas deben anteponer sus principios: “estamos en contra de las privatizaciones, estamos en contra de la privatización salvaje, en contra de que un puñado de señores se hayan enriquecido de manera absoluta, estamos en contra del empobrecimiento general. Es lo que siempre hemos hecho y lo que tendremos que seguir haciendo. El reto que este caricaturista pone frente a los editorialistas gráficos, también llamados moneros, es alto y ambicioso: Ayudar a finiquitar el ciclo neoliberal que se implantó a lo largo de más de 30 años, a saber: desde el fraude de 1988 hasta el 1 de diciembre de 2018.

Por ello podemos afirmar que ante este nuevo escenario de cambio en el poder y en la forma de ejercer el modelo político-económico, los caricaturistas y en general los periodistas dedicados especialmente a los géneros de opinión como las columnas, los artículos y desde luego los cartones políticos, están frente a un gran reto: ser críticos ante el nuevo gobierno de México, pero sin caer en un juego perverso de “pegar por pegar”, es decir, no se critica al poder sólo por ser poder. Se critica al poder por el abuso del mismo.

La caricatura política siempre ha representado un contrapeso al poder. Su razón de ser es la de criticar y no la de adular. Al hacer un repaso por la historia de la caricatura en México, se puede observar que la caricatura política ha estado ligada a los sucesos históricos del país, nutriendo la conciencia política y social de los mexicanos, a través de la sátira y el humor presentado en trazos.

Justamente fue durante la dictadura de Porfirio Díaz cobró mayor relevancia la caricatura política, pues enarbó el malestar social y la crítica hacia el régimen porfirista. Es en ese periodo, cuando en 1873 surgió el semanario “El Ahuizote” en el cual sobresalió el caricaturista José María Villasana, generando una crítica tal, que la publicación fue nulificada por la dictadura, dejando de ser de oposición.

Pero ahí no terminó la crítica a través de la caricatura política, porque posteriormente surgieron revistas como “El hijo del Ahuizote”, “Mefistófeles” y “Don Quijote”, en cuyas páginas la caricatura política tuvo un papel central en la crítica hacia el dictador Porfirio Díaz (Del Río, 2010). En 1898, el caricaturista Daniel Cabrera fundó “El Hijo del Ahuizote”, mismo que por su influencia en los lectores, durante la dictadura, en el año de 1903, Porfirio Díaz destruyó los talleres de la revista. Al desaparecer este medio de comunicación dedicado a la caricatura política, Cabrera y otros caricaturistas fundaron “El colmillo público”, el cual fue dirigido por Jesús Martínez Carrión, corriendo la misma suerte que la publicación antecesora. Pero no conformes con ello, estos persistentes caricaturistas después crearon la revista “El Ahuizote Jacobino”, publicación por la cual Daniel Cabrera fue nuevamente encarcelado.

La prensa mexicana estaba cooptada por el dictador Porfirio Díaz, quien “no pagaba para que le peguen”, de forma que la caricatura de oposición no se encontraba en las páginas de periódicos como El Universal, El País, El Imparcial, El Mundo, La voz de México, o El Tiempo. Tales periódicos ofrecían caricaturas pero no políticas sino de chistes frívolos y hasta de adulación al gobierno. Las caricaturas críticas y mordaces, estaban en revistas arriba mencionadas (Del Río, 2010).

Es ineludible citar aquí a la primera revista de humor político del México posrevolucionario, que no tuvo nexos con grupos políticos ni patrocinio del gobierno: “La Garrapata”, creada en 1968 bajo la dirección de cuatro grandes caricaturistas: AB (Emilio Abdalá), Helio Flores, Naranjo y Rius, editada por Guillermo Mendizabal, quien en con sus talleres apoyó la publicación de revistas consideradas como subversivas, tal fue el caso de Proceso, en 1976. “La Garrapata” desapareció dos veces por la censura del gobierno (Del Río, 2010) pero tuvo una tercera etapa entre 1980 y 1981, en la que surgieron caricaturistas como Feggo, Ahumada, El Fisgón, Rocha y Kemchs.

Hoy México está ante un cambio inminente en la forma de gobernar, o al menos así lo esperan quienes votaron por el Movimiento de Regeneración Nacional (Morena), un partido político que no tiene más de cuatro años de haberse creado y no más de tres años de estar presente como fuerza política en las cámaras alta y baja; una

institución política que se alimentó y creció del malestar social y hartazgo de la población por la desigualdad, la pobreza y la violencia que impera en México. Ahora serán tiempos distintos para los caricaturistas políticos, pero la esencia del cartón político será la misma: criticar lo criticable, visibilizar el abuso del poder, la injusticia, la corrupción de los gobernantes y los empresarios. Se trata, como dice el Fisgón, de no traicionar los principios ni la razón de ser misma del cartón político.

### **Metodología para el análisis de la adaptación del cartón político a las nuevas plataformas digitales**

Esta investigación está basada en una metodología cualitativa, al utilizar como principal herramienta a la entrevista para obtener información acerca de la adaptación del cartón político a las nuevas plataformas digitales. Para ello se realizaron entrevistas con el caricaturista de El Universal y El Gráfico, Paco Baca, así como con el caricaturista de la revista El Chamuco y el periódico La Jornada de Oriente, Patricio.

### **El cartón político en la nueva era digital**

Nos encontramos en los años inmediatos posteriores a una revolución digital que tuvo comienzos hacia finales de los años ochenta. Incluso hoy, la tecnología y los soportes del ciberespacio no son permanentes. Los países líderes en el desarrollo de estas plataformas digitales están innovando constantemente, mejorando la forma de adentrarse y ser parte de ese otro mundo intangible.

Al lograr una conexión global, el ciberespacio ha multiplicado las posibilidades de la difusión e intercambio de conocimiento, ideologías, pensamiento y opiniones de la sociedad. En ese contexto surge la pregunta sobre cómo el cartón político se ha adaptado a las nuevas plataformas digitales y si estas resultan una ventaja o tienen también sus desventajas.

En un nuevo escenario donde los medios de comunicación han emigrado hacia el mundo digital, o bien combinan el formato impreso con el digital, la caricatura política continua expresando la opinión de los que no tienen voz y al mismo tiempo enciende la llama de la conciencia social con el sentido del humor que prevalece por sobre la más dolorosa de las realidades, así lo consideró en entrevista para esta investigación, el caricaturista del periódico El Universal, y El Gráfico.

El editorialista gráfico, quien recientemente expuso sus cartones en la exposición “Neunte Kunst. Cartooning for peace”, (Noveno arte. Caricatura por la paz) en Berlín, Alemania, refirió que si bien la técnica del cartón ha evolucionado a partir de la tecnología, el papel del caricaturista sigue siendo el mismo, ser crítico y “recordarle al poder sus promesas que anunció y que no ha cumplido”. A ello agregó que lo importante no es tanto el estilo del dibujo sino el mensaje que transmite un cartón político.

Paco Baca reflexionó sobre el porvenir de la caricatura política, llegando a la conclusión de que desde que apareció la caricatura no ha dejado de existir y esta es muchas veces la parte más importante de la postura editorial del medio de comunicación.

Es por ello que confía en la permanencia del cartón político pese a la aparición de productos digitales como los memes. Desde su punto de vista, todos tienen la posibilidad de hacer un meme, en cambio la caricatura política hace una narrativa a lo largo de los años, retratando en trazos un sexenio y parte importante de la historia de un país.

De acuerdo con el dibujante, gran parte del éxito de las caricaturas políticas es que dicen lo que la gente opina respecto a los diversos problemas nacionales, desde la perspectiva del humor que le confiere al editorial gráfico esa característica única de los mexicanos: reír mientras se llora.

Para Paco Baca, la caricatura mexicana somete a juicio de la historia y la opinión pública a los incapaces, corruptos, ineptos y oportunistas gobernantes, pero también “critica el poder y un sistema que tiene sometidos a la gran mayoría”. Justamente son los sucesos más importantes de la vida nacional, aquellos que afectan a la gran mayoría de la población, así como la respuesta tales sucesos, materializada en movimientos sociales en México, han quedado plasmados en los editoriales gráficos de los periódicos, de forma que se puede entender la historia mexicana a través de la caricatura editorial.

El dibujante político explicó que los medios de comunicación manejan la información generando una tendencia en la opinión; ante ello, la labor de los caricaturistas es mostrar un editorial sintetizado de una o varias notas que reflejan una postura diferente de un tema coyuntural. “Lo que hacemos como caricaturistas es explicar a la gente una síntesis de una nota y dar una opinión de aquellos que no tienen voz. Nosotros como caricaturistas políticos somos la posibilidad de reflejar la opinión de todo un pueblo, de los que están en la tienda, en el campo”, expresó.

Sobre este mismo tema, el caricaturista Patricio, entrevistado vía telefónica para esta investigación, habló sobre la utilidad social del cartón político en estos tiempos donde todo está en permanente cambio. El dibujante jarocho afirma que la caricatura política, al igual que la prensa en general, debería servir para comunicarse, generar opinión pública y debate, logrando así que un cartón influya en la conciencia de los gobernantes y corrijan sus errores cometidos en la implementación de políticas públicas, además de que realicen su trabajo de forma ética, rindiendo cuentas a la ciudadanía. Pero Patricio se torna pesimista en cuanto a ese panorama y afirma que eso jamás sería posible.

La función que han cumplido los medios de comunicación que son independientes y críticos, al igual que sus géneros periodísticos tan atractivos como son los cartones políticos, ha sido la generación de debate y discusión en la opinión pública, la cual no se impacta en la clase política y los gobernantes, sino que se queda entre los ciudadanos, influyendo así de alguna manera en lo que sucede en el país, aunque sin llegar a tener una gran incidencia, asevera Patricio (2018):

Patricio señaló que es complicado que un cartón publicado en algún medio, ya sea digital o impreso, o en ambos, pudiera llegar a tener tanta influencia en los políticos, aunque posiblemente sí incida más en los ciudadanos, afirmó. Este caricaturista ha buscado en los libros una mayor permanencia y trascendencia de su trabajo como editorialista gráfico, pues ese tipo de publicaciones impresas representan un cause con el cual el cartón político que retrató un momento histórico del país, puede adquirir una mayor relevancia al presentar un retrato del momento histórico, y con ello una función social más relevante en la sociedad. Algunos ejemplos son los libros de *Rius*, Helguera y Hernández, el Fisgón, y Patricio, quien ha publicado libros como el de *La enchilada completa*.

Actualmente existe una evolución en la forma de elaborar los cartones, tal como lo comentó Paco Baca en entrevista para esta investigación, de forma que a raíz de la transición hacia la era digital, los caricaturistas aprovecharon las herramientas tecnológicas para ahora hacer los cartones de forma mixta (una parte del proceso a mano y la otra parte de forma digital), o bien, elaboran los cartones de forma totalmente digital.

El caricaturista Patricio confirma lo anterior al decir que con las nuevas tecnologías ha cambiado la forma de hacer los cartones políticos. Desde su experiencia, comenta que los caricaturistas más antiguos buscan adaptarse, mientras que algunos cartonistas de más reciente generación, elaboran su trabajo de forma ciento por ciento digital.

### Comentarios finales

En esta breve investigación en torno al cartón político en México, se analizó la función histórica que ha cumplido el cartón político en México, que es la misma que debe cumplir ante el cambio de gobierno, el próximo 1 de diciembre de 2018. Tras un repaso fugaz por la historia el porfiriato, los tiempos posrevolucionarios, hasta la era del *Twitter*, se puede concluir que la función social más loable que ha tenido la caricatura política en la república mexicana, ha sido crear conciencia en torno a los problemas de la sociedad, utilizando para ello el humor y la sátira. Además, esta función no cambia pese a las transformaciones tecnológicas y científicas que se han sucedido en las últimas dos décadas.

Justamente en ese periodo de tiempo, la caricatura política ha adoptado nuevas tendencias en la forma de elaborar y difundir los cartones políticos. Los procesos para hacer un cartón político han cambiado, pero no así los temas que toca este género de opinión, cuya expresión más brillante la alcanza al criticar el abuso de poder, la corrupción, el cinismo de los gobernantes, la desigualdad social que resulta insultante, y la lacerante violencia que se vive en país.

El cartón político en México posee un papel central para la construcción de una parte muy importante de la conciencia crítica de la sociedad mexicana, ante la necesidad de entender, analizar y criticar una realidad donde reina la desigualdad social, la corrupción, la impunidad, la mezquindad de los políticos y la violencia como único cause del cólera de la ciudadanía y un intento fallido de justicia social por su propia mano.

### Referencias

- Del Río E. "Un siglo de caricatura en México". Random House Mondadori. México, 2010.
- Del Río E. "Mis confusiones, memorias desmemoriadas". Penguin Random House. México, 2014.
- Del Río E. "Los moneros de México". Del bolsillo. México, 2012.
- Durán, Milagros. "La caricatura en la prensa nacional. Venezuela". Universidad Central de Venezuela. Facultad de Humanidades y Educación. Escuela de Comunicación Social. Trabajo de Licenciatura.1990.
- Monsiváis, C. y Scherer J. "Tiempo de saber, Prensa y Poder en México". Editorial Nuevo Siglo Aguilar. México, 2003.

Orozco G. G. “Los estudios de recepción: de un modo de investigar, a una moda, y de ahí a muchos modos”. Intexto, Porto Alegre: UFRGS, v. 2, n. 9, pp. 1-13, julio-diciembre 2003. Recuperado de <http://www.seer.ufrgs.br/intexto/article/viewFile/3629/4400>

Palapa Fabiola. “El Chamuco, ‘espacio de resistencia que vive gracias a los lectores’, en periódico La Jornada, 2012. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2012/03/03/cultura/a06n1cul>

Villamil, Jenaro. “La rebelión de las audiencias, de la televisión a la era del trending topic y el like”, Grijalbo. México, 2017.

# EL IMPACTO CULTURAL DEL USO DE LA MARIGUANA Y EL LIBRE DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES

Mtra. Evangelina Flores Preciado<sup>1</sup>, Mtra. Ana Edith Canales Murillo<sup>2</sup>, Mtra. Alicia Vicente Rodríguez<sup>3</sup>, Mtro.  
Marco Antonio Villalobos Flores<sup>4</sup>

**Resumen:** Históricamente se ha comprobado que la marihuana tiene efectos medicinales para quien la consume, de tal forma que en civilizaciones antiguas se permitía su uso por la sensación de bienestar y resultados sanadores que se obtenían. A pesar de su prohibición en México a partir de 1925 ha seguido formando parte de la medicina tradicional en nuestro país y ha quedado instalada como parte de los valores, creencias y costumbres de la población mexicana para el alivio de algunos padecimientos. En agosto de 2015, los padres de Grace una niña de 8 años que padece el síndrome de Lennox-Gastaut solicitaron al Consejo de Salubridad General se les permitiera la importación y uso de un medicamento con cannabidiol, para el tratamiento de su enfermedad y fue negado. Demandaron y un Juez de Distrito de la ciudad de Monterrey resolvió que se les permitiera a los padres de Grace la importación y uso del medicamento, argumentando que la negativa atentaba contra el Derecho a la Salud de la niña. El 19 de junio de 2017 se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General de Salud y del Código Penal Federal que permiten el uso de la marihuana con fines terapéuticos.

**Palabras clave:** Cannabidiol, uso terapéutico, derecho a la salud, niñas, niños y adolescentes, libre desarrollo de la personalidad.

## INTRODUCCIÓN

Al abordar un tema tan polémico como lo es el uso de la marihuana, resulta obligado ubicar el origen y antecedentes de esta planta milenaria, para determinar el impacto sociocultural en México, visto desde el nuevo paradigma de los derechos humanos, sobre todo cuando históricamente se ha comprobado que la marihuana tiene efectos medicinales que contribuyen a la salud del ser humano que la consume con moderación o bajo prescripción médica. Esto con el propósito de contribuir al debate académico hacia una regulación adecuada en México, que respete el derecho a la libre autodeterminación de la voluntad y que permita el libre desarrollo de la personalidad de niñas, niños y adolescentes, que surge con mayor fuerza a partir del fallo histórico que realizó la Suprema Corte de Justicia de la Nación el día 4 de noviembre de 2015, al aprobar un amparo que permite el uso de la marihuana con fines recreativos a cuatro personas que lo solicitaron. Pero también a raíz del fallo del juez Tercero de Distrito en materia administrativa de la ciudad de Monterrey, quien otorgó la Suspensión a la resolución del Consejo de Salubridad General para que se les permitiera a los padres de la niña Grace, la importación y uso de un medicamento con cannabidiol, argumentando que la negativa del Consejo de Salubridad a otorgarles a los padres solicitantes el permiso, atentaba contra el Derecho a la Salud de la niña.

Con respecto a su origen, Cannabis sativa es el nombre científico de la planta de donde deriva la marihuana, por lo que Cannabis sativa y marihuana no son términos sinónimos. La marihuana consiste en el preparado que se elabora de las flores, hojas y tallos pequeños de la planta Cannabis sativa. De esta planta se obtienen otros dos productos llamados hachís y aceite de cannabis, lo que nos permite distinguir entre la marihuana recreativa y la marihuana medicinal. Algunos autores han descrito tres subespecies de Cannabis sativa según se encontraban ubicadas geográficamente a lo largo del tiempo: Cannabis sativa indica, era típica del Sudeste asiático; Cannabis

---

<sup>1</sup> Profesora investigadora de la Facultad de Derecho Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California.  
[lic.eflores@hotmail.com](mailto:lic.eflores@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Profesora investigadora de la Facultad de Derecho Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California.  
[anaecanales@hotmail.com](mailto:anaecanales@hotmail.com)

<sup>3</sup> Profesora investigadora de la Facultad de Derecho Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California.  
[avicente@uabc.edu.mx](mailto:avicente@uabc.edu.mx)

<sup>4</sup> Profesor de la Facultad de Derecho Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California.  
[lic.marcoavillalobosf@hotmail.com](mailto:lic.marcoavillalobosf@hotmail.com)

sativa ruderalis, ubicada en Rusia y la Cannabis sativa sativa, en Europa y África. Actualmente se cultivan una gran variedad de especies y de híbridos.<sup>5</sup>

Esta planta fue cultivada por primera vez en China, India, Afganistán y Paquistán, lugares donde se registró el conocimiento de sus propiedades medicinales y de sus usos industriales. Los griegos y los romanos hacen referencia en sus escritos a la cannabis por el valor de su fibra y por su propiedades medicinales. Según algunos autores la Cannabis entró al continente americano en el siglo XV con los colonizadores, quienes traían consigo semillas de la planta. Se dice que llegó primero a Brasil, traída por los esclavos de África quienes la utilizaban en los rituales religiosos.<sup>6</sup>

#### ANTECEDENTES EN MÉXICO

Según los historiadores en 1521 después de la caída de Tenochtitlán, Hernán Cortes solicitó traer plantas europeas y asiáticas para aumentar la economía de la Nueva España, entre estas plantas se encontraba la cannabis indica y que en 1532 se permitió el cultivo de cáñamo<sup>7</sup> debido al interés en sus derivados textiles. En 1545 el rey Carlos V autorizó el cultivo de cáñamo en todo el territorio de las Indias occidentales y ordenó que se enseñara a los indígenas a hilarlo y a tejerlo.<sup>8</sup>

García Vallejo explica que fue así como el cáñamo se incorpora a la medicina tradicional indígena como un remedio espiritual ante la mortalidad aumentada por las enfermedades contraídas y adquiere el nombre de mariguana, nombre femenino en alusión a las curanderas que se llamaban María o Juana, pero también a las prácticas médicas, supersticiosas y mágicas, que ellas realizaban. Es decir, que el uso del cáñamo pasó de ser textil a medicinal, de tal manera que en 1550 los españoles limitaron su cultivo por instrucciones del virrey Antonio de Mendoza; sin embargo, los indígenas continuaron con su producción clandestina para sus prácticas medicinales y es así como lo incorporan al folclor y a la sabiduría popular.

#### EL IMPACTO CULTURAL DEL USO DE LA MARIGUANA EN MÉXICO

A partir de que México se une a la política prohibicionista de las drogas impuesta por los Estados Unidos de Norteamérica, se empieza a criminalizar la mariguana asociando su consumo con la marginalidad, la violencia y la delincuencia.

Como consecuencia de que México firma la Convención Internacional del Opio de la Haya y se aprueba por el Senado de la República el 8 de octubre de 1924, el entonces Presidente Plutarco Elías Calles en enero de 1925 expide un decreto sobre la regulación del comercio de opio, morfina y cocaína, que fue un auténtico cierre de las fronteras a la importación de estas sustancias. Junto con ello, se prohíbe el cultivo de la marihuana en el interior del país, y un año después de la amapola, planta que en esas épocas era un cultivo de importancia en estados del norte del país, como Sinaloa, desde donde se exportaba al mercado estadounidense.<sup>9</sup>

Estas disposiciones prohibitorias se complementan con el contenido del Código Penal promulgado en 1929, en el cual se incluye un Capítulo específico tipificando delitos relacionados con las drogas enervantes. En 1931, se publicó el nuevo Código Penal Federal, vigente actualmente, en el que se hace más precisa la descripción de los delitos contra la salud.

En el ámbito internacional la Convención Única sobre Estupefacientes de las Naciones Unidas de 1961, clasifica como estupefacientes a los derivados de la cannabis (mariguana, hachís) y la posesión de este tipo de compuestos se considera un delito. Esta convención fue ratificada por 166 países, entre ellos México. Por otra parte, el Convenio de las Naciones Unidas sobre sustancias Psicotrópicas de 1971, clasifica los principios activos

---

<sup>5</sup> De la Fuente, Juan Ramón (Coordinador). Marihuana y salud. Editorial Fondo de Cultura Económica, UNAM, 2015. p. 22

<sup>6</sup> Ídem. p. 21

<sup>7</sup> También se le conoce como cáñamo industrial es el nombre de la fibra que se obtiene de la planta cannabis y que tiene un uso textil.

<sup>8</sup> García Vallejo, Juan Pablo. La desconocida historia de la mariguana en México. <http://www.revistaescenarios.mx>. Fecha de consulta: 17 de junio de 2017.

<sup>9</sup> López Betancourt, Eduardo. La Jornada Guerrero de fecha miércoles 9 de febrero de 2011. Consultado el 19 de agosto de 2018.

de la marihuana (THC y dronabinol) como sustancias psicotrópicas y confirma la obligación de las partes de considerar como delito todo acto contrario a cualquier ley o reglamento que se adopte en cumplimiento de las obligaciones impuestas por la Convención y que se haga intencionalmente. Además, la Convención de las Naciones Unidas contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas de 1988 exige que se tipifique penalmente la posesión de drogas con fines de tráfico y la posesión para consumo personal.

Entendemos que como consecuencia los países signatarios a éstas convenciones internacionales sobre narcóticos están obligados a mantener políticas de criminalización a los usuarios.

Es así como en estos tiempos se pensaba que el fumar marihuana era propio de grupos juveniles con características culturales de violencia y resistencia a la autoridad o a los poderes establecidos; sin embargo, al paso del tiempo se ha visto que su consumo se ha extendido y ampliado a otros sectores diversos. Aun así, todavía en la actualidad existe en el sentir social la asociación del uso de la marihuana con la delincuencia y la falta de productividad. Es decir, existen estereotipos y prejuicios en relación al consumo de la marihuana que llevan a la discriminación.

Por otra parte, está el uso que se le da a la marihuana con fines medicinales y terapéuticos en algunos padecimientos y enfermedades graves o crónicas, que quienes las padecen y utilizan el derivado de la planta llamado Canabidiol, mejoran en gran medida su calidad de vida.

En relación con este punto, dos casos paradigmáticos en México han sentado precedente para que se legalice el uso de la marihuana con fines medicinales y con fines recreativos o lúdicos, aunque en este último aspecto sea solo limitado a quien solicite la protección federal a través del juicio de amparo como medio de defensa constitucional de los derechos humanos para de esta manera se garantice el derecho a la salud de las personas.

Respecto al primer caso: En agosto de 2015, el señor Raúl Héctor Elizalde Garza y la señora Mayela Socorro Benavides Arriola solicitaron al Consejo de Salubridad General se les permitiera la importación y uso de un medicamento con cannabidiol, componente de la marihuana, para el tratamiento del síndrome de Lennox-Gastaut que padece su hija de ocho años Graciela Elizalde Benavides (Grace). El Consejo de Salubridad General respondió señalando: 1. que no existe evidencia científica que permita concluir la eficacia terapéutica del cannabidiol para el tratamiento de la epilepsia; y 2. que el Consejo de Salubridad General carece de facultades para emitir dicho permiso. Frente a esto, el juez Tercero de Distrito en materia administrativa de la ciudad de Monterrey otorgó la Suspensión a la resolución del Consejo de Salubridad General, argumentando que la negativa a otorgarles a los padres solicitantes el permiso atentaba contra el Derecho a la Salud de la niña. A partir de la difusión del caso Grace, otros pacientes con padecimientos similares han solicitado permisos de importación para medicamentos a base de cannabidiol.<sup>10</sup>

En cuanto al segundo caso: El día 4 de noviembre de 2015, la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) determinó la inconstitucionalidad de diversos artículos de la Ley General de Salud al amparar a cuatro personas para que el Poder Ejecutivo les otorgase el permiso para uso lúdico y personal de la marihuana. El argumento principal de la SCJN fue que la prohibición de la marihuana atenta contra el Derecho al Libre Desarrollo de la Personalidad, ya que el régimen prohibitivo es desproporcionado en relación con la ponderación del Derecho a la Salud y el Derecho al Libre Desarrollo de la Personalidad. Como consecuencia de la resolución de la SCJN y del cumplimiento de la misma, al 17 de febrero de 2016 se han recibido en la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) 231 solicitudes para que emita permisos para uso lúdico y personal de la marihuana.<sup>11</sup>

Resulta relevante destacar que recientemente con fecha 19 de junio de 2017 se publicó en el Diario Oficial de la Federación un decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General de Salud y del Código Penal Federal que permiten el uso de la marihuana con fines terapéuticos. Falta que se armonicen las demás leyes y reglamentos para el uso terapéutico del Tetrahidrocannabinol, mejor conocido como THC, para lo cual cuenta la autoridad con 180 días a partir de su entrada en vigor para llevarlo a cabo.

---

<sup>10</sup> Relatoría del debate nacional sobre el uso de la marihuana. Secretaría de Gobernación y Secretaría de Salud. México. Abril 21 de 2016.

<sup>11</sup> Idem.

## DERECHO HUMANO AL LIBRE DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD Y EL DERECHO A LA SALUD

De los criterios que ha emitido la jurisprudencia mexicana se desprende que el libre desarrollo de la personalidad es un derecho fundamental derivado del reconocimiento que se hace a la dignidad del ser humano como derecho humano superior, que conlleva al respeto de la persona en todas sus manifestaciones y decisiones individuales, y que aun cuando no estén enunciados expresamente en la Constitución se encuentran implícitos en los tratados internacionales; destacando en este punto que gracias a la reforma constitucional en materia de derechos humanos de 10 de junio de 2011 los tratados en la materia entran como parte del bloque constitucional.

El autor Herrera Fragoso explica, que para que el hombre pueda realizar su programa existencial requiere libertad para tomar decisiones y elegir entre las opciones que le presenta la vida en el trascurso de su realización personal y al referirse a los derechos dice que estos brotan de las mismas profundidades de la vida ya que son exigencias necesarias o instrumentos sin cuyo ejercicio el ser humano estaría limitado o disminuido para culminar el desarrollo de su personalidad.<sup>12</sup>

En cuanto a la salud según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es un derecho humano fundamental que se posee sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social, es decir que no debe existir discriminación alguna en el ejercicio de este derecho. Ahora bien, en lo que atañe a los derechos humanos de niñas, niños y adolescentes, éstos se encuentran previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los tratados internacionales y en las demás leyes aplicables, esencialmente en la Convención sobre los Derechos del Niño y en la Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes (publicada el 4 de diciembre de 2014), donde se reconoce a niñas, niños y adolescentes como titulares de derechos y en su artículo 13, fracción I y IX señala los siguientes derechos: I. Derecho a la vida, a la supervivencia y al desarrollo, y IX. Derecho a la protección de la salud y a la seguridad social.

Lo anterior nos permite reflexionar que sin el goce y disfrute de este derecho a la salud, los niños, niñas y adolescentes no se encuentran en aptitud de que su personalidad sea desarrollada en forma plena y armónica; y que en el caso especial de necesitar el uso del cannabidiol con fines medicinales o terapéuticos, la autorización para su consumo y compra resulta fundamental para el desarrollo integral de las personas menores de edad.

Consideramos un acierto las recientes reformas a la Ley General de Salud y la próxima emisión del reglamento ya que facilitará el ejercicio de este derecho fundamental en beneficio de un sector de la población que todavía se considera vulnerable como son las niñas, niños y adolescentes.

## CONCLUSIONES

**Primera:** Dentro del proceso histórico la mariguana ha formado parte de la vida del hombre y se ha utilizado con fines industriales, místicos, religiosos, medicinales y recreativos.

**Segunda:** La mariguana en México ha tenido un gran arraigo como parte de la medicina tradicional y culturalmente se ha incorporado al folclor y a la sabiduría popular.

**Tercera:** En las sociedades modernas occidentales el consumo habitual de la mariguana es con fines lúdicos o recreativos, pero también con fines medicinales o terapéuticos, aun así existen estereotipos y prejuicios que llevan a la estigmatización y discriminación del consumidor ocasional o moderado.

**Cuarta:** En México la política prohibicionista en el consumo de la mariguana se ha ido haciendo más flexible gracias a las reformas legislativas recientes, pero también a los nuevos criterios de la Suprema Corte de Justicia de la Nación que fundamentan sus resoluciones en el respeto a los derechos humanos, en especial en el derecho a la salud y al libre desarrollo a la personalidad, además de considerar en sus resoluciones los resultados que presentan los avances de la ciencia.

**Quinta:** Con la reciente reforma que permite el uso medicinal de la mariguana, el gran desafío para nuestro país es trabajar con la reglamentación que se ajuste a los estándares internacionales y a las diversas recomendaciones que diversos organismos nacionales e internacionales han hecho sobre la situación actual en México, entre los

---

<sup>12</sup> Herrera Fragoso, Agustín Antonio. La Mariguana y su legalización en México. Editorial Pac. México, 2014. p.53.

que se encuentra la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER). Esto posibilitará que se garantice el derecho a la salud de niñas, niños y adolescentes que se encuentran con algún padecimiento donde el cannabidiol resulta indispensable para su tratamiento médico, así como el respeto al derecho al libre desarrollo de su personalidad.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez Icaza Longoria, Emilio. Los derechos humanos en México. Nostra Ediciones. México, 2009.

Cárdenas, Lourdes. Marihuana, el viaje a la legalización. Ediciones Urano. México, 2016.

De la Fuente, Juan Ramón (coordinador). Marihuana y salud. Editorial Fondo de Cultura Económica, UNAM, 2015.

Ferrer Mac-Gregor Poisot, Eduardo y otros (coordinadores). Derechos humanos en la Constitución. Comentarios de Jurisprudencia Constitucional e Interamericana, Tomo I. SCJN, UNAM, Konrad Adenauer. México. 2014.

García Vallejo, Juan Pablo. La desconocida historia de la marihuana en México. <http://www.revistaescenarios.mx>. Fecha de consulta: 17 de junio de 2017.

Herrera Fragoso, Agustín Antonio. La Marihuana y su legalización en México. Editorial Pac. México, 2014. Pag.53.

López Betancourt, Eduardo. Brevisísima historia de la prohibición de las drogas en México. La Jornada Guerrero de fecha miércoles 9 de febrero de 2011. <http://www.lajornadaguerrero.com.mx/2011/02/09/index.php?section>. Consultado el 19 de junio de 2017.

Relatoría del debate nacional sobre el uso de la marihuana. Secretaría de Gobernación y Secretaría de Salud. México. Abril 21 de 2016.

Suprema Corte de Justicia dela Nación, Derecho a la libertad personal. México, SCJN, 2013, serie Derechos humanos, núm. 3.

Tesis: P.LXVI/2009 (9a.), DERECHO AL LIBRE DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD.ASPECTOS QUE COMPRENDE. Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Novena Época, México, Tomo XXX, Diciembre de 2009, p.7.Reg. IUS. 165822.

Tesis: P. LXV/2009. DIGNIDAD HUMANA. EL ORDEN JURÍDICO MEXICANO LA RECONOCE COMO CONDICIÓN Y BASE DE LOS DEMÁS DERECHOS FUNDAMENTALES. Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Novena Época. México, Tomo XXX, Diciembre de 2009, p.8. Reg. 165813.

<http://www2.scjn.gob.mx/ConsultaTematica/PaginasPub/DetallePub.aspx?AsuntoID=164118>

# JEAN NABERT Y SU INFLUENCIA SOBRE EL PROBLEMA DE DIOS Y EL TEMA DEL MAL EN LA FILOSOFÍA DE PAUL RICOEUR

Mtro. en Humanidades: Emmanuel Flores Rojas<sup>1</sup>

**Resumen** — El problema del mal fue una de las grandes preocupaciones del filósofo francés Paul Ricoeur. Este “gran” tema constituyó uno de los tremendos desafíos que más aguijonearon su pensamiento filosófico, así como también representó un estímulo constante para su “quehacer teológico artesanal”; porque para Ricoeur, el mal es profundamente incitante, y acaso también excitante. Aquí radica lo emocionante del mal como cuestión límite, puesto que aviva el pensamiento, se diría parafraseando al propio Ricoeur que “el mal da qué pensar” y, además, “hace pensar”. El presente artículo pretende mostrar la influencia directa que Paul Ricoeur recibió de su compatriota Jean Nabert, quien fuera uno de sus cuatro grandes maestros, sobre dos cuestiones filosóficas: el problema de Dios y el tema del mal.

**Palabras clave** — Jean Nabert, hermenéutica, Dios, mal, filosofía de la voluntad.

## Introducción

Paul Gilbert reproduce la información que el propio Ricoeur compartió en un lejano 1967, sobre quiénes habían sido sus tres grandes maestros (sin descartar por supuesto, a Roland Dalbiez, el primero de todos) en el quehacer filosófico: “Gabriel Marcel, que yo me permito considerar como uno de mis poco numerosos maestros, al igual que [Edmund] Husserl y de [Jean] Nabert.” (1996: 131). El filósofo francés Jean Francisque Nabert (Izeaux, 27 de junio de 1881 - París, 13 de octubre de 1960) es una figura señera en la filosofía reflexiva francesa, y quien ejercerá una influencia decisiva en el “primer” Ricoeur, como señala Enrique Dussel, al repasar los tres momentos claves en que el pensamiento ricoeuriano puede estudiarse: “Del filósofo francés Jean Nabert toma Ricoeur su filosofía “reflexiva” –primer nivel–. De Husserl, evidentemente, heredará la fenomenología, practicada de manera creadora –segundo nivel–. Por último, y esto es esencial en la biografía filosófica de nuestro filósofo, subsume la fenomenología en una posición hermenéutica, que pudiéramos llamar definitiva en Ricoeur. Ese viraje se produjo ya entre el primero y el segundo volúmenes de *La philosophie de la voluntad*.” (1996: 135). En este mismo sentido, José Demetrio Jiménez, escribe: “Nabert ha sido un filósofo de concienzuda formación, riguroso método y sopesadas ideas. Ricoeur se considera deudor de su *Filosofía de la voluntad*. Así lo reconoce en las referencias en sus obras, sobre todo en *Lo voluntario y lo involuntario* y *Finitud y culpabilidad* (ésta última dedicada expresamente al maestro). El prólogo a la segunda edición de *Éléments pour une Éthique* (1960) es de Ricoeur; y también él edita y prologa, junto con Paule Levert, su obra póstuma *Le Désir de Dieu*.” (Demetrio, 1997: 11)

## Jean Nabert y la filosofía reflexiva francesa

Pero, ¿qué es la *filosofía reflexiva* francesa? ¿Qué relación guarda ésta con Jean Nabert, y después con Paul Ricoeur? ¿Cómo se articula la filosofía reflexiva francesa con la fenomenología husserliana, y luego también con la hermenéutica fenomenológica o con la fenomenología hermenéutica? Y, en última instancia, ¿cómo condiciona aquella el quehacer filosófico ricoeuriano? Juan Masiá Clavel, *et. al.* (1998: 142-143), escriben:

El término «filosofía reflexiva» designa una tradición de pensamiento francés, cuyos fundadores son, al final del siglo XIX, [Jules] Lachelier (1832-1918) y [Jules] Lagneau (1851-1894). En dicha tradición Ricoeur ha sido introducido por su maestro [Jean] Nabert. Es el inspirador de su filosofía [...]. En los momentos cruciales de su caminar filosófico vuelve siempre a los grandes textos de Nabert. Encuentra en ellos un criterio de autenticación filosófica, un motivo para evitar la sensación de falta de radicalidad, de pérdida del objeto último del hacer filosófico. Nabert le ofrece, en un sentido próximo a Husserl, una conciencia metodológica precisa y rigurosa.

El propio Ricoeur enuncia aquí, cómo entiende aquella filosofía que se vuelca sobre sí misma con un rigor inusitado: “En líneas generales, una filosofía reflexiva es el modo de pensar procedente del *cogito* cartesiano, pasando por Kant y la filosofía poskantiana francesa poco conocida en el extranjero, y cuyo pensador más destacado ha sido a mi entender Jean Nabert.” (2010: 28). Por su parte, Manuel Maceiras proporciona las coordenadas en que Ricoeur se apropia de la filosofía reflexiva *nabertiana* y su adopción de la fenomenología *husserliana*, para terminar recreándolas o subsumiéndolas en una hermenéutica *ricœuriana*, que permite superar la inmediatez trascendental

<sup>1</sup> Emmanuel Flores Rojas es candidato al programa de Doctorado en Humanidades: Ética Social de la Facultad de Humanidades de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), México: [emmanu@hotmail.com](mailto:emmanu@hotmail.com)

*cartesiana*. Y en última instancia, la razón por la cual, según lo ha señalado el propio Ricoeur, tanto la filosofía reflexiva como la fenomenología deben advenir *necesariamente* en una hermenéutica:

Para toda la filosofía reflexiva, y la fenomenología lo es, la comprensión de sí como sujeto de las operaciones intelectuales, volitivas, estimativas, etc., es, sin duda, el problema fundamental. En esta tradición la reflexión es el acto por el cual pretendemos identificar en nosotros mismos el acto último responsable de nuestras propias acciones (intelectuales, afectivas, volitivas, etc.)

La hermenéutica abandona definitivamente tanto la pretensión cartesiana del fundamento último, como la ilusión fenomenológica de un yo trascendental, origen del sentido, y entiende la reflexión como actividad interpretativa de los signos y los símbolos en los que el yo se objetiva y dispersa afirmando que sólo por medio de ellos se abre el posible acceso a los actos fundantes del yo.

[...] Ricoeur, con Jean Nabert, siguiendo a Fichte, entenderá la reflexión no como determinación de lo trascendental, sino como una tarea (una *Aufgabe*) encaminada a alcanzar el *yo soy* mediante la experiencia concreta y la interpretación de las obras que de ella se despliegan.

—la reflexión se torna así en *esfuerzo por existir*, en recuperación de lo que Fichte llamó el «juicio tético» o acto fundante del yo. Tal esfuerzo se ejerce como interpretación de los signos.

Por todo ello filosofía reflexiva y fenomenológica deben convertirse en hermenéutica. (Maceiras, 1991: 51-52)

Justamente porque la filosofía reflexiva francesa hunde sus raíces en René Descartes y su *cogito ergo sum*, pasando al mismo tiempo por el importantísimo “yo pienso” kantiano; Ricoeur tiene que explicitar en su ensayo «Acerca de la interpretación», el modo en que la hermenéutica y la fenomenología se entrecruzan o entrelazan, condicionándose mutuamente, convirtiéndose la fenomenología misma en una especie o tipo de filosofía reflexiva:

Los problemas filosóficos que una filosofía reflexiva considera más importantes se refieren a la posibilidad de la *comprensión de uno mismo* como sujeto de las operaciones cognoscitivas, volitivas, estimativas, etc. La reflexión es el acto de volverse sobre sí por el cual un sujeto vuelve a captar, en la claridad intelectual y la responsabilidad moral, el principio unificador de las operaciones en las que se dispersa y se olvida como sujeto. “El ‘yo pienso’ —dice Kant— debe acompañar todas mis representaciones”. En esta fórmula se reconocen todas las filosofías reflexivas. Pero, ¿cómo se conoce o se reconoce a sí mismo el “yo pienso”? En este punto, la fenomenología —y, es más, la hermenéutica— representa, a la vez, una realización y una transformación radical del propio programa de la filosofía reflexiva. En efecto, se vincula con la idea de reflexión el deseo de una transparencia absoluta, de una coincidencia perfecta de uno consigo mismo, lo cual transformaría la conciencia de sí en un saber indudable y, por este motivo, más fundamental que todos los saberes positivos. La fenomenología primero, y la hermenéutica después, no dejan de situar esta reivindicación fundamental en un horizonte cada vez más alejado, a medida que la filosofía adquiere las herramientas conceptuales capaces de satisfacerla. [...]

Debido a esta afirmación la fenomenología posee el carácter de una filosofía reflexiva. (Ricoeur, 2010: 28)

Para Paul Ricoeur tanto la fenomenología husserliana como la filosofía cartesiana (de la que abrevan lo mismo la filosofía reflexiva francesa que la filosofía existencialista) muestran sus límites al abordar el tema de la voluntad mala, del mal concreto, razón por la cual deben integrar a la hermenéutica “de los símbolos y de los mitos”. Aquí es cuando tanto la fenomenología como la filosofía reflexiva (también la filosofía existencial) *advienen* hermenéuticas. Esta metodología ricoeuriana está claramente desarrollada en «La Simbólica del mal»:

Es aquí donde la fenomenología, extendida incluso a la filosofía existencial que reconciliaba a Husserl y a Mounier con Nabert (al que yo empezaba a descubrir y reconocer tardíamente), comprobaba sus límites, que eran los mismos que los del *cogito* cartesiano, con su ambición de inmediatez, de transparencia y de apodicticidad. Para acceder a lo concreto de la voluntad mala, era preciso introducir en el círculo de la reflexión el largo rodeo de los símbolos y de los mitos, en suma, la mediación misma de los signos y de los centros del mundo cultural. Fue de esta sacudida metodológica de donde surgió la *Symbolique du mal*: la voluntad, se afirma aquí, no se reconoce mala ni se declara culpable más que meditando sobre los símbolos y los mitos vehiculados por las grandes culturas que han instruido a la conciencia occidental, por no hablar de las otras culturas que no forman parte de mi memoria finita. (Ricoeur, 1991: 30)

Las citas anteriores permiten confirmar cómo es que Jean Nabert proporcionó a Ricoeur una metodología inestimable a través de su extraordinaria y profunda reflexión sobre el tema del mal y las repercusiones filosóficas (e incluso teológicas) que ella contiene, puesto que la filosofía reflexiva empleada por aquél, posee un estricto rigor metodológico, como comenta el traductor de Nabert al español, José Demetrio Jiménez: “Dentro de la tradición de la *filosofía reflexiva [francesa]*, Nabert destaca por su rigor metodológico, al servicio de un pensamiento que no elude ninguna cuestión, prevenido de antemano contra toda posición que en vez de dar respuesta, o abstenerse en caso de no obtenerla, diluya o simplifique la problemática. Acepta, pues, la reflexión sobre el mal como un auténtico reto. Presuponiendo que no hay posiciones adquiridas, no se le excusa ningún esfuerzo, aunque tenga tanto que deber a Kant.” (Demetrio, 1997: 9). En este sentido, Ricoeur señala no obstante, que Nabert no sigue a pie juntillas a Kant en el tema del mal, sino que él mismo formula una terminología propia para interpretar ese mal:

Hay que tener presente dos ideas. La primera, subrayada con vigor por Nabert, es que el mal, referido a la formación de las máximas [kantianas], debe pensarse en los términos de una *oposición real*, en el sentido del *Essai pour introduire en philosophie le concept de grandeur négative*. Pero es en el plano en que la propia ley moral es motivo donde la inclinación al mal se alza como «repugnancia real», según la expresión de Nabert, es decir, en cuanto «motivo contrario que influye en el libre albedrío» [según el dicho de Kant en *La religión dentro de los límites de la mera razón*]. (Ricoeur, 2011: 230)

Sobre aquella vertiente filosófica que une el rigor metodológico y su vínculo profundo con el compromiso filosófico, que no elude los problemas que se le presentan y que hace de ambos (rigor metodológico y compromiso filosófico) un estricto acto de reflexión que no busca reduccionismos vacuos ni simplificaciones vanas, en este mismo sentido también se pronuncia otro de los discípulos de Ricoeur: Tomás Domingo Moratalla, cuando describe la importante influencia y afluencia que Jean Nabert ejerció sobre su joven lector y también alumno, Ricoeur, a través de aquel caudaloso venero filosófico en clave reflexiva:

Podemos decir que la “idea de filosofía” que Ricoeur maneja bebe de planteamientos reflexivos. La filosofía es un asunto grave, pide un compromiso al filósofo, una implicación personal, pero, además de este momento autoimplicativo, también un dominio, un hacer de ella su oficio, una conciencia profesional y esta es, justamente, la conciencia metodológica. El anclaje en lo reflexivo le permite que su “arbitraje”, palabra muy definitoria de la manera de proceder de nuestro autor, no sea una mera suma de aportaciones o un abocar a un eclecticismo vacío y no comprometido. El establecimiento de programas que aborda Ricoeur, y la subsiguiente recapitulación de sus contenidos, es un acto de reflexión (compromiso filosófico y rigor metodológico).

La filosofía reflexiva supone, por sus propias capacidades, la posibilidad de consideración, incluso de integración, de la no-filosofía en la filosofía, tan característico de su hacer filosófico. (Domingo, 1998: 143).

Pero que sea aquí el mismo Jean Nabert, quien tome la palabra y enuncie a través de su *Ensayo sobre el mal*, cómo entiende aquel rigor metodológico del que se viene hablando, tenacidad epistemológica ineludible a la hora de enfrentar el gran problema del mal. Nabert reflexiona ahí, cómo es que esta cuestión debe abordarse filosóficamente, advirtiendo de antemano que no se debe caer en vanas especulaciones: “Es necesario renunciar –dice– a la búsqueda de una respuesta especulativa a la cuestión del mal, porque esta cuestión procede de un acto y una respuesta que no estuviese implicada en este acto sería contradictoria: la conciencia no inicia su proceso más que dándose el principio que la condena.” (Nabert, 1997: 69). Y más adelante añade el modo en cómo este mal se convierte en un problema (además de psicológico y desde luego, teológico)<sup>2</sup> eminentemente *filosófico*: “El mal no comienza a ser problema más que en el momento en que, dejando de ser experimentado como una herida que el yo se hace a sí mismo, es considerado desde fuera, al modo de un hecho, como un dato que el pensamiento se aplica a comprender a partir de sus propias exigencias o de sus postulados, asignándole alguna razón de ser, integrándolo de alguna manera en un devenir espiritual del cual el mal se convierte así en un momento.” (*Ídem*). Pero este mal transfigurado, camuflado o transmutado en un momento, tropieza directa e invariablemente con la filosofía, y esta es la razón por la que “Paul Ricoeur se inscribe en las herencias de una filosofía *reflexiva*, filosofía para la cual la *afirmación originaria* compete a la interioridad, a la asunción sobre sí. Pero el hecho del mal incide en esta filosofía. Le veda la tentación de hablar del sujeto humano como «autoposición». Descentra a este sujeto, lo inscribe en un orden del hacer y convoca entonces a una profundización que, sin abandonar en manera alguna la contingencia, conduce, por el contrario, a una meditación de lo absoluto (lo no ligado).” (Gisel, 2007: 17).

### Paul Ricoeur, el problema de Dios y el tema del mal

Aquel abordaje o confrontación (para usar una expresión marcial) con el tema del mal, permitirá a Ricoeur abocarse al mismo en innumerables publicaciones como una permanente preocupación dentro de su *corpus* filosófico; proporcionando a su filosofía un talante orientado al tópico también de lo religioso y teológico, al que bien podría llamarse como una “interpretación intelectual religioso-teológica”. Este talante interpretativo-dialogal

---

<sup>2</sup> Jean Nabert distingue el mal abordado *desde* la filosofía, del «sentimiento de pecado» más orientado a lo teológico: “*Distinto* es el sentimiento del pecado. Es un asunto artificial, sin duda, distinguirlo del sentimiento de la falta, y no se negara que éste, al profundizarse, tiende a identificarse con el primero. Sin embargo, mientras que el sentimiento de la falta está profundamente ligado a la transgresión de un deber-hacer moral; mientras que la regla a la que se refiere es susceptible de una determinación racional que vincula al yo particular y requiere de él cierta renuncia a sus propios intereses, de tal modo que la obligación siempre comporta una dualidad en el sujeto que obra, el sentimiento del pecado procede de una ruptura operada en el yo por el yo. Desde este punto de vista, diríamos que la falta llega a ser expresamente pecado en el momento en que ya no es experimentada como transgresión de una regla, como desobediencia de tal o cual mandamiento, sino como disminución del ser mismo que el yo, a la que no corresponde ninguna escala objetiva de valores: lo que cuenta no es ya la gravedad de la falta, sino la negación por el yo de la ley espiritual que constituye el fondo de su ser.” (Nabert, 1997: 70)

es manifestado *no obstante* en la idea del absoluto<sup>3</sup> o de Dios *a través* de la religión,<sup>4</sup> puesto que Ricoeur es un mediador por antonomasia, llegando incluso a tratar temas estrictamente teológicos a lo largo de su filosofar. Por lo demás, esta inquietud sistemática en torno al mal lo hará reflexionar lo mismo en torno a Nabert que a partir de Kant, como bien lo ha puntualizado Pierre Gisel:

Ya los títulos de varios de sus trabajos indican que Paul Ricoeur se enfrentó siempre con la cuestión del mal. Véanse, sobre todo, *Finitud y culpabilidad* (en dos partes: *El hombre débil* y *La simbólica del mal*), el artículo sobre el «pecado original» (1960), reproducido en *El conflicto de las interpretaciones*, o algún otro estudio encarado bajo el rótulo de «Religión y fe» (*ibid.*, págs. 371 y sigs.), especialmente «Culpabilidad, ética y religión» (págs. 416 y sigs.). Véase también el prefacio a Olivier Reboul, *Kant y el problema del mal*, o a Jean Nabert, *El deseo de Dios*. En este contexto, indiquemos asimismo una mirada recurrente de Paul Ricoeur hacia Kant, filósofo de los límites tanto como del «mal radical» y de cierta manera de inaugurar una filosofía de la cultura, la religión o el arte; filosofía deliberadamente práctica, filosofía de una tarea realizada bajo el signo de la esperanza bien entendida. (Gisel, 2007: 11)

Ciertamente Paul Ricoeur ya había señalado y reconocido la deuda que Jean Nabert tenía con el filósofo de Königsberg, Emmanuel Kant; aunque el mismo Ricoeur no esconde nunca la influencia que él mismo recibió del filósofo prusiano,<sup>5</sup> pero lo que aquí se quiere resaltar además, es la recuperación *nabertiana* que Ricoeur hace sobre el tema del mal, ya que es justo en *El hombre falible*, donde Ricoeur señala el vínculo que su propio análisis guarda con las cuestiones de la libertad y el mal, la afirmación originaria y la confesión de la culpa, (*cfr.*, Ricoeur, 2011: 169-188) a partir de la influencia ejercida por Jean Nabert, señalando su deuda kantiana, lo mismo que sus límites. En este sentido, no se podrían entender las propias reflexiones que Ricoeur llevó a cabo sobre el tema del mal, si éste no hubiera leído atentamente a su maestro Nabert:

Pero la grandeza de esta visión ética [kantiana] no está completa sino cuando, como contrapartida, percibimos su beneficio para la inteligencia de la libertad misma; una libertad que se hace cargo del mal es una libertad que accede a una comprensión de sí misma especialmente cargada de sentido. Antes de dejar entrever las riquezas de esta meditación, recíproca de la anterior, quiero declarar mi deuda con la obra de Jean Nabert: en ella he encontrado el modelo de una reflexión que no se limita a aclarar el problema del mal a partir de la doctrina de la libertad, pero que, en contrapartida, no deja de ampliar y de profundizar en la doctrina de la libertad con el acicate de este mal que, no obstante retomó. Ya en los *Éléments pour une Éthique*, la reflexión sobre la culpa se incorporó a un proceso orientado hacia la toma de conciencia de «la afirmación originaria» que me constituye más allá de todas mis elecciones y de todos mis actos singulares. **Ya se veía entonces que la confesión de la culpa es al mismo tiempo el descubrimiento de la libertad.** (Ricoeur, 2011a: 15)

Pero Paul Ricoeur no sólo es influenciado por Nabert en la cuestión del mal, también lo es en el problema de Dios y del absoluto, así en *La hermenéutica del testimonio*, Ricoeur inquiere sobre “¿qué tipo de filosofía hace del testimonio un problema?” Y contesta que debe tratarse de una filosofía para la cual la cuestión del absoluto sea un asunto sensato. Tal sensatez ha sido encontrada por Ricoeur en la filosofía nabertiana: “He encontrado esta filosofía –dice– en la obra de Jean Nabert, la única, hasta donde alcanza mi conocimiento, que ha desarrollado el tema de una hermenéutica de lo absoluto y del testimonio (*El Deseo de Dios*, Libro III: «Metafísica del testimonio y hermenéutica de lo absoluto»). **Las páginas siguientes están inspiradas en esta obra** a cuya lectura se suman inquietudes semánticas, epistemológicas y exegéticas de carácter más personal.” (Ricoeur, 2008: 109)

<sup>3</sup> El origen etimológico de la palabra **absoluto** se encuentra en el vocablo latino *absolutus*; integrado por el prefijo *ab* que indica privación o separación, y por el verbo *solvere* que significa “soltar”, “desatar”, “desvincular”. Por lo tanto absoluto puede decirse que es aquello que no está sujeto a otra cosa, que se encuentra en estado libre, que no admite comparación o relación.

<sup>4</sup> Hay varias acepciones sobre el origen de la palabra **religión**, en clara oposición a la idea de absoluto. Según el mismo Cicerón provendría del prefijo *re*: “de nuevo” y *legere*: “leer”, en alusión a la tradición de los cultos místicos de la época en donde se releían los textos sagrados. Otros proponen que viene también de *re* pero con el verbo *ligare* (de raíz indoeuropea *leig-* “unir” o “ligar”) aludiendo al objetivo de las religiones de “unir o acercar a la persona con lo sagrado”. Esta teoría era bastante popular entre los filósofos clásicos, especialmente los platónicos. Sin embargo, no se llega a entender porque es “religio” y no “religatio”, que conservaría mejor la forma original del verbo.

<sup>5</sup> *Cfr.*, “Esta visión [sobre la libertad y la confesión] alcanzó su primera madurez con Kant y su ensayo sobre el mal radical; al poner de manifiesto una única máxima de la voluntad buena, el formalismo moral pone también de manifiesto una única máxima de la voluntad mala; en virtud del formalismo, el mal tiende a reducirse a una máxima del libre albedrío; ésta es la esencia misma de la visión ética del mal.” (Ricoeur, 2011: 15). Véase también Ricoeur, P. (2016) “El destinatario de la religión: el hombre capaz”, en *Escritos y conferencias 3. Antropología filosófica*, pp. 314 y ss., especialmente: «[El mal radical]», pp. 322-327.

Esta influencia –o confluencia si se quiere– también es señalada por el discípulo danés de Ricoeur, Peter Kemp, ya que igual que su maestro Jean Nabert, Ricoeur recibe también la influencia de Kant, e inevitablemente de Aristóteles: “Pero Ricoeur se interesa más por la descripción kantiana de una causalidad alternativa que vale para la libertad, más que por la manera en que Kant mismo piensa resolver la antinomia. Su problema consiste en preguntar cómo un ser humano –que se identifica como *ipse* o identidad personal y no como o identidad material– puede ser considerado en tanto que persona responsable cuyas acciones, según la expresión de Aristóteles, pueden ser juzgadas, alabadas o sancionadas. [...] Según Ricoeur es este concepto aristotélico del poder de actuar de un agente lo que Kant ilumina en su discusión sobre la tercera antinomia. Kant retoma aquí el concepto de causa eficiente en su significación antigua que viene de *La Metafísica* de Aristóteles...” (Kemp, 2011: 102, 103)

Como ha quedado asentado líneas arriba, Paul Ricoeur adquirirá de Jean Nabert (aunque primero también de Roland Dalbiez), esa reflexión filosófica a la que nada le está vedado o prohibido, porque el filósofo tal como lo entendieron ambos maestros de Ricoeur, no debe eludir ningún problema, mucho menos la cuestión de Dios. Ya que Dios puede ser pensado desde la filosofía y el mal *ante* Dios desde la teología, pasando claro está, por la filosofía reflexiva, rompiendo la hegemonía de la lógica occidental: “Tampoco se tiene en cuenta que la tarea de *pensar* –sí, de pensar a *Dios* y de pensar el *mal* ante Dios– puede no agotarse con razonamientos que, como los nuestros, responden al principio de no-contradicción y a nuestra tendencia a la totalización sistemática.” (Ricoeur, 2007: 22) Así como tampoco «El mal [como] un desafío a la filosofía y a la teología», para citar uno de los libros del filósofo francés, consagrados a este tema *dual*. De este modo, entre 1933 y 1934, Ricoeur presenta su tesis de *maîtrise* dedicada al tema del *Problema de Dios en Lachelier y Lagneau* (Ricoeur, 2017). Marc-Antoine Vallée (2012: 145), reconoce tres aspectos importantes que se deben destacar tocantes a esta tesis de maestría: “Nous discernons trois principaux points d’intérêts: 1) le mémoire témoigne de l’enracinement de la pensée de Ricoeur dans la tradition de la philosophie réflexive française; 2) il s’agit de la première explication de Ricoeur avec l’idéalisme, plus précisément avec les philosophies de Kant et Hegel par l’intermédiaire de leur réception chez Lachelier et Lagneau; et 3) ce texte contient la première apparition de quelques idées, problèmes et thèmes qui connaîtront des prolongements importants dans l’oeuvre publiée.” Sobre el acercamiento que los filósofos franceses Jules Lachelier (1832-1918) y Jules Lagneau (1851-1894), hicieron sobre el tema de Dios, en la citada tesis, Ricoeur menciona que aunque éstos no lo convencieron para llevar a cabo un amalgamamiento entre fe bíblica y filosofía, no obstante, sí le sorprendió y le llamó profundamente la atención, el lugar que le habían hecho más que a la idea de Dios, a Dios mismo, dentro de su filosofía tan plétórica de racionalidad y autonomía:

Que autores tan prendados de la racionalidad y celosos de la autonomía del pensamiento filosófico le hubieran hecho a la idea de Dios, a Dios mismo, un lugar en su filosofía, me satisfizo intelectualmente, sin que ni uno ni otro de estos maestros me invitara a amalgamar la filosofía y la fe bíblica. Es por ello que hablé de armisticio, más que de alianza. Por otra parte, estas incursiones precoces en el camino de Dios de los filósofos prácticamente no tuvieron continuación, a pesar de las imprudentes promesas que pueden leerse en el prefacio de *Filosofía de la voluntad...* (Ricoeur, 1997: 17)

Otro aspecto más que Ricoeur recupera de aquella tesis de maestría dirigida por Léon Brunschvicg (1869-1944) sobre los filósofos Jules Lachelier y Jules Lagneau, es que precisamente también ellos son padres de la filosofía *reflexiva* francesa, en la que no obstante fue introducido por Jean Nabert:

En realidad, –dice– el beneficio verdadero de este paso por Lachelier y Lagneau estaba en otra parte. Por ellos, me encontré iniciado y de hecho incorporado a la tradición de la filosofía reflexiva francesa, pariente del neokantismo alemán. Por una parte, esta tradición se remontaba, a través de Émile Boutroux y Félix Ravaisson, hasta Maine de Biran; por otra parte, se desviaba hacia Jean Nabert, quien había publicado en 1924 *L’expérience intérieure de la liberté*, obra que lo situaba en algún lugar entre Bergson y Léon Brunschvicg. Jean Nabert influiría en mí de manera más decisiva en los años cincuenta y sesenta. (Ricoeur, 1997: 17-18)

En efecto, la influencia de Jean Nabert sobre Ricoeur se dio más profundamente entre 1950 y 1960 cuando están en gestación y son publicadas tanto *Filosofía de la voluntad I. Lo voluntario y lo involuntario* como *Filosofía de la voluntad II. 1. El hombre falible* y *2. La simbólica del mal* (Ambos recogidos en *Finitud y culpabilidad*). En la primera Ricoeur habla del tema de la falta, y el modo en que Nabert ha tratado el tema “magistralmente” en su *Éléments pour une Éthique*. Paul Ricoeur puede decir en su tesis doctoral que “acusarme de un acto es designarme como ‘causa’ de ese acto”:

Ante todo por retroacción, y en una situación de culpabilidad, la reflexión aparece a sí misma como la explicitación de una ligazón, más fundamental que toda reflexión, entre el agente y el acto. Soy yo quien ha hecho eso. Me acuso y acusándome repaso los rasgos de mi firma al pie del acto; acusar: designar como causa. Dejemos aquí de lado la tonalidad menor de esta conciencia herida por sí misma; olvidemos la mordedura, la conciencia de caída y de deuda; una certidumbre brilla en el corazón de mi angustia: el yo está en sus actos. Como lo analizara magistralmente Nabert, la conciencia de falta “ilimita” mi acto y me muestra un yo malo en la raíz de un acto malo. (Ricoeur, 1950: 47)

### Conclusiones

Quizá un aspecto más en que Nabert influyó sobre Ricoeur, es en la lectura de Biran: “Me parecía que la fenomenología de lo voluntario y de lo involuntario ofrecía una mediación original entre las posiciones bien conocidas del dualismo y del monismo. Encontraba así la famosa fórmula de Maine de Biran: *homo simplex in vitalitate, dúplex in humanitate*; un poco más tarde, escribiendo *El Hombre falible*, me arriesgaría a hablar, en lenguaje tomado de Pascal, de una ontología de la desproporción.” (Ricoeur, 1997: 26). Aquí se encuentra contenida la comprensión del ser humano y su incesante búsqueda de sentido en la filosofía de Ricoeur: “Una fórmula resumía esta **antropología filosófica**: *homo simplex in vitalitate, dúplex in humanitate*. De este modo, se encontraba explicitada la ontología de la desproporción subyacente en *Le volontaire et l’involontaire*. Monismo y dualismo eran

rechazados por igual, al mismo tiempo que se reconciliaban el pensamiento reflexivo y el sentimiento que yo llamaba todavía con un tono pascaliano lo «patético de la miseria».” (Ricoeur, 1991: 30). En este sentido, Ricoeur añade que el método reflexivo no es una mera gnoseología: “Reclamándose de la descendencia de Maine de Biran más que de la de Kant, Nabert articula el problema que tenemos a la vista, y que vamos a elaborar a continuación, en términos precisos y limitados. En la línea de pensamiento de Maine de Biran, las operaciones de la conciencia actuante no pueden ser reducidas a operaciones que regulan el conocimiento y la ciencia, y el análisis reflexivo aplicado a la acción debe ser sustraído a la hegemonía de la crítica del conocimiento.” (Ricoeur, 2003: 195).

Por lo demás, Paul Ricoeur echaría de menos el no haber podido trabar amistad con su maestro Nabert, tal como sí pudo hacerlo con Gabriel Marcel y luego con Mircea Eliade cuando ambos fueron profesores en Chicago: “Gabriel Marcel y Mircea Eliade [...] son dos ejemplos de amigos que han ejercido una enorme influencia sobre mí, pero sin que haya tenido que sufrir nunca las obligaciones intelectuales propias de un discípulo. Su amistad me dejaba absoluta libertad. Quizá podría haber tenido el mismo tipo de relación con Jean Nabert, pero éste no se caracterizaba por mantener amistades estrechas.” (Ricoeur, 1995: 41). En 1960, cuando ambos se encuentran avocados en la región francesa de Bretaña, cuya capital es Rennes, Ricoeur se anima a buscar al maestro en su casa, pero esa misma tarde Nabert moriría, sin que Ricoeur pudiera entrevistarse con él: “Un año en que los dos estábamos en Bretaña, decidí ir a visitarle y darle al mismo tiempo una sorpresa. Llegué a mitad de tarde y encontré la puerta del jardín abierta, y el buzón lleno de cartas. Esperé dos horas, y recogí unos pensamientos que luego replanté en mi jardín y que siguen estando allí. Después me enteré por el periódico de que había ido al hospital y que había fallecido. Nunca me había atrevido antes a visitarle, y precisamente lo hice el día de su muerte.” (Ricoeur, 1995: 41-42). Finalmente, Peter Kemp, alumno de Paul Ricoeur, refiere que su maestro y asesor de tesis de doctorado “... se acercó a Heidegger gracias a Jean Nabert, quien en 1943 publicó la obra: *Éléments pour une éthique*. En los años inmediatos posteriores, Ricoeur presentó a Nabert, en un artículo sobre el testimonio, como la persona que jugó un rol mediado entre Heidegger y Levinas.” (Kemp, 2011: 56).

## Referencias

- Demetrio J., José, (1997) “Prefacio” a Nabert, J., *Ensayo sobre el mal*, Col. Esprit, 28, Madrid: Caparrós Editores.
- Domingo Moratalla, T. (1998) “Parte B. De la fenomenología a la hermenéutica. Capítulo 2º. «La productividad reflexiva de la vía hermenéutica de la fenomenología»”, en Masiá Clavel, Juan, *et.al., Lecturas de Paul Ricoeur*, Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- Dussel, Enrique, (1993) “Hermenéutica y liberación. De la «fenomenología hermenéutica» a una «filosofía de la liberación» (Diálogo con Ricoeur)”, en Dussel, E., *Apel, Ricoeur, Rorty y la filosofía de la liberación (con respuestas de Karl-Otto Apel y Paul Ricoeur)*, Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Gilbert, Paul, (1996) *Algunos pensadores contemporáneos de lengua francesa*, México: Universidad Iberoamericana (UIA).
- Gisel, Pierre, (2007) “Prólogo” a Ricoeur, P., *El mal. Un desafío a la filosofía y a la teología*, 1ª reim., Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Kemp, Peter (2011) *Sabiduría práctica de Paul Ricoeur. Ocho estudios*, (trad. de Lizbeth Sagols Sales), México: Ed. Fontamara.
- Maceiras F., Manuel, (1991) “Paul Ricoeur: Una ontología militante”, en Calvo Martínez, Tomás y Ávila Crespo, Remedios (eds.), *Paul Ricoeur: los caminos de la interpretación*, Barcelona: Anthropos.
- Masiá Clavel, Juan, Domingo Moratalla, Tomás y Ochaíta, J. Alberto, (1998) *Lecturas de Paul Ricoeur*, Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- Nabert, Jean, (1997) *Ensayo sobre el mal*, (trad. de José Demetrio Jiménez), Col. Esprit #28, Madrid: Caparrós Editores, S. L.
- RICOEUR, Paul (1950) *Philosophie de la volonté. Le volontaire et l'involontaire*, Paris: Aubier. Versión castellana: *Filosofía de la Voluntad*, sin editorial, sin lugar de edición ni año de publicación, p. 47. Disponible en <https://es.scribd.com/document/238563128/Paul-Ricoeur-Filosofia-de-La-Voluntad> (Consultada el 18 de octubre de 2017).
- RICOEUR, Paul (1991) “Autocomprensión e historia”, en Calvo Martínez, Tomás y Ávila Crespo, Remedios (eds.), *Paul Ricoeur: los caminos de la interpretación*, Barcelona: Anthropos.
- RICOEUR, P. (1995) *Crítica y convicción. Entrevista con François Azouvi y Marc Launay*, Madrid: Editorial Síntesis, S. A.
- RICOEUR, P. (1997) *Autobiografía intelectual*, Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- RICOEUR, P., (2003) “El acto y el signo según Jean Nabert” [1962], en *El conflicto de las interpretaciones. Ensayos de hermenéutica*, (trad. de Alejandrina Falcón), 1ª ed., Buenos Aires: FCE.
- RICOEUR, P., (2007) *El mal. Un desafío a la filosofía y a la teología*, Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- RICOEUR, P., (2008) “La hermenéutica del testimonio”, en *Fe y filosofía. Problemas del lenguaje religioso*, 3ª ed. revisada, Buenos Aires: Prometeo Libros.
- RICOEUR, P., (2010) “Acerca de la interpretación” [1983/1987], en *Del texto a la acción. Ensayos de hermenéutica II*, 2ª ed., Buenos Aires: FCE.
- RICOEUR, P., (2016) *Escritos y conferencias 3. Antropología filosófica*, México: Siglo XXI Editores.
- RICOEUR, P., (2017 [1943]) *Méthode réflexive appliquée au problème de Dieu chez Lachelier et Lagneau*, (Col. Philosophie & théologie), Paris: Les éditions du Cerf.
- RICOEUR, Paul (1991) “Autocomprensión e historia”, en Calvo Martínez, Tomás y Ávila Crespo, Remedios (eds.), *Paul Ricoeur: los caminos de la interpretación*, Anthropos: Barcelona.
- RICOEUR, Paul (2011), *Sí mismo como otro*, 4ª reim., trad. de Agustín Neira Calvo, México: Siglo XXI Editores.
- RICOEUR, Paul, (2011a) “El hombre falible” en *Finitud y culpabilidad*, 2ª ed., (trad. de Cristina de Peretti, Julio Díaz Galán y Carolina Meloni), Madrid: Editorial Trotta.
- Vallée, Marc-Antoine, “Le premier écrit philosophique de Paul Ricoeur. Méthode réflexive appliquée au problème de Dieu chez Lachelier et Lagneau” en *Études Ricœuriennes/Ricoeur Studies*, Vol. 3, No. 1, 2012, p. 145. Disponible en <http://ricoeur.pitt.edu/ojs/index.php/ricoeur/article/view/103/53> (Consultada el 17 de octubre de 2017).

# EL ALCOHOLISMO Y SU ASOCIACIÓN CON LA DEPRESIÓN EN ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL VALLE DE TOLUCA, 2017

M.C. Víctor Javier Fregoso Jiménez<sup>1</sup>, E.S.P. Javier Contreras Duarte<sup>2</sup>,

**Resumen—Objetivo:** Analizar la asociación del alcoholismo con la depresión en 174 alumnos de la Universidad Estatal del Valle de Toluca, 2017. **Diseño:** El tipo de estudio es prospectivo, transversal, analítico y observacional. **Resultados:** Se aplicó la prueba de Chi cuadrada con un nivel de confianza de 95%, con resultado  $\chi^2 = 1.240115$ , no existiendo asociación estadísticamente significativa, se encontró 51.1% de alumnos con depresión y 21.2% con alcoholismo. **Conclusiones:** Se encontró que más del 50% de los alumnos presentan depresión, con predominio en alumnos de primer grado, que tienen 19 años de edad, de género femenino y en solteros, mayor número de casos de alcoholismo en cuarto grado, de 21 años de edad, de género masculino, y estado civil soltero.

**Palabras clave—** Alcoholismo, depresión, alumnos.

## Introducción

El alcoholismo es un problema de salud pública, se asocia a consecuencias deletéreas producidas por los efectos de la intoxicación aguda, el abuso, la dependencia y los efectos directos. Se encuentran con frecuencia en personas fallecidas en accidentes, por homicidio y suicidio<sup>1</sup>. El abuso del alcohol se relaciona con el 70 % de las muertes por accidentes de tránsito y es la principal causa de fallecimiento entre los 15 y los 30 años de edad. Se calcula que 27,000 mexicanos mueren cada año por accidentes de tránsito. La Organización Mundial de la Salud, estima que aproximadamente 76.3 millones presentan trastornos diagnosticables en alguna categoría relacionada con el consumo<sup>2</sup>.

La intoxicación alcohólica aguda es la intoxicación más frecuente en los servicios de urgencia en Estados Unidos de América, se calcula que el 40% de los sujetos que acuden a ellos han bebido recientemente, y un porcentaje ligeramente menor tienen alcoholemias por encima del límite legal para conducir (50 mg/dL). Lo cual explica la elevada frecuencia con que el alcohol está involucrado en accidentes de tráfico (hasta un 50%) y en otros accidentes<sup>3</sup>.

Los trastornos mentales constituyen una prioridad en salud pública, dado que se encuentran entre las causas más importantes de morbilidad en atención primaria. Investigaciones en el campo de la salud mental han fijado su atención en la población universitaria y diversos estudios señalan que los trastornos depresivos y ansiosos en estudiantes universitarios presentan una mayor tasa en comparación con la población general<sup>2</sup>. Se calcula que afecta a más de 350 millones de personas en todo el mundo, con mayor prevalencia en las mujeres que en los hombres<sup>4,5</sup>.

En un estudio realizado para encontrar la comorbilidad entre trastorno depresivo mayor y abuso de alcohol, se entrevistó a 816 personas de 16, 17, 24 y 30 años de edad, dio como resultado baja asociación en adolescencia tan solo 2%, mayor en adultos jóvenes de 11% y en adultos el 7%. Esta asociación estuvo asociada a mayor riesgo de ideación suicida, alcoholismo, insatisfacción en la vida, menor rendimiento físico y mental. (6, 7)

Derivado de lo anterior se plantea como objetivo del presente estudio analizar la asociación del alcoholismo con la depresión en los alumnos de la Universidad Estatal del Valle de Toluca.

## Descripción del Método

### *Diseño de Estudio*

Estudio de tipo prospectivo, transversal, analítico y observacional. La población del estudio estuvo constituida por 174 alumnos cuya elegibilidad dependió de ser alumnos de la licenciatura en quiropráctica, que acudían a clases durante los meses de julio a septiembre del 2017 a la Universidad Estatal del Valle de Toluca y que cumplían con los criterios de inclusión.

Para los criterios de inclusión se tomaron a alumnos de primero a quinto grado que si pertenecen a licenciatura en quiropráctica de la Universidad Estatal del Valle de Toluca, ambos géneros, del turno vespertino, quienes firmaron la aceptación de la carta de consentimiento informado y que se presentaron el día y la hora señalada al momento del estudio.

<sup>1</sup> M.C. Víctor Javier Fregoso Jiménez es Médico Residente de la Especialidad en Salud Pública en la Universidad Autónoma del Estado de México. [victorfregoso.salud@gmail.com](mailto:victorfregoso.salud@gmail.com)

<sup>2</sup> E.S.P. Javier Contreras Duarte es Profesor e Investigador de la Facultad de Medicina en la Universidad Autónoma del Estado de México. [javier\\_duarte2016@yahoo.com](mailto:javier_duarte2016@yahoo.com)

Dentro de los criterios de exclusión para alumnos se tomaron: alumnos de primero a quinto grado que no pertenecen a la licenciatura en quiropráctica de la Universidad Estatal del Valle de Toluca, del turno matutino, quienes no firmaron la aceptación de la carta de consentimiento informado y quienes no se presentaron el día y la hora señalada al momento del estudio.

Para la recolección de datos se realizó una entrevista, tuvo como base 3 cuestionarios para la recolección de datos sobre (alcoholismo y depresión), esta se dividió en: I. Cédula de datos sociodemográficos: conformada por número progresivo, el aula, el nombre, la edad, el estado civil, el grado escolar, la religión y el género de cada alumno. II. Cuestionario de AUDIT. Alcohol Disorders Identification Test, (Cuestionario para identificar trastornos relacionados al alcohol). Consta de 10 ítems, los cuales se suman para otorgar la calificación de (0 a 2) sin riesgo o (>3) con riesgo de padecer problemas con el consumo de alcohol. III. Escala de valoración de Hamilton para la evaluación de la depresión, cuyo objetivo de evaluar la gravedad de los síntomas y valorar los cambios en el paciente deprimido. Consta de 16 ítems, cada cuestión tiene entre 2 y 4 respuestas, la puntuación va de 0 a 48 puntos, (0 a 7) sin depresión, (8 a 13) depresión ligera, (14 a 18) depresión moderada, (19 a 22) depresión severa, (>23) depresión muy severa.

El estudio se apejó a las consideraciones éticas delimitadas por el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en el diario oficial de la federación, con apego a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 y a la declaración de Helsinki.

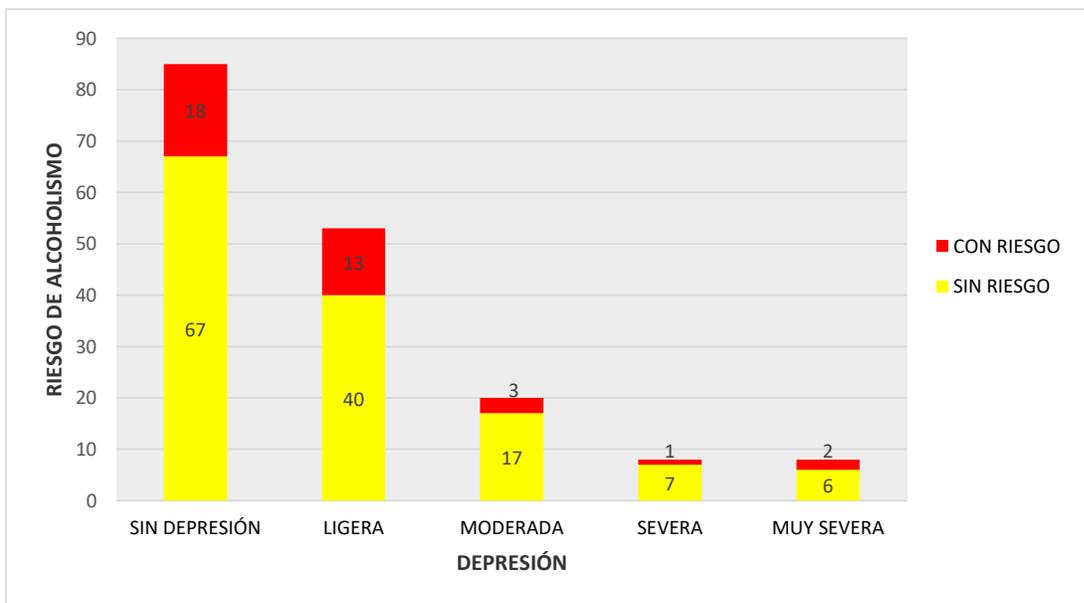
#### Análisis Estadístico

El análisis se realizó a través de estadística descriptiva para las variables sociodemográficas e inferencial para buscar la asociación. Se utilizó el paquete estadístico Microsoft Excel 2010©.

### Resultados

El grupo etario más frecuente en el estudio fue de 20 a los 22 años (56.9%). Respecto a las variables sociodemográficas, el género femenino fue predominante 112 mujeres (64.4%); así mismo el grado de instrucción que se encontró a la mayoría de los alumnos fue de quinto grado (23.6%). Los datos obtenidos dan cuenta que de los 174 alumnos que cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio, se observó que 8 alumnos se diagnosticaron con depresión muy severa, 8 con depresión severa, 20 depresión moderada, 53 depresión ligera y 85 sin depresión.

Así también se diagnosticaron 37 alumnos con riesgo de alcoholismo y 137 sin riesgo. Con riesgo de alcoholismo y depresión ligera se detectaron 13 alumnos, alcoholismo y depresión moderada 3 alumnos, alcoholismo y depresión severa 1 alumno, alcoholismo y depresión muy severa 2 alumnos. (Ver figura 1).



**Figura 1.** Alcoholismo y su asociación con Depresión en alumnos de la Universidad Estatal del Valle de Toluca.

Del total de alumnos encuestados, 37 tienen riesgo de alcoholismo y en la observación con respecto al grado escolar hay 8 alumnos de primero, 8 de segundo, 6 de tercero, 11 de cuarto, 4 de quinto, siendo el grupo de cuarto el que tenía mayor porcentaje de alumnos en riesgo (6.3%). (Ver Figura 2).

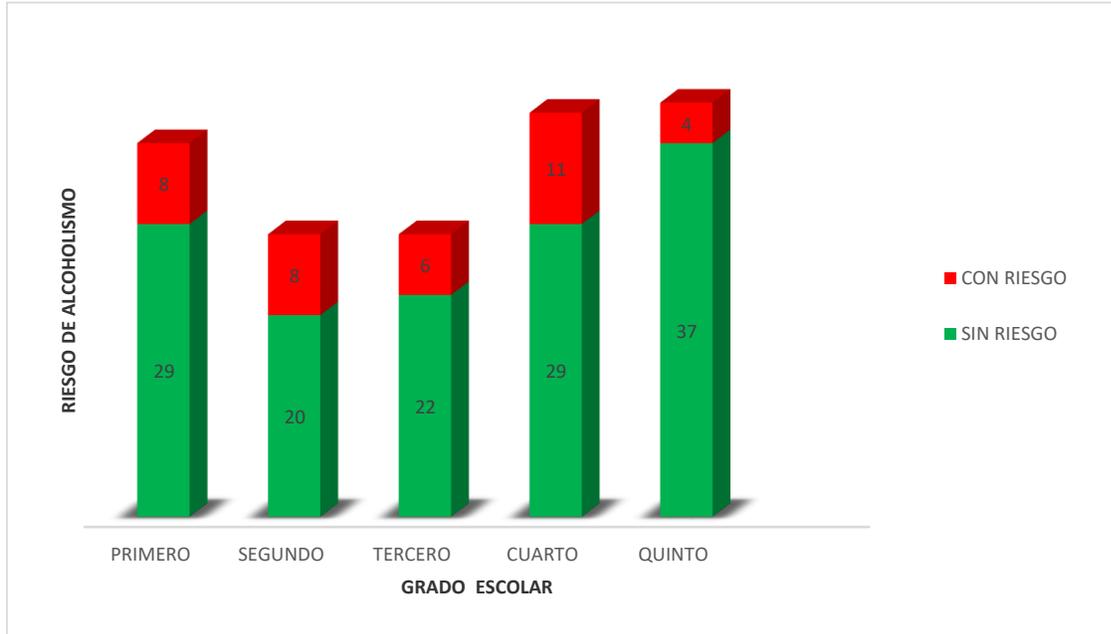


Figura 2. Alcoholismo asociado al grado escolar.

Cuando se categorizó la depresión con el género, se observó que de género masculino 24 tienen depresión ligera, 4 depresión moderada y 3 muy severa.

Del género femenino, 29 tienen depresión ligera, 16 con depresión moderada, 8 con depresión severa y 5 con depresión muy severa. Tales resultados tienen similitud cuando se hace referencia al estudio realizado en Boyacá, que revelan al género femenino con mayor sintomatología depresiva. (Figura 3).

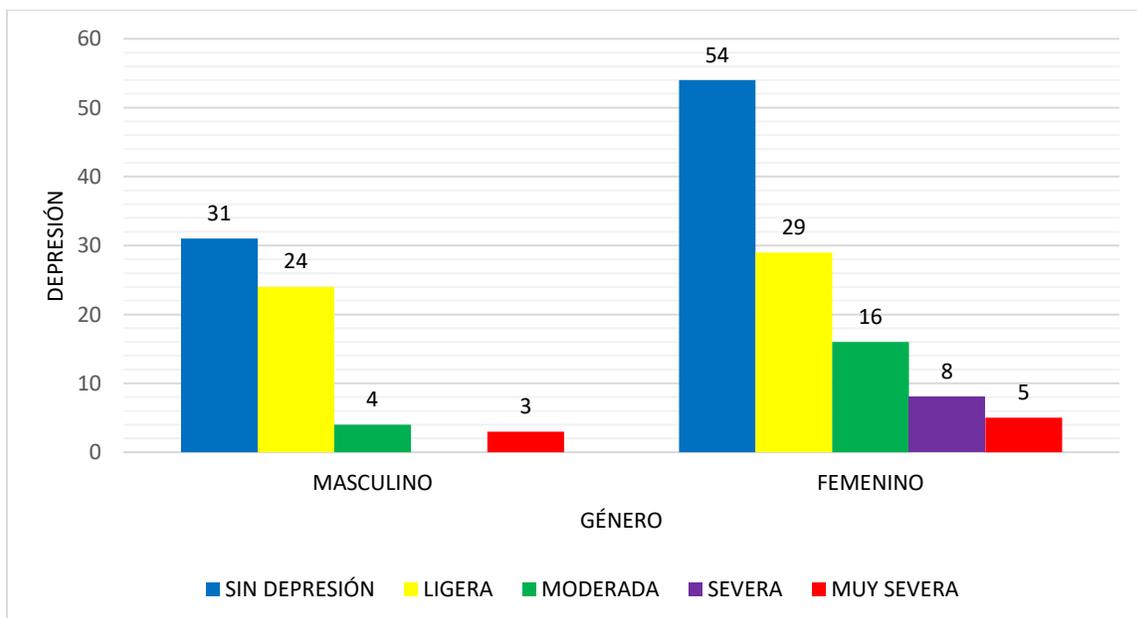


Figura 3. Depresión asociada al género.

Se aplicó la prueba Chi cuadrada para conocer la asociación entre las dos variables cualitativas: alcoholismo y depresión. Se obtuvo un valor de  $\chi^2 = 1.240115$  con un nivel de confianza de 95% y nivel de significancia de 0.05, la cual nos indicó que no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto no hay asociación estadísticamente significativa entre el alcoholismo y la depresión.

### Discusión

Los hallazgos de esta investigación muestran cierta incidencia de depresión en los alumnos de la Universidad Estatal del Valle de Toluca, sin embargo, esto no es una evidencia de diagnóstico formal de depresión, pero si sugiere que un nivel significativo de estudiantes muestran niveles patológicos.

En el estudio “Síntomas de depresión y ansiedad en jóvenes universitarios: prevalencia y factores relacionados” de Díaz C, et al (Colombia, 2014)<sup>8</sup>, en donde participaron 973 estudiantes, encontraron que el 75.4% podían presentar sintomatología depresiva, a diferencia de lo observado en este estudio donde solo el 51.1% de los encuestados resultaron con algún grado de depresión. Cabe aclarar que las diferencias entre las prevalencias reportadas por otros estudios no son del todo comparables, ya que fueron aplicados con diferente número de jóvenes y utilizan diferentes instrumentos de medición. Las cifras pueden variar por cuestiones socioeconómicas y culturales.

En relación al género, si bien se presentaron más mujeres que hombres con test positivo para síntomas de depresión, la diferencia no fue estadísticamente significativa, 50.0% del género masculino y 51.8% del género femenino.

Con respecto a la prevalencia de riesgo de alcoholismo en los alumnos de la Universidad Estatal del Valle de Toluca se muestra que el 21.2 % de los alumnos ambos géneros presentan riesgo de padecer alcoholismo, siendo mayor la frecuencia en alumnos de género masculino con el 35.4 y el 13.3% del género femenino.

En el estudio “Comorbidity Between Major Depression and Alcohol Use Disorder From Adolescence to Adulthood” de Brière F, et al. (Maryland, 2013)<sup>9</sup> encontraron que el 14.1% podían presentar riesgo de alcoholismo, a diferencia del presente estudio donde el 21.2% de los alumnos pueden estar en riesgo.

### Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio aplicado a 174 alumnos de la Universidad Estatal del Valle de Toluca, se llega a las conclusiones siguientes:

El porcentaje de alumnos con depresión es mayor que el de alumnos sin depresión, no obstante el porcentaje de alumnos con riesgo de alcoholismo es menor que sin riesgo.

Al comparar el alcoholismo con el estado civil se observó en solteros el mayor número de alumnos con riesgo, lo cual responde a que hay mayor cantidad de alumnos solteros encuestados, sin embargo sólo es el 19.8% en contraste con el 33% de los casados, el 42% en unión libre que tienen el mayor porcentaje de depresión y el 100% viudo, éste último sólo es una persona, misma que con base al resultado obtenido en la escala de depresión de Hamilton manifiesta depresión muy severa.

Al analizar el riesgo de alcoholismo con el grado escolar se encontró que en los alumnos de cuarto grado se obtuvo el mayor número de casos y donde el 57% de los alumnos presenta depresión en contraste con quinto donde se encuentra el menor riesgo de alcoholismo y depresión, posiblemente el estar cerca del fin de la licenciatura sea un aliciente, tales resultados son interesantes ya que de un año a otro existe esa diferencia.

Cuando se analizó la depresión con el grado escolar, los alumnos de primero tienen un mayor grado de depresión, tal vez podría explicarse porque muchos jóvenes al ingresar a la universidad todavía tienen ciertas diferencias, porque en algunos casos la licenciatura que deseaban estudiar no la pueden cursar y tal vez están en una carrera que no los satisface al 100%, y los de quinto grado, sienten que están a muy poco de concluir y eso les hace sentirse satisfechos consigo mismo.

Relacionando el riesgo de alcoholismo con la religión, las frecuencias podrían hacer creer que los alumnos católicos tienen mayor riesgo sin embargo sólo es el 19.8% en contraparte con agnósticos que a pesar de ser menos personas equivale a 44% y el 77% tienen algún grado de depresión.

El género masculino tiene predominio sobre el femenino en alcoholismo, sin embargo es a la inversa con respecto a depresión donde hay predominio femenino.

Al comparar la depresión con la edad son los alumnos de 19 años los que presentan mayormente algún grado de depresión y los de 24 años en menor grado, en términos generales el 21.2% de los 174 alumnos tiene riesgo de alcoholismo.

### Referencias

1. García L. et al. Ansiedad, depresión y salud. *Suma Psicológica* 2008;15(4):3-73. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134212604002>.
2. Gómez R. et al. *Psiquiatría Clínica, Diagnóstico y tratamiento en niños, adolescentes y adultos*. Alcohol y Delirium Trémens, 3ª ed. Bogotá: Editorial médica Panamericana, Colombia; 2008.303-317, 504-515p.
3. Seung J. et al. Association between perceived stress, alcohol consumption levels and obesity in Koreans. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*.316-325p.  
Disponible en: [http://www.apjcn.org/update/pdf/2016/2/316-325/12\\_2015-0031\\_316\\_325.pdf](http://www.apjcn.org/update/pdf/2016/2/316-325/12_2015-0031_316_325.pdf).
4. Medina M. et al. Depresión y consumo de alcohol y tabaco en estudiantes de bachillerato y licenciatura. *Salud Mental* 2012;35(1):51-55. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58223290008>.
5. Conti F. et al. *Fisiología Médica*, 1ª Ed. Milano, Editorial Mc Graw Hill, Italia, 2010.115,116 p.
6. Córdova M. Características del estudiante con y sin ideación suicida del colegio de bachilleres de San Luis Potosí. *SALUD & SOCIEDAD* 2013; 4(2): 120 – 134 p.
7. Córdova M. et al. Confiabilidad y validez de constructo de la escala de ideación suicida de Beck en estudiantes mexicanos de educación media superior. *Alternativas en psicología FES- Iztacala*. 2012; 26.:15-25 p.
8. Díaz C. et al. Síntomas de depresión y ansiedad en jóvenes universitarios: prevalencia y factores relacionados. *Revista Clínica de Medicina de Familia* 2014 7 14-22. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169631395009>.
9. Briére F. et al. Comorbidity between major depression and alcohol use disorder from adolescence to adulthood. *Comprehensive Psychiatry* 2014; 526-533.P.

# DEGRADACIÓN DE COLORANTE TEXTIL CON NPs DE TiO<sub>2</sub> EN FLUJO CONTINUO

José Luis Gadea Pacheco<sup>1</sup>, José Francisco Lara Flores<sup>2</sup>, Fidel Benjamín Alarcón Hernández<sup>3</sup> y María del Carmen Fuentes Albarrán<sup>4</sup>

**Resumen**—En esta investigación se degradó el colorante textil Permalon Rhodamine B 400 % Red utilizando un sistema continuo que consistió en una serie de tubos de vidrio dentro de una caja, cuyo interior está forrado con material reflejante y una fuente de luz ultravioleta, marca UV BLB de 15W T8 con filtro. La solución del colorante (0.5 mM) fue impulsada mediante una bomba peristáltica (modelo 3386) a través del sistema con flujo a 18 mL/min a 65 rpm. El volumen total de la solución tratada fue de 250ml, adicionando nanopartículas (NPs) de TiO<sub>2</sub> obteniendo una concentración final de 320 ppm, junto con 0.1ml de peróxido de hidrogeno. El sistema se dejó trabajando durante 4 horas. Tomando muestras a intervalos de tiempo. Las muestras se analizaron en el espectrofotómetro FT-IR y UV-visible.

**Palabras clave:** Fotocatálisis, nanopartículas, flujo continuo, colorante.

## Introducción

Los efluentes de la industria textil presentan un alto potencial de impacto sobre el medio ambiente, debido a los grandes volúmenes de agua residual generados con un alto contenido de materia orgánica y una fuerte coloración. Una alternativa al tratamiento convencional de las aguas residuales es la oxidación fotocatalítica (fotocatálisis), la cual, ha despertado un gran interés debido a que las investigaciones han mostrado la degradación de contaminantes orgánicos a bajas y medianas concentraciones, con una generación baja en contaminantes secundarios.

La fotocatalisis heterogénea consiste en la degradación del contaminante a través de la utilización de catalizadores (óxidos semiconductores), radiación ultravioleta y/o solar, generando con ello radicales (O<sub>2</sub>•, HO<sub>2</sub>• y/o OH•) los cuales son responsables de la oxidación de dichos contaminantes.

*Colorante textil Permalon Rhodamine B 400 % Red.*

Permalon Rhodamine B 400 % Red, es un colorante catiónico, altamente soluble en agua y ha sido ampliamente usado como colorante textil y en productos alimenticios. También es un conocido trazador fluorescente y marcador biológico. Debido a su amplio uso, su mecanismo de degradación ha sido estudiado previamente, conociéndose los productos de degradación [Jiménez, 2013]. Son sales, polares y solubles en agua, y se caracterizan por tener elevados rendimientos cuánticos de fluorescencia, bajos rendimientos de cruce entre sistemas, bajas constantes de velocidad de los procesos no radiantes, y bajas secciones eficaces de absorción desde sus estados excitados [Pintado, 2010].

---

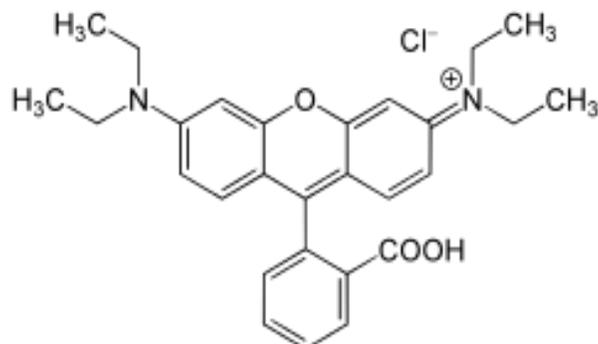
<sup>1</sup> El Dr. José Luis Gadea Pacheco, es Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos en la Escuela de Estudios Superiores de Xalostoc, México, [jose.gadea@uaem.mx](mailto:jose.gadea@uaem.mx)

<sup>2</sup> El Estudiante José Francisco Lara Flores estudia la carrera en Ingeniería Química de 9° semestre en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Escuela de Estudios Superiores de Xalostoc, México, [francisco.lf@outlook.com](mailto:francisco.lf@outlook.com)

<sup>3</sup> El Dr. Fidel Benjamín Alarcón Hernández, es Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos en la Escuela de Estudios Superiores de Xalostoc, México, [honorato@uaem.mx](mailto:honorato@uaem.mx)

<sup>4</sup> La Dra. María del Carmen Fuentes Albarrán, es Profesora Investigadora de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos en la Escuela de Estudios Superiores de Xalostoc, México, [azulsinai@hotmail.com](mailto:azulsinai@hotmail.com)

En la figura 1 se muestra la molécula del colorante textil Permalon Rhodamine B 400 % Red empleado en esta investigación.



**Figura 1.** Molécula del colorante textil Permalon Rhodamine B 400 % Red.

#### *Nanopartículas de dióxido de titanio (NPs – TiO<sub>2</sub>).*

El dióxido de titanio, TiO<sub>2</sub>, es un semiconductor tipo n sensible a la luz que absorbe radiación electromagnética, principalmente en la región UV; posee propiedades fotoconductoras y fotocatalíticas, además es un óxido anfótero muy estable químicamente. Por las características mencionadas, es el fotocatalizador más empleado actualmente para degradar moléculas orgánicas durante el tratamiento del agua, en la degradación de azo-colorantes, oxidación de compuestos orgánicos volátiles (COV's) y degradación de compuestos orgánicos clorados, entre otras. [Vargas et al., 2011].

#### *Fotocatálisis.*

Existen dos tipos de catálisis, la homogénea y la heterogénea. La catálisis heterogénea se caracteriza porque los catalizadores usados son insolubles en el medio en el que ocurre la reacción, así que las reacciones, de líquidos o gases, suceden en la superficie.

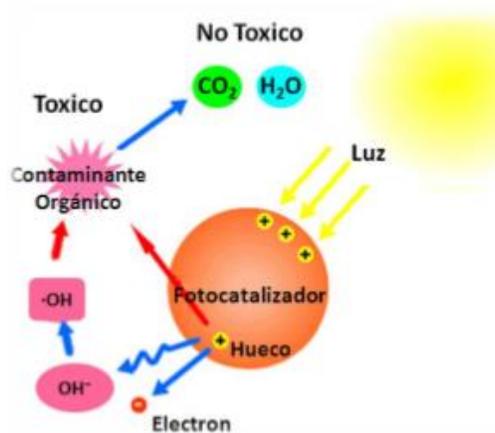
Para que existan las reacciones de fotocatalisis heterogénea deben estar presentes tres componentes:

- Un fotón emitido de cierta longitud de onda específica.
- Una superficie catalítica, usualmente un material semiconductor.
- Un agente fuertemente oxidante, generalmente es oxígeno.

En la figura 2 se muestra una representación gráfica del proceso de fotocatalisis.

#### *Mecanismo de la fotocatalisis.*

La radiación incidente que pertenece a una región de longitud de onda (región visible o ultravioleta), pueden ser absorbidas por las partículas de un semiconductor para promover la excitación de un electrón de su capa de valencia a la de conducción y generar así un par hueco-electrón. En este proceso, la radiación no actúa como catalizador, sino como activador o inductor de la catálisis, consumiéndose en el proceso.



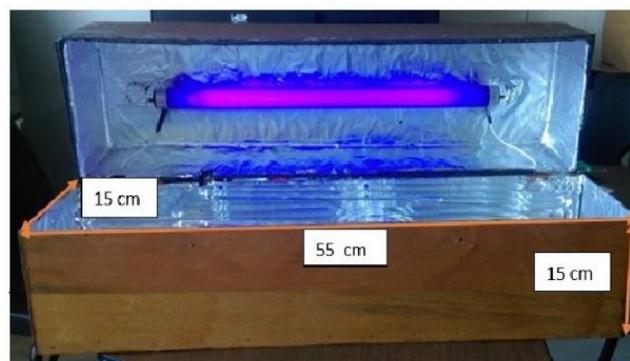
**Figura 2.** Diagrama de proceso de fotocatalisis.

Los sólidos cristalinos poseen diferentes niveles energéticos (orbitales) en los cuales se encuentran alojados los electrones que los componen. Estos orbitales atómicos se agrupan en dos bandas diferentes en el caso de un semiconductor, las cuales están separadas por un espacio conocido como banda de energía prohibida o band gap ( $E_g$ ), que define las propiedades de absorción de la radiación electromagnética por un semiconductor [Hernández, 2012].

### Descripción del método

#### *Diseño del sistema.*

El sistema consta de dos cajas, la caja inferior fue construida con madera con 15 cm extra para la colocación de la bomba y el balastro, así como las entradas y salidas del sistema de tuberías. La caja superior se construyó con cartón y ambas tienen las siguientes medidas: 15 cm de ancho, 55 cm de largo y 15 cm de altura. El diseño del sistema se muestra en la figura 3.



**Figura 3.** Diseño de dispositivo para degradación fotocatalítica.

En la parte interna del dispositivo fue forrada con papel aluminio y en el fondo se colocó un espejo con el fin de reflejar de una manera más eficiente la luz UV. En la parte superior se colocó un tubo de luz UV BLB de 15W T8 con filtro, el sistema de tuberías de vidrio templado con diámetro interno de 7 mm fue colocado en la parte inferior de la caja.

En la base exterior del sistema fue colocada una bomba peristáltica modelo 3386 de flujo medio con un flujo de 18 mL/min.

*Experimentación.*

Se preparó una solución 0.5mM del colorante Permalon Rhodamine B 400 % Red aforado a 1L de los cuales se utilizaron 250 mL para llenar el sistema

Se añadieron las Nps de TiO<sub>2</sub> sintetizadas por el método Pechini con diámetro promedio de partícula de 50 nm, a la solución del colorante, en una concentración final de 320 ppm.

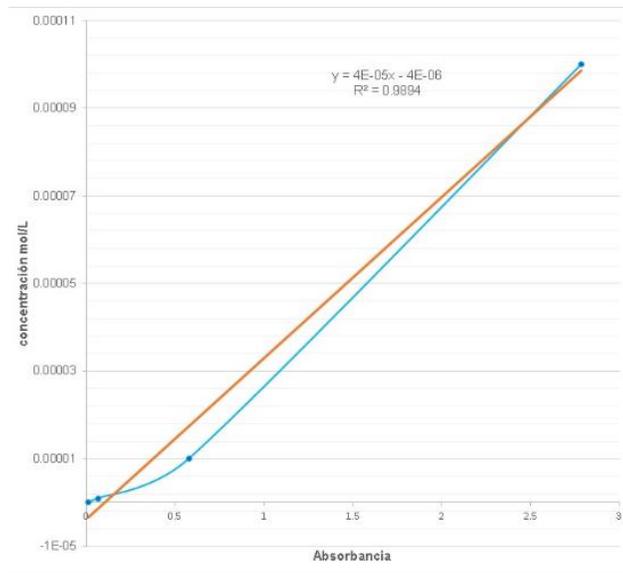
Se llenó el sistema con la solución y se añadió 0.1ml de peróxido de hidrogeno al 31%.

Se mantuvo el sistema trabajando a condición de temperatura y presión ambientales durante 4 horas, tomando muestras cada hora para analizarlas en el espectrofotómetro FT-IR BRUKER-ALPHA y cada media hora para analizarlas en el espectrofotómetro de luz UV-visible marca HACH, modelo DR3900.

**Resultados**

*Curva de calibración.*

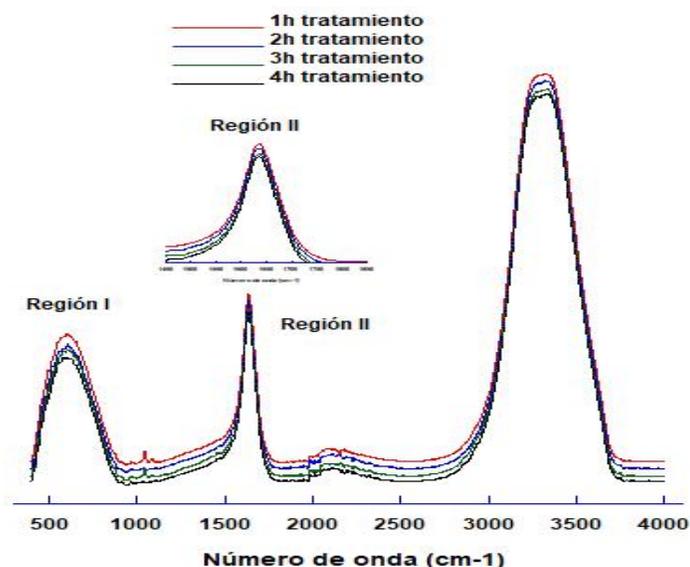
En la figura 4 se muestra la curva de calibración del colorante Permalon Rhodamine B 400 % Red, esta curva sirvió para seguir la concentración de este colorante durante el proceso de degradación, obteniéndose una concentración final de 0.000007 mol/L.



**Figura 4.** Curva de calibración en UV-Visible para el colorante Permalon Rhodamine B 400 % Red.

*Análisis en infrarrojo.*

En la figura 5 se muestra el espectro de infrarrojo del colorante Permalon Rhodamine B 400 % Red a diferentes intervalos de tiempo de tratamiento. En el espectro se puede apreciar una señal que corresponde al grupo cloro presente en la molécula (750 cm<sup>-1</sup> aproximadamente) identificada como región I. En esta región podemos ver que a medida que aumenta el tiempo de tratamiento del colorante disminuye gradualmente la intensidad de la señal indicando muy probablemente la degradación de este grupo. Lo mismo sucede en la región II (1750 cm<sup>-1</sup> aproximadamente) que corresponde a la presencia del grupo carbonilo (- COOH) también presente en la molécula, teniendo una disminución gradual de la señal en esa región.



**Figura 5.** Espectro en Infrarrojo a diferentes intervalos de tiempo para la degradación del colorante Permalon Rhodamine B 400 % Red.

### Conclusiones

La degradación mediante fotocatalisis heterogénea del colorante Permalon Rhodamine B 400 % Red fue evaluado tanto por espectroscopia de FT-IR y por UV-Visible en FT-IR la disminución de las intensidades de las bandas se aprecian notablemente, mientras que por UV-Visible la concentración del colorante solo se ve obtuvo una ligera disminución, ya que el color de este colorante en la solución aún se aprecia físicamente.

### Bibliografía

- Cárdenas Ramírez Carolina. Evaluación de las propiedades físicas y fotocatalíticas de cemento adicionado con nanopartículas de dióxido de titanio. Tesis de Maestría, universidad nacional del Colombian,2012.
- Hernández Juan M. García Luz A., García Ricardo, Cueto Arturo, Carmona Juan A. Estudio cinético de la fotodegradación del naranja de metilo en presencia de TiO<sub>2</sub>. efecto de la fuente de radiación U.V., concentración del azo-colorante y del catalizador. Avances en Ciencias e Ingeniería, vol. 3, núm. 2, pp.25-34, Business School, La Serena, Chila, 2012.
- Hernández Uresti Diana Berenice. Síntesis y caracterización de nanopartículas PbMoO<sub>4</sub> para la degradación fotocatalítica de contaminantes orgánicos bajo irradiación UV. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Nuevo León,2012.
- Jiménez Bermúdez Laura Berenice. Estudio de la melanina como fotocatalizador para la degradación de colorantes: Rodamina B. Tesis de Maestría. Instituto potosino de investigación científica y tecnológica, A.C. San Luis Potosí, 2013.
- Pintado Sierra María Mercedes. Síntesis, propiedades fotofísicas y evaluación láser de colorantes con emisión en la región roja del espectro. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, 2010.
- Vargas Urbano Mónica A., Ochoa Muños Yasser H., Ortegón Fernández Yamileth P., Mosquera Patricia, Rodríguez Páez Jorge E. Nanopartículas de TiO<sub>2</sub> fase anatasa, sintetizados por métodos químicos. Artículo de investigación. Ingeniería y desarrollo. Vol. 29, n°2, 2011.

### Notas Biográficas

El **Dr. José Luis Gadea Pacheco** es Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Terminó sus Estudios de Postgrado en Ciencias en Química en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). Sus líneas de Investigación son en biomateriales poliméricos, nanopartículas metálicas y degradación fotocatalítica de compuestos orgánicos. Pertenece al Cuerpo Académico en formación: Procesos Sustentables Aplicados a la Ingeniería.

**José Francisco Lara Flores** es estudiante de Noveno semestre de carrera de Ingeniería Química en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Ha participado en proyecto de investigación en la convocatoria XXII Verano de la Investigación Científica en Morelos.

El **Dr. Fidel Benjamín Alarcón Hernández** es Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Terminó sus Estudios de Postgrado en Ciencias en Física en la Universidad Nacional Autónoma de México. Sus líneas de Investigación son el tratamiento de agua residual con contaminantes agroquímicos, textiles y /o emergentes mediante la utilización del plasma en diversas áreas. Pertenece al Cuerpo Académico en formación: Procesos Sustentables Aplicados a la Ingeniería.

La **Dra. María del Carmen Fuentes Albarrán** es Profesora Investigadora de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Terminó sus Estudios de Postgrado en Ingeniería en Ciencias Aplicadas en el Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. El área de investigación es en bioenergía y actualmente desarrolla investigación referente a la producción de bioelectricidad con celdas de combustible microbianas. Pertenece al Cuerpo Académico en formación: Procesos Sustentables Aplicados a la Ingeniería.

# DERECHOS HUMANOS DE LOS ADULTOS MAYORES

Mtra. Alma Galindo Carbajal<sup>1</sup>, Mtro. Rodrigo Amaury Arévalo Contreras<sup>2</sup>,  
Mtro. Marco Antonio Villeda Esquivel<sup>3</sup>

**Resumen**—El presente trabajo da una reseña en general de los derechos humanos, su concepto y características, así mismo enuncia los derechos humanos de las personas adultas mayores, y describe las diversas Legislaciones Nacionales como internacionales que reconocen, protegen y garantizan el pleno ejercicio de los derechos humanos de las personas adultas mayores.

**Palabras clave**—Derechos humanos, adulto mayor, discriminación.

## Introducción

Bien puede afirmarse que, en la historia de la especie humana, ha habido una constante lucha de hombres y mujeres por lograr el pleno disfrute de sus derechos fundamentales, también lo es; que en la última década se ha vuelto una constante hablar de derechos humanos, y dentro de los grupos vulnerables que mayormente se les violan estos derechos, encontramos a los adultos mayores, por lo que destaca la necesidad de reconocer, proteger y garantizar sus derechos en todos los aspectos, toda vez frecuentemente sufren de maltrato, discriminación y negación de servicios.

## Derechos Humanos

Bien puede afirmarse que en la historia de la especie humana, ha habido una constante lucha de hombres y mujeres por lograr el pleno disfrute de sus derechos fundamentales, entendiéndose a estos últimos; como aquellos derechos que les corresponden por el simple hecho de ser personas, a esos derechos los llamamos hoy en día "Derechos Humanos", de los cuales deben gozar todas las personas sin importar origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil, o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar sus derechos o libertades, sin embargo nuestras sociedades tienen arraigados estereotipos y conductas de discriminación en contra de las personas adultas mayores motivadas por su edad, toda vez que ven la importancia de las personas de acuerdo a su utilidad, y al observar que los seres humanos de edad avanzada presentan cambios fisiológicos, y como refiere Huenchuan & Rodríguez (2010) hay una pérdida capacidades instrumentales y funcionales para mantener la autonomía y la independencia, a traído como consecuencia conductas de exclusión, que atentan contra el pleno disfrute de los derechos humanos del adulto mayor, en tal sentido debemos ocuparnos en crear una cultura del respeto a la diversidad, la tolerancia y de no discriminación.

Se concibe a los derechos humanos, como el conjunto de exigencias éticas, que deben ser reconocidos a todos los seres humanos sin importar su edad, y el Estado en todos los niveles de gobierno está obligado a promover, respetar, proteger y garantizar su pleno ejercicio.

Así mismo la Comisión Nacional de Derechos humanos (2018) define como Derechos Humanos "al conjunto de prerrogativas sustentadas en la dignidad humana, cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral de la persona. Este conjunto de prerrogativas se encuentra establecido dentro del orden jurídico nacional, en nuestra Constitución Política, tratados internacionales y las leyes".

Rolander & Tuxpan (2003) definen a los derechos humanos como las facultades que el ser humano posee,

<sup>1</sup> Profesora de tiempo completo de la Licenciatura en Derecho, en el Centro Universitario UAEM Ecatepec, Estado de México.  
[agalindoc@uaemex.mx](mailto:agalindoc@uaemex.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Profesor de tiempo completo de la Licenciatura en Derecho en el Centro Universitario UAEM Ecatepec, Estado de México.  
[raarevaloc@uaemex.mx](mailto:raarevaloc@uaemex.mx)

<sup>3</sup> Profesor de tiempo completo de la Licenciatura en Derecho, en el Centro Universitario UAEM Ecatepec, Estado de México.  
[mavilledae@uaemex.mx](mailto:mavilledae@uaemex.mx)

por el simple hecho de serlo, sin importar su edad, sexo, religión, condición socio económica, orientación sexual o tendencia políticas, son un conjunto de facultades universales inherentes, irrenunciables, indivisibles, interdependientes de las personas, que le permiten vivir y desarrollarse en condiciones dignas.

De ambas definiciones se desprende que los derechos humanos son fruto del Ius naturalismo, ya que se les concibe como inherentes al ser humano, más no así de un constructo legislativo.

### **Principios que rigen a los Derechos humanos**

De conformidad con el artículo 1º tercer párrafo de nuestra Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los derechos humanos tienen los siguientes principios:

**Universalidad.** Este principio reconoce el derecho a todos los seres humanos a gozar de ellos, superando visiones restrictivas o discriminatorias por motivos de origen étnico o nacional, de género, de edad, discapacidades, condición social, estado de salud, de religión, de opinión, de preferencia sexual, del estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana.

**Interdependencia.** Todos los derechos humanos se encuentran ligados unos a otros y entre sí, de tal manera que el reconocimiento de un derecho humano implica que se respeten y protejan otros derechos que se encuentren vinculados.

**Indivisibilidad.** Implica que todos los derechos forman una unidad, sin importar que sean civiles, políticos, económicos, sociales, culturales o de solidaridad. Entonces, resulta claro que los derechos humanos no se pueden dividir, pues son interdependientes entre sí, se apoyan unos a otros para integrar la mencionada unidad o bloque.

**Progresividad.** Es la obligación del Estado a procurar su satisfacción en cada momento histórico y la prohibición de cualquier retroceso; sobre todo si es en perjuicio de la dignidad humana. A su vez, esta característica implica la irreversibilidad de los derechos, en el contexto de que una vez reconocidos no es posible desconocerlos.

Por otra parte es menester hacer hincapié que el ideal de un Estado de Derecho, es el respeto y pleno ejercicio de los derechos humanos de todas las personas, sin embargo a través del tiempo y la historia de todos los países, se han encontrado grupos vulnerables que reportan constantes violaciones a sus derechos humanos, como son: niñas, niños y adolescentes, mujeres, indígenas, personas discapacitadas, y las personas adultas mayores.

Las personas adultas mayores, según la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores, son aquellas que tienen 60 años o más de edad. Al igual que las demás personas, los adultos mayores tienen todos los derechos que se encuentran reconocidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos así como en el Derecho Internacional de los Derechos Humanos.

### **Definición de los Derechos humanos de los adultos mayores**

Los derechos humanos de los adultos mayores; se definen como aquellas normas que protegen a las personas adultas mayores, colocándolas en un plano de igualdad con relación a quienes disfrutan de juventud o capacidad para realizar ciertas actividades físicas, que con motivo de la edad pueden verse disminuidas.

En tal sentido se dice que las personas adultas mayores ocupan un lugar preponderante, sin embargo suelen ser relegadas a un segundo plano, menospreciando el cumulo de experiencias de vida y de conocimientos que tienen que ofrecernos. En muchos casos son tratadas con desinterés y sin afecto, frecuentemente sufren de maltrato, negación de servicios y discriminación, vulnerando así sus derechos humanos (Silva, 2003.5). Sin embargo a decir de Moragas citado por Silva 2003, tienen potenciales únicos y distintivos: serenidad de juicio, experiencia, madurez vital, perspectiva de la historia personal y social, que pueden compensar, si se utilizan adecuadamente, las limitaciones de esta etapa de vida.

## Derechos humanos de los Adultos Mayores

Toda persona nace libre e igual en derechos sin discriminación de ninguna índole, lo que significa que al igual que cualquier ser humano; los adultos mayores pueden gozar de todos los derechos, y es obligación del Estado en todos sus niveles de gobierno garantizar una igualdad real y efectiva.

De manera enunciativa más no limitativa la Ley les reconoce a las personas adultas mayores, los siguientes derechos: 1. *De la integridad, dignidad y preferencia*, lo que implica el derecho a una vida libre de violencia y de calidad, en donde el Estado, la familia y la sociedad deben procurarle un lugar preponderante. 2. *De la certeza jurídica*, la cual consiste en recibir asesoría jurídica, en cualquier procedimiento judicial o administrativo en el que sea parte, y su acceso a la justicia será gratuito y expedito, debiendo contar con un representante legal si lo requieren. 3. *Protección de la salud, alimentación y familia*: tienen derecho a recibir los satisfactores para su desarrollo integral y que su envejecimiento sea de calidad, incluyendo el acceso preferente a los servicios de salud. 4. *De la educación*, al igual que los jóvenes tendrán derecho a recibir instrucción académica y la edad no será una limitante, debiendo incluir en los planes y programas de estudio así como en los libros de texto gratuitos; conocimientos relacionados con personas adultas mayores y envejecimiento. 5. *Derecho al trabajo*, lo anterior a efecto de garantizar una vida digna y contar con la opción de un ingreso propio, siendo el Estado quien protege el acceso a un trabajo digno y decente. 6. *A la asistencia social*, en caso de discapacidad, desempleo o pérdida de medios de subsistencia, serán sujetos de asistencia social y se verán beneficiados en programas de vivienda, o acceso a albergues. 7. *De la participación*, implica el acceso a toma de decisiones en cualquier aspecto político, económico y social que afecten su bienestar. 8. *A la denuncia popular*, como miembro de la sociedad también gozarán del derecho a denunciar ante autoridad competente, cualquier conducta de acción u omisión que pudiera transgredir sus derechos humanos, y 9. *El acceso a los servicios* de manera preferente en establecimientos públicos o privados que ofrezcan servicios al público, adecuando su infraestructura que permita el uso adecuado y destinando asientos exclusivos. Todos estos derechos están protegidos tanto por instrumentos nacionales como internacionales de derechos humanos.

### Legislación Nacional

Dentro de los instrumentos normativos que reconocen, protegen y garantizan los derechos humanos de todas las personas, incluyendo a los adultos mayores, encontramos a nivel nacional a nuestra Ley Suprema; denominada “Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”, la cual establece dogmáticamente los derechos mínimos e incuestionables del ser humano, también llamados derechos humanos.

En el Título primero, Capítulo Primero de nuestra Constitución, denominada: De los Derechos Humanos y sus Garantías, (antes de las garantías individuales), según Esparza (2013) son prerrogativas que se encuentran previamente reconocidas en los diversos textos universales y que son la esencia de las declaraciones nacionales e internacionales de los mismos, de allí la universalización de los derechos humanos, por su parte las segundas, es decir, las garantías son los mecanismos procesales constitucionales dotadas para la protección de los primeros. Cabe señalar que el cambio de denominación obedece a las recientes reformas a diversos artículos de la Constitución política en materia de derechos humanos, efectuada en fecha 10 de Junio de 2011.

El artículo 1º de nuestra Carta Magna, el cual actualmente y de manera literal establece en su párrafo primero:

“Art. 1o.- En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece...”

Del texto constitucional se percibe la inclusión de todas las personas al reconocimiento de los derechos que están contenidos en el documento constitucional; pero además de los establecidos en los tratados internacionales.

De igual manera el párrafo quinto del mismo artículo establece de manera literal:

“...Queda prohibida toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas”.

Texto que tiene una importancia muy significativa, en virtud de que contiene de manera llana la prohibición de toda práctica de discriminación en razón de orígenes, criterios, condiciones, estatus, factores o características, que estén tendientes a violentar los derechos y la dignidad de las personas, entre ellas cabe destacar la sustentada por razones de la edad.

En el ámbito Federal está la *Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres* (2006), la cual tiene como finalidad garantizar la igualdad de oportunidades y de trato entre mujeres y hombres en el campo de lo público y lo privado, la *Ley Federal para Prevenir y Eliminar la discriminación* (2003), tiene como objeto precisamente el prevenir y eliminar todas las formas de discriminación que se ejerzan en contra de cualquier persona. La *Ley de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos* (1992), regula la actividad de ese organismo público descentralizado, como promotor y defensor de los derechos humanos a nivel federal en nuestro país, y La *Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores* (2002), la cual contiene disposiciones legales de orden público, de interés social y de observancia general en los Estados Unidos Mexicanos, tiene por objeto garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas adultas mayores, para lograr su desarrollo integral, garantizando la satisfacción de sus necesidades físicas, materiales, biológicas, emocionales, sociales, laborales, culturales, recreativas y productivas que permitan al adulto mayor tener una vejez plena y sana, fortaleciendo su independencia, capacidad de decisión y su desarrollo personal sin discriminación.

### **Instrumentos internacionales**

Por otro lado, resulta necesario mencionar de manera general la importancia que tienen los tratados internacionales entre los cuales se distinguen los de carácter global derivados de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y de los regionales derivados de la Organización de Estados Americanos (OEA).

Dentro del grupo de los primeros está la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* (1948), que establece además de otras prerrogativas el derecho a la igualdad y a la no discriminación en razón de la edad entre otros criterios. El *Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos* (1966), prevé en sus primeros artículos la obligatoriedad de los Estados partes en respetar y garantizar a todos los individuos los derechos reconocidos en el mismo documento sobre la materia sin distinción alguna incluso la edad, así como la igualdad de derechos entre hombres y mujeres, y la no discriminación. El *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales* (1966), dispone en sus artículos 3,6,7,8,9,10,11,12 y 13 que los Estados partes adquieren el compromiso de garantizar el ejercicio de los derechos a las personas de edad avanzada, sin discriminación alguna, hace especial énfasis en la igualdad de derechos para hombres y mujeres, derecho al trabajo, a la seguridad social, a la protección de la familia, derecho a un nivel de vida adecuado, derecho a la salud física y mental, derecho a la educación y a la cultura. La *Convención Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Violencia Contra la mujer* (1976), su protocolo facultativo y La *Declaración Sobre la Eliminación de la Violencia Contra la mujer* (1993), documentos todos que tienen como finalidad; suprimir toda actitud y práctica de exclusión o discriminación motivada por la edad, por último el organismo especializado de la ONU en materia laboral denominado *Organización Internacional del Trabajo* (OIT), con el cual se protege lo relativo a la Igualdad de remuneración económica por trabajos de igual valor entre hombres y mujeres.

Por su parte la OEA también ha desarrollado diversos instrumentos internacionales que protegen los derechos de las personas adultas mayores, entre los que destacan la *Declaración Americana de los Derechos y los Deberes del Hombre* (1948) adoptada en Bogotá, que en su artículo 2º, señala que todas las personas son iguales ante la ley y que tienen los mismos derechos contenidos en el documento sin distinción de raza, sexo, idioma, credo ni otra alguna. En la ciudad de San José de Costa Rica, se aprobó la *Convención Americana sobre Derechos Humanos* (1969) comúnmente denominada “*Pacto de San José de Costa Rica*”, documento que establece en su artículo 1º el compromiso que adquirieron los Estados partes de respetar los derechos y libertades reconocidos en el

mismo documento, a garantizar su ejercicio a toda persona que esté sujeta a su jurisdicción sin discriminación alguna y a armonizar las disposiciones de la convención con las de su derecho interno. El Protocolo Adicional a la *Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales "Protocolo de San Salvador"* (1988) aprobado en esa ciudad, establece en su artículo 3º, el compromiso de los Estados partes de garantizar los derechos al trabajo, a la seguridad social, a sindicalizarse, a huelga, al servicio de salud, a un ambiente sano, a la alimentación, a la educación, a los beneficios de la cultura, a la constitución y protección de la familia, a las prerrogativas de los niños, ancianos y minusválidos, sin discriminación alguna. La *Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia Contra la Mujer* (1994) llamada también "*Convención Belém do Pará*", documento cuya principal finalidad es eliminar todas las formas de violencia en contra de la mujer como la física, la psicológica o moral, la sexual y la económica. Finalmente resulta inevitable mencionar que la *Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores*, es un tratado internacional de naturaleza vinculante, adoptado en la ciudad de Washington, en los Estados Unidos de Norteamérica, el 15 de Junio de 2015, apenas ratificada por 6 países de los miembros de la Organización de Estados Americanos, de ello se desprende que lamentablemente el Estado mexicano no ha firmado, ni se ha adherido a dicho tratado, pese a que dota de un marco jurídico y conceptual preciso en la materia, además de prever los derechos a la igualdad y a la no discriminación de las personas adultas mayores, incluso la discriminación múltiple.

De lo anterior, se puede apreciar el amplio marco jurídico que reconoce y pretende proteger los derechos humanos en general y en especial de las personas adultas mayores, pese a ello en la praxis aún se queda corto para este grupo vulnerable que no encuentra un ejercicio pleno de sus derechos fundamentales.

### Descripción del Método

Se realizó un estudio cualitativo enfatizando en los derechos humanos y sus principios, así como la descripción de manera enunciativa más no limitativa de los derechos humanos de los adultos mayores y la legislación nacional e internacional que los protege. Los métodos implementados fueron la síntesis, el análisis y la deducción. Las técnicas de investigación indirecta o documental mediante las que se llevó a cabo la recopilación de información son: bibliográficas, legislativas nacionales e internacionales.

### Comentarios Finales

A manera de conclusión se dice que los Derechos humanos son las prerrogativas y facultades de las que gozan todas las personas por el simple hecho de serlo, en las que se incluyen a las personas adultas mayores, quienes a la largo de la historia han sufrido de diversas violaciones a sus derechos, por lo que es menester enfocarnos al conocimiento de los derechos humanos, la igualdad, la diversidad, la tolerancia y el principio de no discriminación y la inclusión. Por ello se enfatiza como propuesta la necesidad de que el Estado mexicano ratifique el instrumento nacional en la materia, a efecto de aplicarlo mediante el control de convencionalidad y el principio *pro persona*, en todas las vertientes que integran al sistema jurídico mexicano, lo anterior en miras a conseguir una real inclusión de este grupo vulnerable. Sería aquí el espacio para añadir los comentarios finales, que casi siempre incluyen un resumen de los resultados, las conclusiones, y las recomendaciones que hacen los autores para seguir el trabajo. Esta sección puede tener subsecciones.

### Referencias

- Esparza, B., (2013). *Derechos Fundamentales. Jurisprudencia Constitucional Penal*. INACIPE: México.
- Rolander & Tuxpan, M., (2003). *Manual de derechos humanos y no discriminación del adulto mayor*. 2da edición: México.
- Huenchuan, S. (2013). *Los derechos de las personas mayores*. CEPAL. Naciones Unidas.
- Huenchuan & Rodríguez, (2011). *Envejecimiento y derechos humanos: situación y perspectivas de protección*. CEPAL. Naciones Unidas.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917), Diario Oficial de la Federación.
- Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores (2002), Diario Oficial de la Federación.
- Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres (2006), Diario Oficial de la Federación.
- Ley Federal para Prevenir y Eliminar la discriminación (2003), Diario Oficial de la Federación.
- Ley de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (1992), Diario Oficial de la Federación.
- Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores (2002), Diario Oficial de la Federación.
- Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948)
- Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (1966)

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1966)  
Convención Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Violencia Contra la mujer (1976).  
Declaración Sobre la Eliminación de la Violencia Contra la mujer (1993)  
Declaración Americana de los Derechos y los Deberes del Hombre (1948)  
Convención Americana sobre Derechos Humanos (1969)  
Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo de San Salvador” (1988)  
Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia Contra la Mujer (1994).  
Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores (2015).  
Comisión Nacional de los Derechos Humanos, recuperada el 29 de Mayo de 2018, de: [http://www.cndh.org.mx/Que\\_son\\_derechos\\_humanos](http://www.cndh.org.mx/Que_son_derechos_humanos)

# LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA ELEMENTO EMINENTE EN LA CALIDAD EDUCATIVA

Dr. Juan Francisco Gallardo Manríquez<sup>1</sup>, Mtro. Alejandro Trejo Ávila<sup>2</sup>,  
Mtro. Tiburcio López Macías<sup>3</sup> y Mtro. Vicente Sierra Espitia<sup>4</sup>

**Resumen**— La Planeación estratégica, actualmente recobra su importancia en la calidad educativa de cualquier Organismo, Empresa e Institución Educativa, ya que para su adecuada elaboración, implementación y evaluación, se deben tomar en consideración las funciones propias y sustantivas de las Instituciones de Educación Superior, como son: la docencia, investigación, difusión y extensión, además de que interviene y participa en el crecimiento y desarrollo de la comunidad educativa, de la sociedad y nuestros país.

El estudio muestra el proceso de construcción de la Planeación con enfoque estratégico y su integración a las nuevas formas de trabajo académico, a las tendencias del mundo laboral, así como al enfoque educativo actual, lo que permite orientar y encausar la profesión docente acorde a las políticas vigentes en el país.

**Palabras clave**—Calidad educativa, planeación estratégica, desarrollo, proyecto.

## Introducción

El presente trabajo de investigación es un extracto de la propuesta del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) del periodo 2018-2022 de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato, específicamente en el apartado de la planeación estratégica y representa una guía metodológica en su construcción ya que toma en consideración las funciones Propias y Sustantivas de las Escuelas Normales, como son la docencia, investigación, difusión y extensión, además de intervenir y participar en el desarrollo de la sociedad, la aparición de nuevas formas de trabajo académico, de nuevos campos del conocimiento, en las tendencias del mundo laboral, así como orientar y revalorar la profesión docente acorde a las políticas vigentes en el país, elementos a partir de los cuáles presento este documento, para la mejora e innovación educativa y que sean la base para que la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato se repositone de manera sólida y progresiva en el ámbito educativo de nuestra Entidad y País.

Este Documento definirá y orientará las acciones que se sigan en las actividades sustantivas de la Escuela Normal, estas acciones nacen del análisis de las políticas vigentes aplicables a la Educación Superior, de su relación con las demandas de desarrollo educativo y social del estado de Guanajuato, Nuestro País y el mundo globalizado.

El bien sabido que el trabajo colegiado en toda comunidad normalista fundamenta y garantiza en lo mejor posible los resultados esperados, razón por la cual, la presente investigación, tiene un enfoque estratégico desde su diagnóstico y planeación, proporcionando a la vez apertura, al considerar e integrar las propuestas sobre cada una de las temáticas abordadas y proyectos presentados.

Surge entonces, que desde la detección de necesidades, problemas y áreas de oportunidad que se tienen, así como las propuestas del personal de apoyo, académico y administrativo, cobren la importancia y relevancia en el Plan

---

<sup>1</sup> Dr. Juan Francisco Gallardo Manríquez cuenta con la Maestría en Educación, Doctorado en Educación, Posdoctorado en Pedagogía e Innovación Educativa, (CEPOB). Integrante del Comité Académico de Apoyo a la Evaluación, del Estado de Guanajuato (CAAEV). Coordinador del Programa de Posgrado de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato Reconocimiento al desempeño Docente por la Universidad Incarnate Word (UIW). Catedrático de Educación Superior y Posgrado, [drjgallardomanriquez@gmail.com](mailto:drjgallardomanriquez@gmail.com)

<sup>2</sup> Mtro. Alejandro Trejo Ávila Tiene tres maestrías, una en Administración, otra en Ciencias con especialidad en Sociología de la Educación y en Derecho Constitucional. Además de un doctorado en Ciencias con especialidad en Pedagogía, actualmente Diputado de la LXIII Legislatura Congreso del Estado de Guanajuato.

<sup>3</sup> Mtro. Tiburcio López Macías tiene la Maestría en Pedagogía (ENSOG) actualmente es el Director de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato, cuenta con publicaciones de artículos referentes a la mediación pedagógica en la docencia y el libro: *Referentes a la investigación: Reflexiones desde la docencia. Aportes para una mirada analítica*. Catedrático de Educación Superior y Posgrado.

<sup>4</sup> Mtro. Vicente Sierra Espitia, grado de Maestría en Administración de Instituciones Educativas, tiene 17 años dentro de la administración en las delegaciones de Salamanca, Dolores Hidalgo y San Luis de la paz, actualmente es Delegado por la Secretaría de Educación de Guanajuato en la Región 8 Sureste.

estratégico, así, este documento es un estudio de caso que se orienta y enfoca en el trabajo de la Gestión Directiva (basada en desempeño) y también se considera un ejemplo práctico en el diseño de una planeación que articule a la institución, los docentes, personal administrativo y de apoyo, los estudiantes, comunidad docente, autoridades educativas y sociedad, por lo que en esencia es en sí mismo; una Propuesta Metodológica para el diseño de un plan de desarrollo en la educación superior, específicamente en las Escuelas Normales.

Durante el proceso de investigación se pretende continuar con aquellas excelentes prácticas educativas que se han estado implementando en la Institución, de actualizar aquellos proyectos pertinentes y relevantes, así como proponer enfoques directivos y de desempeño en las distintas actividades académicas y administrativas de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato.

### **ÁREAS DE OPORTUNIDAD PRESENTES DEPUÉS DEL ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico en sí mismo conlleva un análisis especializado, por lo que se presentará en un próximo congreso con el título de: **“LAS DIMENSIONES DE ANÁLISIS Y EJES ESPECÍFICOS QUE COMPONEN EL DIAGNÓSTICO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR”**

Así bien, después del análisis de las dimensiones y ejes específicos que componen el diagnóstico en la educación superior, lo consiguiente es establecer las áreas de oportunidad detectadas:

<b>Área de Oportunidad 1: Cuerpos Académicos</b>
<b>Alternativa de Intervención:</b> Apoyar el cuerpo académico desde la perspectiva presupuestal para continuar con la calidad de sus procesos y resultados, conforme a sus funciones y objetivos prioritarios.
<b>Área de Oportunidad 2: Formación</b>
<b>Alternativa de Intervención:</b> Promover la formación permanente de todo el personal para que se mantenga actualizado en los diversos aspectos académicos, administrativos y de la gestión institucional, incrementando así, la seguridad laboral dentro de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato desde una perspectiva de equidad de género, evitando la formación-capacitación a contra-turno, además de Procurar la Formación integral de los estudiantes (áreas deportivas, de recreación, esparcimiento, cafetería, áreas verdes y gimnasio institucional).

<b>Área de Oportunidad 3: Seguimiento a Estudiantes y Egresados</b>
<b>Alternativa de Intervención:</b> Conformar y apoyar los procesos Institucionales pertinentes, para atender integralmente a los estudiantes, de tal manera que puedan incrementar sus índices de acceso, retención, egreso y titulación.
<b>Área de Oportunidad 4: Acreditación de Programas Educativos</b>
<b>Alternativa de Intervención:</b> Adoptar un modelo Directivo de Calidad y Desempeño que le dé sustento y condiciones a una progresiva articulación entre las funciones de docencia, investigación, extensión de los servicios y difusión de la cultura pedagógica que permita continuar acreditados ante los comités interinstitucionales para la evaluación de la educación superior A.C. (CIEES) en 3 de los programas de licenciatura: Español, Inglés y Matemáticas (vence en 2018) y la especialidad en Telesecundaria con vigencia (vence en 2019) de programas educativos.
<b>Área de Oportunidad 5: Toma oportuna de Decisiones</b>
<b>Alternativa de Intervención:</b> Planear e implementar en Colegiado las acciones oportunas de diseño, seguimiento y evaluación de los procesos, los resultados, de tal manera que se tenga elementos oportunos y adecuados para la toma de decisiones.
<b>Área de Oportunidad 6: Cobertura</b>
<b>Alternativa de Intervención:</b> Ampliación de la cobertura en la entidad con programas educativos flexibles y pertinentes, elaborando un estudio de factibilidad para la creación de una nueva Subsede.
<b>Área de Oportunidad 7: Movilidad, Vinculación e Internacionalización.</b>
<b>Alternativa de Intervención:</b> Diseñar en colegiado un programa encaminado a implementar la movilidad, vinculación e internacionalización académica tanto de los profesores como de los estudiantes de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato.
<b>Área de Oportunidad 8: Programa Institucional de Reconocimientos y/o incentivos.</b>
<b>Alternativa de Intervención:</b> Diseñar en Colegiado un programa de reconocimiento para todos los Académicos, administrativos y personal de apoyo, que se mantengan dentro de los estándares de calidad de sus procesos.

Las áreas de oportunidad proporcionan la ruta a seguir tomando en consideración el análisis de riesgo pertinente, los factores internos y externos que se presenten, así se presentan mas adelante los Objetivos Estratégicos, las metas y las acciones que impactarán en las políticas de calidad y desempeño, para la redacción del presente apartado, en necesario darle la importancia que se merecen los siguientes elementos:

- Áreas de oportunidad presentes en el Diagnóstico del Plan de Desarrollo Institucional 2015 -2020.
- Política de Calidad (SGC ENSOG 9001:2015): La Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato se compromete a formar profesionales de la educación altamente competitivos para su ingreso, permanencia y promoción en el Servicio Profesional Docente. Su proyección social se sustenta en el marco normativo que nos rige, buscando la calidad del servicio que se brinda; prioriza los procesos y acciones tendientes a impulsar la innovación y la mejora continua, a través de la implementación del Sistema de Gestión de calidad, con la finalidad de satisfacer los requerimientos de nuestros usuarios.
- Misión: Ofrecer espacios para la formación inicial en educación básica –secundaria-; capacitación, actualización y superación profesional del magisterio guanajuatense; así como contribuir a la construcción del conocimiento en el ámbito educativo y, a la extensión y difusión de la cultura.
- Visión: Somos una institución formadora de docentes altamente competentes, constituida como comunidad de aprendizaje en la cual prevalece el respeto a la dignidad humana y el aprecio a la diversidad, y ofrecemos programas académicos (curriculares, de investigación, y de extensión y difusión) reconocidos por su personal docente con perfiles de calidad, destacando entre las mejores instituciones formadoras del país.
- Valores:
  - Respeto a la dignidad humana
  - Libertad
  - Democracia
  - Solidaridad
  - Honestidad
  - Compromiso

Las áreas de oportunidad por cuestiones lógicas de Construcción Sistémica y para este Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022 se convierten ahora en **los Ejes de Desarrollo Institucional**, los cuales, direccionarán el trabajo docente y administrativo de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato, impulsarán la generación de proyectos y equipos de trabajo, propiciarán el diseño de oferta educativa que cubra las necesidades de los docentes de educación básica y la mejora de los procesos académicos y administrativos. Es importante darle también seguimiento a los proyectos que se iniciaron. En los distintos ejes se plantearon objetivos estratégicos con sus metas, además, se redactan las acciones y actividades que impactan en el alcance de las metas y por consiguiente en los objetivos planteados.

### **Ejes de Desarrollo Institucional**

<b>Eje de Desarrollo Institucional 1: Fortalecimiento del Cuerpo Académico</b>
<b>Eje de Desarrollo Institucional 2: Formación Integral de Alumnos, Docentes, Administrativos y Personal de Apoyo.</b>

<b>Eje de Desarrollo Institucional 3: Seguimiento a Estudiantes (alumnos y egresados)</b>
<b>Eje de Desarrollo Institucional 4: Acreditación de Programas Educativos</b>
<b>Eje de Desarrollo Institucional 5: Toma oportuna de Decisiones</b>
<b>Eje de Desarrollo Institucional 6: Cobertura del servicio educativo.</b>
<b>Eje de Desarrollo Institucional 7: Fortalecimiento y desarrollo de la Movilidad, Vinculación e Internacionalización.</b>

<b>Eje de Desarrollo Institucional 8: Generación y operación del Programa Institucional de Reconocimientos y/o Incentivos.</b>
--

Los Ejes de Desarrollo Institucional junto con los objetivos, permiten enfocar las acciones del personal académico y administrativo, guían los procesos de la formulación de estrategias y la asignación de recursos, centran el tipo de acciones que se realizarán, permiten evaluar los resultados alcanzados, es decir, medir la eficacia o productividad de los agentes institucionales, en las tareas sustantivas de la ENSOG: docencia, investigación y difusión-extensión.

**Eje de Desarrollo Institucional 1: Fortalecimiento del Cuerpo Académico**

<b>Línea Directiva: Académica</b>	
Apoyar el cuerpo académico desde la perspectiva presupuestal para continuar con la calidad de sus procesos y resultados, conforme a sus funciones y objetivos prioritarios.	
<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO</b>	
Objetivo	Sistematizar los procesos y asegurar resultados de calidad conforme a las funciones y objetivos del Cuerpo Académico, por medio del apoyo presupuestal, Directivo y de Gestión, para que impacte en los proyectos y demás tareas propias de la Institución.
Meta	
<b>Generar un plan de acciones que genere dos acciones (una presupuestal y otra operativa) para apoyar el cuerpo académico (ENSOG-CA-1 "Formación inicial, destino laboral y desempeño de la Licenciatura en Educación Secundaria", cuya línea de investigación es "Formación Docente y Prácticas Educativas") para continuar con la calidad de sus procesos y resultados, conforme a sus funciones y objetivos prioritarios.</b>	
Acciones y Actividades que impactan en el alcance de la meta.	
Primera acción:	Gestionar la partida presupuestal ante la Instancia Correspondiente para apoyar los procesos Funciones y objetivos del Cuerpo Académico de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato.
Primera actividad:	Incluir la partida presupuestal en el proceso de planeación institucional correspondiente para apoyar las Funciones y objetivos del Cuerpo Académico de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato, de acuerdo a lo establecido en los Lineamientos de Egresos e Ingresos del Estado de Guanajuato, de los Lineamientos Generales de Racionalidad, Austeridad y Disciplina Presupuestal de la Administración Pública Estatal y de los Lineamientos para la operación del programa anual de adquisiciones, arrendamientos y servicios de las dependencias y entidades.
Segunda actividad:	Gestionar y dar seguimiento a las solicitudes y trámites de los diversos programas de planeación institucional y presupuestal de acuerdo a lo establecido en los Lineamientos de Egresos e Ingresos del Estado de Guanajuato, de los Lineamientos Generales de Racionalidad, Austeridad y Disciplina Presupuestal de la Administración Pública Estatal y de los Lineamientos para la operación del programa anual de adquisiciones, arrendamientos y servicios de las dependencias y entidades.
Segunda acción	Establecer en conjunto con el cuerpo académico (ENSOG-CA-1 "Formación inicial, destino laboral y desempeño de la Licenciatura en Educación Secundaria", cuya línea de investigación es "Formación Docente y Prácticas Educativas") una sistematización del proceso seguido para evaluar y/o rediseñar las acciones pertinentes.

**Alcance:**

Involucrar a todos los Docentes que integran el cuerpo académico (ENSOG-CA-1 "Formación inicial, destino laboral y desempeño de la Licenciatura en Educación Secundaria", cuya línea de investigación es "Formación Docente y Prácticas Educativas") en el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de las acciones propuestas para es

**Eje de Desarrollo Institucional 2: Formación Integral de Alumnos, Docentes, Administrativos y Personal de Apoyo.**

<b>Líneas Directivas: Desarrollo Humano, Académica y de Operación</b>	
Promover la formación permanente de todo el personal para que se mantenga actualizado en los diversos aspectos académicos, administrativos y de la gestión institucional, incrementando así, la seguridad laboral dentro de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato desde una perspectiva de equidad de género, evitando la formación-	

capacitación a contra-turno, además de Procurar la Formación integral de los estudiantes (áreas deportivas, de recreación, esparcimiento, cafetería, áreas verdes y gimnasio institucional).

### OBJETIVO ESTRATÉGICO

**Objetivo** Promover la formación del personal que integra la ENSOG para que se mantengan actualizados en los diversos aspectos académicos, administrativos y de la gestión institucional, proporcionando seguridad laboral dentro de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato desde una perspectiva de equidad de género, evitando la formación-capacitación a contra-turno

#### Metas

**Primera meta:** Establecer 2 planes de capacitación-formación al año en áreas específicas de acuerdo los antecedentes existentes, las demandas de la Dirección para la Formación de los Profesionales de la Educación, la planeación de los proyectos y demás tareas propias de la Institución.

Acciones y Actividades que impactan en el alcance de la meta.

**Primera acción:** Calendarizar la capacitación-formación al año en áreas específicas de acuerdo los antecedentes existentes, las demandas de la Dirección para la Formación de los Profesionales de la Educación, la planeación de los proyectos y demás tareas propias de la Institución.

**Primera actividad:** Gestionar la partida presupuestal ante la Instancia Correspondiente para contar con la capacitación-formación en áreas específicas de acuerdo los antecedentes existentes, las demandas de la Dirección para la Formación de los Profesionales de la Educación, la planeación de los proyectos y demás tareas propias de la Institución.

**Segunda actividad:** Incluir la capacitación-formación en diversos programas de planeación institucional y presupuestal de acuerdo a lo establecido en los Lineamientos de Egresos e Ingresos del Estado de Guanajuato, de los Lineamientos Generales de Racionalidad, Austeridad y Disciplina Presupuestal de la Administración Pública Estatal y de los Lineamientos para la operación del programa anual de adquisiciones, arrendamientos y servicios de las dependencias y entidades.

**Tercera actividad:** Gestionar y dar seguimiento a las solicitudes y trámites referidos en la actividad anterior.

**Segunda acción:** Diseñar recursos y ambientes de aprendizaje utilizando las TIC's

**Segunda meta:** Generar un plan de acción por cada programa, que nazca del trabajo colegiado de los docentes de las dos sedes, para fortalecer la capacitación-formación de los Docentes y alumnos, además de fomentar la formación integral de los estudiantes (áreas deportivas, de recreación, esparcimiento, cafetería, áreas verdes y gimnasio institucional).

**Primera acción:** Fomentar en el docente la capacitación-formación en áreas específicas de acuerdo los antecedentes existentes, las demandas de la Dirección para la Formación de los Profesionales de la Educación, la planeación de los proyectos y demás tareas propias de la Institución.

**Segunda acción:** Implementar la capacitación-formación de acuerdo a la calendarización previa y que trascienda en el personal e incentive su integración en el quehacer educativo.

**Tercera acción:** Fomentar la formación integral de los estudiantes con el mejoramiento de las áreas deportivas, de recreación, esparcimiento, cafetería, áreas verdes y construcción gimnasio institucional.

#### Alcance:

Involucrar a todo el personal que se mantenga actualizado en los diversos aspectos académicos, administrativos y de la gestión institucional en áreas específicas de acuerdo los antecedentes existentes, las demandas de la Dirección para la Formación de los Profesionales de la Educación, la planeación de los proyectos y demás tareas propias de la Institución.

**Eje de Desarrollo Institucional 3: Seguimiento a Estudiantes (alumnos y egresados)**

**Líneas Directivas: Análisis, Académica y Operación.**

Conformar y apoyar los procesos Institucionales pertinentes, para atender integralmente a los estudiantes, de tal manera que puedan incrementar sus índices de acceso, retención, egreso y titulación.

**OBJETIVO ESTRATÉGICO**

**Objetivo** Revisar el diseño curricular de los planes de estudio de los programas académicos que se operan, para consolidarlos con un enfoque basado en competencias y así, atender integralmente a los estudiantes, de tal manera que puedan incrementar sus índices de acceso, retención, egreso y titulación.

Meta

**Primera meta:** Consolidar en el 100 % de los programas académicos el modelo basado en competencias.

Acciones y Actividades que impactan en el alcance de la meta.

**Primera acción:** Analizar el diseño curricular de los programas académicos

**Primera actividad:** Revisión en Colegiado de la estructura del programa curricular de las Licenciaturas

**Segunda actividad:** Revisión en Colegiado de la estructura del programa curricular de los Posgrados

**Tercera actividad:** Toma de decisiones en Colegiado para la consolidación del modelo por competencias en los programas

**Segunda acción:** Identificar la estructura del diseño curricular con el modelo basado en competencias.

**Primera actividad:** Analizar la estructura de los programas indicativos en relación con el modelo por competencias

**Segunda actividad:** Identificar los contenidos específicos de la estructura de los programas indicativos

**Tercera actividad:** Determinar la congruencia de los programas indicativos con respecto al Modelo basado en Competencias.

**Tercera acción:** Verificar los elementos ausentes del modelo por competencias en el diseño curricular de los programas de licenciatura y posgrado.

Actividades de la tercera acción

**Primera actividad:** Identificar la presencia o ausencia de programas indicativos que cubran la formación actitudinal de manera explícita.

**Segunda actividad:** Identificar la presencia o ausencia de la planeación por competencias

**Tercera actividad:** Identificar la presencia o ausencia de la evaluación por competencias

**Segunda meta:** Impulsar la formación del 100% de los alumnos en el desarrollo de competencias, para que repercuta en las áreas de retención, egreso y titulación.

**Primera acción:** Verificar el nivel de conocimiento de los alumnos con respecto al modelo basado en competencias.

**Primera actividad:** Realizar una evaluación diagnóstica para comprobar si el alumno conoce el modelo por competencias

**Segunda actividad:** Establecer niveles de conocimiento del modelo basado en la evaluación diagnóstica

**Tercera actividad:** Proponer estrategias de información sobre el modelo

**Segunda acción:** Dar a conocer al alumno los elementos esenciales del modelo

Primera actividad:	Diseñar estrategias para dar a conocer a los alumnos los elementos esenciales del modelo
Segunda actividad:	Implementar las estrategias para dar a conocer el modelo
Tercera actividad:	Evaluar las estrategias
Tercera acción:	Corroborar la asimilación del modelo por parte del alumno.
Primera actividad:	Verificar mediante entrevista grupal la asimilación del modelo
Segunda actividad:	Determinar los niveles de asimilación del modelo
Tercera actividad:	Definir los aspectos ausentes y las estrategias para cubrir estas carencias
Tercera meta:	Fomentar la responsabilidad social y ética
Primera acción:	Identificar escenarios para fomentar en el alumno la responsabilidad social y ética.
Primera actividad:	Definir escenarios para la realización del servicio social profesional
Segunda actividad:	Definir escenarios para la realización de prácticas profesionales
Tercera actividad:	Definir escenarios para el desarrollo de materias curriculares
Segunda acción:	Identificar asignaturas que faciliten la aplicación de la responsabilidad social y ética.
Primera actividad:	Analizar las materias de la malla curricular que favorezcan la aplicación de la responsabilidad social y la ética
Segunda actividad:	Determinar que materias se pueden vincular con la responsabilidad social y la ética
Tercera actividad:	Priorizar en la planeación de los horarios la inclusión de materias que se vinculan con la responsabilidad social y la ética
Tercera acción:	Planeación didáctica transversal a la responsabilidad social y ética.
Primera actividad:	Verificar que la planeación contemple la transversalidad de las materias en la aplicación de la responsabilidad social y ética
Segunda actividad:	Verificar que la planeación contemple la conexión entre áreas para la aplicación de la responsabilidad social y ética.
Tercera actividad:	Verificar que se promueva la interdisciplinariedad en la aplicación de la responsabilidad social y ética.

#### **Alcance:**

**Todos los Docentes presentan su planeación basada en el desarrollo de competencias, generales y disciplinares.**

**Lograr que dos estudiantes de cada asesor se titule u obtenga el grado en el periodo**

**Lograr que los estudiantes egresados de cada asesor avancen en un 80% su trabajo durante un semestre.**

#### **Eje de Desarrollo Institucional 4: Acreditación de Programas Educativos**

##### **Líneas Directivas: Prestigio Institucional, Operación y Académica.**

Adoptar un modelo Directivo de Calidad y Desempeño que le dé sustento y condiciones a una progresiva articulación entre las funciones de docencia, investigación, extensión de los servicios y difusión de la cultura pedagógica que permita continuar acreditados ante los comités interinstitucionales para la evaluación de la educación superior A.C. (CIEES) en 3 de los programas de licenciatura: Español, Inglés y Matemáticas (vence en 2018) y la especialidad en Telesecundaria con vigencia (vence en 2019) de programas educativos.

#### **OBJETIVO ESTRATÉGICO**

**Objetivo** Promover e implementar acciones que articulen las funciones de docencia, investigación, extensión de los servicios y difusión de la cultura pedagógica, que permitan continuar acreditados ante los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior A.C. (CIEES)

**Meta**

**Primera meta:** Analizar el documento: Criterios de evaluación y acreditación para el reconocimiento de la calidad de un programa educativo de Educación Superior (CIEES) para establecer acciones que acrediten los programas académicos.

Acciones y Actividades que impactan en el alcance de la meta.

**Primera acción:** Establecer una línea de operación para atender los aspectos de revisión de CIEES agrupados en 4 ejes, 12 categorías y 68 indicadores

**Primera actividad:** Diagnosticar los programas educativos de acuerdo a:

- Es condición de un programa para ser evaluable, que cuente con al menos una generación de egresados, y que a partir de ello haya transcurrido al menos un año calendario.
- Que el programa académico se encuentre en la base de datos y que tenga calidad de evaluable, de conformidad con lo estipulado por la Dirección General de Educación Superior Universitaria (DGESU), de la Secretaría de Educación Pública (SEP)
- Que cuente con el Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE) en el caso de las instituciones de educación superior privadas o bien el Acuerdo de Autorización, Incorporación o reconocimiento de validez de estudios en el caso de las universidades públicas
- Que sean programas educativos de nivel técnico superior universitario, profesional asociado, licencia profesional o licenciatura.
- El plan de estudios haya sido previamente enviado por la Institución de Educación Superior (IES) al OA y al COPAES.
- Señalar el subsistema o tipo de institución de educación superior en la que se imparte el programa.
- Indicar la matrícula del programa.
- Especificar la modalidad de estudios en la que se imparte el programa académico

**Tercera actividad:** Establecer la viabilidad e Iniciar con los procesos internos encaminados a lograr la acreditación.

**Alcance:**

**Ofrecer programas que atiendan las necesidades del Estado desde lo Social hasta lo Académico-laboral.**

**Eje de Desarrollo Institucional 5: Toma oportuna de Decisiones**

**Líneas Directivas: Operación, Financiera e Innovación**

Planear e implementar en Colegiado las acciones oportunas de diseño, seguimiento y evaluación de los procesos, los resultados, de tal manera que se tenga elementos oportunos y adecuados para la toma de decisiones.

**OBJETIVO ESTRATÉGICO**

**Objetivo** Emplear los recursos Tecnológicos en el diseño, desarrollo, y mejoramiento de las funciones docentes sustantivas, Administrativas y de Gestión de Calidad.

Metas

Primera meta:	Realizar 1 estudio sobre la capacidad instalada.
Acciones y Actividades que impactan en el alcance de la meta.	
Primera acción:	Preparar un inventario para conocer la capacidad instalada
Primera actividad:	Identificar cada elemento de la capacidad instalada
Segunda actividad:	Preparar un listado para la toma del inventario de la capacidad instalada
Tercera actividad:	Elegir y/o capacitar al personal idóneo para la toma del inventario
Segunda acción:	Contar con un inventario de la capacidad instalada en el centro de cómputo
Primera actividad:	Realizar el inventario en fecha y tiempo programado
Segunda actividad:	Considerar las observaciones del personal que tomo el inventario para posibles aclaraciones.
Tercera actividad:	Anotar todas las observaciones que surjan al momento del inventario
Tercera acción:	Sistematización de los procesos Administrativos, Académicos y de Gestión
Primera actividad:	Realizar con ayuda del Mapa de Procesos del SGC de la ENSOG un estudio sobre los procesos que pueden y requieren ser sistematizados (Software)
Segunda actividad:	Con los responsables de cada proceso determinar las características del Software de sistematización de procesos.
Tercera actividad:	Diseño e implementación del Software de sistematización de procesos.
Segunda meta:	Elaborar acciones dentro de los Programas Académicos para emplear al 100% los recursos con que cuenta el área de cómputo
Primera acción:	Analizar las fichas descriptivas de los programas académicos.
Primera actividad:	En colegiado por programa académico analizar las fichas descriptivas.
Segunda actividad:	Redactar propuestas de integración de los recursos con que cuenta el área de cómputo y la información obtenida de la primera actividad.
Tercera actividad:	Implementar las propuestas de integración de los recursos tecnológicos dentro de los programas académicos con el seguimiento correspondiente y las adecuaciones pertinentes.

**Alcance:**

Implementar en todos los procesos del sistema de calidad las acciones oportunas de diseño, seguimiento y evaluación de los procesos, los resultados, de tal manera que se tenga elementos oportunos y adecuados para la toma de decisiones.

**Eje de Desarrollo Institucional 6: Cobertura del servicio educativo.**

**Líneas Directivas: Análisis, Filosófica y Financiera.**  
Ampliación de la cobertura en la entidad con programas educativos flexibles y pertinentes, elaborando un estudio de factibilidad para la creación de una nueva Subsede.

Objetivo Estratégico

Objetivo	Elaborar un estudio de Factibilidad para ampliar la cobertura en la entidad con programas educativos flexibles y pertinentes
----------	--

Meta

Primera meta:	Elaborar un estudio de pre-factibilidad y Factibilidad de creación de una nueva Subsede para la
---------------	---

## ENSOG

Acciones y Actividades que impactan en el alcance de la meta.

Realizar secuencialmente el siguiente proceso (Manual para realizar Estudios de Pre-factibilidad y Factibilidad 2008)

1. Definir objetivos y el contexto micro y macro económico.
2. Encuestas socio-económicas (I)
3. Estudio de localización del proyecto en su contexto geográfico, económico y social, y las formas de determinar el alcance de los objetivos establecidos.
4. Consideraciones preliminares incluyendo la capacidad de la ENSOG y agentes de gobierno.
5. Evaluación de la demanda de tráfico (Movilidad)
6. Investigación geotécnica del sitio preestablecido.
7. Levantamiento medio-ambiental.
8. Encuestas socio-económicas (II)
9. Encuesta Social.
10. Consideraciones de Seguridad y permisos pertinentes.
11. Diseño

### Alcance:

Ampliación de la cobertura en la entidad con programas educativos flexibles y pertinentes, elaborando un estudio de factibilidad para la creación de una nueva Subsede

**Eje de Desarrollo Institucional 7: Fortalecimiento y desarrollo de la Movilidad, Vinculación e Internacionalización.**

**Líneas Directivas: Desarrollo Humano, Académica.**

Diseñar en colegiado un programa encaminado a implementar la movilidad, vinculación e internacionalización académica tanto de los profesores como de los estudiantes de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato.

**Objetivo Estratégico**

**Objetivo** Promover y fortalecer la movilidad, el intercambio académico y estudiantil.

**Meta**

**Primera meta:** Diseñar los instrumentos para asegurar el cumplimiento del objetivo principal

Acciones y Actividades que impactan en el alcance de la meta.

**Primera acción:** Establecer proceso para promover la movilidad estudiantil

**Primera actividad:** Gestionar el proceso de forma interna

**Segunda actividad:** Planificación del proceso

**Tercera actividad:** Ejecución del proceso de movilidad

**Segunda acción:** Diseño del proceso de intercambio académico y estudiantil

**Primera actividad:** Diseñar los procesos para movilidad estudiantil y para intercambio académico.

**Segunda actividad:** Evaluar el diseño de los procesos de movilidad estudiantil.

**Tercera actividad:** Validación del proceso de movilidad estudiantil.

**Tercera acción:** Ejecución y seguimiento del proceso de movilidad estudiantil

**Primera actividad:** Gestión de recursos para la operación del proceso de movilidad estudiantil, de acuerdo a lo establecido en los Lineamientos de Egresos e Ingresos del Estado de Guanajuato, de los Lineamientos Generales de Racionalidad, Austeridad y Disciplina Presupuestal de la Administración Pública Estatal y de los Lineamientos para la operación del programa anual de adquisiciones, arrendamientos y servicios de las dependencias y entidades.

**Segunda actividad:** Operación del proceso de movilidad estudiantil.

**Tercera actividad:** Evaluación de la operatividad del proceso.

**Segunda meta:** Establecer los procedimientos específicos para los casos de la movilidad estudiantil.

**Primera acción:** Diseñar las etapas del proceso de movilidad estudiantil

**Primera actividad:** Identificar las acciones que implican el proceso

**Segunda actividad:** Definir los lineamientos

**Tercera actividad:** Diseñar los instrumentos que le den viabilidad al proceso

**Segunda acción:** Difusión y publicación de proceso

**Primera actividad:** Validación del proceso en su totalidad

**Segunda actividad:** Ejecución del proceso

**Tercera actividad:** Evaluación de la operación del proceso

**Tercera acción:** Operación del proceso de movilidad estudiantil

**Primera actividad:** Presupuestar los recursos

**Segunda actividad:** Aplicación de los recursos

**Tercera actividad:** Seguimiento del proceso

Tercera meta:	Promover el establecimiento de vínculos interinstitucionales para generar las oportunidades de intercambio.
Primera acción:	Identificar instituciones potenciales para la movilidad
Primera actividad:	Identificar instituciones potenciales a nivel internacional
Segunda actividad:	Identificar instituciones potenciales a nivel nacional
Tercera actividad:	Identificar instituciones potenciales a nivel estatal
Segunda acción:	Seleccionar de entre las instituciones potenciales, las más pertinentes para los programas educativos de la ENSOG.
Primera actividad:	Seleccionar los programas afines de las instituciones en convenio, que tengan relación con los programas de la ENSOG
Segunda actividad:	Conocer los lineamientos acordados para la movilidad estudiantil de acuerdo a los convenios.
Tercera actividad:	Definir la compatibilidad para la movilidad estudiantil.
Tercera acción:	Realizar la vinculación.
Primera actividad:	Conocer la filosofía institucional
Segunda actividad:	Conocer el modelo educativo
Tercera actividad:	Conocer los enfoques didácticos.
<b>Alcance:</b>	

El personal de la ENSOG participa en el diseño del programa encaminado a implementar la movilidad, vinculación e internacionalización académica tanto de los profesores como de los estudiantes de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato

**Eje de Desarrollo Institucional 8: Generación y operación del Programa Institucional de Reconocimientos y/o Incentivos.**

**Líneas Directivas: Desarrollo Humano.**

Diseñar en Colegiado un programa de reconocimiento para todos los Académicos, administrativos y personal de apoyo, que se mantengan dentro de los estándares de calidad de sus procesos.

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar la productividad y calidad de los procesos y servicios</li> <li>• Motivar al personal e incrementar su satisfacción laboral.</li> <li>• Generar un clima laboral agradable</li> </ul>
Meta	
Meta:	Incrementar 10% la productividad y calidad de los procesos y servicios
Acciones específicas:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formar un Comité de trabajo integrado por al menos dos o tres trabajadores con mayor experiencia en la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato.</li> <li>2. Definir por el Comité la conducta o conductas a reforzar.</li> <li>3. Definir el objetivo del Programa de Reconocimiento</li> <li>4. Establecer claramente los participantes</li> <li>5. Redactar los indicadores de Mejora o Criterios de Desempeño</li> <li>6. Incentivos a entregar (de acuerdo a lo establecido en los Lineamientos de Egresos e Ingresos del Estado de Guanajuato, de los Lineamientos Generales de Racionalidad, Austeridad y Disciplina Presupuestal de la Administración Pública Estatal y de los Lineamientos para la operación del programa anual de adquisiciones, arrendamientos y servicios de las dependencias y entidades )</li> </ol>	

## 7. Plazos o Cronograma de Reconocimiento.

### Alcance:

El personal académico, Administrativo y de apoyo participa en el programa de reconocimiento de la Escuela Normal Superior oficial de Guanajuato.

### Estrategias

Las estrategias se han diseñado para que proporcionen y recuperen los productos de las acciones y actividades para el logro de las metas y objetivos planteados.

Las estrategias aquí redactadas son de corte transversal con la finalidad de impactar relevantemente con lo establecido en este Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022

Las estrategias junto a sus momentos de desarrollo son:

#### Estrategia 1: La demostración pública de la calidad de los programas educativos.

Esta estrategia contribuye a la Líneas Directivas: Académica y Prestigio Institucional, las cuales afirman lo siguiente:

Prestigio Institucional

Esta línea directiva se enfoca en el permanente proceso de la creación de valor para cada integrante de la comunidad educativa y como comunicarlo a nuestra comunidad externa e interna

Académica

La meta de esta línea directiva es la de dar medios al director para que desarrolle el máximo alcance académico de su comunidad educativa

Esta estrategia tiene como finalidad combatir la simulación en el desempeño de los docentes y la efectividad de los programas en la formación de profesionales de la educación.

Consta de 4 momentos:

1. Diagnóstico de características de los programas, capacidad real de la plantilla docente, necesidades de los estudiantes.
2. Implementar un plan de actividades para que los programas se enfoquen por competencias en relación con la capacidad de los docentes y las necesidades de los estudiantes.
3. Proceso para identificar las necesidades de los estudiantes (alumnos y egresados)
4. Evaluación integral y continua del desempeño de los docentes, la efectividad de los programas y el desempeño de los estudiantes.

#### Estrategia 2: La Gestión Educativa como Agente de Innovación.

Esta estrategia contribuye a la Línea Directiva: Operación, la cual consiste en que el director escolar debe ser capaz de analizar, desde un punto de vista estratégico, la operación y diseño de sistemas operativos con el objetivo de satisfacer las necesidades de cada grupo de su organización, para producir ventajas competitivas y optimización de todos los recursos del centro escolar.

Se pretende elevar la calidad de los servicios de la ENSOG, en beneficio de toda la comunidad Educativa.

Esta estrategia cuenta con 4 momentos:

1. Estudio y diagnóstico de los servicios educativos y de equipos de trabajo en la ENSOG que de cuenta de nuevas fortalezas y nuevas debilidades.

2. Estudio sistemático de todos los procesos y procedimientos administrativos para el aumento de la calidad y la producción.
3. Plan de Formación, capacitación y actualización para la mejora de los perfiles de los académicos y personal administrativo que repercute en el aumento de la calidad y la producción.
4. Seguimiento de la Evaluación continua al desempeño y producción de todo el personal de la ENSOG.

### Estrategia 3: Extensión y Difusión

Esta estrategia contribuye a la línea directiva de Prestigio Institucional, la cual consiste en enfocarse en el permanente proceso de la creación de valor para cada integrante de la comunidad educativa y como comunicarlo a nuestra comunidad externa e interna.

Esta Estrategia está integrada por 3 momentos:

1. Análisis y elección de las producciones de mayor impacto de la comunidad Normalista.
2. Difusión de las producciones del personal de la comunidad Normalista hacia la sociedad.
3. Extensión de servicios a partir de las producciones de mayor impacto.

### Estrategia 4: La promoción continua de los procesos de uso y manejo de la información como antesala a la generación de conocimiento.

Esta estrategia contribuye a la Línea Directiva de : Análisis, Filosófica, Innovación y operación

Esta estrategia tiene como fin el mejorar las condiciones para la toma de decisiones en el desarrollo de competencias para el mejor desempeño de los estudiantes y en la operación de los programas educativos.

Esta Estrategia está integrada por cinco momentos:

1. Identificación de las necesidades de información del personal de la ENSOG
2. Planeación de los materiales y recursos para la adecuada ejecución de los Procesos de Calidad.
3. Difusión sistémica para la promoción de la información para la construcción de conocimiento.
4. Proceso de extensión para la promoción de la información para la construcción de conocimiento
5. Sistema de Evaluación continua del proceso realizado.

### Conclusiones y resultados

El Proyecto Institucional, las acciones e indicadores, son el resultado y articulación operativa los siguientes elementos:

- Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa, Guía para la Formulación de la Planeación Estratégica Participativa 2017.
- Reglamento para Escuelas Normales del Estado de Guanajuato.
- Sistema de Gestión de Calidad ENSOG, manual de calidad ISO 9001:2015
- El Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2015-2020.
- El Proyecto Integral para el Programa de Fortalecimiento de la escuela Normal PACTEN 2016.
- Diagnóstico del Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2015-2020.
- Áreas de oportunidad redactadas en el presente Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022
- Alternativas de Intervención redactadas en el presente Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022

- Ejes de Desarrollo Institucional redactados en el presente Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022
- Líneas Directivas del Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022
- Objetivos, Metas y Alcance del Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022
- Estrategias del Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022

A continuación se presentan los proyectos institucionales con sus acciones específicas, así como los indicadores de evaluación que se emplearán en cada uno de ellos.

### Proyecto 1: Oferta Educativa y Cobertura

#### **Eje de Desarrollo Institucional 2: Formación Integral de Alumnos, Docentes, Administrativos y Personal de Apoyo.**

##### **Líneas Directivas: Desarrollo Humano, Académica y de Operación**

Promover la formación permanente de todo el personal para que se mantenga actualizado en los diversos aspectos académicos, administrativos y de la gestión institucional, incrementando así, la seguridad laboral dentro de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato desde una perspectiva de equidad de género, evitando la formación-capacitación a contra-turno, además de Procurar la Formación integral de los estudiantes (áreas deportivas, de recreación, esparcimiento, cafetería, áreas verdes y gimnasio institucional).

#### **Eje de Desarrollo Institucional 3: Seguimiento a Estudiantes (alumnos y egresados)**

##### **Líneas Directivas: Análisis, Académica y Operación.**

Conformar y apoyar los procesos Institucionales pertinentes, para atender integralmente a los estudiantes, de tal manera que puedan incrementar sus índices de acceso, retención, egreso y titulación.

#### **Eje de Desarrollo Institucional 6: Cobertura del servicio educativo.**

##### **Líneas Directivas: Análisis, Filosófica y Financiera.**

Ampliación de la cobertura en la entidad con programas educativos flexibles y pertinentes, elaborando un estudio de factibilidad para la creación de una nueva Subsede.

Las metas:

- Un catálogo con al menos un programa educativo para la atención de necesidades prioritarias de cada nivel y modalidad de educación básica, a saber: preescolar, primaria, primaria multigrado, secundaria general, telesecundaria, educación especial.
- Un catálogo de programas educativos diversos para temas sustanciales en la mejora del logro educativo en el nivel básico, a saber: planeación y evaluación por competencias, gestión, asesoría y participación social.
- Un catálogo de programas educativos para temas transversales en educación básica, a saber: formación cívica y ética, educación para el arte, desarrollo de la escritura y la lectura en educación básica, etc.

Acciones:

Las acciones que forman este proyecto son:

- Diagnóstico de la oferta educativa actual en cuanto a los siguientes rubros: actualidad de sus objetivos, eficacia de sus procesos y productos, índice de eficiencia terminal, índices de accesibilidad y permanencia, indicadores de costo beneficio en los últimos tres años, impacto en población para otros programas, actualidad en su demanda.
- Análisis crítico de las demandas actuales de la población para el desarrollo Integral de Alumnos y Formación de los Docentes y administrativos.
- Definición de ajustes a la oferta actual.
- Definición de nueva oferta que urge la demanda actual.
- Actualización del personal docente para la construcción de nueva oferta educativa con relación directa a las demandas actuales.

- Diseño y desarrollo curricular de nueva oferta educativa.
- Acciones concretas para la Formación integral de los estudiantes (áreas deportivas, de recreación, esparcimiento, cafetería, áreas verdes y gimnasio institucional).
- Seminarios de análisis y discusión de la nueva oferta educativa.
- Registros de los programas nuevos.
- Difusión de los nuevos programas a través de los vínculos interinstitucionales con la SEG y otros canales de apoyo.
- Difusión de los nuevos programas a través de acciones de extensión de servicios educativos.
- Gestión para la inclusión en la agenda pública de formación continua estatal de nuevos programas educativos.

#### Indicadores

- 1) Número de programas actuales evaluados.
- 2) Número de programas actuales eliminados.
- 3) Número de programas actuales renovados.
- 4) Número y descripción de demandas actuales de formación continua.
- 5) Número de personal inscrito en los equipos de trabajo.
- 6) Número de personal participante en los procesos de actualización.
- 7) Número y descripción de los nuevos programas educativos.
- 8) Número y descripción de resultados de los seminarios de análisis y discusión de diseño de nueva oferta educativa.
- 9) Número de programas nuevos registrados.
- 10) Número y descripción de acciones de difusión en vínculos interinstitucionales con la SEG.
- 11) Número de rehabilitaciones de espacios y construcciones.
- 12) Número y descripción de acciones de extensión de servicios educativos.
- 13) Descripción de procesos de gestión para la inclusión de los nuevos programas en la agenda pública de formación continua

#### Referencias

Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa, Guía para la Formulación de la Planeación Estratégica Participativa 2017.

Reglamento para Escuelas Normales del Estado de Guanajuato.

Sistema de Gestión de Calidad ENSOG, manual de calidad ISO 9001:2015

El Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2015-2020.

El Proyecto Integral para el Programa de Fortalecimiento de la escuela Normal PACTEN 2016.

Diagnóstico del Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2015-2020.

Áreas de oportunidad redactadas en el presente Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022

Alternativas de Intervención redactadas en el presente Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022

Ejes de Desarrollo Institucional redactados en el presente Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022

Líneas Directivas del Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022

Objetivos, Metas y Alcance del Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022

Estrategias del Plan de Desarrollo Institucional ENSOG 2018-2022

## Proyecto 2: Perfiles Profesionales

### **Eje de Desarrollo Institucional 2: Formación Integral de Alumnos, Docentes, Administrativos y Personal de Apoyo.**

#### **Líneas Directivas: Desarrollo Humano, Académica y de Operación**

Promover la formación permanente de todo el personal para que se mantenga actualizado en los diversos aspectos académicos, administrativos y de la gestión institucional, incrementando así, la seguridad laboral dentro de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato desde una perspectiva de equidad de género, evitando la formación-capacitación a contra-turno, además de Procurar la Formación integral de los estudiantes (áreas deportivas, de recreación, esparcimiento, cafetería, áreas verdes y gimnasio institucional).

### **Eje de Desarrollo Institucional 8: Generación y operación del Programa Institucional de Reconocimientos y/o Incentivos.**

#### **Líneas Directivas: Desarrollo Humano.**

Diseñar en Colegiado un programa de reconocimiento para todos los Académicos, administrativos y personal de apoyo, que se mantengan dentro de los estándares de calidad de sus procesos.

Las metas:

- Un inventario de necesidades educativas de capacitación y actualización de los docentes en servicio en la ENSOG
- Una agenda de trayectos formativos para la capacitación y actualización de los docentes en servicio.
- Un proceso sistematizado de evaluación continua del desempeño en los distintos programas de los profesores de la ENSOG

Acciones

- Diagnóstico de necesidades educativas del personal docente con base a los siguientes rubros: Desempeño frente a grupo, características y necesidades del programa que atiende, producción académica, acciones de apoyo al desempeño docente.
- Elaboración colegiada de trayectos formativos para mejora de los perfiles profesionales.
- Gestión de recursos para el desarrollo de los trayectos formativos de actualización al personal docente.
- Elaboración de instrumentos para la evaluación continua de los trayectos formativos de actualización al personal docente.
- Desarrollo de un plan de evaluación del impacto de los trayectos formativos en el desempeño del personal docente.

Indicadores

- 1) Número y descripción de necesidades educativas del personal docente, administrativo y de apoyo de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato.
- 2) Número de participantes en las sesiones colegiadas para el desarrollo de trayectos formativos.
- 3) Descripción de los procesos de gestión de recursos para el desarrollo de los trayectos formativos.
- 4) Número y descripción de los instrumentos para la evaluación continua de los proyectos formativos.

- 5) Número de participantes en los trayectos de formación continua.
- 6) Descripción del impacto de los trayectos formativos en el desempeño de cada docente.

### **Proyecto 3: Gestión organizacional y Cuerpo Académico**

#### **Eje de Desarrollo Institucional 1: Fortalecimiento del Cuerpo Académico**

##### **Línea Directiva: Académica**

Apoyar el cuerpo académico desde la perspectiva presupuestal para continuar con la calidad de sus procesos y resultados, conforme a sus funciones y objetivos prioritarios.

#### **Eje de Desarrollo Institucional 5: Toma oportuna de Decisiones**

##### **Líneas Directivas: Operación, Financiera e Innovación**

Planear e implementar en Colegiado las acciones oportunas de diseño, seguimiento y evaluación de los procesos, los resultados, de tal manera que se tenga elementos oportunos y adecuados para la toma de decisiones.

#### **Eje de Desarrollo Institucional 8: Generación y operación del Programa Institucional de Reconocimientos y/o Incentivos.**

##### **Líneas Directivas: Desarrollo Humano.**

Diseñar en Colegiado un programa de reconocimiento para todos los Académicos, administrativos y personal de apoyo, que se mantengan dentro de los estándares de calidad de sus procesos.

Las metas :

- Un estudio diagnóstico de fortalezas y debilidades de los equipos de trabajo y sus producciones.
- Un trayecto de desarrollo de la organización y funcionamiento de los equipos de trabajo.
- Un programa de incentivo y difusión de las producciones de los equipos de trabajo.

Acciones

- Diagnóstico de las condiciones de operación de los equipos de trabajo, con base a los siguientes rubros: cantidad de integrantes, objetivo del grupo, frecuencia de reuniones, motivos de las reuniones, producciones compiladas, impacto de las producciones.
- Seminarios colegiados para la toma de decisiones respecto a la reingeniería de la organización de los equipos para hacer eficiente el uso del tiempo y los recursos.
- Reorganización de horarios, plazas y cargas laborales en relación a las necesidades de producción de los equipos de trabajo de académicos sin afectar sus cargas horarias
- Construcción de indicadores de desempeño de los equipos de trabajo para la rendición de cuentas pública.
- Gestión de incentivos en especie para las producciones relevantes de los equipos de trabajo.
- Programación de actividades de difusión y extensión a partir de las producciones de los equipos de trabajo.

Indicadores

- 1) Número y descripción de los equipos de trabajo.
- 2) Número de integrantes por equipo.
- 3) Número y descripción de los productos y su impacto.
- 4) Descripción de la participación de cada integrante en los equipos de trabajo.
- 5) Número y descripción de los resultados de los seminarios colegiados.
- 6) Descripción de ajustes a cargas laborales, plazas y horarios para la agilidad de la producción.
- 7) Número de instrumentos para la rendición de cuentas del desempeño de los equipos de trabajo.

- 8) Descripción de los procesos de incentivación a la producción de los equipos de trabajo.
- 9) Número de actividades de difusión y extensión de la producción de los equipos de trabajo.
- 10) Descripción del impacto de las actividades de difusión y extensión de la producción de los equipos de trabajo.

**Proyecto 4:  
Servicios Educativos de Calidad**

**Eje de Desarrollo Institucional 5: Toma oportuna de Decisiones**

**Líneas Directivas: Operación, Financiera e Innovación**

Planear e implementar en Colegiado las acciones oportunas de diseño, seguimiento y evaluación de los procesos, los resultados, de tal manera que se tenga elementos oportunos y adecuados para la toma de decisiones.

**Eje de Desarrollo Institucional 7: Fortalecimiento y desarrollo de la Movilidad, Vinculación e Internacionalización.**

**Líneas Directivas: Desarrollo Humano, Académica.**

Diseñar en colegiado un programa encaminado a implementar la movilidad, vinculación e internacionalización académica tanto de los profesores como de los estudiantes de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato.

**Eje de Desarrollo Institucional 8: Generación y operación del Programa Institucional de Reconocimientos y/o Incentivos.**

**Líneas Directivas: Desarrollo Humano.**

Diseñar en Colegiado un programa de reconocimiento para todos los Académicos, administrativos y personal de apoyo, que se mantengan dentro de los estándares de calidad de sus procesos.

Las metas:

- Sistematizar todos los procesos y procedimientos administrativos de los servicios educativos que brinda la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato
- Una agenda de formación y actualización del personal administrativo y docente en los procesos administrativos y de apoyo a los rubros académicos.
- Un programa de fortalecimiento y desarrollo de la movilidad sistematizado de evaluación de los procesos y procedimientos de la gestión administrativa y de apoyo a Administrativos, Docentes y Alumnos

Acciones

- 1) Análisis de los procesos y procedimientos que se realizan actualmente en la institución como apoyo a los servicios educativos, entre ellos: Inscripciones, becas, tutorías, asesorías, titulación, evaluación continua del desempeño estudiante, evaluación de la docencia, planeación de cursos, etc.
- 2) Elaboración de un estudio de riesgos sobre los procedimientos y procesos de apoyo a los servicios educativos que se realizan actualmente en la ENSOG.
- 3) Capacitaciones-formaciones para la definición de temáticas para la conformación de un trayecto formativo para la actualización del personal académico y administrativo para la mejora de los procesos de gestión del conocimiento organizacional.
- 4) Construcción de la agenda de formación y actualización del personal docente y administrativo, para la mejora de los servicios educativos.
- 5) Capacitaciones-formaciones para la definición de indicadores de desempeño de los procesos y procedimientos de la gestión administrativa y de apoyo a los servicios educativos
- 6) Diseño en Colegiado del programa de evaluación y seguimiento de los procesos y procedimientos de la gestión administrativa para apoyo a los servicios educativos.

- 7) Diseño en Colegiado y desarrollo del programa de evaluación y seguimiento de los aspectos y procedimientos de la gestión administrativa para el apoyo de los servicios educativos.

#### Indicadores

- 1) Número y descripción de los procesos y procedimientos que se realizan como apoyo a los servicios educativos.
- 2) Análisis y Descripción de las interacciones entre las funciones y responsabilidades de los agentes involucrados en los procesos y procedimientos de apoyo a los servicios educativos.
- 3) Número de capacitaciones-formaciones para la definición de temáticas del trayecto formativo para la actualización del personal académico y administrativo para la mejora de los servicios educativos.
- 4) Número y descripción de las temáticas que conforman el trayecto formativo para la actualización del personal.
- 5) Número de capacitaciones-formaciones para la definición de indicadores de desempeño de los procesos y procedimientos de la gestión administrativa y de apoyo a los servicios educativos.
- 6) Número de participantes en capacitaciones-formaciones.
- 7) Número y descripción de los resultados de la aplicación del programa de evaluación y seguimiento de los procesos y procedimientos de la gestión administrativa para el apoyo de los servicios educativos.

### Proyecto 5: Prestigio Institucional

#### Eje de Desarrollo Institucional 1: Fortalecimiento del Cuerpo Académico

##### Línea Directiva: Académica

Apoyar el cuerpo académico desde la perspectiva presupuestal para continuar con la calidad de sus procesos y resultados, conforme a sus funciones y objetivos prioritarios.

#### Eje de Desarrollo Institucional 2: Formación Integral de Alumnos, Docentes, Administrativos y Personal de Apoyo.

##### Líneas Directivas: Desarrollo Humano, Académica y de Operación

Promover la formación permanente de todo el personal para que se mantenga actualizado en los diversos aspectos académicos, administrativos y de la gestión institucional, incrementando así, la seguridad laboral dentro de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato desde una perspectiva de equidad de género, evitando la formación-capacitación a contra-turno, además de Procurar la Formación integral de los estudiantes (áreas deportivas, de recreación, esparcimiento, cafetería, áreas verdes y gimnasio institucional).

#### Eje de Desarrollo Institucional 3: Seguimiento a Estudiantes (alumnos y egresados)

##### Líneas Directivas: Análisis, Académica y Operación.

Conformar y apoyar los procesos Institucionales pertinentes, para atender integralmente a los estudiantes, de tal manera que puedan incrementar sus índices de acceso, retención, egreso y titulación.

#### Eje de Desarrollo Institucional 4: Acreditación de Programas Educativos

##### Líneas Directivas: Prestigio Institucional, Operación y Académica.

Adoptar un modelo Directivo de Calidad y Desempeño que le dé sustento y condiciones a una progresiva articulación entre las funciones de docencia, investigación, extensión de los servicios y difusión de la cultura pedagógica que permita continuar acreditados ante los comités interinstitucionales para la evaluación de la educación superior A.C. (CIEES) en 3 de los programas de licenciatura: Español, Inglés y Matemáticas (vence en 2018) y la especialidad en Telesecundaria con vigencia (vence en 2019) de programas educativos.

#### Eje de Desarrollo Institucional 7: Fortalecimiento y desarrollo de la Movilidad, Vinculación e Internacionalización.

##### Líneas Directivas: Desarrollo Humano, Académica.

Diseñar en colegiado un programa encaminado a implementar la movilidad, vinculación e internacionalización académica tanto de los profesores como de los estudiantes de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato.

Las metas

- Una memoria de las contribuciones a las redes interinstitucionales que sistematice las fortalezas y debilidades.
- Una agenda de trabajo para la compilación, revisión y gestión de aportes de la comunidad universitaria a las redes interinstitucionales.
- Un programa de difusión de producciones en las redes interinstitucionales.

#### Acciones

- Análisis de las acciones interinstitucionales y su impacto.
- Análisis de las fortalezas y debilidades de las relaciones interinstitucionales en las redes de participación.
- Pertinencia y análisis de la producción de los equipos de trabajo y las posibilidades de su integración a las redes interinstitucionales.
- Construcción de un programa de difusión de las producciones de los equipos de trabajo en las redes interinstitucionales.
- Gestión de vínculos para el desarrollo de programa de difusión de las producciones de los equipos de trabajo en las redes interinstitucionales.
- Evaluación del impacto de las producciones de los equipos de trabajo en las redes interinstitucionales.
- Difusión de los resultados de la evaluación del impacto de las producciones en las redes interinstitucionales.

#### Indicadores

- 1) Número y descripción de las redes interinstitucionales en las que se está participando.
- 2) Número y descripción de las acciones de participación en las redes interinstitucionales.
- 3) Descripción de fortalezas y debilidades.
- 4) Número de reuniones de análisis de las producciones de los equipos de trabajo.
- 5) Descripción de las posibilidades de inclusión de las producciones de los equipos de trabajo en las redes interinstitucionales.
- 6) Número y descripción de las líneas de integración de las producciones de los equipos de trabajo en las redes interinstitucionales.
- 7) Número de las producciones de los equipos de trabajo integradas en las redes interinstitucionales.
- 8) Descripción del impacto de las producciones de los equipos de trabajo en las redes interinstitucionales.
- 9) Número y descripción de las acciones de difusión de los resultados del impacto de las producciones de los equipos de trabajo en las redes interinstitucionales.
- 10) Análisis del nivel de satisfacción de todos los usuarios y prestadores del servicio educativo de la Escuela Normal Superior Oficial de Guanajuato.

# Validez y confiabilidad de un instrumento de estilos de liderazgo en estudiantes universitarios <sup>1</sup>

Mtro. Alberto Galván Corral<sup>2</sup>, Dra. Erika Ivett Acosta Mellado<sup>3</sup>, Mtra. Rosario Berenice Paredes Espinoza<sup>4</sup>, Mtra. Cecilia Aurora Murillo Félix<sup>5</sup>, y Mtra. Lizette Marcela Moncayo Rodríguez<sup>6</sup>

**Resumen – El objetivo de la presente investigación fue determinar las propiedades psicométricas de validez y confiabilidad de un instrumento de estilos de liderazgo en estudiantes universitarios, para establecer si los resultados, con base a una muestra, se pueden inferir a la población. Se empleó una metodología cuantitativa, con un diseño no experimental y transversal, participaron 268 estudiantes de tres programas educativos, el muestreo fue de cuota por conveniencia. En los resultados destacan que el reactivo 1 no presentó validez concurrente mediante la prueba de grupos contrastados; en lo relativo a la confiabilidad, se obtuvo un índice de consistencia interna por alfa de Cronbach de 0.890 general para el instrumento, los coeficientes alfa, mediante mitades partidas, fueron 0.794 y 0.844, para la primera y segunda mitad, respectivamente.**

**Palabras clave: liderazgo, universidad, estudiantes, ambiente académico.**

## Introducción

El liderazgo es un tema que ha despertado el interés, prácticamente a lo largo de la historia de la humanidad, por el papel de los líderes en la historia de las civilizaciones. Existen escritos de liderazgo desde la más remota antigüedad; las primeras investigaciones de liderazgo organizacional se centraron sobre los rasgos del líder, de forma gradual los estudios se enfocaron en las conductas (Camps, Pérez y Martínez, 2010).

De acuerdo a Ganga, Navarrete, Alt y Alarcón (2016) el estudio del liderazgo es importante, ya que dada la forma en que se revele, influirá en el triunfo o fracaso organizacional, bajo esta premisa las universidades no son una particularidad. Dávila, Mora, Pérez y Vila (2015) afirman que la formación de líderes demanda que las personas desplieguen y apliquen competencias (conocimientos, habilidades y valores) específicas que posibiliten procesos de liderazgo efectivos.

Existen múltiples estudios en Instituciones de Educación Superior de la influencia del liderazgo sobre estas organizaciones (Leithwood y Jantzi, 2005; Bo, 2013; Bakar y Mahmood, 2014; Shila y Sevilla, 2015); una gran parte de los estudios se han orientado en explorar el liderazgo académico como medio para transformar las instituciones educativas y a sus participantes (Bryman y Lilley, 2009; Cetin y Kinik, 2015) citados en Ganga, Navarrete, Alt y Alarcón (2016).

Castro y Casullo (2005) realizaron un estudio que tuvo por objetivo examinar el grado de cambio en las habilidades de liderazgo de cadetes militares, después de dos años de entrenamiento, en una escuela donde se forman oficiales; encontraron mejoría en el estilo de liderazgo transformacional en estudiantes con rendimiento militar previo medio y bajo, mientras que redujo el uso de estrategias de liderazgo transaccional y laissez faire.

En este mismo sentido, Ganga, Navarrete, Alt y Alarcón (2016) estudiaron la percepción que, sobre estilos de liderazgo tienen docentes y estudiantes, de un campus universitario de la universidad estatal de Chile; encontraron asimetría, entre la apreciación del docente sobre su estilo de liderazgo y la apreciación de los estudiantes sobre ellos.

Una instrumento o cuestionario, puede constreñirse como una colección de reactivos o ítems que intentan mostrar diferentes niveles de determinadas características o variables, no observables en forma directa. La validez de un instrumento refiere el grado de confianza de que la medición atañe a la realidad del fenómeno que se está midiendo (Lamprea y Gómez, 2007). La confiabilidad, constituye la consistencia o estabilidad de una medida, algunos la definen como la ausencia relativa de errores de medición en un instrumento. Existe convergencia, en la literatura, respecto a que la validez simboliza que se mide lo que se desea medir, mientras que la confiabilidad significa la exactitud o precisión con que un instrumento mide lo que dice medir (Quero, 2010).

<sup>1</sup> La publicación del resultado del estudio se financió con recursos PFCE 2018.

<sup>2</sup> Profesor Investigador del Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. [alberto.galvan@itson.edu.mx](mailto:alberto.galvan@itson.edu.mx) (autor correspondiente).

<sup>3</sup> Profesora Investigadora del Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. [eacosta@itson.edu.mx](mailto:eacosta@itson.edu.mx).

<sup>4</sup> Profesora Investigadora del Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. [rosario.paredes@itson.edu.mx](mailto:rosario.paredes@itson.edu.mx).

<sup>5</sup> Profesora Investigadora del Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. [cecilia.murillo@itson.edu.mx](mailto:cecilia.murillo@itson.edu.mx).

<sup>6</sup> Profesora Investigadora del Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. [lizette.moncayo@itson.edu.mx](mailto:lizette.moncayo@itson.edu.mx).

Todo instrumento debe referir propiedades de validez y confiabilidad, al menos, aceptables. La presente investigación tiene por objetivo determinar el nivel de validez y confiabilidad de un instrumento de estilos de liderazgo en estudiantes universitarios, para establecer si los resultados, con base a una muestra, se pueden inferir a la población.

### Método y materiales

Empleando una metodología cuantitativa, con un diseño no experimental y transversal, se determinan los resultados de validez y confiabilidad aplicados al instrumento. En relación a la validez se aplicó la prueba de validez concurrente, a través de grupos contrastados; la confiabilidad se determinó mediante el coeficiente alfa de Cronbach y por mitades partidas. Las pruebas mencionadas se formularon mediante el programa SPSS v.22. Las pruebas de confiabilidad y validez realizadas, se formularon en base a lo sugerido por Anastasi y Urbina (2009).

#### Participantes

Participaron 268 estudiantes de tres programas educativos; 119 de la Licenciatura en Educación Infantil (LEI), de los cuales el 97.5 por ciento fueron del sexo femenino y el 2.5 por ciento del sexo masculino; 79 de la Licenciatura en Economía y Finanzas (LEF), donde el 60.8 por ciento fueron del sexo femenino y el 39.2 por ciento del sexo masculino, por último, 70 de la Licenciatura en Administración de Empresas Turísticas (LAET), de los cuales el 68.6 y 31.4 por ciento, fueron del sexo femenino y masculino, respectivamente. En el total de la muestra, el 79.1 por ciento de los participantes fue del sexo femenino y el 20.9 por ciento de los estudiantes fue del sexo masculino. La distribución por año de estudio fue la siguiente: el 45.9 por ciento estudiantes de primer año, de segundo año el 20.5 por ciento, el 18.3 por ciento fueron de tercer año y el 15.3 por ciento fueron del cuarto año de estudio. El tipo de muestreo fue por conveniencia.

#### Instrumento

Se empleó el cuestionario de Castro, Nader y Casullo (2004) citado por Carchi (2014) el cual está conformado por 34 ítems que operacionaliza la teoría del liderazgo transformacional/transaccional de Bass y Avolio (1990). El instrumento emplea una escala de 5 puntos, donde 1 representa total desacuerdo con la afirmación; 2 en desacuerdo; 3 es intermedio (Ni de acuerdo ni en desacuerdo); 4 de acuerdo y 5 total acuerdo con la afirmación.

El instrumento está compuesto por tres dimensiones, la tabla 1 muestra las definiciones y dimensiones de liderazgo.

Tabla 1. Definiciones y dimensiones de liderazgo.

Tipo de liderazgo	Dimensiones	
Liderazgo Transformacional.  Promueve el cambio y/o la innovación, incita o estimula el surgimiento de la conciencia de los seguidores, los que se comprometen con el logro de la misión concentrándose en intereses colectivos, dejando de lado los intereses personales.	Carisma	Los seguidores respetan, admiran y tratan de imitar al líder. Tiene alto poder simbólico. Formula altos niveles de expectativa, generan lealtad y compromiso de los seguidores, comportándose de forma honesta y coherente.
	Inspiración	El líder provee una visión de futuro, objetivos y propósito.
	Estimulación intelectual	El líder fomenta nuevos enfoques y soluciones a los problemas. Estimula a los seguidores a formularse preguntas, a cuestionar las formas tradicionales de hacer las cosas, permite y se permite cometer errores.
	Consideración individualizada	Da atención particular a los seguidores, escucha y sabe delegar, dando realimentación constructiva. Actúa como mentor o entrenador (coach)
Liderazgo Transaccional.  Se basa en el intercambio de promesas y favores, se enfoca en la administración de recompensas y castigos con los seguidores. La transacción y el intercambio son las bases de las relaciones de este líder.	Recompensa contingente	El líder identifica las necesidades de los seguidores y realiza transacciones entre las necesidades del grupo y las individuales. Recompensa o sanciona en función del cumplimiento de objetivos.
	Manejo por excepción	El líder solo interviene cuando hay necesidad de hacer ajustes en la conducta del seguidor. Se centra en corregir y tomar medidas correctivas.
Laissez faire.	Representa o se reconoce como la ausencia de liderazgo. El líder evita tomar decisiones, no usa su autoridad formal y no tiene o asume responsabilidad. Es el estilo más ineficaz e inactivo.	

Fuente: elaboración propia con base en Castro y Casullo (2005), Camps, Pérez y Martínez (2010), González y González (2012), Carchi (2014) y Ganga, Navarrete, Alt y Alarcón (2016).

*Procedimiento*

Se pidió la autorización y colaboración a las Responsables de los Programa Educativos; se preparó la versión adaptada del instrumento, se explicó el objetivo del estudio y el instrumento al cien por ciento de los estudiantes de los grupos seleccionados por las responsables de los programas educativos participantes, a quienes se les pidió colaboración para que contestaran el instrumento, la participación fue voluntaria. Es pertinente destacar que se empleó el programa S.P.S.S. versión 19.0 para la formulación de las pruebas de validez y confiabilidad.

**Resultados y su discusión**

En este apartado se muestran los resultados relativos a la validez y confiabilidad del instrumento. Para determinar la validez se empleó la prueba de validez concurrente, a través de grupos contrastados, de acuerdo a Argibay (2006) la validez concurrente involucra un diseño transversal; para establecer la confiabilidad se empleó el método de consistencia interna mediante el índice alfa de Cronbach y el de mitades partidas, que también calcula coeficientes alfa de Cronbach, este índice es el más conocido y utilizado (Argibay, 2006; Campo y Oviedo, 2008; Quero, 2010; Campo, 2013).

En la tabla 2 se presenta un extracto de los resultados de la aplicación de la prueba de validez concurrente por grupos contrastados, en ella se aprecia que solo el reactivo 1 no presentó validez, dado que los valores de significación asintótica bilateral son mayores a 0.05, en consecuencia, los 33 reactivos restantes tienen validez, por lo que el instrumento muestra un nivel aceptable de validez concurrente

Tabla 2. Validez concurrente por grupos contrastados.

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
P1	Se asumen varianzas iguales	3.843	.052	-9.14	142	.362	-.19350	.21181	-.61220	.22520
	No se asumen varianzas iguales			-9.23	141.254	.358	-.19350	.20965	-.60795	.22096
P2	Se asumen varianzas iguales	.416	.520	-5.176	142	.000	-1.11997	.21640	-1.54774	-.69219
	No se asumen varianzas iguales			-5.213	141.950	.000	-1.11997	.21483	-1.54464	-.69530
P33	Se asumen varianzas iguales	.037	.849	-9.285	142	.000	-1.47136	.15846	-1.78461	-1.15812
	No se asumen varianzas iguales			-9.222	134.623	.000	-1.47136	.15955	-1.78692	-1.15580
P34	Se asumen varianzas iguales	.668	.415	-11.052	142	.000	-1.53947	.13929	-1.81483	-1.26412
	No se asumen varianzas iguales			-10.841	118.073	.000	-1.53947	.14201	-1.82069	-1.25826

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 3 contiene los resultados de confiabilidad por consistencia interna por alfa de cronbach, como se observa se obtuvo un alfa de 0.890, por lo que el instrumento presenta evidencia de confiabilidad bajo esta prueba; los resultados de la aplicación de la prueba de mitades partidas se muestran en tabla 4, los valores de .794 y de .844 para la primera y segunda mitad, respectivamente permiten ratificar que el instrumento muestra niveles aceptables de confiabilidad.

Tabla 3. Análisis de confiabilidad por Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.890	33

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a los resultados derivados de este proceso de validez y confiabilidad del instrumento se discute lo siguiente: El instrumento presenta un nivel de validez aceptable, dado que los resultados de la prueba de validez concurrente por grupos contrastados permitieron aceptar casi todos los reactivos, con excepción del reactivo 1, dados sus niveles de significación. Con relación a la confiabilidad, los índices alfa de Cronbach, derivados de los métodos de mitades partidas y por consistencia interna, resultan adecuados y aceptables, dado que en estudios en ciencias sociales, son suficientes índices superiores a 0.7 (Kerlinger y Lee, 2008; Campo y Oviedo, 2008; De la Ossa et al, 2009; Prieto y Delgado, 2010; Miranda, et al, 2010) por lo que se puede afirmar que el instrumento mide estilos de liderazgo y además presenta una alta precisión para medirlo.

Tabla 4. Análisis de confiabilidad por mitades partidas

Alfa de Cronbach	Parte 1	Valor	.794
		N de elementos	17 <sup>a</sup>
	Parte 2	Valor	.844
		N de elementos	16 <sup>b</sup>
	N total de elementos		33
Correlación entre formularios			.681
Coeficiente de Spearman-Brown	Longitud igual		.810
	Longitud desigual		.811
Coeficiente de dos mitades de Guttman			.810

a. Los elementos son: P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18.

b. Los elementos son: P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32, P33, P34.

Fuente: Elaboración propia.

### Conclusiones y recomendaciones

Con base a los resultados obtenidos, se concluye que:

El instrumento cuenta con un alto grado de validez y de confiabilidad del instrumento, por lo que el instrumento mide estilos de liderazgo y, además, lo mide con precisión.

El instrumento cuenta con propiedades psicométricas que amparan el provecho de desarrollar la ejecución de estudios que las fortifiquen.

El instrumento puede ser empleado para medir los estilos de liderazgo en estudiantes de nivel Licenciatura.

Por lo anterior, se formulan las siguientes recomendaciones:

Ampliar la realización de análisis y estudios que permitan fortalecer las propiedades de validez y confiabilidad del instrumento de estilos de liderazgo.

Emplear los métodos de Análisis Factorial Exploratorio y Análisis Factorial Confirmatorio para profundizar en el análisis de las propiedades de validez y confiabilidad del instrumento de estilos de liderazgo.

Es conveniente ampliar la muestra a estudiantes de otros programas educativos de la misma universidad, así como aplicarla en otras universidades de la ciudad y de otras ciudades, para ratificar y en su caso, robustecer las propiedades psicométricas del instrumento.

### Referencias

Anastasi, A. y Urbina, S. (2009). Tests psicológicos. Prentice Hall, séptima edición. México, pp. 85-112.

Argibay, J. (2006). Técnicas psicométricas. Cuestiones de validez y confiabilidad. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, (8), pp. 15-33.

- Campo, A. y Oviedo, H. (2008) Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Revista de Salud Pública*. 10 (5), pp.831-839.
- Campo, A. (2013). Informe de la consistencia interna de las escalas en las investigaciones publicadas en la Revista Colombiana de Psiquiatría. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 42 (1), pp. 136-143.
- Camps, V., Pérez, J., & Martínez, M. (2010). Comparación por género de los estilos de liderazgo en una muestra de gerenciales en Puerto Rico. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 21, pp. 113-132.
- Carchi, J. (2014). *Estudio comparativo de los estilos de liderazgo y la percepción de los seguidores. Caso empresa industrial INDUGLOB* (tesis de maestría). Universidad del Usuy, Cuenca, Ecuador.
- Castro, A. y Casullo, M. (2005). Análisis del cambio en los estilos de liderazgo de un grupo de estudiantes militares. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 1 (19), pp. 105-120.
- Dávila, C., Mora, J., Pérez, P., y Vila, L. (2015). ¿Es posible potenciar la capacidad de liderazgo en la universidad?. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 25 (56), pp. 129-140.
- De la Ossa, S., Martínez, Y., Herazo, E. y Campo, A. (2009) Estudio de la consistencia interna y estructura factorial de tres versiones de la escala Zung para ansiedad. *Colombia Médica*. 40 (1), pp. 71-77.
- Ganga, F., Navarrete, E., Alt, C. y Alarcón, N. (2016). Percepción de estilos de liderazgo: el caso de un campus universitario. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, IV (1), pp. 1-35.
- González, O. y González, L. (2012). Estilos de liderazgo del docente universitario. *Multiciencias*, 12 (1), 35-44.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2008). Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales. McGraw Hill. Cuarta Edición, México, pp. 581-602.
- Miranda, J., Miranda, J. y Rodulfo, J. (2010). Diseño, confiabilización y validación de un instrumento para medir el desempeño docente en la Maestría en Educación, Campo: Formación Docente. *Revista Electrónica de Investigación Educativa Sonorense*. 2 (5), pp. 46-60.
- Prieto, G. y Delgado, A. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del Psicólogo*. (31) 1, pp. 67-74.
- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos*, 12 (2), pp. 248-252.