

# LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO COMO ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS DE XALAPA, VER.

Dr. Eber Jardiel Pérez Zúñiga<sup>1</sup>, Dr. Fredy Castro Naranjo<sup>2</sup>,  
MSI. Jorge Iván Ramírez Sandoval<sup>3</sup> María Elena Cerdán Landa<sup>4</sup>

**Resumen**— La presente investigación tiene como propósito diseñar y aplicar un modelo de gestión del conocimiento como estrategia de innovación en la industria de alimentos y bebidas de la ciudad de Xalapa, Ver., se enmarca en el enfoque cualimétrico con diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS) de tipo derivativo, se presentan los resultados de la primera parte del estudio aplicando el método cualitativo para producir teoría fundamentada. El objetivo general es determinar el nivel de gestión de conocimiento aplicado en las organizaciones muestra objeto de estudio y diseñar un modelo propio, en un futuro aplicarlo como estrategia de innovación a una muestra representativa de establecimientos de alimentos y bebidas establecidos en Xalapa, Ver., y posteriormente verificar su utilidad a través de la validación de resultados por parte de expertos asociados a la gestión empresarial de la industria restaurantera de esta ciudad con la finalidad de replicarlo en otros establecimientos de otras ciudades de nuestro país.

**Palabras clave**— Gestión, conocimiento, innovación, alimentos, bebidas.

## Introducción

Nuestro país, de acuerdo con datos de la Organización Mundial de Turismo (OMT), en el año 2017 ocupó el sexto lugar mundial de llegada de turistas internacionales, el flujo de turistas internacionales sumó 39.3 millones de personas con un gasto promedio de \$ 584.50 USD con un total de 22.6 miles de millones de dólares de divisas. Durante el año 2016 esta actividad representó el 9.70 % del total del Producto Interno Bruto Nacional (PIBN). De acuerdo con el INEGI, en el cuarto trimestre de 2017, la población ocupada en el sector turismo de México rebasó los 4 millones 151 mil empleos directos, lo que representó un máximo histórico. Según datos de la de la Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados (CANIRAC) la industria restaurantera durante el año 2017 generó ventas de casi 19 mil millones de dólares que representa el 22% de lo que se consume en alimentos y bebidas en el país, generó un millón y medio de empleos directos y representó el 2% del PIB nacional.

La industria restaurantera de Xalapa, Ver., experimentó cambios en los últimos cuatro años; las temporadas altas y bajas cambiaron, la demanda de comensales locales disminuyó y su comportamiento de gasto se ha modificado, por lo tanto, los establecimientos necesitan aplicar estrategias de innovación para ajustarse a los cambios y permanecer en el mercado. En general, las gerencias de estos establecimientos reportan disminución en sus ingresos, aumentos en costos y gastos, esto ha provocado; bajos sueldos, alta rotación y recortes de personal, cierres de áreas de servicios, disminuciones en calidad de ingredientes o porciones respecto de los servicios ofrecidos, modificaciones en las cartas y reportan problemas de tipo administrativo como consecuencia de deficiencias operativas.

La falta de una adecuada gestión del conocimiento imposibilita aprovechar el capital intelectual del recurso humano y así mejorar sus resultados, ante los cambios en esta industria (servicio de preparación de alimentos y bebidas para su consumo inmediato), solo algunos establecimientos van a permanecer en el mercado, por lo tanto, las organizaciones enfocadas en esta industria están obligadas a reestructurarse y diseñar estrategias de innovación que permitan obtener ventajas competitivas, esto solo se puede lograr a través de la aplicación de un modelo de gestión del conocimiento con el propósito de adaptarse, innovar, mejorar y competir en este nuevo entorno empresarial cambiante. Para los establecimientos de alimentos y bebidas en esta ciudad la gestión del conocimiento

<sup>1</sup> Dr. Eber Jardiel Pérez Zúñiga es Académico por asignatura en la Facultad de Contaduría y Administración Campus Xalapa de la Universidad Veracruzana, ebper@uv.mx

<sup>2</sup> Dr. Fredy Castro Naranjo es Académico de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría y Administración Campus Xalapa de la Universidad Veracruzana fcastro@uv.mx

<sup>3</sup> MSI. Jorge Iván Ramírez Sandoval es Académico de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría y Administración Campus Xalapa de la Universidad Veracruzana iramirez@uv.mx

<sup>4</sup> Dra. María Elena Cerdán Landa. Contadora Pública Independiente.

es la nueva riqueza, es una forma de aprovechar sus recursos dentro de la propia organización, mediante la gestión del aprovechamiento de las capacidades de los colaboradores para resolver problemas en forma eficiente a través de la interacción entre la organización, los procesos y la tecnología incrementará el capital intelectual en forma significativa, se van a generar ventajas competitivas sostenidas en el tiempo, únicas y superiores a la competencia.

### Descripción del Método

De acuerdo con la última validación estadística ponderada que hizo el INEGI y de acuerdo con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) en nuestro país al 30 de mayo de 2019 existen registradas 555,325 unidades económicas (UE) con base en la actividad económica 722 servicios de preparación de alimentos y bebidas, de las cuales; 505,587 corresponden de 1 a 5 empleados lo que representa el 91.04% del total de la industria y concentra el 81.23% personal ocupado. La ciudad de Xalapa de Enríquez, Ver., capital del estado de Veracruz, se ubica en la región turística cultura y aventura, su economía se basa en los servicios y comercios, de acuerdo a su población flotante es considerada como una economía de escala, con base en datos del DENUE al 30 de mayo de 2019 existen en Xalapa 3,343 establecimientos económicos de servicios de preparación de alimentos y bebidas, sin embargo; solo 43 están inscritos en el Registro Nacional de Turismo de la Secretaria de Turismo y Cultura del Estado de Veracruz (SECTUR) y 14 afiliados a la Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados (CANIRAC).

La investigación se llevó a cabo en 45 establecimientos de alimentos y bebidas, se eligieron a 5 de cada clase distinta de actividad en forma propositiva con el objeto de comparar (en esta primera etapa del estudio) características distintivas a través de las cédulas de observación y guías de entrevistas (Ver Cuadro 1).

CLASES DE ACTIVIDAD
Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida.
Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos.
Restaurantes con servicios de preparación de antojitos.
Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, <i>hotdogs</i> y pollos rostizados para llevar.
Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas.
Restaurantes de autoservicio.
Servicios de preparación de alimentos para consumo inmediato
Cafeterías, fuentes de soda, neverías, refresquerías y similares.
Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar.

Cuadro 1. Clasificación de los establecimientos de alimentos y bebidas por clase de actividad.

Se comparó la situación actual de los establecimientos de alimentos y bebidas de Xalapa, Ver., con otros establecimientos del estado de Veracruz. Se descubrió la percepción de los colaboradores respecto de la gestión del conocimiento. Se distinguieron las nuevas estrategias de innovación que están aplicando los establecimientos de alimentos y bebidas en el nuevo contexto de comercialización. Se determinó si la aplicación de un modelo de gestión del conocimiento es una estrategia de innovación para la industria restaurantera de esta ciudad. Se realizó una ponderación de los factores que los colaboradores consideran que más inciden en el éxito del establecimiento de alimentos y bebidas en el que laboran. Se construyó un modelo de gestión del conocimiento y se pretende aplicarlo (en una segunda etapa) como estrategia de innovación a una muestra de los establecimientos de alimentos y bebidas de Xalapa, Ver. La gestión del conocimiento es determinante en el éxito de las empresas, si los establecimientos de alimentos y bebidas desean ser competitivos se deben identificar y utilizar las diversas fuentes del conocimiento que poseen en la misma empresa, romper los paradigmas de “acaparar” los conocimientos, superar las dificultades culturales y romper la resistencia al cambio, las fuentes de conocimiento identificadas en los restaurantes tomados como muestra se presentan en el cuadro 2.

PERSONAL	EMPRESA	TECNOLOGÍA	ENTORNO
Experiencias. Ideas. Opiniones.	Procesos.	Internet. Correo electrónico. Buzón de voz.	Evaluación de los comensales. Información externa.

Intuiciones. Sugerencias			Buzón de sugerencias
-----------------------------	--	--	----------------------

Cuadro 2. Fuentes de conocimiento identificadas en los restaurantes.

En el estudio se identificó una complejidad en el manejo del capital intelectual, de la innovación y la cultura organizacional, bajos resultados en el uso de las tecnologías de las información y mejoras organizacionales, por lo tanto, a mayor gestión del conocimiento y uso de las tecnologías mejores resultados económicos como producto de la innovación, tal y como lo señalan Donate y Guadamillas (2008) en su estudio denominado Gestión del Conocimiento Organizativo, Innovación, Tecnología y Resultados: una investigación empírica, donde al analizar prácticas organizativas de la empresa concluyeron que “a mayor gestión del conocimiento mejores resultados” (Ver Figura 1).

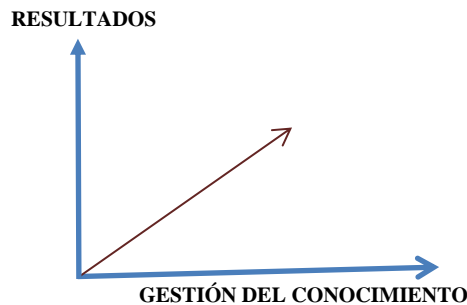


Figura 1. Relación: Gestión del Conocimiento – Resultados.

#### Resumen de resultados

El conocimiento está en la mente de las personas (conocimiento tácito) y en los procesos de los establecimientos de alimentos y bebidas (conocimiento explícito), es responsabilidad de las organizaciones, localizarlo, integrarlo, filtrarlo, transformarlo y compartirlo para mejorar sus resultados. Con base en el estudio, las primeras tres recomendaciones que se deben implementar de inmediato para permitir un mayor desarrollo del personal como fuente de conocimiento son las siguientes:

- Los restaurantes requieren establecer una estructura organizativa flexible que les permita adaptarse a las exigencias de las demandas de su industria.
- Las gerencias deben dejar atrás los sistemas basados en papel que solo retrasan los procesos del personal al mantener una toma de decisiones centralizada, es imprescindible aplicar el *empowerment* e invertir en el desarrollo del capital intelectual como un elemento patrimonial, “sin miedo” al momento, cuando los colaboradores abandonen la empresa se lleven consigo los conocimientos.
- Aprovechar los conocimientos y las experiencias de los colaboradores que están más próximos a los productos y servicios que se ofrecen a los comensales.

El éxito de esta fuente del conocimiento radica en el equilibrio del conocimiento tácito y explícito, individual y organizacional, es decir, los colaboradores de los restaurantes “tienen información valiosa” sobre los servicios, procesos, comensales y su entorno y sobre cómo se podría combinar esta información para hacer un establecimiento de alimentos y bebidas innovador y más competitivo.

El estudio exploratorio logró las evidencias de que los establecimientos de alimentos y bebidas tomados como muestra establecidos en la ciudad no gestionan el conocimiento, ni como cultura ni como innovación, por lo tanto, las organizaciones deben considerar el conocimiento como el principal factor productivo, la única estrategia en cuanto a la gestión del conocimiento es (por el momento) generar un entorno apropiado que permita la apertura hacia la gestión del conocimiento.

El estudio “descubrió” que en general los restaurantes de esta ciudad buscan competir con estrategias de “la banqueta hacia afuera”, es decir, solo imitan lo que hacen otros establecimientos de alimentos y bebidas de la misma industria, sin embargo, no se dan cuenta que la clave del éxito la tienen ahí mismo, en su interior, en su capacidad de innovar, de crear, de inventar, compartiendo conocimientos para ser más eficientes, ejecutando los procesos de distintas y mejores maneras, aplicando la tecnología y considerando información de su entorno para generar nuevas maneras de pensar, un reto de las gerencias de los restaurantes es desarrollar empresas más rentables y competitivas, la única opción para su desarrollo es la capacidad de generar innovación en sus colaboradores, es decir, establecer un sistema de desarrollo de habilidades de innovación que ayude a potencializar las ventajas y diferencias de los servicios e instalaciones de sus establecimientos de alimentos y bebidas.

En general, después de realizar el análisis correspondiente a través de las cédulas de concentrado y análisis de la información, se encontró un promedio de 4.78 colaboradores por establecimiento, alta rotación de personal, bajos sueldos (promedio de \$ 134.80 diarios para efectos del cotización ante el Instituto Mexicano del Seguro Social), disminución en sus ingresos, aumentos en sus costos y gastos, problemas administrativos y deficiencias operativas.

Para que el modelo de gestión del conocimiento tenga éxito se necesitan romper paradigmas; colaboradores sin resistencia al cambio, gerentes con óptica diferente y propietarios con apertura hacia la innovación. El éxito del modelo como mejora empresarial requiere de involucrar a todos los miembros del restaurante, de identificar los conocimientos claves y añadirles valor e innovación, de la apertura al cambio y de flexibilidad y apoyo de parte de la gerencia.

#### *Propuestas*

Los componentes del modelo de gestión del conocimiento propuesto son: organización, procesos y tecnología (Ver Figura 2).

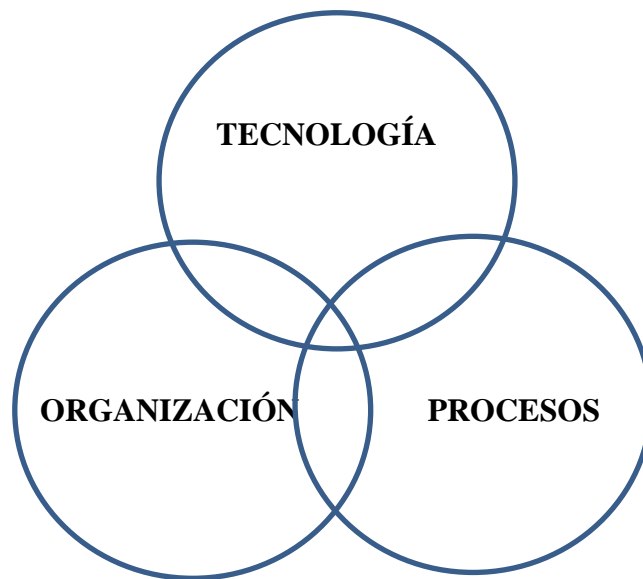


Figura 2. Componentes del modelo de gestión del conocimiento propuesto.

#### *Conclusiones*

No existe información actualizada de la industria restaurantera, por lo tanto no se comparó la situación actual de los establecimientos de alimentos y bebidas de la ciudad con otros del mismo sector del estado de Veracruz.

La falta de apertura de los gerentes y propietarios impidió el acceso a la revisión documental, solo se nos permitió visitar las instalaciones y realizar las observaciones a determinadas horas y en ciertas áreas de los establecimientos de alimentos y bebidas.

Existe poca disposición de los colaboradores de los establecimientos de alimentos y bebidas para contestar las entrevistas semiestructuradas respecto a la percepción de la gestión del conocimiento y la información respecto a los factores que consideran que más inciden en el éxito del establecimiento en el que laboran.

Existe desconocimiento de la gestión del conocimiento por parte de los establecimientos de alimentos y bebidas investigados, no aplican ningún modelo de gestión del conocimiento y no contemplan estrategias de innovación en el nuevo contexto de comercialización.

### Referencias bibliográficas

- Collins, J. (2007). *Built to Last*. México: Grupo Norma.
- Corona, L. (2010). *Innovación ante la sociedad del conocimiento, disciplinas y enfoques*, México: Plaza y Valdés.
- Díaz, J. et al. (2011) *Calidad en el servicio: metodología para la generación de clientes satisfechos*. México: Arana Editores. empresarial.
- Fontalvo, H. (2011). *La gestión del conocimiento y los procesos de mejoramiento*. México: Dimensión
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*, México: Mc Graw Hill.
- Honeycutt, J. (2001). *Así es la gestión del conocimiento*. México: Mc. Graw-Hill Interamericana.
- Izcarra, S. (2009). *LA PRAXIS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA*. México: Plaza y Valdés
- Pfeffer, J. (1998). *The Human Equation*. Boston: M.A. Harvard Business School Press.
- Porter, M. (1995). *What is Strategy?* Boston: Harvard Business.
- Muñoz, R. (2015). *Innovación a la mexicana*. México: Conecta.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-creating Company. How japanese companies create the dynamys of innovations*. Oxford University Press, New York.

### Referencias electrónicas:

- García y Montalvo (2013) en su trabajo *Innovación y Capital intelectual: Una aproximación contextual y conceptual en México*, recuperado el 2 de mayo de 2019, disponible en: <http://www.uv.mx/dcadminis> [tratativas/files/2013/01/Nuevos-paradigmas-de-gestion-y-organizacion-desde-la-perspectiva-latinoamericana.pdf](http://www.uv.mx/dcadminis)
- INEGI. (2019). *Establecimientos económicos del sector 722 en Xalapa, Ver.* Recuperado el 31 de mayo de 2019, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/?ag=17>

## Apéndice

### CÉDULA DE OBSERVACIÓN

Empresa investigada: \_\_\_\_\_ Periodo de la investigación: \_\_\_\_\_

Alcance: \_\_\_\_\_ Periodo de la observación: \_\_\_\_\_

Enfoque: \_\_\_\_\_ Puesto o lugar observado: \_\_\_\_\_

Departamento/lugar: \_\_\_\_\_ Cedula de observación número: \_\_\_\_\_

No.	HALLAZGO	EVIDENCIA	REALIZÓ	FECHA	HORA	OBSERVACIONES
<b>OBSERVACIONES GENERALES:</b>						

Realizó: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Supervisó: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### GUÍA DE ENTREVISTA

Empresa investigada: \_\_\_\_\_ Periodo de la investigación: \_\_\_\_\_

Alcance: \_\_\_\_\_ Fecha de la aplicación de la entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Realizada por: \_\_\_\_\_ Entrevista número: \_\_\_\_\_

### DATOS DEL ENTREVISTADO

Paterno \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_

Materno \_\_\_\_\_ Puesto \_\_\_\_\_

Nombres (s) \_\_\_\_\_ Jefe inmediato \_\_\_\_\_

Antigüedad en la empresa \_\_\_\_\_ Antigüedad en el puesto \_\_\_\_\_

Puesto que le gustaría ocupar \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: Por favor conteste las siguientes preguntas

# CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIANTES RESPECTO A LA RESPONSABILIDAD SOCIAL

Mtra. María de la Luz Pirron Curiel<sup>1</sup>, Dra. Marcela Rojas Ortega<sup>2</sup>  
y Lic. Lucía Esparza Zamudio<sup>3</sup>

**Resumen—** Se realizó un estudio descriptivo sobre las actitudes hacia la responsabilidad social de los estudiantes de las licenciaturas impartidas en la Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Tepepan (ESCA Tepepan), del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Las variables analizadas son: actitudes hacia temas científicos, formación ciudadana responsable y formación para el desarrollo equitativo, humano y sostenible. El instrumento de investigación fue un cuestionario aplicado a 800 estudiantes. La información se analizó cuantitativa y cualitativamente. Los resultados indican que las actitudes hacia la responsabilidad social de los estudiantes de las licenciaturas impartidas en la ESCA Tepepan, corresponden a nivel medio alto, aún cuando existen diferencias específicas por variable y por carrera. Para concluir se presentan propuestas para incrementar el nivel de las actitudes de los estudiantes hacia la responsabilidad social, como parte de la formación de profesionales de alto nivel dentro de un ambiente de convivencia sana, responsable y armónica.

**Palabras clave—** Actitudes, responsabilidad social, estudiantes universitarios, educación.

## Introducción

A inicios de este milenio se creó el concepto de responsabilidad social universitaria (RSU) en América Latina y desde entonces ha tenido un desarrollo paulatino, que incide en la formación profesional de los jóvenes.

La responsabilidad social es un área todavía en construcción, pero goza ya de un protagonismo notable entre organizaciones y empresas. Poco a poco esta tendencia ha llegado a las universidades, que empiezan a rendir cuentas de los impactos de su misión de formación, investigación y participación en la sociedad. (Valley, De la Cruz y Sasía, 2009, pág. 1).

Actualmente las universidades han incrementado su compromiso social y, cada vez en más países, asumen acciones para promover la formación en valores y responsabilidad social, para contribuir a la creación de una sociedad más justa y equitativa. Las instituciones de enseñanza superior “forman los futuros profesionales que trabajarán en las empresas y tendrán que promover dentro de ellas una visión ética, responsable, contribuyendo al bien común y a la justicia social” (De la Calle y Jiménez, 2011 pág. 238).

Las Universidades tienen la responsabilidad de proporcionar formación científica, profesional, humanística, artística y técnica del más alto nivel, contribuir a la competitividad económica y al desarrollo humano sostenible; promover la generación, desarrollo y difusión del conocimiento en todas sus formas; contribuir a la preservación de la cultura nacional, y desarrollar las actitudes y valores que requiere la formación de personas responsables, con conciencia ética y solidaria, reflexivas, innovadoras, críticas, capaces de mejorar la calidad de vida, consolidar el respeto al medio ambiente, a las instituciones del país y a la vigencia del orden democrático (Díaz de Iparraguirre, 2009, pág. 8).

Las universidades deben darse a la tarea de formar ciudadanos responsables, conscientes, innovadores y solidarios, mediante un proyecto curricular que profile al egresado como persona socialmente responsable y comprometida con el desarrollo humano en la sociedad. Por otra parte, deben capacitar a sus estudiantes para producir y difundir conocimientos socialmente pertinentes, derivados de la producción científica, aportando conocimientos y estrategias que contribuyan al desarrollo; así como promover un desarrollo más equitativo, humano y sostenible, participando en la construcción del progreso social.

Un hecho importante para reforzar la formación en responsabilidad social, en las escuelas de negocios, fue la crisis global del 2008 que se detonó por múltiples factores, entre los que destaca un número importante de decisiones poco éticas tomadas por banqueros, esto provocó una crisis hipotecaria y crediticia, lo que incrementó la desconfianza en los mercados y afectó a un gran número de familias y empresas. “Tras el incidente, muchos reclamaron a las grandes escuelas de negocios la falta de programas éticos en sus planes de estudio o incluso, el

<sup>1</sup> La Mtra. María de la Luz Pirron Curiel es Profesora de Comportamiento Organizacional en el Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México [mpirron@ipn.mx](mailto:mpirron@ipn.mx) (**autor correspondiente**)

<sup>2</sup> Marcela Rojas Ortega es Profesora de Contaduría en el Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México. [marojas@ipn.mx](mailto:marojas@ipn.mx)

<sup>3</sup> Lic. Lucía Esparza Zamudio es Profesora de Comunicación Oral y Escrita en el Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México [lesparza@ipn.mx](mailto:lesparza@ipn.mx)

contar con estas materias pero solo como un simple trámite y no resaltando la preponderancia de inocular en los estudiantes una visión de respeto a la sociedad” (ExpokNews, 2014, s/p).

A partir de entonces, la responsabilidad empresarial se incluye con mayor frecuencia en los planes de estudio. Sin embargo es importante investigar qué tanto los estudiantes universitarios están dispuestos a tomar en cuenta los aspectos de responsabilidad social, incluyendo los temas ambientales.

Para lograr la formación en aspectos de responsabilidad social debe estimularse el deseo de adquirir conocimientos, habilidades y actitudes en el alumno, no sólo para crear, administrar y hacer rentable un negocio, logrando desenvolverse como un profesional que obtiene dividendos de su profesión, sino haciéndole comprender que estos aspectos de su formación profesional también deben apoyar la solución de problemas sociales, tecnológicos y científicos, contribuyendo al bienestar de las personas.

Cuando no se logra que los estudiantes y las academias de profesores se comprometan con la formación en valores, se corre un alto riesgo de que caiga en la deshumanización, buscando sólo su formación técnica, desvinculada de los valores universales. Cuando se humaniza el proceso se logra la formación de profesionales con potencial y responsabilidad, sin embargo, cuando no se logra el compromiso del estudiante en su formación integral, éste no asume su rol como parte de la comunidad y el planeta, dejando que otros decidan por él.

“De allí la importancia de asumir la responsabilidad, no solo en las empresas, sino desde la formación como individuos, como miembros de una familia, y como células de la vida social” (ExpokNews, 2014, s/p).

El gran reto de las instituciones educativas es educar en aspectos de responsabilidad, lo que implica conocer y aceptar que el desempeño de una profesión debe darse dentro de los límites éticos, advirtiendo que las personas así como las organizaciones interactúan con otros sistemas como el ambiente, los grupos sociales y las instituciones públicas.

A partir de lo anterior se consideró de interés realizar una investigación que permitiera analizar las actitudes de los estudiantes de la Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Tepepan (ESCA Tepepan), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), hacia la responsabilidad social, para contar con información para proponer acciones que contribuyan a la preparación de profesionistas de alto nivel en el área de negocios, con una sólida formación en aspectos de responsabilidad social.

## Descripción del Método

### *Planteamiento del problema*

La responsabilidad social es un tópico que tiene gran repercusión en el desarrollo de cualquier país, ya que involucra factores prioritarios para crear estabilidad, lo que permite una correcta planeación y ejecución de medidas en beneficio de todos. Debido a lo anterior se formuló la siguiente pregunta de investigación para el presente estudio:

¿Cuáles son las actitudes de los estudiantes de la ESCA Tepepan, del IPN, hacia la responsabilidad social?

### *Justificación*

Este estudio permitió generar información objetiva sobre el estado actual de las actitudes de los estudiantes, con el fin de instrumentar acciones que permitan consolidar su formación en aspectos de responsabilidad, para lograr un perfil profesional apegado a las necesidades del siglo XXI.

### *Objetivo*

Describir las actitudes de los estudiantes de la ESCA Tepepan, del IPN, hacia la responsabilidad social.

### *Tipo de estudio*

Se llevó a cabo un estudio de caso, de tipo descriptivo, con un enfoque cuantitativo, para conocer las actitudes de los estudiantes de la ESCA Tepepan, del Instituto Politécnico Nacional, hacia la responsabilidad social.

### *Hipótesis de trabajo*

Las actitudes hacia la responsabilidad social de los estudiantes de las licenciaturas impartidas en la ESCA Tepepan, en cuanto a temas científicos, formación ciudadana responsable y formación para el desarrollo equitativo, humano y sostenible corresponden a nivel medio.

### *Variables*

- Actitud hacia los temas científicos.  
Se orienta al proceso de la producción científica donde los sustentos teóricos y las líneas de investigación perfilan la gestión del conocimiento que responderán a qué tipo de conocimiento se produce, qué se debe producir y difundir y cómo la investigación debe aportar al desarrollo sostenible de la sociedad.
- Formación ciudadana responsable.  
Involucra los esfuerzos en el proceso de formación actualizando la currícula, para formar egresados responsables socialmente, conscientes, innovadores y solidarios. Incluye estrategias para formar ciudadanos comprometidos con el desarrollo humano en la sociedad.



- Formación para el desarrollo equitativo, humano y sostenible  
Comprende el aporte de la universidad a la sociedad, así como su participación en el desarrollo de la comunidad y del capital humano, participando en la construcción del progreso social.

*Instrumento de investigación*

Para la realización del estudio se elaboró un cuestionario cerrado sobre actitudes hacia la responsabilidad universitaria, basado en el enfoque específico del estudio (se anexa al final del informe). Dicho cuestionario incluye 20 ítems validados por la técnica de jueces que corresponden a las variables del estudio.

*Muestra*

La muestra fue no paramétrica y estuvo integrada por 800 estudiantes, en el estudio participaron únicamente los alumnos que se encontraban en el salón de clases en los horarios programados para la aplicación y la aplicación concluyó al reunir el número de muestra determinado, incluyendo un mínimo de 250 estudiantes por programa académico.

<b>Licenciatura</b>	<b>Contador Público</b>	<b>Lic. en Relaciones Comerciales</b>	<b>Lic. en Negocios Internacionales</b>	<b>Total</b>
<b>Masculino</b>	132	124	138	394
<b>Femenino</b>	136	130	140	406
<b>Total de participantes</b>	268	254	278	<b>800</b>

Tabla 1. Muestra de alumnos participantes en el estudio

*Resultados del estudio*

Para la interpretación de resultados se diseñó la tabla 2.

<b>Puntaje</b>	<b>Nivel</b>
<b>1.00 – 1.50</b>	Muy Bajo
<b>1.51 – 2.50</b>	Medio Bajo
<b>2.51 – 3.50</b>	Medio
<b>3.51 – 4.50</b>	Medio Alto
<b>4.51 – 5.00</b>	Alto

Tabla 2. Criterios de interpretación

Los resultados promedio derivados de la aplicación del cuestionario de investigación, a los estudiantes de las licenciaturas de Contador Público, Relaciones Comerciales y Negocios Internacionales, en la Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Tepepan, del Instituto Politécnico Nacional se presentan a continuación.

- Resultados Globales

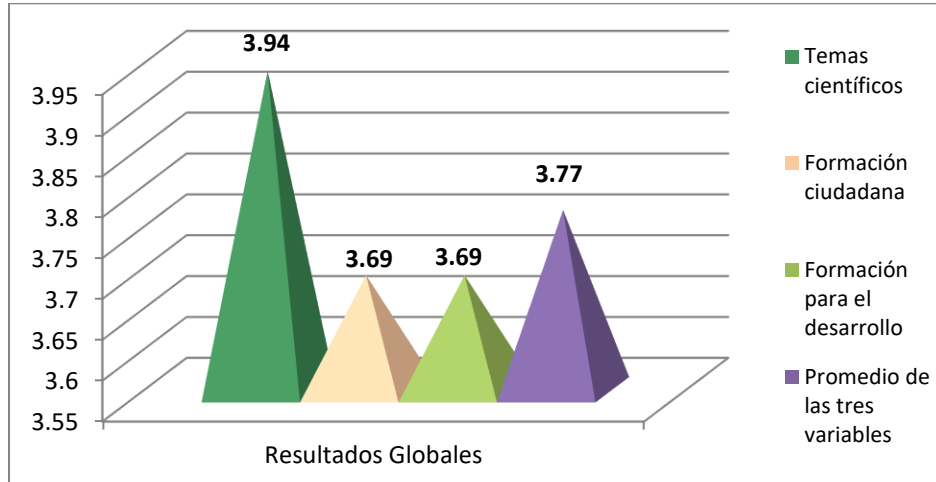
Para tener una visión general de los resultados, se presentan a continuación los promedios, de la totalidad de los alumnos de la ESCA Tepepan, del IPN, que participaron en el estudio, agrupados por variable y género.

Como se observa en la Tabla 3, todos los resultados corresponden a nivel medio alto, lo que indica que los estudiantes cuentan con una actitud positiva hacia la responsabilidad social universitaria y la consideran parte de su formación integral. No obstante, existen buenas oportunidades de mejora, en cuanto a sus actitudes y comportamiento, en relación a la responsabilidad social.

	<b>Género Masculino</b>	<b>Género Femenino</b>	<b>Promedio General</b>
Actitudes hacia temas científicos.	4.11	3.77	3.94
Formación ciudadana responsable.	3.57	3.81	3.69
Formación para el desarrollo equitativo, humano y sostenible.	3.66	3.71	3.69
<b>Promedio total de las variables</b>	3.78	3.76	3.77

Tabla 3. Promedios Globales

En cuanto a los resultados globales por género, es evidente que en promedio no existen diferencias importantes en las actitudes de los estudiantes hombres y mujeres respecto a la responsabilidad social, sin embargo en cuanto a actitudes hacia temas científicos de la responsabilidad social los hombres muestran mayor interés, mientras que las mujeres tienen una actitud más positiva hacia la formación ciudadana responsable y la formación para el desarrollo equitativo humano y sostenible.

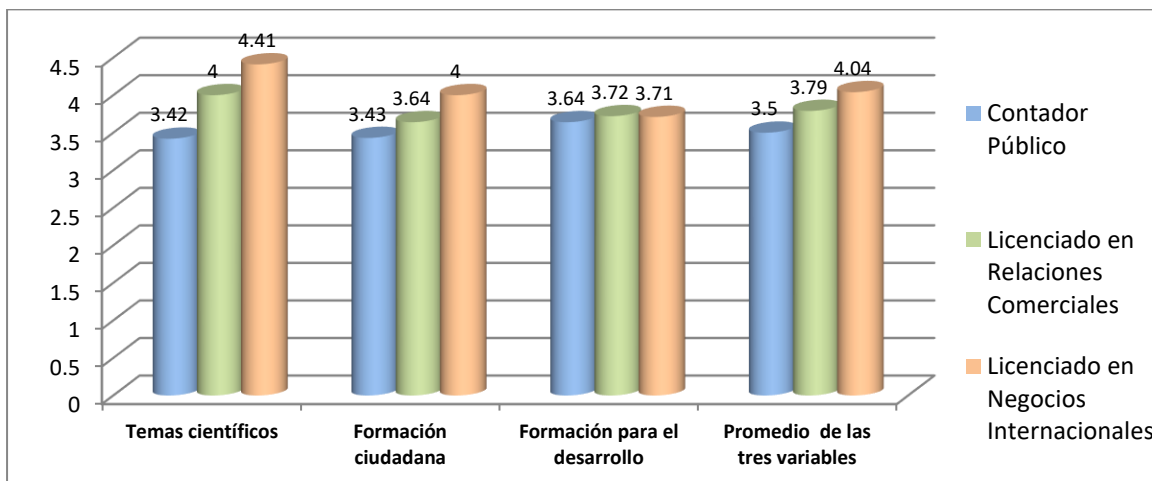


Gráfica 1. Perfil global por variable

Como se puede observar en la Gráfica 1, la puntuación más alta obtenida por los estudiantes que participaron en el estudio, corresponde a las actitudes hacia los aspectos de responsabilidad social relacionados con los temas científicos y, a continuación se encuentran las variables aspectos de responsabilidad social respecto a la formación ciudadana y aspectos de responsabilidad social respecto a la formación para el desarrollo equitativo, humano y sostenible, en los que se obtuvieron promedios iguales, aún cuando si existen diferencias por carrera y por género.

- Resultados por programa académico

Como puede identificarse en la Gráfica 2, la mayor parte de las puntuaciones corresponden a nivel medio alto. Sólo en el caso de los alumnos del programa académico de Contador Público, se identifican puntajes medios en las variables aspectos de responsabilidad social en temas científicos y en formación ciudadana, así como en el promedio general de las tres variables, ya que se encuentra en el límite. En este caso es importante dar prioridad al hecho de reforzar los aspectos científicos y humanísticos en la formación de los estudiantes de la carrera, con el fin de mejorar la formación integral y contribuir a mejorar la responsabilidad social.



Gráfica 2. Perfil por programa Académico

Puede observarse que en la carrera de Contador Público, específicamente los aspectos científicos presentan los niveles más bajos de actitudes en relación a la responsabilidad social, por tanto se identifica la necesidad de reforzar la importancia de la información científica y tecnológica como base de la formación profesional y la necesidad de darle la difusión necesaria a nivel social. Los aspectos de formación ciudadana también presentan niveles bajos en relación con los de las demás licenciaturas y hacen evidente que los estudiantes deben aumentar su compromiso con la sociedad identificando sus necesidades y analizando los problemas que ésta enfrenta para lograr el desarrollo sostenible.

Por otra parte, la variable formación para el desarrollo es la que tiene los niveles más altos en el perfil de los estudiantes de la carrera de Contador Público, con un puntaje promedio de 3.64 que corresponde a nivel medio alto; por lo tanto, su actitud hacia contribuir a la mejora de las situaciones sociales es la parte que han desarrollado mejor dentro de los aspectos de responsabilidad social.

Los estudiantes de la licenciatura en Relaciones Comerciales obtuvieron un nivel medio alto en todas las variables, el puntaje más alto corresponde a los aspectos científicos, seguido por la formación para el desarrollo y la formación ciudadana. Aún cuando los puntajes obtenidos son aceptables es deseable reforzarlos para optimizar el perfil profesional integral de los egresados, contribuyendo al desarrollo sostenible.

La licenciatura que reporta los más altos niveles de responsabilidad social en su perfil es la de Licenciado en Negocios Internacionales, con un puntaje promedio de 4.04. Todas las variables corresponden a un nivel medio alto y el mayor puntaje corresponde a la formación en temas científicos, seguido por la formación ciudadana y la formación para el desarrollo equitativo, humano y sostenible. Como en el caso anterior, aún existen posibilidades de mejora para optimizar la calidad de la formación integral de los futuros profesionales.

Al analizar la Gráfica 1, de manera global y en lo que se refiere a los resultados promedio de las tres variables, se identifica que las actitudes de los estudiantes son admisibles en general y que los perfiles de responsabilidad social universitaria de los estudiantes de las carreras impartidas en la ESCA Tepepan cuentan los requerimientos básicos, aún cuando tienen amplias oportunidades de mejora.

## Comentarios Finales

### *Resumen de resultados*

El estudio se centró en la descripción de las actitudes de los estudiantes de la ESCA Tepepan del IPN, en relación a la responsabilidad social, la información se obtuvo a partir de la aplicación de un cuestionario cerrado a 800 estudiantes y se analizó de forma electrónica, empleando estadística descriptiva. Las variables seleccionadas para esta investigación fueron actitudes hacia temas científicos, formación ciudadana responsable y formación para el desarrollo equitativo, humano y sostenible.

Los resultados indican que existen actitudes positivas hacia la responsabilidad social en los estudiantes y que ésta tiene características diferentes en cuanto al programa académico y al género de los participantes, sólo en pequeñas proporciones. En general las puntuaciones promedio corresponden a niveles aceptables, aún cuando tienen importantes posibilidades de mejorar si se realizan acciones que faciliten la comprensión de factores relacionados con la responsabilidad social y la importancia de la formación de los profesionales en aspectos de sustentabilidad para asumir el compromiso con la sociedad aportando conocimientos, ideas y acciones que contribuyan a lograr generar un mejor ambiente para las futuras generaciones, en todos los sentidos.

### *Conclusiones*

En función de la información derivada de la investigación se rechaza la hipótesis planteada para el estudio, derivado de que las actitudes hacia la responsabilidad social de los estudiantes de las licenciaturas impartidas en la ESCA Tepepan, del Instituto Politécnico Nacional, en cuanto a temas científicos, formación ciudadana y formación para el desarrollo equitativo, humano y sostenible corresponden a un nivel medio alto, lo que supera el nivel esperado.

En lo particular es importante reforzar la formación integral de los estudiantes de la carrera de Contador Público, generando un cambio de actitudes hacia los temas científicos relacionados con la responsabilidad social y hacia la formación ciudadana, ya que actualmente presentan niveles más bajos que los estudiantes de las otras carreras que se imparten en el plantel. Complementariamente es importante ampliar la investigación para conocer los detonadores de esta situación y contar con mejores elementos para emprender las medidas remediales correspondientes.

Es interesante mencionar que el programa académico específico cursado por los estudiantes, detona el tipo de actitudes hacia la responsabilidad social que desarrollan, complementariamente a los aspectos de personalidad y contexto social de cada estudiante. En el caso de los estudiantes de las licenciaturas que tienen mayor relación con

aspectos de negociación y de interacción social con el mercado económico es más importante, para ejercer la profesión, desarrollar actitudes relacionados con el trato humano y el desarrollo, así como la investigación en temas sociales y el manejo de este tipo de información. Sin embargo, es de interés mencionar que la tendencia en cuanto al desarrollo de dichas actitudes es positivo en los estudiantes, en el sentido de que tienen una marcada tendencia hacia actuar con responsabilidad social en el nivel universitario y como futuros profesionales.

El impacto de este estudio consiste en proporcionar información reciente y objetiva de los estudiantes de la ESCA Tepepan como base para analizar la situación actual, en cuanto a actitudes hacia la responsabilidad social y establecer planes de acción, que permitan mejorar este aspecto de la formación integral en los futuros profesionales. Los resultados del estudio permiten conocer las percepciones de los docentes, en cuanto a la investigación como un aspecto importante que incide directamente en la formación de los futuros profesionistas, quienes contribuirán al desarrollo de nuestro país, incorporándose a las organizaciones públicas y privadas.

### *Recomendaciones*

A partir del estudio se propone atender las necesidades de formación dentro de las asignaturas del área humanística y crear una unidad de aprendizaje enfocada a la responsabilidad social donde se identifiquen necesidades sociales, analicen problemas vinculados a la responsabilidad social universitaria y empresarial, concluyendo con la propuesta de alternativas de solución.

A nivel escolar es fundamental dar un ejemplo de responsabilidad social dentro y fuera del plantel, involucrando a toda la comunidad. Además deben desarrollarse los programas de la totalidad de las unidades de aprendizaje, mencionando que los conocimientos deben aplicarse dentro de un marco ético, enfocado al desarrollo sostenible.

Es conveniente organizar actividades institucionales y escolares que estimulen el desarrollo de actitudes y acciones enfocadas a la responsabilidad social universitaria como concursos o premios a trabajos de tesis o investigaciones con ese enfoque, a acciones de estudiantes, profesores y, en general, miembros de la comunidad politécnica, así como al diseño de materiales para difundir la importancia de la responsabilidad social.

Se considera recomendable ampliar la información con que se cuenta, para lograr mayores avances en el tema de la responsabilidad social en el Instituto Politécnico Nacional, lo que permitirá formar profesionales de alta calidad, dentro de un ambiente de convivencia sana, responsable y armónica, que logren contribuir realmente al desarrollo sostenible de nuestro país y de la comunidad internacional.

Además la información obtenida servirá como base para emprender nuevas investigaciones, a partir de la difusión de los resultados, tanto en la comunidad escolar de la ESCA y del IPN, como en otras instituciones, ya que es un tema prioritario en el contexto actual, a nivel internacional.

### **Referencias**

- De la Calle y Jiménez. (2011). *Aproximación al concepto de responsabilidad social del universitario*. Revista Interdisciplinar de Ciencias de la comunicación y humanidades. Comunicación y hombre N°7. Madrid, España: Universidad Francisco de Victoria. Recuperado de [http://www.comunicacionyhombre.com/pdfs/07\\_i\\_delacallejyjimenez.pdf](http://www.comunicacionyhombre.com/pdfs/07_i_delacallejyjimenez.pdf)
- Vallaes, F., De la Cruz y Sasia. (2009). *Responsabilidad Social Universitaria. Manual de primeros pasos*. México: Mc Graw Hill.
- Díaz de Iparraguirre, A.M. (2009). *La Gestión compartida Universidad-Empresa en la formación del Capital Humano. Su relación con la competitividad y el desarrollo sostenible*, Edición electrónica gratuita. Recuperado de [www.eumed.net/tesis/2009/amdi/](http://www.eumed.net/tesis/2009/amdi/)
- ExpokNews. (25 septiembre 2014). *La responsabilidad social del estudiante y su universidad*. Recuperado de <https://www.expoknews.com/la-responsabilidad-social-del-estudiante-y-su-universidad/>
- Vallaes, F., De Vallaes, F., De la Cruz y Sasia. (2009). *Responsabilidad Social Universitaria*. México: Mc Graw Hill.

# LA EXTRALIMITACIÓN DE LA AUTORIDAD FISCAL EN EL EMBARGO COMO CONSECUENCIA DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE EJECUCIÓN (PAE)

Mtra. Irma Alejandra Priego García<sup>1</sup>

**Resumen**—Los ejecutores fiscales durante el procedimiento embargan sobre lo que ellos consideren beneficioso y al existir falta de legalidad, se generan actos arbitrarios por parte de las autoridades fiscales.

Por tal motivo, resulta de suma importancia analizar la constitucionalidad del embargo precautorio señalado en el Código Fiscal de la Federación, tomando en cuenta los límites constitucionales a los que debe someterse la potestad tributaria del Estado, así como todo acto de autoridad, tomando en consideración la supremacía que tiene la Constitución respecto a las leyes o códigos federales, tal como el Código Fiscal de la Federación, del cual se requieren evaluar los artículos reguladores del embargo precautorio, en virtud de la extralimitación de la autoridad fiscal durante el Procedimiento Administrativo de Ejecución, generando por lo tanto, la vulneración a los derechos humanos del contribuyente.

**Palabras clave**—Embargo, procedimiento, extralimitación, defensa, patrimonio.

## Introducción

El conocimiento limitado o desconocimiento de los contribuyentes respecto a los procedimientos en materia recaudatoria, los obstáculos y variedad de ordenamientos jurídicos fiscales, las modificaciones constantes respecto a las políticas económicas y monetarias del país, aunado con los requerimientos de la globalización que impactan los factores que pueden llevar a que un contribuyente se vea vulnerado de forma irreparable en su patrimonio con la aplicación de la normativa fiscal, con las irregularidades o lagunas de ley respecto a los señalamientos del Código Fiscal de la Federación, así como las arbitrariedades de la autoridad fiscal derivado de la aplicación del Procedimiento Administrativo de Ejecución, han incrementado la necesidad de realizar modificaciones al Código Fiscal de la Federación e implementar mecanismos de acción que hagan valer los derechos humanos del contribuyente.

Por tal motivo, en este trabajo se analizará la extralimitación de la autoridad fiscal en el embargo como consecuencia del Procedimiento Administrativo de Ejecución (PAE), que pone en riesgo la certeza jurídica, el crecimiento económico y vulneración de los derechos humanos de los contribuyentes.

En virtud de lo anterior, se abordarán los conceptos y aspectos fundamentales vinculados a los Derechos Humanos de los Contribuyentes, y que en nuestro país se encuentran plenamente reconocidos en el artículo 1º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Es menester del Estado, hacer que nuestra legislación cumpla con los elementos necesarios para proporcionar certeza jurídica derivado de los actos de molestia que se efectúen, así como señalar específicamente cuáles son las facultades que tienen los ejecutores fiscales, de tal suerte que se eviten los actos arbitrarios en perjuicio del sujeto pasivo.

## Descripción del Método

El tipo de estudio que mejor se adapta a la presente investigación es el No experimental. La investigación, documentación y comprobación de la hipótesis, será a través de la consulta de acervos bibliográficos, hemerográficos, legislaciones vigentes y jurisprudencias emitidas por la Suprema Corte de Justicia de la Nación, sentencias, entre otros.

Se trata de una investigación de nivel descriptivo-explicativo, por cuanto presenta la realidad actual prevaleciente y la describe, detallando, especificando y particularizando los hechos motivo del análisis; Analítica, pues permitirá examinar los elementos considerados en la hipótesis.

La metodología y técnica que se emplearán, implicarán la búsqueda, acopio, selección y ordenamiento de la información relacionada al tema, históricos y actuales, su clasificación, su lectura y estudio, su depuración y su vaciado en una base de datos electrónica; siendo en las conclusiones donde quedarán plasmados los resultados de la investigación.

<sup>1</sup> Irma Alejandra Priego García es Jefa de Departamento del Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco; asimismo, es Contadora y Abogada en IRALPRIGA Jurídico Contable Fiscal.

Asimismo, se aplicará un análisis de la correlación entre variables dependientes e independientes, obteniendo los parámetros de correlación.

Se utilizará el estudio explicativo, pues determinaré las relaciones causa-efecto que tiene el procedimiento de embargo, y el método deductivo, dado que partiré de la existencia de diferentes problemas en el ámbito del derecho fiscal, para que posteriormente estudie la particularidad de la extralimitación de la autoridad fiscal en el embargo como consecuencia del Procedimiento Administrativo de Ejecución (PAE).

Finalmente, con la técnica de investigación de campo a través de la encuesta, la cual se aplicó a clientes de un despacho jurídico-contable que se dedica a la defensa de los contribuyentes, me permitió una observación cuantitativa.

### **La extralimitación de la autoridad fiscal en el embargo.**

En el marco jurídico mexicano, nuestra Carta Magna señala en el numeral 16, que los actos de molestia efectuados por cualquier organismo de la Administración Pública, tendrá que estar señalado en la Ley, de tal suerte que prevalezca la certeza jurídica de que tal procedimiento efectuado por una autoridad competente, es legal y no constituye un acto que contraviene a los Derechos Humanos.

Las autoridades fiscales, en el momento de realizar un embargo con el fin de garantizar un crédito fiscal o forzar al contribuyente deudor a su pago, se extralimitan, constituyendo un abuso por parte de la autoridad y se convierte en un acto ilegal que vulnera los Derechos Humanos del contribuyente.

La fundamentación localizada en el Código Fiscal de la Federación, genera para el particular la incertidumbre jurídica, en correspondencia con el grado de afectación que le provocará a su patrimonio, debido a que la misma autoridad fiscal se apega a lo establecido en un principio del derecho, que señala que “las autoridades sólo pueden hacer lo que la ley les permite”, generando así, la extralimitación, es decir, en la fracción I del numeral 151 del Código Fiscal de la Federación no establece un límite que permita apreciar la proporción que el ejecutor debe observar en el momento de efectuar la incautación de bienes como garantía de pago del crédito fiscal.

Se puede advertir en la fracción I del numeral 156 del citado Código, que para avalar el crédito fiscal cuando se practica un embargo, el ejecutor, de acuerdo a su criterio o juicio, podrá presumir que el patrimonio designado para embargo por aquél que se entiende la diligencia no son suficientes y podrá indicar más bienes; es decir, la ley le consiente el uso del juicio como única forma para establecer el valor de los bienes embargados y su competencia en correlación con el monto del adeudo, lo cual se traslada en la potestad de embargar todos los bienes que pretenda, sin que exista la necesidad de tener conocimientos técnicos o periciales.

Por lo tanto, la práctica de la diligencia con base al criterio o juicio del ejecutor fiscal, afecta significativamente las operaciones del contribuyente, en virtud de que se les imposibilita a la realización de su trabajo o prestación de servicios, cubrir sus compromisos crediticios, generando con ellos un alto a la actividad empresarial que realizan, lo que incluso podría generar la quiebra de las empresas. De igual forma, el embargo precautorio regulado por el Código Fiscal de la Federación, transgrede las garantías de seguridad jurídica reconocidas en la Constitución, pues deja en estado de indefensión e incertidumbre jurídica a los contribuyentes a los que se les aplica el procedimiento.

Luego entonces, el Código Fiscal de la Federación permite el embargo precautorio en bienes del contribuyente, en virtud de que las autoridades fiscales consideran que el contribuyente está tratando de eludirlos o que concurre un riesgo a que el obligado, oculte, enajene o derroche sus bienes, basándose en supuestos de realización hipotética y las autoridades fiscales no las comprueban ni le dan oportunidad al contribuyente de demostrar lo contrario; a la luz de los hechos, muestra gran inseguridad e incertidumbre jurídica al sujeto pasivo.

El embargo precautorio está regulado desde la publicación del Código vigente y hasta la fecha en los artículos 41fracción II y 145 del código fiscal de la federación; a través de los cuales se autoriza el embargo precautorio. En el artículo 145 del Código Fiscal de la Federación vigente, se vulneran las garantías de seguridad jurídica; esto debido a que al particular se le despoja del plazo que tiene para hacer el pago del crédito fiscal determinado, asimismo la de audiencia pues se reduce por la presión y premura del acto las posibilidades del afectado para hacer uso de los medios de defensa que la ley le concede.

Por todo lo anterior, el desarrollo de este artículo lo realizo con el afán de mostrar la implicación que tiene la extralimitación de la autoridad fiscal en la etapa del embargo precautorio contemplado en el Procedimiento Administrativo de Ejecución respecto a la violación de los derechos humanos del contribuyente a través del análisis de los artículos que regulan dicho procedimiento, generando toda la información necesaria para proponer la modificación al Código Fiscal de la Federación, que proporcione la certeza jurídica durante el procedimiento, evitando así el detrimento del patrimonio del contribuyente.

En la práctica, la gran mayoría de los procedimientos de embargo, han sido violatorios a los derechos

humanos-patrimoniales del contribuyente, pues a “juicio” del ejecutor, nos encontraremos con situaciones que los créditos fiscales, a manera de ilustración son de \$400,000.00 y que los bienes sujetos a embargo corresponden al importe de \$20,000,000.00, lo cual, a simple vista, corresponde a un abuso, extralimitación y desproporcionalidad del embargo respecto al importe del crédito fiscal, por lo cual, el patrimonio del contribuyente resulta deteriorado.

El embargo es el grupo de actividades cuyo objetivo es afectar bienes determinados del patrimonio del deudor a un cumplimiento procesal frente a él encaminada. En Derecho, el embargo consiste en la interrupción legal del derecho a disponer cosa alguna que tenga sobre un bien susceptible de hacerse líquido de forma inmediata, es decir, el embargo es una manifestación efectuada a través de un procedimiento judicial que altera un derecho de propiedad para que la persona se obligue a cumplir una obligación de carácter económica. El Código Fiscal de la Federación vigente, del numeral 151 al 163, contiene la sección relativa al embargo como parte del Procedimiento Administrativo de Ejecución, en donde se señala la forma en la que se desenvuelve el embargo dentro del Procedimiento Administrativo de Ejecución y la forma del embargo sobre bienes muebles, inmuebles, negociaciones y depósitos bancarios, entre otros (Código Fiscal de la Federación, s.f.).

El artículo 31 fracción IV de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, señala la obligación que tenemos los mexicanos a contribuir al gasto público de forma proporcional y equitativa, de tal suerte que la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal establece, en el artículo 31, que es facultad de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público administrar en el ámbito financiero federal, por lo cual, para dar cumplimiento a dicho ordenamiento, crea el Servicio de Administración Tributaria como órgano desconcentrado y regulado por normas que vigilan su actuación. Asimismo, el Código Fiscal de la Federación, encargado de regular la materia fiscal en nuestro país, señala la existencia de un procedimiento de cobro de créditos fiscales que poseen los contribuyentes con la federación, representada por el Servicio de Administración Tributaria.

Como resultado de la falta del cumplimiento de las obligaciones fiscales de los contribuyentes, el Estado efectúa el cobro a través del Procedimiento Administrativo de Ejecución (PAE), regulado por el Código Fiscal de la Federación, a través de diferentes etapas preestablecidas para la obtención del pago del crédito fiscal, de tal suerte que se asegure el cumplimiento a través del embargo de bienes.

Ante la vida de un crédito fiscal firme y exigible, el particular, hace uso de los medios de defensa útiles en materia fiscal señalando las inconsistencias legales que tengan los actos de autoridad que utilizan de base para el cobro como la fundamentación y la motivación, así como otras lagunas de la ley. A pesar de ello, la interpretación y alcances de la norma a conveniencia, no es exclusivo de los contribuyentes, sino también de la autoridad fiscal, por lo que el Código Fiscal de la Federación advierte diversas facultades intrínsecas utilizadas por la autoridad fiscal para efectuar sus actos, principalmente aquéllas contempladas en el embargo, por ser un segmento delicado para los particulares (UNAM, 2018).

La facultad para la realización del embargo precautorio le es delegada a la autoridad fiscal, tal como lo indica la fracción II del artículo 41 del Código Fiscal de la Federación, en donde se señala que los contribuyentes obligados a presentar declaraciones, avisos y demás documentos y que no lo hagan en los plazos determinados en las disposiciones fiscales, las autoridades fiscales exigirán la presentación del documento correspondiente ante las oficinas propias, procediendo simultánea o sucesivamente a efectuar el embargo precautorio de bienes o la negociación en virtud de que el contribuyente haya omitido presentar tales declaraciones en los últimos tres ejercicios o cuando no dé respuesta a tres requerimientos de la autoridad (Código Fiscal de la Federación, s.f.).

Por lo tanto, se practica el embargo precautorio sobre bienes o la negociación del sujeto pasivo, de conformidad con el artículo 145 del Código Fiscal de la Federación, para asegurar el interés fiscal, cuando el crédito fiscal no sea exigible, pero se haya determinado por el contribuyente o por la autoridad en el ejercicio de sus facultades de comprobación cuando a criterio de ésta, exista un inminente peligro de que el obligado ejecute cualquier artimaña tendiente a evadir su cumplimiento.

El procedimiento de ejecución fiscal o también conocido como procedimiento económico-coactivo reside en el embargo y remate de bienes propiedad del contribuyente en cantidad suficiente para cubrir las prestaciones tributarias pendientes y respecto de las cuales ya le haya sido formalmente notificado el respectivo requerimiento de pago. (Código Fiscal de la Federación, s.f.)

Las autoridades fiscales, en el momento de realizar un embargo con el fin de garantizar un crédito fiscal o forzar al contribuyente deudor a su pago, se extralimitan, constituyendo un abuso por parte de la autoridad y se convierte en un acto ilegal que vulnera los Derechos Humanos del contribuyente. La fundamentación localizada en el Código Fiscal de la Federación, genera para el particular la incertidumbre jurídica, en correspondencia con el grado de afectación que le provocará a su patrimonio, debido a que la misma autoridad fiscal se apega a lo establecido en un principio del derecho, que señala que “las autoridades sólo pueden hacer lo que la ley les permite”, generando así, la extralimitación, es decir, en la fracción I del numeral 151 del Código Fiscal de la

Federación no establece un límite que permita apreciar la proporción que el ejecutor debe observar en el momento de efectuar la incautación de bienes como garantía de pago del crédito fiscal.

Se puede advertir en la fracción I del numeral 156 del citado Código, que para avalar el crédito fiscal cuando se practica un embargo, el ejecutor, de acuerdo a su criterio o juicio, podrá presumir que el patrimonio designado para embargo por aquél que se entiende la diligencia no son suficientes y podrá indicar más bienes; es decir, la ley le consiente el uso del juicio como única forma para establecer el valor de los bienes embargados y su competencia en correlación con el monto del adeudo, lo cual se traslada en la potestad de embargar todos los bienes que pretenda, sin que exista la necesidad de tener conocimientos técnicos o periciales.

Los problemas más frecuentes viéndolos desde el punto de vista administrativos, es que los contribuyentes que tienen adeudos fiscales exigibles, durante el procedimiento de embargo, los ejecutores, con el objeto de garantizar un crédito fiscal, incurren en excesos, violentando los derechos patrimoniales de los sujetos de la obligación tributaria. Esta situación, puede observarse un tanto contradictoria, en virtud de que el Código Fiscal de la Federación establece que los ejecutores se encuentran facultados para actuar en la etapa de embargo sin límites, situación que resulta jurídicamente cuestionable y administrativamente un detrimento a la situación financiera que presenten los mismos.

La facultad extralimitada, se encuentra señalada en el artículo 156 del Código Fiscal de la Federación, en el cual establece que: *“el ejecutor podrá señalar bienes..., cuando el deudor o la persona con quien se entienda la diligencia: I. No señale bienes suficientes a JUICIO del ejecutor o no haya seguido dicho orden al hacer el señalamiento”*. Este actuar a “juicio”, se convierte un hecho generador de violación al patrimonio como derecho humano del contribuyente, en virtud de que el particular recibe una actuación subjetiva e ilimitada, fundamentada como un acto de autoridad, el cual carece de registros, instrumentos físicos, metodologías de medición y valoración de los bienes sujetos de embargo o documentos a considerar para dicha cuantificación, pues la determinación “suficiente” del patrimonio del deudor que va a embargar no tienen límites legales por ser juicio subjetivo y que puede ser basada respecto a los sentimientos, enojos del pasado o enemistades.

### Comentarios Finales

El Código Fiscal de la Federación establece que los ejecutores se encuentran facultados para actuar en la etapa de embargo sin límites, situación que resulta jurídicamente cuestionable y administrativamente un detrimento a la situación financiera que presenten los mismos.

La facultad extralimitada, se encuentra señalada en el artículo 156 del Código Fiscal de la Federación, en el cual establece que: *“el ejecutor podrá señalar bienes..., cuando el deudor o la persona con quien se entienda la diligencia: I. No señale bienes suficientes a JUICIO del ejecutor o no haya seguido dicho orden al hacer el señalamiento”*. (Código Fiscal de la Federación, s.f.)

#### Resumen de resultados

La práctica de la diligencia con base al criterio o juicio del ejecutor fiscal, afecta significativamente las operaciones del contribuyente, en virtud de que se les imposibilita a la realización de su trabajo o prestación de servicios, cubrir sus compromisos crediticios, generando con ellos un alto a la actividad empresarial que realizan, lo que incluso podría generar la quiebra de las empresas.

El embargo precautorio regulado por el Código Fiscal de la Federación transgrede las garantías de seguridad jurídica reconocidas

#### Conclusiones

La práctica de la diligencia con base al criterio o juicio del ejecutor fiscal, afecta significativamente las operaciones del contribuyente, en virtud de que se les imposibilita a la realización de su trabajo o prestación de servicios, cubrir sus compromisos crediticios, generando con ellos un alto a la actividad empresarial que realizan, lo que incluso podría generar la quiebra de las empresas.

El embargo precautorio regulado por el Código Fiscal de la Federación transgrede las garantías de seguridad jurídica reconocidas en la Constitución, pues deja en estado de indefensión e incertidumbre jurídica a los contribuyentes a los que se les aplica el procedimiento. Este actuar a “juicio”, se convierte un hecho generador de violación al patrimonio como derecho humano del contribuyente, en virtud de que el particular recibe una actuación subjetiva e ilimitada, fundamentada como un acto de autoridad, el cual carece de registros, instrumentos físicos, metodologías de medición y valoración de los bienes sujetos de embargo o documentos a considerar para dicha



cuantificación, pues la determinación “suficiente” del patrimonio del deudor que va a embargar no tienen límites legales por ser juicio subjetivo y que puede ser basada respecto a los sentimientos, enojos del pasado o enemistades.

### *Recomendaciones*

Respecto a la facultad para actuar en la etapa de embargo sin límite por parte de los ejecutores, los legisladores, garantizando la protección de los derechos humanos del contribuyente, deberán de modificar la argumentación del artículo, estableciendo mecanismos para determinar límites del embargo durante el Procedimiento Administrativo de Ejecución, haciendo necesario la creación de un organismo especializado en la valuación de bienes sujetos de embargo, remitir a la necesidad de la implementación de una metodología de valoración y medición, implementación de un catálogo guía que detallen bienes sujetos de embargo con características que permitan establecer su costo. Con estas modificaciones, se tendrá el fin de proporcionar al contribuyente la certeza jurídica durante el proceso de embargo, pues contendrán los mecanismos capaces de garantizar que el patrimonio embargado corresponde lógica y justamente al monto del crédito fiscal que se requiere garantizar.

Es necesaria la creación de un Organismo Especializado en la valuación de bienes sujetos de embargo, el cual tenga carácter de organismo público descentralizado, no sectorizado, con autonomía técnica funcional y de gestión, especializado en la valuación y mediación del proceso de embargo derivado del Procedimiento Administrativo de Ejecución, que proporcione de forma gratuita, ágil y sencilla servicios de orientación, asesoría, consulta, representación legal y defensa, investigación, recepción y trámite de quejas y reclamaciones contra los actos ilegales y abusivos del ejecutor fiscal, que vulnere los derechos patrimoniales del contribuyente, así como de acuerdos que permitan un medio alternativo para resolver de forma equitativa tanto a la autoridad fiscal como al contribuyente, permitiendo así la regularización de la situación fiscal de estos últimos.

Dicho organismo tendrá atribuciones sustantivas, fomentando la cultura contributiva, realizando propuestas de modificaciones normativas y legales, identificando e investigando problemas sistemáticos, celebrando reuniones periódicas con autoridades fiscales federales, que permitan interpretar las disposiciones legales y emita recomendaciones, medidas correctivas y sugerencias. Asimismo, sea el organismo encargado de crear una metodología específica de valoración y medición que permitan asegurar un embargo justo y acorde con los importes determinados en el crédito fiscal. Aunado a lo anterior, tal metodología contendrá un catálogo guía que se detallen bienes sujetos de embargo, características, desgaste a través del tiempo pudiendo ser calificado de “Excelente, Bueno y Regular” y con importes que permitan establecer su costo.

El organismo propuesto y la metodología de valuación propuesta, tendrán entonces el fin de proporcionar al contribuyente la certeza jurídica durante el proceso de embargo, pues contendrán los mecanismos capaces de garantizar que el patrimonio embargado corresponde lógica y justamente al monto del crédito fiscal que se requiere garantizar.

Luego entonces, para lograr el objetivo señalado, será necesario analizar el aspecto jurídico del embargo como consecuencia del Procedimiento Administrativo de Ejecución, señalando a su vez los daños patrimoniales que generan a la administración del contribuyente; de igual forma, se requerirá señalar las deficiencias contenidas en el Código Fiscal de la Federación con relación a la extralimitación de la autoridad fiscal y proporcionar a la autoridad fiscal los aspectos a considerar para la creación del organismo citado, su misión, visión, objetivos y compromisos institucionales, emparejado con los requerimientos de la Metodología establecida que permita valorizar los bienes sujetos de embargo.

Respecto a la creación de este organismo, se requiere considerar que se tendrá la misión de garantizar el derecho de los contribuyentes a recibir un trato justo en el proceso de embargo fiscal en el orden federal, a través de la prestación de los servicios gratuitos de asesoría, representación y defensa, velando por el cumplimiento efectivo de sus derechos, con apoyo de los instrumentos jurídicos y la Metodología de Valuación, para contribuir a propiciar un ambiente favorable de las partes; de igual forma, a recepcionar las quejas, reclamaciones o emisiones de recomendaciones públicas derivadas de la selección de bienes sujetos a embargo requeridos a juicio del ejecutor, que vulnere o lesionen excesivamente el patrimonio de los contribuyentes.

La visión del organismo a crear, será el de contribuir a consolidar los principios de valuación del patrimonio con base en una metodología acorde a las necesidades de protección de los bienes propiedad del contribuyente, que permitan favorecer los derechos y obligaciones de las partes, posicionándose como una institución de excelencia con autonomía técnica, funcional y de gestión que colabore en el mejoramiento de la relación del fisco con el contribuyente, en la que se privilegie el respeto a sus derechos como el mejor medio para lograr la recaudación efectiva que es el fin primordial del embargo.

Los objetivos que tendrá el Organismo de Valuación del Patrimonio, por lo tanto serán: observar la interacción de las autoridades fiscales y los contribuyentes para proponer bienes que se encuentren en los catálogos del organismo que permitan razonablemente respaldar el crédito fiscal sin afectar el patrimonio del contribuyente; brindar servicios de calidad a través de asesoría, consulta, representación y defensa de los contribuyentes por actos de embargo a juicio del ejecutor que afecten el patrimonio del contribuyente; investigar y tramitar quejas de contribuyentes afectados por actos de los ejecutores fiscales, por presuntas violaciones a sus derechos patrimoniales; fomentar y difundir una nueva cultura contributiva respecto de los derechos y garantías de los contribuyentes, que permitan también favorecer al ente recaudador; propiciar la solución anticipada y consensuada de los procesos de remate en donde las partes ganen; eficientar la gestión institucional a través de la implementación de la Metodología de Valuación de los bienes sujetos a embargo y utilizando el catálogo de bienes con características que les den valores razonables para la cuantificación del crédito fiscal a soportar.

Finalmente, los compromisos institucionales que deberá tomar en cuenta el organismo serán: brincar atención profesionalizada a través de personal capacitado, con estudios y experiencia en valuación, que sirvan de forma imparcial; resolver con eficacia las solicitudes de valorización del patrimonio, consulta de los importes de valuación contenidos en el catálogo; realizar investigaciones exhaustivas e imparciales dentro del procedimiento de embargo; impulsar con las autoridades fiscales de la federación una actuación de respeto y equidad para con los contribuyentes, fomentando el desarrollo de una cultura contributiva; promover la transparencia y rendición de cuentas en todas y cada una de las actuaciones y procedimientos que realice la Procuraduría.

### Referencias

Andrade, M. (2015). Código Fiscal de la Federación, información aduanera de México. México, DF, México.

Código Fiscal de la Federación. (s.f.), consultada por Internet el 18 de febrero de 2018. Dirección de internet: [www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cff.htm](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cff.htm)

El embargo establecido en el Código Fiscal de la Federación. (s.f.). Consultado el 19 de enero de 2018. Dirección de internet: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/ledf/collins\\_f\\_lm/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ledf/collins_f_lm/capitulo3.pdf)

IDC Online. (s.f.). Consultado el 13 de febrero de 2018. Dirección de internet: de <https://idconline.mx/fiscal/2015/12/01/recurso-de-revocacin>

Jurídica, E. (2017). Enciclopedia Jurídica. (Jurídica) Consultado el 23 de junio de 2017. Dirección de internet: <http://www.encyclopedia-juridica.biz14.com/d/embargo/embargo.htm>

Públicos, I. M. (s.f.). Comité de Integración. Consultado el 19 de febrero de 2018. Dirección de internet: [https://www.ccpm.org.mx/servicios/gaceta\\_universitaria/junio\\_julio\\_2012/opina\\_con\\_nosotros2.html](https://www.ccpm.org.mx/servicios/gaceta_universitaria/junio_julio_2012/opina_con_nosotros2.html)

Santos, A. d. (2004). Derecho Procesal: Introducción (Tercera ed.). Madrid, España: Universitaria.

UNAM, B. J. Embargo precautorio en materia fiscal. Consultado el 24 de abril de 2018. Dirección de Internet: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/7/3189/28.pdf>

Sautu, R.; Boniolo, P.; Dalle, P. \$ Elbert, R. (2005). Manual de Metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Argentina: CLACSO, pp. 29-34.

### Nota Biográfica

La **M.D.F. Irma Alejandra Priego García** es consultora de IRALPRIGA Jurídico Contable Fiscal y Jefa del Departamento de Auditoría del Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco. Tiene estudios de Licenciatura en Contaduría Pública y Derecho, maestra en Derecho Fiscal e Impuestos y candidata al grado de Doctor en Derecho y Administración.

### Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación

1. Marque con una X si corresponde a una Persona Física o si corresponde a una Persona Moral.
2. ¿Le han iniciado un procedimiento Administrativo de Ejecución?
3. ¿Le han practicado el embargo precautorio como consecuencia del Procedimiento Administrativo de Ejecución?
4. Si su respuesta fue Sí, ¿los bienes que le embargaron cubrían más del importe del crédito fiscal a garantizar?

5. ¿Conocía los alcances y limitaciones relativas al embargo precautorio considerados en el Código Fiscal de la Federación?
6. ¿El ejecutor fiscal en turno consideró alguna Metodología de Valuación de bienes sujetos a embargo que le permitiera cuantificar el importe de bienes embargados?
7. ¿Considera que el ejecutor fiscal en turno en el procedimiento de embargo extralimitó sus funciones?
8. ¿Considera que le fueron violentados sus derechos humanos derivado del embargo precautorio como consecuencia del Procedimiento Administrativo de Ejecución?
9. ¿Le ocasionaron daño patrimonial derivado de la práctica del embargo precautorio?
10. ¿Considera que es necesario realizar modificaciones al Código Fiscal de la Federación para limitar los alcances del ejecutor fiscal?
11. ¿Considera que es necesario la implementación de una Metodología de Valuación de bienes sujetos a embargo que permita cuantificar el importe de bienes embargados?
12. .- ¿Considera que el ejecutor fiscal debe tener una capacitación específica para realizar los embargos precautorios?
13. ¿Considera que la extralimitación del ejecutor fiscal le genera incertidumbre jurídica?
14. ¿Considera que los embargos por parte del ejecutor fiscal deben realizarse según la experiencia del mismo?
15. ¿Considera que los embargos por parte del ejecutor fiscal deben realizarse según el criterio del mismo?

# EL CHOCOLATE DE TABASCO: DEL EDÉN PARA EL MUNDO

Martha Prieto Molina<sup>1</sup>, Yarumi Yazmin Moreno García<sup>2</sup>, José Alfredo Sánchez Priego<sup>3</sup>

**Resumen.** — México productor de cacao fino, producto de exportación. Tabasco genera el 73% producción nacional de cacao. Cultivo que requiere mucha mano de obra de los productores en base a su experiencia. Los árboles tienen más de 30 años, con rendimiento de 94.26 kg/ha, estando por debajo del rendimiento nacional, factor que influye directamente en la economía. Falta apoyo para la producción, transformación y comercialización del producto. Como consecuencia de la falta de capital, créditos, tecnología y capacitación, se ha perdido competitividad y producción. Metodología. La recopilación de los datos a través de la observación directa, y de entrevistas semiestructuradas a una muestra no probabilista a conveniencia de productores locales de la Chontalpa. Objetivo Documentar la importancia del cacao como insumo para la elaboración de chocolates de calidad en la zona de la Chontalpa, con la finalidad de promover un incremento de la oferta y demanda del chocolate tabasqueño en un mercado de exportación altamente diferenciado. Resultados: Disminución de superficie cultivada, sistemas de cultivo no tecnificados, edad avanzada de las plantaciones, control deficiente de plagas, abandono del cultivo por las nuevas generaciones, se plantea como estrategia para la exportación en el mediano plazo que los productores desarrollen sistemas de cultivo para alcanzar la calidad que demanda el mercado internacional, impulsar la denominación de origen desde las instancias gubernamentales.

**Palabras clave:** cultivo del cacao, calidad, exportación.

## INTRODUCCIÓN.

El chocolate artesanal, alimento tradicional elaborado a base de las semillas de cacao (*Theobroma cacao* L.), tiene su origen en la cultura olmeca. Ésta fue la primera en consumirlo (De la Cruz E. C., et al 2015). Sin embargo, fueron los mayas quienes lo domesticaron, cultivaron y elaboraron chocolates mezclados con miel y vainilla. Al respecto, Ávila et al (1988), menciona que los antiguos mexicanos “preparaban bebidas de cacao con miel muy apreciadas entre los indígenas”. Lo anterior, da cuenta de la importancia cultural, social y económica del chocolate para las familias rurales tabasqueñas (Torres et al, 2012; Balcázar, 2003).

Al respecto Ogata (2007), menciona que “en Tabasco y Chiapas, existen plantaciones con cacaos de calidad que podrían seleccionarse para que, a través de un estricto y controlado proceso de fermentación y secado, produzca una semilla con un aroma y sabor determinado”, dando la posibilidad de generar chocolates con potencial de que tengan un valor agregado de calidad.

El cacao, como ingrediente para elaborar chocolate es apreciado a nivel mundial por su sabor y sus beneficios nutritivos. Es un producto de demanda significativa, que debido a sus diversas presentaciones es accesible a todo tipo de público. El mercadeo del cacao es influido por la gran demanda de productores de chocolate que se ubican en Europa –los más importantes– a pesar de que este fruto es de origen americano. La demanda del producto lleva a que su cultivo se expanda en tres continentes: África, Asia y América.

El sabor y el aroma del chocolate permitieron que, entre los mayas, fuera una bebida consumida por los emperadores y príncipes. Este preciado líquido tenía una relación estrecha con rituales alimentarios “en las festividades que antecedían a la siembra del cacao, durante el mes de Muan se bebía chocolate en honor a Ek Chuah, dios maya del cacao y los comerciantes” (Attolini, 2011). Los mayas apreciaban mucho el consumo de chocolate y lo consumían con frecuencia. Al respecto, (Aliphath et al 2011), mencionan que: “...los antiguos mayas aderezaban el cacao con vainilla y lo teñían con achiote, gracias al cual el chocolate adquiría un color rojizo que les permitía ser asociado con la sangre. Este sistema de cultivo del cacao y elaboración del chocolate aún sigue vigente como uno más de los valiosos legados de nuestros pueblos indígenas”.

Con base a publicaciones del Instituto Nacional de Investigación Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) perteneciente a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), En Comalcalco, Tab. se siembra y cosecha cacao de buen aroma y sabor, y según los especialistas el chocolate artesanal sin saborizantes artificiales ni conservadores químicos, conocido hoy día como chocolate orgánico.

El cultivo del cacao y la elaboración de chocolate tienen importancia social y económica en la región de la Chontalpa; sirve como alimento ancestral y como fuente de ingresos. Históricamente, las actividades de producción,

<sup>1</sup> Martha Prieto Molina es estudiante del Doctorado en Administración y Alta Dirección de la Universidad Alfa y Omega. Av. 27 de febrero No. 1804 esquina Paseo Usumacinta, Col. Atasta de Serra, Villahermosa, Centro, Tab. Tel. 01 (993) 315-87-26 Ext. 111. mpm\_70@hotmail.com (autor correspondiente).

<sup>2</sup> Yarumi Yazmin Moreno García es estudiante del Doctorado en Administración y Alta Dirección de la Universidad Alfa y Omega. Av. 27 de febrero No. 1804 esquina Paseo Usumacinta, Col. Atasta de Serra, Villahermosa, Centro, Tab. Tel. 01 (993) 315-87-26 Ext. 111.

<sup>3</sup> José Alfredo Sánchez Priego, Maestro en Administración, es profesor de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica de Ciencias de la Salud, Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña No 2838-A, Col. Tamulté de las Barrancas, Villahermosa, Centro, Tab. Tel. 01 (993) 358-15-00 Ext. 6303; Correo; fredol28@hotmail.com

comercialización y consumo guardan un lazo estrecho a nivel local y regional (Rosas y Ramírez 2010). De acuerdo con datos de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAGARPA) (2017), Tabasco es el estado de mayor producción de cacao, generando casi 73% de la producción total, seguido por Chiapas, Nayarit, Oaxaca y Veracruz.

La recopilación de los datos se realizó a través de la observación directa, y de entrevistas semiestructuradas a una muestra no probabilista a conveniencia de productores locales de la región de la Chontalpa, Este cultivo requiere mucha mano de obra y la mayoría de las prácticas realizadas están basadas en la experiencia transmitida de generación en generación. La mayoría de los productores son varones. El tiempo que trabajan las mujeres en la finca es poco porque además realizan labores de atención al hogar y cuidado de los hijos. El resto de las mujeres, aunque no lo hacen en forma directa, participan activamente en la labor de cosecha y post-cosecha. Deduciéndose que, tanto hombres como mujeres, tienen una importancia fundamental en el desarrollo de este cultivo. El grupo familiar de los productores está conformado por el padre, madre, hijos y en algunos casos otros parientes como sobrinos. los productores no han realizado ningún tipo de curso en cacao, condición que se relaciona con los bajos rendimientos que tienen la mayoría de ellos, debido a que no cuentan con los conocimientos necesarios para atender con mayores criterios técnicos su cultivo y con ello, lograr una mejor producción.

Los productores poseen plantaciones viejas lo cual incide directamente en la producción. La edad de las plantaciones permite determinar el desarrollo fisiológico de las plantas; una planta de cacao se considera vieja a partir de los 30 años, desde ese momento su producción comienza a declinar, por lo que el productor debe ir realizando renovaciones de las plantas viejas. (Etchevers B. y Volker 1991.)

Pero esta renovación no siempre es realizada, en ciertos casos por desconocimientos de tipo técnico, en otras prevalece un sentido cultural de apego, lo que dificulta esta renovación. Sin embargo, los productores han ido renovando y rehabilitando las plantas viejas, para tener una mejor productividad y así aumentar su producción.

### MARCO DE REFERENCIA

Con datos publicados en la página web por la (SAGARPA) “El cacao es el cultivo más rentable de la naturaleza, por sí mismo genera un ecosistema muy estable, que tiene un equilibrio que no se da en los monocultivos, o las hortalizas, por eso mismo tiene pocas plagas. Sus problemas graves son los hongos como la moniliasis y la mancha negra que se dan por exceso de humedad y por falta de luz. Es un producto esencial para el desarrollo del Estado. Desde el punto de vista económico contribuye a la generación de miles de empleos; en materia ambiental permite la conservación de un ecosistema único, y desde la perspectiva histórica, proporciona identidad por ser un producto totalmente originario de Tabasco.

En materia de cultivos orgánicos, en Tabasco se cuenta con unas 400 hectáreas de cacao en el municipio de Comalcalco, perteneciente a un promedio de 300 productores donde se realiza el cultivo sustentable (promedio de 1.2 hectáreas por productor). El mayor productor del país es Tabasco, responsable de 90% del total nacional, con 23,000 toneladas al año. El resto se cosecha en Chiapas, Oaxaca y Veracruz. A pesar del volumen, está lejos de Brasil, que produce 185,000 toneladas”.

El Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) reportó en su página web que al mes de noviembre del 2018 produjeron 18 mil 275 toneladas de cacao en Tabasco, con 40 mil 913 hectáreas sembradas. De esta manera, la entidad se mantuvo como el principal productor de este cultivo, muy por encima de Chiapas, que produjo 9 mil 835 toneladas y de Guerrero, con apenas 254.

Tabla 1 Producción de cacao en Tabasco

Años	Hectáreas sembradas	Toneladas obtenidas
2018	40,913	18,275
2017	40,923	17,374
2016	40,878	17,276
2015	40,867	18,301
2014	56,444	16,254
2013	40,783	18,551

Fuente: elaboración propia con datos publicados en la página web por la SAGARPA.

En entrevista realizada por el Periódico Tabasco HOY (2019) al productor cacaotero de la Hacienda “Jesús María” Señor Vicente Gutiérrez, Ceo de Chocolates Cacep, comenta que el cacao mexicano supera en calidad a los granos de Ecuador o Perú y se utiliza en líneas exclusivas de chocolateros suizos y europeos. Esta es la empresa más grande de Tabasco. “Somos un productor de calidad, no de cantidad”, afirma Agustín de la Cruz Paz, Coordinador General de Turismo de Tabasco. Y comenta que el estado, no tiene capacidad para abastecer la demanda nacional para la producción de chocolate, por lo que trabaja para aumentar la producción en 32 haciendas de la entidad.

Por esta razón el gobierno del Estado impulsa la organización de eventos promocionales como el Festival del Chocolate, en donde los productores, empresas comercializadoras, cocineros, fabricantes y expertos resaltan la trascendencia económica y cultural de un producto vinculado a esta tierra desde tiempos de los olmecas. Es evidente que aún hay mucho camino por recorrer y que se requiere de una estrategia de defensa y rescate del cacao en México. Por ello, Tabasco ya se presenta como un destino turístico mediante la Ruta del Cacao, en la cual se puede conocer los procesos de cultivo, en los tres niveles de una selva controlada, los árboles que generan sombra, los frágiles cacaoteros en la penumbra y la tierra fertilizada con sus propias hojas.

En Comalcalco, desde hace muchos años, se ha instituido la llamada Ruta del cacao, que transcurre entre tupidas selvas, aromáticos sembradíos y las viejas casonas de tres antiguas fincas chocolateras, para terminar en la zona arqueológica, donde hace cientos de años las pepitas de cacao fungían como dinero en los intercambios comerciales entre mayas y aztecas.

En opinión de la empresaria chocolatera Ana Parizot Wolter, obtenido de la página web. Tabasco es una de las principales entidades productoras de cacao, contribuyendo con el 70% de la producción en México, asimismo cuenta con diversas empresas dedicadas al cultivo de cacao y elaboración de chocolate. En el Municipio de Comalcalco, Tabasco, se encuentra Hacienda “La Luz”, reconocida como una de las haciendas cacaoteras más importantes a nivel nacional, ubicada a tan solo 45 minutos de la ciudad de Villahermosa, en esta propiedad de más de 50 hectáreas se fundó la fábrica de chocolates Wolter en 1958. Actualmente, se ha enfocado a la creación de productos gourmet y chocolate especial para bombonería, además de continuar los trabajos de cosecha y realización de diversos productos derivados del cacao. Desde 1997 abrió sus puertas al público para que visitantes nacionales e internacionales conozcan las plantaciones, cultivo y elaboración de chocolate.

Debido a la calidad y prestigio de chocolates Wolter, la empresa ha sido galardonada en diversas competencias y eventos internacionales durante varios, el último en 2018 participó en International Chocolate Awards en Nueva York, en las categorías: Microbatch enfocada a pequeñas y medianas empresas, en la categoría de barras planas y oscuras, barras con leche y bombonería con chocolate blanco, siendo esta última categoría la que los llevó a obtener la medalla de bronce con un bombón de maracuyá, compitiendo con más de 600 empresas del continente americano, Pacífico y Asia.

En Tabasco ya se han hecho esfuerzos de exportación de chocolates artesanales gourmet, siendo la Chocolatera Wolter, la primera en lograr exportar a Europa una tonelada en 2017, pero fue un proceso que les tomó ocho meses en concretarse debido a la falta de experiencia. En este primer embarque se enviaron tres tipos de chocolate: uno con 70 por ciento de cacao criollo, otro con 74 por ciento de un cacao denominado Uranga, y uno más con 80 por ciento de chocolate Wolter. En opinión de sus propietarios “Este es el primer paso que estamos dando. Ahora que tenemos nueva tecnología y planta, buscamos tener acceso a nuevos mercados, que son más exigentes”

El Secretario de Turismo del Estado de Tabasco Alejandro Campos Beltrán confió en que este será el primero de muchos pedidos que esperan enviar al continente europeo, ya que están en negociaciones con algunos compradores de Inglaterra, lo cual -de concretarse- se sumaría a lo que ya exportan hacia Estados Unidos. A este logro se suma la presencia de sus chocolates en el Fancy Food Show 2018 que se llevará a cabo en Nueva York, donde concursarán con cinco chocolates de la marca Quetzalli, entre los que destaca el semiamargo.

**Tabla 2 Haciendas cacaoteras en Comalcalco, Tabasco, México**

Haciendas	Antigüedad	Extensión	Ubicación	Empresa
Hacienda Jesús María	1966	50 hectáreas	Comalcalco. Ranchería sur 5ta sección, camino vecinal Comalcalco-Tulipan-Comalcalco	Grupo Industrial Cacep, fábrica de chocolate Cacep tienda de chocolate
Finca Cholula	1948	10 hectáreas	Comalcalco. Aun costado de la zona arqueológica de Comalcalco	Fábrica de chocolate” El chontal”
Hacienda La luz	1958	50 hectáreas	Comalcalco. Ranchería norte 1ra sección, carretera federal Comalcalco-Paraiso Km3.5 Comalcalco.	Fábrica de chocolate” Wolter” Museo del cacao y chocolate “Doctor Otto Wolter Hayer” Tienda chocotur

Fuentes: Manuela Camacho Gómez, Carlos Alberto Paz Gómez, académicos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco publicado en la Ponencia: Desafíos del marketing en las haciendas cacaoteras de México

El cacao da fruto dos veces al año. Durante junio y julio, ya hay mazorcas. Los meses de octubre, noviembre y diciembre son de cosecha y el clima es más agradable, pero llueve y hay muchos mosquitos. Esta ruta nos ofrece mucho más que chocolate, todo un estilo de vida, toda una época de nuestra multifacética cultura, detenida ahí, plasmada como en un lienzo que el tiempo no logra desteñir. Las tres haciendas son más que fábricas de chocolate, todas están abocadas, desde hace años, al cultivo y al mejoramiento del cacao criollo, la mejor variedad de este producto.

## METODOLOGÍA

**Objetivo general:** Documentar la importancia del cacao como insumo para la elaboración de chocolates de calidad en la zona de la Chontalpa, con la finalidad de promover un incremento de la oferta y demanda del chocolate tabasqueño en un mercado de exportación altamente diferenciado.

**Objetivos específicos:** 1. Documentar los procesos de elaboración del chocolate artesanal y gourmet para promover la exportación de las haciendas cacaoteras ubicadas en Comalcalco, Tabasco, México. 2. Identificar los retos que tienen que superar los productores locales para alcanzar la exportación del chocolate tabasqueño.

**Materiales y métodos:** En este trabajo se empleó un método de investigación observacional y descriptiva. Los datos se obtuvieron a través observación directa y entrevistas semiestructuradas a productores artesanales de chocolates, y a rabajadores de las fábricas chocolateras de la región de la Chontalpa del municipio de Comalcalco, Tabasco, en donde se cultiva una superficie equivalente al 73% de la producción total del estado. El abordaje de la investigación permite una detallada identificación de elementos y características propias en el proceso de producción de los chocolates caseros artesanales de mejor calidad, así como de la problemática y retos para la exportación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con datos publicados de la CONACYT en la página web. Hace referente que para que los productores logren un producto de calidad se deben sumar los esfuerzos para fortalecer al sector cacaotero tabasqueño por el gobierno del estado, a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesquero (SEDAFOP) impulsó la Denominación de Origen (DO) Cacao Grijalva, que fue publicada en agosto 2016, con la finalidad de mejorar el posicionamiento del cacao tabasqueño y sus productos derivados en el mercado nacional e internacional. Sin embargo, aún se requiere complementar este esfuerzo con la elaboración de las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) para las cuales es necesario desarrollar una serie de estudios técnicos que le den sustento, como el de la caracterización de las variedades de cacao presentes en los 11 municipios que conforman dicha DO.

La finalidad de la presente Demanda Específica es contribuir al incremento de la productividad, la competitividad y la innovación del ecosistema del cacao y chocolate en el estado de Tabasco, para que logre insertarse en mercados de alto valor agregado nacional e internacional, y así mejorar la calidad de vida de los productores y empresarios cacaoteros y chocolateros tabasqueños. Que permita orientar el rumbo del sector a través de la recopilación, integración y análisis de información e investigación relevante para la toma de decisiones, así como el diseño de la ruta a seguir para el sector, la implementación de “buenas prácticas” y la capacitación especializada para cacaoteros y chocolateros tabasqueños.

Con datos publicados por la CONACYT en la página web. Una de las principales problemáticas de la producción cacaotera a nivel mundial es la disminución de la superficie cultivada. Esto, entre otras causas, se debe a las fluctuaciones climáticas, la edad avanzada de las plantaciones, el control deficiente de plagas y enfermedades como la moniliasis, así como al abandono del cultivo por parte de las nuevas generaciones de agricultores. En el caso de Tabasco, también se debe al mal manejo de los árboles de sombra y del drenaje. (Gerónimo-Cruz, Mendoza-Hernández, Sánchez-Soto, Equihua-Martínez, y Pérez-de la Cruz, (2015).

Algunos de los puntos críticos identificados a lo largo del cultivo y postcosecha del cacao son: la identificación temprana del fruto maduro, para evitar enfermedades como la moniliasis y eludir la pérdida del cultivo; otro es el proceso de fermentación, del cual dependen los atributos sensoriales del cacao que el consumidor desea, como el aroma y el sabor. Con datos publicados por la CONACYT en la página web. Este proceso es particularmente delicado ya que, si no se realiza en forma adecuada, se pueden producir sustancias tóxicas en el grano.

Otras de las problemáticas actuales para el sector cacaotero tabasqueño son: la falta de un sistema de inocuidad y trazabilidad a lo largo de la cadena de valor del cacao y el chocolate, así como la falta de tecnificación e innovación que coadyuven a generar valor.

Con datos publicados por el CONACYT en la página web. Por otro lado, está también la falta de asesoría a los productores sobre temas de competitividad y comercialización, para que su producción esté orientada al mercado y así, tanto los pequeños productores de cacao, como las pequeñas y grandes industrias chocolateras puedan insertarse en mercados de mayor valor agregado.

Asimismo, otra de las limitantes del sector cacaotero tabasqueño es la falta de información que le permita agregar valor a sus productos. Aunque existe mucha información sobre el cacao tabasqueño, soportada por la investigación que desde hace varias décadas se realiza desde una perspectiva económica, social, e histórica, dicha información está dispersa y, no se ha logrado integrarla y consolidarla en un repositorio que sea de utilidad a los tomadores de decisiones del sector. Por último, la infraestructura científica y tecnológica del sector cacaotero tabasqueño presenta necesidades de capacitación, asesoría y servicios especializados que contribuyan a fortalecer, de manera continua, el ecosistema del cacao y el chocolate en la entidad.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) ha representado un gran problema para el país ya que este factor no permite que México crezca en producción de cacao porque lo que paga en aranceles para importar sus productos en E.U lo puede utilizar en impulsar la tecnología para poder elevar la producción del sistema cacaotero, pues ya que hay esa gran ventaja al ser la cuna del cacao, no logra aprovecharse y no se tiene realmente la oportunidad de elevar la productividad.

Es importante mencionar, que las empresas usualmente inician su exportación internacional por los países vecinos, debido a la cercanía física, el ahorro en fletes, costos logísticos y por supuesto con quienes se tienen tratados de libre comercio para gozar de preferencias arancelarias o bien por los países que ofrecen mayor mercado potencial que estén dispuestos a pagar más por su producto.

La internacionalización suele iniciarse de diversas formas, ya sea de una manera eventual, por la participación en una feria, un viaje de negocios o por alguna otra estrategia. Existen varias razones por la que las empresas deciden exportar sus productos o servicios tales como: 1. Seguir creciendo en su rama ya que mercado interno se ha quedado pequeño. 2. Aprovechar la capacidad ociosa de producción. 3. El mercado externo es el natural, por escasez de estos bienes y servicios. 4. Diversificar el riesgo de operar en un solo mercado. 5. Obtener prestigio en el mercado interno. 6. Compensar una crisis en el mercado interno. 7. Obtener competitividad al luchar con competidores más eficientes. 8. Por existir mucha competencia en el mercado interno. 9. Acceder a un mercado más grande (mayor volumen) y poder competir a nivel mundial. 10. Porque el mercado internacional es más rentable, ya que el producto se aprecia y paga más.

Los productos que se exportan suelen ser sometido a una evaluación reglamentarias técnicas con la finalidad de garantizar su calidad e inocuidad.

Tabla 3 REGULACIONES TÉCNICAS

PROCEDIMIENTO	OPERACIÓN
<b>Certificación</b>	Realizada por tercera parte (Órgano independiente acreditado) Para cotejar cumplimiento de norma de calidad.
<b>Declaración de conformidad del proveedor</b>	Realizada por primera parte. El proveedor da garantía escrita de que un producto se ajusta a los requisitos especificados.
<b>Inspección</b>	Verificación por observación, medición o ensayo de producto, procesos, instalaciones, insumos, entre otros y contraste con reglamento aplicables.
<b>Etiquetado</b>	Obligación de incluir etiqueta informativa indicando el alcance de un desempeño determinado de acuerdo a criterios establecidos.
<b>Ensayo</b>	Operación técnica para determinar una o más característica de un producto, proceso o servicio, conforme a un proceso especificado

Fuente: Mincetur (Guía Práctica para Exportar 2011) e Inmetro ([www.inmetro.gov.br/qualidade](http://www.inmetro.gov.br/qualidade)) Elaboración: Mincetur

México puede y tiene todas las capacidades para poder llegar a convertirse en el país productor número uno en cacao, para lograr que el cacao sea un grano de calidad acto para ser exportado debe capacitar constantemente a los productores de cacao para mejorar el sistema de riego, fertilizantes, clones resistentes, para obtener una mayor producción de cacao. Lograr que se impulsen o activen programas de apoyo ya existentes que tiene el gobierno para que los productores tengan más y mejores oportunidades, que el gobierno proporcione financiamiento a los productores de cacao para rescatar las fincas abandonas e impulsar la entrada de nuevas tecnologías, aprovechar la experiencia de países con alta producción como Brasil y Malacia.

Otro punto importante utilizar material vegetativo mejorado, de alto rendimiento, y resistencia a las enfermedades para combatir toda plaga existente en la planta. Promover la renovación de cacaotales viejos, utilizando materiales mejorados y haciendo resepas en las plantaciones donde se observan árboles viejos. Utilizar el riego, ya que se ha comprobado por parte de las organizaciones de apoyo que los productores que tienen acceso al riego pueden producir hasta el doble de su producción.

Aprovechar los apoyos que la SAGARPA: les brinda a los productores cacaoteros, ya que es el principal ejecutor y promotor de la creación del Comité Nacional del Sistema Producto Cacao.

### CONCLUSIÓN

El cacao (*Theobroma cacao* L.) es originario de los bosques húmedos neotropicales de América y constituye uno de los aportes más importantes a la agricultura de los trópicos (Ramos et al., 2006). México tiene 39 149 unidades de producción de cacao, por poner un ejemplo, en el estado de Tabasco hay más de 35 000 productores de cacao; sólo en la región de la Chontalpa se reporta una población de 9 975 familias campesinas dedicados al cultivo del grano, con una extensión promedio de 1 092 hectáreas por familia, siendo ésta la región con mayor número de productores de pequeña escala en la entidad (Ramírez, 2007). Sin embargo, varias de las fincas y regiones cacaoteras se encuentran en un estado de descuido, la falta de apoyo a los cacaoteros para otorgarles créditos e incorporar nuevas tecnologías a la agricultura; la mayoría de las plantaciones son viejas y oscilan entre 30 y 40 años; con rendimiento promedio de 94.26 kg/ha, estando por debajo del rendimiento nacional (Etchevers y Volker 1991).

De igual forma falta apoyo a los agricultores para llevar a cabo cada una de las partes que interactúan de forma complementaria para hacer posible la producción, transformación y comercialización del producto, siempre buscando ser competitivos en calidad y cantidad. Como consecuencia de la falta de capital, créditos, tecnología y capacitación se ha perdido competitividad y la producción del cacao en México ha ido en descenso (Dewey, 1981).



En el 2005 la producción fue de 36 366 toneladas, en 2006 decayó a 26 705 ton. y en 2007 a 23 878 ton. y ha continuado decayendo, para el ciclo 2011-2012 no fue más de 22 mil toneladas y para 2012-2013 decayó aún más y sólo registró 20 mil ton. (SIAP-SAGARPA., 2013), por lo que la Fundación Cacao México propone reactivar los cultivos y la producción de cacao haciendo de México uno de los principales productores y exportadores a nivel mundial, generando ingresos y en consecuencia mejorando la calidad de vida de las familias de campesinos, al mismo tiempo se protege el medioambiente (Córdova et al 2001).

En Tabasco, las principales causas que afectan la producción de cacao son: la edad avanzada de las plantaciones, la presencia de la enfermedad llamada moniliasis (*Monilia roleri*) y un manejo agronómico deficiente (Ramírez, 2008). Este último debido a las condiciones socioeconómicas de los productores, aunadas a bajo precio del grano, originadas por los sistemas de comercialización, desequilibrio entre la oferta y la demanda e incremento de los costos de producción.

Dentro de la problemática existente en las plantaciones de cacao, resalta la importancia de buscar y diseñar acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo, como un mayor manejo agronómico, capacitaciones técnicas y la utilización de material genético más resistente a plagas y enfermedades, que permitan mejorar la productividad y el ingreso económico de los cacaoteros (López, et al 2005). Para esto se necesita conocer el grado de participación que tendrían los productores al implementar nuevas técnicas que contrarresten la poca productividad actual las plantaciones.

Por lo que en este trabajo se planteó como objetivo documentar la importancia del cacao como insumo para la elaboración de chocolates de calidad, en la zona de Chontalpa, con la finalidad de promover un incremento de la oferta y demanda del chocolate tabasqueño en un mercado de exportación altamente.

## REFERENCIAS.

- Aliphat, M. y L. Caso.(2011.). *La triada de chocolate: cacao, vainilla y achote. Artes de México, Chocolate II mística y meztizaje*,(105), 47-52.
- Attolini, A. (2011.). *cuentas dadas y tomares del cacao: delicia, convite, rito mesoamericano. Aspectos antropológicos. Revista Digital Universitaria, 12 (4)*,1-22. Recuperado de: <http://www.revista.unam.mx/vol.12/num4/art38/art38.pdf>
- Ávila, D., Bastarrachea, J., Díaz, A., Flechsig, K., Moedano, G., Norman, O., Pérez, G., Salinas, G., Suárez, Ma. y Vargas, L (1988). *Atlas Cultural de México Gastronomía. México*. México: Planeta.
- Beyer, E. (2011). *Del grano al chocolate: la producción de una golosina mundial. revista digital universitaria, 12 (4)*, 1 - 9 recuperado de: . Obtenido de <http://www.revista.unam.mx/vol.12/num4/art40/index.html>
- Córdova, A., Sánchez, H., Estrella, C., Macías, L., Sandoval, C., & Martínez, S. y. (2001). *Factores que afectan la producción de cacao (Theobroma cacao L.) en el ejido Francisco I Madero del Plan Chontalpa, Tabasco, México. Universidad y Ciencia, 17 (34)*: 93-100.
- De la Cruz, E. C. Córdova, V., García, E., Bucio, A. y Jaramillo, J (2015.). *Manejo agronómico y caracterización socioeconómica del cacao en Comalcalco, Tabasco. Foresta Veracruzana, 17 (1)*, 33-40. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49742125005>
- Dewey, G. (1981). *Nutritional consequences of the transformation from subsistence to commercial agriculture in Tabasco, Mexico* 9(2): 152-187.
- Etchevers, B. y. Volker, H.V. (1991.). *Generación de tecnología mejorada para pequeños productores. Serie de cuaderno de edafología 17. CEDAF. Colegio de Postgraduado. Montecillos, Edo. de México. 46 p.*
- Gerónimo-Cruz, A., Mendoza-Hernández, J., Sánchez-Soto, S., Equihua-Martínez, A., & Pérez-de la Cruz, M. (2015). *Fluctuación poblacional y período de ataque de Hemeroblemma spp. (Lepidoptera: Noctuidae) en una plantación de cacao en Tabasco, México. Entomotropica, 30(6)*: 49-56.
- Hernandez, A. (2013). *Chocolate: Historia de un Nahuatlismo. estudios de cultura nahautl. 46.37.87.*
- Iturriaga, J. (2010). *Chocolate orgullo de México*. D.F. México Nestle.
- CONACYT: *La fermentación desempeña diversas funciones en el procesamiento de alimentos tales como: permitir la formación de metabolitos inhibidores del crecimiento microbiano, incrementar la inocuidad alimentaria mediante la inhabilitación de microorganismos patógenos*. (s.f.). Obtenido de <http://conacytprensa.mx/index.php/tecnologia/biotecnologia/17434-ciencia-gourmet-cafe-cacao-mejorados>
- López, A., Delgado, N., Azpeitia, M., López, A., Jiménez, C., Flores, R., & Fraire, S. y. (2005.). *El cacao en Tabasco: manejo y producción. INIFAP; ISPROTAB. Tercera edición. Instituto para el Desarrollo de Sistemas de Producción del Trópico Húmedo de Tabasco. Villahermosa, Tabasco, México. 54 p.*
- Ogata, N. (2007). *El cacao. Biodiversistas, (72)*, 1-5. Recuperado de: <http://WWW.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/articulos/biodiv72art1.pdf>
- Ramírez, G. (2008). *La moniliasis un desafío para lograr la sostenibilidad del sistema cacao en México Tecnología en marcha (Costa Rica) 21(1)*: 97-110.
- Rosas, R. y Ramírez M. (2010). *Las (des) ventajas competitivas del sector chocolatero del estado de Tabasco. Hitos de Ciencias Económico Administrativas, 16(46)*, 107-117. .
- SIAP-SAGARPA. (2013). *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Consultado el 05 de abril de 2013, de Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*: . Obtenido de [www.siap.gob.mx](http://www.siap.gob.mx)
- Torres, F. J. (2012). *Competitividad de Clusters en Tabasco, periodo 2000 - 2010. En F. Chablé, R. Angulo, M. Pavón, G. Cano y W. Méndez (Comp.), Perspectiva científica desde la UJAT. 1° ed. (pp.302-305). Tabasco, México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.*
- El Servicio (SIAP) y (SAGARPA) reportó que al mes de noviembre (2018). Disponible en: <http://xeva.com.mx/nota.cfm?id=39267&t=ligero-incremento-se-registra-en-la-produccion-de-cacao-en-tabasco>
- En opinión de la empresaria chocolatera Ana Parizot Wolter Disponible en: <https://haciendalaluz.mx/historia/>
- Reconocimiento el chocolate Wolter. Disponible en: [www.alimentacion.enfasis.com/notas/75447-obtiene-reconocimiento-el-chocolate-tabasqueno-wolter](http://www.alimentacion.enfasis.com/notas/75447-obtiene-reconocimiento-el-chocolate-tabasqueno-wolter)
- Marca tabasqueña de chocolate Quetzalli bicampeona en concurso internacional. Disponible en: <https://www.elfinanciero.com.mx/pyme/esta-marca-tabasquena-de-chocolates-es-bicampeona-en-concurso-internacional>
- (SAGARPA) El cacao es el cultivo más rentable de la naturaleza, Disponible en: <http://www.clubdelchocolate.com/84-los-productores-de-cacao-los-consumidores-de-chocolate.html>
- CONACYT. Productores de calidad Disponible en: <http://www.rednacecyt.org/wp-content/uploads/2016/03/Agenda-de-Innovacion-Region-Sur-Sureste.pdf>
- Principales problemáticas de la producción cacaotera Disponible en: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/convocatorias-y-resultados-conacyt/convocatorias-fondos-mixtos-constituidos/convocatorias-fondos-mixtos-constituidos-tabasco/convocatorias-abiertas-fondos-mixtos-constituidos-tabasco/fomix-tab-18-01/17164-fomix-tab-dem-esp-18-01/file>

# PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DEL DESALOJO DE AGUAS DE LLUVIA EXTRAORDINARIA, TRAMO: AVENIDA CONCORDIA ENTRE LA CALLE PALENQUE Y LA AVENIDA SIGLO XXI

Mauricio Román Quen Avilés M. en I<sup>1</sup>, MAC. Francisco Javier Barrera Lao<sup>2</sup>,  
MAC. Andrea del Rosario Cruz y Cruz<sup>3</sup> y MAC. Gabriela Patricia Aldana Narváez<sup>4</sup>

**Resumen**—La Ciudad de Campeche, México, sufre azotes de lluvias de intensidad fuerte a moderada, ocasionando inundaciones de índole extraordinaria, donde el nivel del agua alcanza más de un metro sobre el pavimento. Pretendiéndose, analizar y elaborar una propuesta viable al desalojo de lluvia extraordinaria de temporada, que inunda las inmediaciones a la Avenida de Concordia a la altura del deportivo. La investigación es de carácter aplicada, se realizaron curvas de nivel, para decidir drenar la correctamente de agua de manera segura y eficiente, desarrollando una propuesta para las obras de drenaje. Y con el análisis, beneficiar a la ciudad liberándola de inundaciones que obstruyen la vialidad entre colonias, acceso a las escuelas circundantes, así como de pérdidas materiales de la comunidad, económicas y humanas. Tomando en cuenta la población circundante, satisfechos con la propuesta y acción emprendidas para la mejora de la transitabilidad, seguridad ambiental y física de la población.

**Palabras clave**—drenaje, escurrimiento, inundación, morfología, nivel.

## Introducción

Las inundaciones en el Estado de Campeche, México, presenta desde tiempos históricos un problema que se ha tratado de resolver y aun en algunos puntos de la ciudad sigue inundándose de manera crítica, sufriendo el azote de lluvias de intensidad fuerte a moderada de poco mayor a cincuenta litros por cada metro cuadrado, que ocasiona inundaciones de índole extraordinaria, donde el nivel del agua alcanza en las inmediaciones al centro deportivo de la colonia de concordia una altura mayor a un metro sobre el pavimento, así mismo, afectando también distintos puntos de la entidad.

## Descripción del Método

### *Criterios empleados*

La investigación presentada no es de carácter experimental, siendo de la índole aplicada.

### *Su importancia*

Analizar y elaborar una propuesta viable al desalojo de agua de lluvia extraordinaria de temporada, que inunda las inmediaciones a la Avenida de Concordia a la altura del deportivo, de la ciudad de Campeche, Campeche, México.

Para la presente investigación aplicada se abordan los ejes temáticos de: Seguridad vial, seguridad ambiental, protección civil, uso del suelo, morfometría geométrica urbana y escurrimientos.

### *Impacto social esperado*

Tomando en cuenta la población circundante en especial a los habitantes, que se sientan satisfechos con la propuesta y acción a tomar para la mejora de la transitabilidad, seguridad ambiental y física de la población.

## Marco teórico o Conceptual

Existen varias teorías sobre los motivos por las cuales se inunda esta colonia de concordia, de manera extraordinaria.

<sup>1</sup> Mauricio Román Quen Avilés M. en I. Profesor Investigador de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, México. [maurquen@uacam.mx](mailto:maurquen@uacam.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El MAC. Francisco Javier Barrera Lao es Profesor Investigador de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, México. [fbarrer@uacam.mx](mailto:fbarrer@uacam.mx)

<sup>3</sup> La MAC Andrea del Rosario Cruz y Cruz es Profesor Investigador de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, México. [andracruz@uacam.mx](mailto:andracruz@uacam.mx)

<sup>4</sup> La MAC Gabriela Patricia Aldana Narváez es Profesor Investigador de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, México. [gpaldana@uacam.mx](mailto:gpaldana@uacam.mx)

La basura como causante primordial de atascamiento de coladeras de drenaje, donde es cierto que al momento de caer las lluvias estas invaden hasta predios baldíos que atribuyen en gran cantidad de basura hacia las coladeras de desagüe; de igual forma, la entidad No cuenta con un programa de control de población de perros callejeros, pero en la gran mayoría de los casos, los perros que vemos deambulando las calles, por lo general son las mascotas domesticas con dueño que no se les da el cuidado adecuado, de tal forma, que en busca de alimento rompen a su paso dentro de su territorio, las bolsas de basura antes que se las lleve el recolector del día como se muestra en la Figura 1, propiciando que llegue a las coladeras al momento de llover; Por otro lado, las cuadrillas del H. Ayuntamiento, son mínimas y solo limpian los drenajes de rejilla, y no se dan abasto para realizar la limpieza, ni antes, ni cuando se registran lluvias; se dice que esta basura es conducida por el arrastre de las aguas pluviales conducidas a la zona inundable de Ciudad Concordia que representa un punto de encuentro de diversas colonias como Kalá, la Ramón Espínola, la 20 de noviembre.



Figura 1. Perros rompiendo las bolsas de basura antes que pase el recolector, Fuente: Propia.

Se presume que el agua producto de la lluvia de Cd. Concordia se conduce al canal que pasa por el aeropuerto, y que tarda horas en drenarse; a su vez, existen y se aprecian canales naturales que atraviesan por el campo deportivo, la zona naval militar, a un costado del Seguro Social y en la cercanía a la glorieta de Concordia, en entre otros.

El plan de acción sostenible de Campeche 2015 al 2021, no señala de importancia la colonia de Ciudad Concordia, como se observa en la figura 2, pero en la actualidad se construyeron drenajes en la Avenida Concordia en el tramo que le denominan “La quinta de los españoles”, entre las calles No. 12 y Hacienda Huayamon; también se están realizando drenajes en la Avenida Circuito Pablo García Oeste, entre Seguro Social y en la cercanía a la glorieta de Concordia.

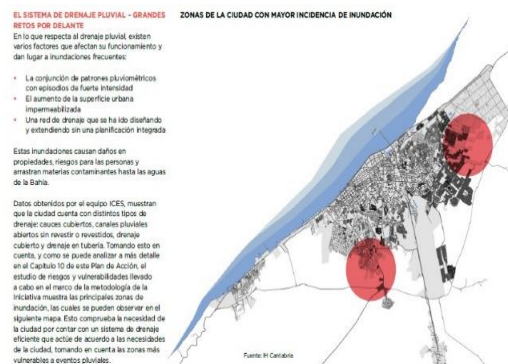


Figura 2. Principales zonas de inundación, plan estratégico de campeche.

La Hipótesis que se plantea esta atribuida a los grandes escurrimientos que desembocan directamente sobre la colonia de ciudad concordia, considerándose que la verdadera amenaza son las crecidas del nivel de las inundaciones, y no por grandes fenómenos, como se puede observar en la Figura 3, en fechas actuales paso por el Estado la onda tropical número 31, del día 21 agosto de este año 2019, midiéndose una precipitación de 79 litros por cada metro cuadrado, mismo que hizo estragos e inundaron por poco más de un metro veinte centímetros en las cercanías al seguro social de la colonia de Ciudad Concordia ver Figura 10, considerándose que el problema radica en las dimensiones de los desagües. “En la subcuenca Central se han calculado escurrimientos del orden de 12815.8 miles de m<sup>3</sup> lo que representa un 30% más que el resto de las subcuencas lo que indica un mayor nivel de alerta en términos de amenaza de inundaciones.” (A. G. PALACIO APONTE, 2005); sin embargo, se realizaron curvas de nivel para apreciar la morfología del sitio, que nos hizo observar los escurrimientos y delimitar las causas que provocaron las inundaciones.



PRECIPITACIÓN A NIVEL NACIONAL Y POR ENTIDAD FEDERATIVA													
ENTIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
CAMPECHE 1988	0.5	19.4	107.7	3.9	13.8	329.9	281.2	221.9	138.2	85.1	34.5	38.6	1,274.8
CAMPECHE 1995	16.7	11.6	20.2	69.2	13.2	245.7	141.8	180.7	413.4	382.3	103.1	41.6	1,639.5
CAMPECHE 2002	68.8	111.1	11.8	9.0	93.8	173.7	211.1	225.9	484.3	122.5	72.3	51.1	1,635.4
CAMPECHE 2007	76.3	88.3	9.6	16.9	23.9	112.9	119.7	325.1	221.5	276.4	26.9	9.6	1,307.1

1988 14 septiembre, Gilberto.  
 1995 8 sept al 2 oct, Opal; 11 al 12 y 15 al 16 oct, roxanne.  
 2002 23 y 24 septiembre, Isidore.  
 2007 13 al 13 agosto, Dean.

Figura 3. Precipitaciones en mm mensual de los 5 huracanes que han azotado la ciudad (web: Precipitaciones)

CONAGUA  
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Precipitación (mm) por Entidad Federativa y Nacional 2019

Entidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anu
Campeche	26.7	14.2	34.6	32.7	72.8	250.9	156.8	124.7					7
Nacional	19.0	13.7	18.2	6.6	31.8	86.2	97.6	110.8					3

Valores preliminares en milímetros, pueden variar en el curso del año debido a actualización de la base de datos.

CONAGUA  
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Precipitación (mm) por Entidad Federativa y Nacional 2018

Entidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Campeche	105.7	19.2	15.5	120.0	45.8	160.5	164.1	241.5	202.1	160.9	127.2	27.4	1,389.8
Nacional	25.7	17.6	9.1	28.3	39.0	121.5	83.8	139.1	166.0	110.7	39.6	23.4	803.7

CONAGUA  
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

PRECIPITACION (mm) A NIVEL NACIONAL Y POR ENTIDAD FEDERATIVA 2017

ENTIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
CAMPECHE	16.1	6.9	9.1	65.1	49.7	363.6	169.2	202.8	229.8	221.7	33.4	40.1	1,407.3
NACIONAL	14.6	12.7	16.6	18.5	48.1	102.7	140.9	145.9	169.8	77.0	10.7	24.4	781.6

Figura 4. Precipitaciones en mm mensual desde el 2017 al 2019 (web: Precipitaciones)

Antecedentes.

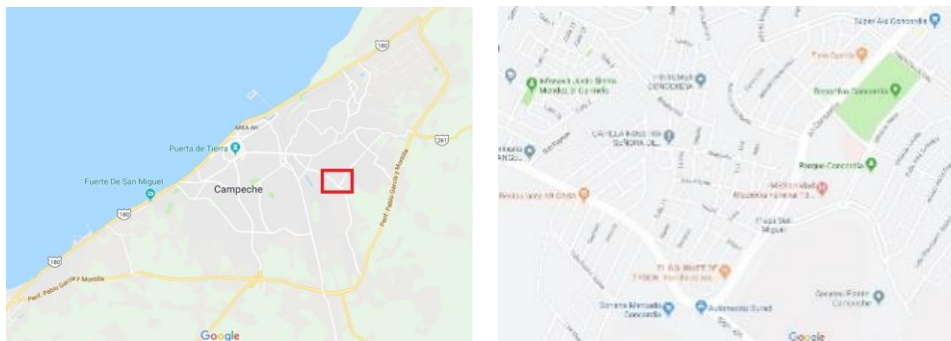


Figura 5. Macro-localización del área del estudio en la Avenida Concordia. Fuente: Propia (Google Maps)

Localización geográfica

Avenida Concordia entre la calle palenque y la Avenida Siglo XXI.

Variables de estudio

Al momento del fenómeno ambiental se ve afectado el número de vehículos que se ponen en riesgo, afectándose la transitabilidad y aún más grave al ser atrapado dentro del vehículo donde podría darse muerte por asfixia, el vehículo no es un refugio.

Mediciones del desempeño ambiental, operacional, como el Número de personas en el tiempo usados para responder a los incidentes ambientales.

El número de personas que se encuentran en riesgo físico durante el paso del fenómeno ambiental, aun en el tiempo que logre disiparse el problema.

El análisis del tipo de suelo, para gestionarla y modificarla, con el fin de poder tomar acciones, desarrollar actividades en la conducción de las aguas pluviales e intervenir en su desalojo óptimo.

Analizar la posible construcción morfométría geométrica urbana, que pudiera estar causando un taponamiento al flujo natural de escurrimiento.

Analizar las curvas de nivel para conocer la ruta de los flujos de agua pluvial.

#### *Escurrecimientos e Infiltración de agua pluvial.*

Los escurrimientos en el estado de campeche son bajos, como se muestra en la Figura 6, debido a las pendientes pequeñas que presenta, esto hace que el desalojo de las aguas pluviales tarde mucho tiempo en desalojarse, dificultándose los escurrimientos, aunados a basura o material arrastrado que tapa su paso.

La infiltración es un tema relevante para el Estado, ya que ha cuidado que las aguas que se infiltren no contaminen los acuíferos, sin embargo, la ciudad presenta una gran cantidad de suelo impermeable que dificulta la filtración, y por otro lado el suelo restante de naturaleza Kárstica tiende a formar cavernas, que en cierta forma ayudaría al desalojo de las aguas, pero serian áreas muy peligrosas para la ciudadanía cercana.

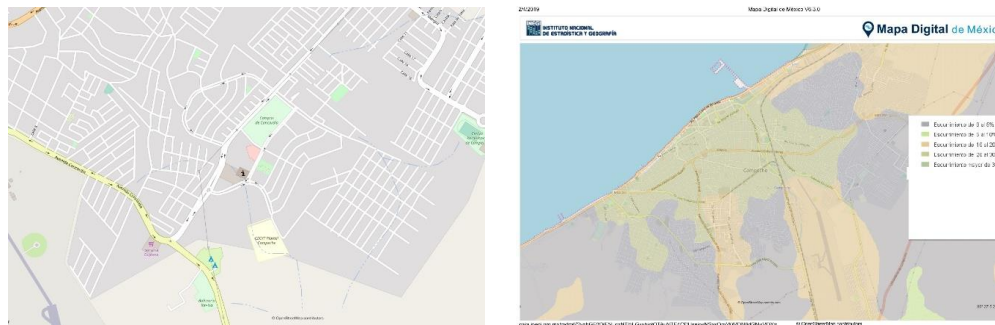


Figura 6. Mapa Digital de México V6.3.0 Escurreimiento superficial de la precipitación media anual.

Fuente: Inegi.

#### *Curvas de nivel.*

Se desarrollaron curvas de nivel en el área de estudio como se muestra en la figura 7, de las cuales se puede constatar que las más bajas se encuentran efectivamente en el área del aeropuerto, también se realizó mediciones hacia el área del relleno sanitario de la ciudad, se observa que los niveles del terreno no cambian a lo largo de tres kilómetros y con un promedio de variación en las pendientes de 0.25 %, en la salida hacia el mar se midió con un 2.3 % de pendiente que desemboca en el Golfo de México, conduciéndose sólo por la obra del Megadrenaje ubicada en la Avenida Francisco I. Madero.



Figura 7. Curvas de nivel, áreas de inundación (color cian) y canales naturales (color verde) en la colonia de

### *Hallazgos y Análisis de los Resultados*

De acuerdo con el análisis de curvas de se puede observar que las pendientes con respecto al nivel del mar son mínimas, tratar de mandar los escurrimientos pluviales al mar resultara de una mayor sección de los drenajes con la intención de mantener el agua encapsulada en ellos, por un corto periodo de tiempo, mientras el fenómeno cesa, ya que las mareas de las tardes permanece dentro de los canales construidos y naturales, evitando que las aguas pluviales que por lo general precipitan a esa hora salgan, y en tiempo de huracanes se bloquen con las mareas de tormenta, propiciándose los incrementos de niveles de agua dentro de los canales, resultando con desbordamientos al vencerse la capacidad de los drenajes, aunado con grandes escurrimientos en masa, mismos escurrimientos transportan inclusive material pétreo que es colado en las alcantarillas con un tamaño máximo del de la grava de 3" que se anexa a la cantidad de basura arrastrada, como se muestra en la Figura 8.



Figura 8. Arrastre de material, Circuito Pablo García Este en la colonia de Cd. Concordia. Fuente: Propia.

Se observa que los canales de conexión con respecto a los que pasan por debajo de las calles están obstruidos y estos no tienen una limpieza, como se muestra en la figura 9, del Campo Deportivo, mismo campo presenta materiales impermeables por lo que no infiltra las aguas pluviales y no existe un camino amplio de desalojo.



Figura 9. Antes y después de llover, Canal natural dentro del Campo Deportivo de Cd. Concordia. Fuente: Propia.



Figura 10. Canal natural antes y después de lluvia de temporada, a un costado el área de inundación en precipitación extraordinaria frente al IMSS de Cd. Concordia, Fuente: Propia.

Como se muestra en la Figura 10, El canal natural a escasos 25 metros del área inundada, a un costado del IMSS de Concordia corre a 1.5 m por debajo del nivel de pavimento, para la lluvia extraordinaria, en esta zona se registra la máxima inundación por arriba de 1.2, por lo que queda un tirante de 2 a 2.7 metros en el cauce.

### Conclusiones y Recomendaciones

Se recomienda una limpieza exhaustiva de los canales naturales, implementándose un programa que contemple la periodicidad de esta actividad.

También, una limpieza, conexión y ampliación de los canales existentes.

Se necesitará incluir en el Plan de Desarrollo del Estado la realización de un programa de control de población de perros callejeros, y otro para concientizar a la población sobre el cuidado de mascotas (perros y gatos) y que los haga responsables de los percances que sus mascotas ocasionen.

De no cumplirse la mejora planteada con las limpiezas y ampliaciones mencionadas, se necesitará hacer un estudio de mayor extensión cubriéndose un área de aproximadamente 10 kilómetros hacia el del punto de desembocadura, con la ayuda de software topográfico, analizando la cuenca hidrológica que se forma a la altura del área de la aviación, que puedan desviar las afluencias distribuyendo las desembocaduras en varios puntos, no solo en uno como actualmente se encuentra, con la construcción de muros, drenes, posos de alivio, en los lugares estratégicos según el estudio, favoreciendo a infiltraciones de agua limpia a los acuíferos, antes de llegar a la mancha urbana y sea contaminada e infiltrada.

### Resumen de resultados

En este trabajo se analizaron las pendientes del sitio, así como y se analizó las probables causas de inundación, donde los resultados iniciales dependerán del trabajo colaborativo de saneamiento, mismo que de persistir se llevara a condiciones extremas, con un análisis Topohidráulico y Geotécnico, así como de la creación de algún dispositivo que mejore la distribución de las aguas pluviales y evite que el agua de mar entre a los canales.

### Referencias

A. G. PALACIO APONTE. P. SALLES, Alfonso de Almeida, R. SILVA CASAR, in. E, Gustavo. BAUTISTA, Rafael (2005), Diagnóstico de Riesgo por Inundación para la Ciudad de Campeche, H. Ayuntamiento del Municipio de Campeche., recuperado de: [http://etzna.uacam.mx/epomex/pdf/Inundaciones\\_Campeche.pdf](http://etzna.uacam.mx/epomex/pdf/Inundaciones_Campeche.pdf)

BOLETÍN METEOROLÓGICO DEL ESTADO DE CAMPECHE, <http://www.seprocam.gob.mx/index.php/hidrometeorologia/boletin-meteorologico>

Hidrografía, <https://www.inegi.org.mx/temas/hidrografia/>

NORMA, PROYECTOS DE ALCANTARILLAS Y PUENTES, SCT.

PLAN DE ACCIÓN, SOSTENIBLE, DE CAMPECHE, [https://webimages.iadb.org/PDF/PLAN+CAMPECHE+FINAL\\_individual+\(oficial\).pdf](https://webimages.iadb.org/PDF/PLAN+CAMPECHE+FINAL_individual+(oficial).pdf)

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO, DE CAMPECHE, 2015-2021, <http://comunicacampeche.com.mx/PED20152021.pdf>

PRECIPITACIONES, <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias>

### Apéndice

1. ¿Con las curvas de nivel se podrá obtener un análisis viable en el desalojo de las aguas pluviales?
2. ¿Será, necesario, realizar un aforo hidráulico después de cada lluvia, de temporada, o llevar al sitio una estación meteorológica?
3. ¿Será conveniente realizar la calidad a los suelos por donde pasa el canal?
4. ¿Con los resultados encontrados se podrá proponer pozos, diques o drenes dentro de la zona estudiada?
5. ¿Se considera la basura como causa principal del problema?

# RAZONES QUE DETERMINAN LA ASISTENCIA DE LA MADRE DEL PREESCOLAR A LA CONSULTA ODONTOLÓGICA

Dra. Karem Guadalupe Ramírez Vera DE<sup>1</sup>, Dr. Alejandro Vera Pedroza DE<sup>2</sup>.

**Resumen—Introducción:** El interés principal de esta investigación es conocer los factores que determinan la selección de un odontólogo sobre otro por parte de las madres, lo cual permitirá mejorar la calidad en la atención a los pacientes. **Objetivo:** Identificar las necesidades y tipos de necesidades (Maslow, 1954) que determinan el que las madres de los niños del Jardín José P. Ruiz Rosas de Xalapa, Ver., asistan con sus hijos a la consulta odontológica. **Material y Métodos:** Estudio de corte observacional, prospectivo, transversal, descriptivo, en una muestra de 31 madres de familia del Jardín José P. Ruiz Rosas de Xalapa, Ver. **Conclusiones:** El 68% de las madres considera como la razón más importante para llevar a su hijo(a) al odontólogo es que esta actividad forma parte de la salud general. Mientras que el 45% de las madres considera la reputación que el dentista tiene y el 42% de las madres en la experiencia.

**Palabras clave—** Madre, Preescolar, Necesidades, Motivación.

## Introducción

La práctica odontológica consiste en actividades diagnósticas y terapéuticas que se realizan, por lo general, en consultas privadas y consultas públicas, o en servicios de seguridad social de empresas, cooperativas o del Estado Aristimuño (2000). Las consultas en servicios de salud públicos (que no necesariamente son gratuitos) generalmente ofrecen cuidados considerados como básicos, y su calidad depende de cada programa, los recursos y las leyes de cada país. Valero (2017) menciona que los tratamientos de rehabilitación, ortodoncia y estéticos, con algunas excepciones, no son contemplados en estos servicios y las personas se ven forzadas a utilizar servicios privados para terminar con su plan de tratamiento, incluyendo rehabilitaciones simples y complejas. Los profesionales que practican la odontología en el sector privado negocian con la capacidad de pago de las personas y, en muchos casos, los profesionales practican su profesión en varios sectores sociales y combinan las consultas privada y pública.

La negociación entre profesional de la salud y paciente se basa en una transacción entre oferta de servicios y poder adquisitivo para acceder a ellos. De esta forma, para Anderson Rocha (2008) la práctica odontológica reproduce desigualdades sociales de la población: los ciudadanos tienen acceso a servicios según su capacidad de pago. Círculos odontológicos parecen aceptar diferentes estándares de manejo para las personas según su condición socioeconómica. Un grupo de odontólogos, de diversos países, que discutió los aspectos éticos, de equidad y la responsabilidad de la profesión, comentaron que las mejores prácticas (el tratamiento ideal) puede ser un factor de confusión en las escuelas de odontología, ya que hablar de tratamientos ideales parece implicar que "...bajo cualquier circunstancia, un cierto tipo de 'prácticas' siempre serán las mejores. En un mundo con unas variaciones enormes en características económicas, ambientales, sociales y culturales tal concepto es difícilmente realizable. En cambio, se considera que la lista de 'mejores prácticas' hace referencia más a las metas hacia las cuales esperamos llegar, si todos los otros factores son iguales.

Alonso (1995) dice que los factores que deben tenerse en cuenta para la equidad en salud oral, según los mismos autores, son los aspectos socioeconómicos, culturales, étnicos, de género, de religión, de lenguaje y discapacidad. Claramente, hay una diferencia con la medicina, ya que se favorece el análisis individual y no los protocolos universales. Parece ser que los protocolos se reconocen como las "mejores prácticas" o el "tratamiento ideal", pero se acepta que esto sólo es para unos pocos que cumplen con determinadas características. Si bien podemos estar de acuerdo en que esta propuesta relativista de la odontología puede ser útil frente a parámetros culturales y religiosos (aunque es difícil saber cómo los autores diferencian los dos aspectos interrelacionados), aspectos de género (pensando en que algunos tratamientos pueden ser modificados en caso de embarazo), raciales (tratamientos odontológicos deben tener en cuenta la raza en la transformación de la apariencia de la sonrisa y el rostro, por ejemplo) y la discapacidad (no tanto porque a los discapacitados no se les puedan ofrecer los mejores tratamientos, sino porque ciertas limitaciones físicas pueden favorecer ciertos tipos de tratamientos que requieren

<sup>1</sup> Karem Guadalupe Ramírez Vera DE. Docente en la Facultad de Odontología de la Universidad Veracruzana, kramirez@uv.mx (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Alejandro Vera Pedroza DE. Docente en la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana



cuidados más simples), no es muy satisfactorio un abordaje relativista cuando se plantea que diferencias en condición socioeconómica generan prácticas diferentes. Pareciera que con esta postura la profesión odontológica acepta que sus prácticas tienen que seguir un quehacer liberal, ligado al mercado y a la capacidad de pago individual, y, por tanto, no existe un planteamiento ético sobre las necesidades en salud oral de la población que vive en pobreza o no puede pagar los tratamientos ideales. En los consultorios privados, los odontólogos, rápidamente y en su proceso de balancear oferta de servicios con capacidad de pago de los pacientes, producen una lista de servicios que van desde los ideales o adecuados hasta los cuidados mínimos o emergenciales, pasando por las múltiples combinaciones que incluyen medidas que buscan llegar lo más cercanamente posible al tratamiento ideal.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) planteó en el año de 1946 que la “Salud” es un: “estado de completo bienestar, físico, mental y social y no sólo la ausencia de afecciones o enfermedades”. (OMS, 1997). Actualmente se define a la SALUD como componente fundamental del proceso de desarrollo. Proceso social dirigido a la creación de condiciones de bienestar para todos y por todos. Es un producto social”.

La salud bucal referida a la condición del proceso Salud-enfermedad del sistema estomatognático. La Organización Panamericana de la Salud en su informe de salud oral de 1997, afirmó que la salud oral era todavía un aspecto básico de las condiciones generales de salud en el hemisferio, debido a la importancia que tiene como parte de la carga global de morbilidad, los costos que se relacionan con su tratamiento y la posibilidad de aplicar medidas eficaces de prevención (O.P.S. 2002). La literatura informa que las disparidades socioeconómicas y la falta de conocimientos de las personas sobre la importancia de la salud oral, así como sobre las técnicas para lograr un cuidado correcto de la boca, son barreras que impiden mantener los tejidos bucodentales libres de enfermedad; de la misma manera advierte que la salud oral significa más que dientes en buen estado y que por ende es parte íntegra y completa de la salud general del individuo (O.P.S.2002).

La salud bucodental es un componente de la salud general del hombre, al existir cada día una mayor cultura de la población sobre temas de salud, son más las personas que creen en la importancia de la salud buco dental así como los beneficios de su logro y mantenimiento.

Las enfermedades bucales de mayor prevalencia, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, son la caries dental y la enfermedad periodontal; las de frecuencia media son las anomalías cráneo-facio-dentales y maloclusiones; las de frecuencia variable son el cáncer oral, las alteraciones de tejidos dentales, los traumatismos maxilofaciales y la fluorosis dental. Los Estados Unidos Mexicanos, de acuerdo con la clasificación internacional de la Organización Mundial de la Salud, se encuentra entre los países de alto rango de frecuencia en enfermedades bucales, dentro de ellas la caries dental, que afecta a más del 90% de la población mexicana. Las enfermedades bucales por su alta morbilidad se encuentran entre las cinco de mayor demanda de atención en los servicios de salud del país, situación que condiciona el incremento en el ausentismo escolar y laboral, así como la necesidad de grandes gastos económicos que rebasan la capacidad del sistema de salud y de la misma población (SIVEPAB 2015).

La familia es la primera estructura social y en las sociedades más primitivas se puede decir que la única. Dentro de la familia se lleva a cabo la mayoría de las actividades de la vida cotidiana; es decir, en la convivencia familiar se aprenden y se encuentran los apoyos para satisfacer las necesidades y solucionar los problemas en todas las etapas de la vida. Dentro de este apartado vamos a contemplar a la familiar como un grupo primario que influye en la salud de las personas y configura unos valores culturales que determinan las actividades de la vida diaria relacionadas con la salud. También vamos a considerar las redes de apoyo, como estructura más amplia que la familia, que a veces la complementa o sustituye. Las redes sociales adquieren más importancia a medida que las sociedades se hacen más complejas, convirtiéndose muchas veces en el referente de pertenencia fundamental para algunas personas, el grupo de relación puede ser más importante que la propia familia para buscar ayuda y la satisfacción de las necesidades. La familia como estructura básica, y las redes sociales como estructura más compleja, determinan las formas de actuar de la persona, influye tanto en la forma de vivir en salud como en la forma de enfrentarse a su falta y recibir ayuda cuando existen problemas de salud. Los deberes y derechos que se tienen dentro de estos grupos están determinados por el sexo, hombre o mujer, y las relaciones que se establecen se ponen de manifiesto a través de las responsabilidades que asume cada uno de sus integrantes. (Barquero 2014).

Decir que la familia se asume y se da respuesta a los problemas relacionados con la salud de sus integrantes es un eufemismo, en realidad, son las mujeres las que dan respuesta a las necesidades derivadas de estos problemas, como consecuencia de la división sexual del trabajo, que relega a la mujer a las actividades relacionadas con lo doméstico. Desde mediados del siglo XX se observa un importante cambio del papel de la mujer en la familia y en la sociedad (en la década de los setenta se produce la incorporación masiva de la mujer a la enseñanza superior). La entrada de la mujer en el mercado de trabajo la sitúa dentro de la familia con un doble papel: el derivado de la ocupación fuera del hogar y el mantenimiento del equilibrio familiar. La división sexual del trabajo asigna a las mujeres, como amas de casa, esposas, madres e hijas, una serie de roles y normas que les impone “un perfil cuidador” lo que se traduce en su mayor dedicación a las tareas relacionadas con el cuidado de la familia. Como conclusión podemos decir que la responsabilidad de la atención a las personas enfermas ha recaído en las mujeres, que la asume como si fuera una cuestión natural y no como una construcción histórica y cultural.

La palabra motivación viene del latín “movere” que significa mover. Real Academia Española (2017). Una definición más completa de motivación; nos lleva a una serie de procesos individuales, los cuales se estimula una conducta para beneficio propio, colectivo. La Motivación es la combinación entre los deseos y energías de la persona para alcanzar una meta, pudiendo ser estas estimuladas por las creencias, los valores, los intereses, los miedos, entre otras causas o fuerzas. La motivación puede ser desde diferentes perspectivas: Extrínseca: basados en la adquisición, remuneración y el poder. Intrínseco: se ven reflejados en las necesidades, únicamente por interés o por el placer de realizarla. La función de esta necesidad impulsa al ser humano a su mejoramiento y a dominar su entorno (Herrera 2009).

El psicólogo Abraham Maslow (1908-1970) desarrolló una teoría sobre la jerarquía de la motivación, conocida como la “Pirámide de Maslow”. Este presenta cinco categorías que simplifican los deseos humanos. El concepto de jerarquía de necesidades de Maslow, planteado dentro de su teoría de la personalidad, muestra una serie de necesidades que atañen a todo individuo y que se encuentran organizadas de forma estructural (como una pirámide), siendo esta acorde a una determinación biológica. En la parte más baja de la estructura se ubican las necesidades más prioritarias y en la superior las de menos prioridad. El punto ideal de esta teoría, está basado en que el hombre se sienta "autorrealizado" siendo esto algo no palpable, ya que los hombres, siempre están en una eterna realización. (Colvin y Rutland 2008). Es una clasificación muy utilizada por especialistas en diversas ciencias sociales. Es el sistema más utilizado por los expertos en mercadotecnia para diseñar sus productos, la forma de distribución, la forma de promocionarlos y para decidir el precio a cobrar. Los teóricos neoclásicos de la economía utilizan otros conceptos o clasificaciones de las necesidades, según convenga a sus teorías. En realidad, como ya hemos afirmado antes, una clasificación es tan solo un mecanismo para ayudarnos a pensar, analizar problemas y proponer soluciones. La clasificación de Maslow es la preferida por los expertos en marketing y también parece ser la que mejor se adapta a la argumentación y la forma de enfocar los problemas económicos desarrollada en este documento, a lo que venimos llamando economía informacional.

**Necesidades Fisiológicas:** Constituyen la primera prioridad del individuo y se encuentran relacionadas con su supervivencia, la homeóstasis (esfuerzo del organismo por mantener un estado normal y constante de riego sanguíneo), la alimentación, el saciar la sed, el mantenimiento de una temperatura corporal adecuada, también se encuentran necesidades de otro tipo como el sexo, la maternidad o las actividades completas. Las exigencias primarias como: alimentación, vestido, vivienda, sexo, salud, empleo, educación. La mayoría de los seres humanos, nos enfrentamos a la vida, sin aún superar el primer grado de condiciones vitales.

**Necesidades de Seguridad:** La necesidad de estabilidad, la de tener orden y la de tener protección, entre otras. Estas relacionan el temor de los seres humanos, a perder el control de su vida, relacionándose muy cercanamente al miedo, a lo desconocido, a la anarquía, a la falta de equidad, a la protección frente a peligros o amenazas. Estas necesidades se relacionan, con la finalidad de afianzar las posesiones del primer grado, garantizando la protección física, el orden, la estabilidad.

**Necesidades Sociales:** Ya satisfechas las necesidades fisiológicas y de seguridad, la motivación cambia de destino, guiándose a las necesidades sociales. La necesidad de estar acompañado, lo afectivo entre los mismos y su participación social. Es prioritario la comunicación con otras personas, afianzar vínculos con la intención de demostrar y recibir de igual manera el afecto necesitado, crear y convivir en comunidades, siendo incorporado y

aceptado dentro de él. Entre estas necesidades se busca el: amor, estima social y sentimiento de pertenencia, la creación de organizaciones de actividad social, política, deportiva o cultural.

**Necesidades de Reconocimiento:** Aquí están manifiestas las necesidades del ego o de la autoestima. La necesidad de sentirse apreciado, tener prestigio y destacar dentro de su grupo social, de igual manera se incluye la autovaloración y el respeto a sí mismo. Las necesidades de respeto, prestigio, competencia, reconocimiento, status, autoestima; sirven al mantenimiento del equilibrio personal, la auto-confianza, la autonomía, la posición social, o incluso del ego, la reputación o la fama .

**Necesidades de Auto Superación:** La autorrealización o autoactualización, se dirigen al ideal para cada individuo. Ya, el individuo, desea trascender, dejar huella, desarrollar su talento al máximo. Esta etapa es un eslabón donde se desea, llegar a completar un sistema propio de valores de cada individuo, Incrementando las aspiraciones personales

Según Maslow, las necesidades del ser humano están jerarquizadas y escalonadas de forma tal que cuando quedan cubiertas las necesidades de un orden es cuando se empiezan a sentir las necesidades del orden superior. Maslow cree que la mayor parte de las personas en las sociedades con un alto nivel de vida tienen sus necesidades de los tres primeros niveles (fisiológicas, de seguridad y sociales) regularmente satisfechas, sin mucho esfuerzo y sin mucho efecto motivacional. (Maslow 1968)

## Descripción del Método

### *Objetivo*

Identificar las necesidades y tipos de necesidades (Maslow, 1954) que determinan el que las madres de los niños del Jardín José P. Ruiz Rosas de Xalapa, Ver., asistan con sus hijos a la consulta odontológica.

### *Material y métodos*

La presente investigación es un estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo realizado en una muestra de 31 madres de familia del Jardín José P. Ruiz Rosas de Xalapa, Ver. El tipo de muestreo es aleatorio simple o estratificado. La población objetivo se calculó a partir del registro de alumnos, que pertenecen al Jardín José P. Ruiz Rosas de Xalapa, Ver. Los cuales se seleccionaron en base al sexo (madres de familia) aplicándose la fórmula para determinar el tamaño de la muestra. Los instrumentos para la recolección de datos utilizados en la investigación fueron dos cuestionarios. El primer cuestionario que consta de 12 ítems cerradas precodificadas con varias alternativas de respuesta. Este cuestionario tiene la finalidad de conocer los datos generales de las madres de familia. Un segundo cuestionario de escala tipo Likert con 25 ítems en el cual se le dio un valor de respuestas, de 1-5 dado el mayor puntaje es más importante (5) y a menor puntaje nada importante (1). Este cuestionario tiene la finalidad de conocer las necesidades y tipos de necesidades de las madres de familia. El Consentimiento Informado se realizó conforme a los Códigos Vigentes de Helsinki, de buenas prácticas clínicas y al reglamento la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de México Capítulo III Artículo 36. Una vez recopilada la información se procesaron los datos, posteriormente se realizó la presentación de estos en cuadros y gráficas para su descripción y análisis.

## Comentarios Finales

### *Conclusiones*

De acuerdo a los resultados obtenidos se pueden confirmar lo revisado en la literatura y se puede concluir con lo siguiente: Los indicadores demográficos caracterizan la población estudiada como mujeres de edad superior a los 30 años (49%), siendo en su mayoría casadas (55%), con estudios de preparatoria (32%), dedicadas a las labores del hogar (46%), con parejas empleadas (81%), con ingresos familiares mensuales de más de 4,000 pesos al mes (48%) y con 1 a 3 dependientes económicos (58%).

La "Pirámide de Maslow" cuenta en su base con la jerarquía correspondiente a las necesidades fisiológicas, que en este trabajo fueron contempladas en el primer bloque de preguntas. En este bloque, el 68% de las encuestadas considera como la razón más importante para llevar a su hijo(a) al odontólogo el que esta actividad forma parte de la salud general. Las respuestas recibidas muestran un alto nivel de cultura de la salud dentro del grupo de madres

encuestadas, que la atención odontológica de los menores como parte del cuidado de la salud en general, donde es más importante la atención odontológica de los menores como parte de la cultura de la salud y no solo como atención correctiva a problemas como el dolor o la halitosis.

El siguiente escaño en la "Pirámide de Maslow" corresponde a las necesidades de seguridad, que se relacionan con el tener orden, estabilidad y protección, mismas que fueron consideradas en el segundo bloque de preguntas del cuestionario empleado en este trabajo. Aquí, el 48% de las madres consideró como su motivación más importante para la selección de un odontólogo, el trato que recibe el menor. Al comparar esta respuesta con las alternativas, nos damos cuenta que la preocupación por la comodidad y seguridad del menor es considerada prioritaria, por encima de factores como el precio del servicio, la distancia necesaria para recibirlo o una recomendación de otro médico.

Para mostrar cómo afectan las necesidades sociales a la selección de un odontólogo, se diseñó el Bloque de preguntas número tres, en donde 45% de las madres encuestadas considera como su criterio más importante la reputación que este tenga, por encima del costo, sexo o la afinidad religiosa, señalando la importancia de realizar una práctica odontológica excelente, si se desea conservar o ampliar la base de pacientes.

La reputación vuelve a ser considerada como factor importante, esta vez dentro del bloque de preguntas número cuatro, el correspondiente a las necesidades de reconocimiento. En este grupo se encuentra la necesidad de ser apreciado, tener prestigio y destacar dentro del grupo social. El 42% de las madres encuestadas basa su selección en los años de experiencia que el dentista tiene ejerciendo su profesión. El mismo porcentaje de madres, considera como la razón más importante para seleccionar al odontólogo, la reputación que este tiene.

Por último el afirmar que la satisfacción más importante para la madre (52%) es que su hijo disfrute la salud bucal y la considere como un beneficio en su persona esta vez dentro del bloque de preguntas número cinco, correspondiente a las necesidades de auto-superación que se dirigen al ideal para cada individuo, donde este desea trascender, dejar huella, desarrollar su talento al máximo. Comparando esta respuesta con las otras alternativas, nos damos cuenta que este criterio está por encima de los otros factores como el que adquiriera su higiene bucal como un hábito o para que ella se sienta mejor al llevar a su hijo al dentista periódicamente.

### *Recomendaciones*

Para que se asuma la salud dental como un valor, las madres de familia deben de estar motivadas hacia el logro de mejores condiciones en lo que a salud bucal se refiere. Esto se incrementa cuando el odontólogo conoce sus necesidades con relación a la salud, sus creencias, expectativas y, reconoce que las personas actúan conforme a sus propios intereses, definidos éstos por sus necesidades. Para lograr que las madres de familia cambien su conducta, el odontólogo debe valorar la prevención romper las barreras estructurales derivadas de su formación profesional que le inducen a pensar en terapia, reparación, restauración con poco énfasis en la educación y prevención para la salud. Es importante destacar que la poca o escasa información han sido factores que han influido y participado, en esta falta de motivación. En la medida posible que los diferentes servicios de salud, (público y privado) deberían ser dotados de material e instrumental audiovisual, programas de charlas, cursos, dirigidos a las madres de familia y usuarios en general, sobre la importancia de la salud bucal y así concientizar a las madres sobre la responsabilidad que tiene ante la salud de sus hijos y dándoles a conocer los derechos en cuanto a salud.

### **Referencias**

- Anderson, R. (2008) Representación Social Del Odontólogo Rev. CES Odont. Vol. 21 No. 2 79-84. 2008. Artículo de Opinión
- Alonso, J. (1995), Orientación educativa. Teoría, Evaluación e Intervención. Capitulo IV: Problemas de aprendizaje (II): Evaluación y mejora de la motivación hacia el aprendizaje. Madrid, España.
- Aristimuño C., (2000). Educación para la Salud. Reflexiones. Acta Odontológica Venezuela. [https://www.actaodontologica.com/ediciones/2000/3/educacion\\_para\\_salud.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2000/3/educacion_para_salud.asp)
- Barquero A. (2014). Convivencia En El Contexto Familiar: Un Aprendizaje Para Construir Cultura De Paz Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", vol. 14, núm. 1, enero-abril, 2014, pp. 1-19 Universidad de Costa Rica
- Colvin, M. & Rutland, F. (2008). Is Maslow's Hierarchy of Needs a Valid Model of Motivation. Louisiana Tech University. Documento en línea recuperado 15 abril de 2017 de <http://www.business.latech.edu/>
- Herrera D. (2009). Teorías contemporáneas de la motivación. Una perspectiva aplicada. Editorial FONDO. 1era. Edición.

Organización Panamericana de la Salud (2002). Orientaciones Estratégicas y Programáticas Cuarta Publicación. Washington D.C.

MASLOW A. (1968). El hombre Autorrealizado .Hacia una psicología del Ser. Editorial Kairós Barcelona, España.

Modificación a La Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994. Para la prevención y control de enfermedades bucales. (1995).

OMS Manual, (1997). “Encuestas de Salud Bucodental, Métodos Básicos”. 4ta. Edición. Ginebra.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2017) Diccionario de la Lengua Española. Consultado en [http: www.rae.es](http://www.rae.es)

SIVEPAB (2015). Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/212323/SIVEPAB-2015.pdf>

VALERO, Y. (2017) La Odontología En Nuestros Días Revista Odontológica Mexicana Julio-Septiembre Vol. 21, Núm. 3, p 154

### Notas Biográficas

La **D.E. Karem Guadalupe Ramírez Vera** es docente de la Facultad de Odontología de la Universidad Veracruzana de Región Poza Rica-Tuxpan, Veracruz, México. Terminó sus estudios de Doctorado en Educación, Instituto Veracruzano de Educación Superior, Xalapa Veracruz.

El **D.E. Alejandro Vera Pedroza** es docente de la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana de Región Poza Rica- Tuxpan, Veracruz, México. Terminó sus estudios de Doctorado en Educación, Instituto Veracruzano de Educación Superior, Xalapa Veracruz.

# Diseño y construcción de un prototipo de aerobomba de sogá

M. en C. Zeus Iván Rangel Díaz<sup>1</sup> y Dra. Jarumi Aguilar Guggembuhl<sup>2</sup>,  
Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco, División de Ingeniería Industrial, Av. México Cuautla S/N, La  
Candelaria Tlapala, Chalco Estado de México, C.P. 56641

**Resumen**—El Objetivo del presente proyecto es construir un prototipo de aerobomba de sogá hecho con materiales de bajo costo para el bombeo de agua de una cisterna colectora de aguas fluviales a los tinacos de un edificio del Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco, para este fin se han construido hélices con fibra de vidrio utilizando como moldes latas de aluminio, las cuales se acoplaron a un sistema giratorio unido a una bomba de sogá la cual permite extraer el agua de una ferrocisterna, la cual colecta agua de los meses de lluvia, debido a distancia de esta a los edificios no se puede utilizar un método eléctrico.

**Palabras clave**— Fuentes energía alterna, bomba de sogá, bajo costo.

## Introducción

Hasta la aparición de la máquina de vapor en el siglo XIX, la única energía de origen no animal para realización de trabajo mecánico era la proveniente del agua o del viento. La primera y más inmediata forma de aprovechamiento de la energía eólica ha sido desde los tiempos más remotos aplicada a la navegación; las primeras referencias de la utilización de embarcaciones a vela proceden de Egipto y datan del IV ó V milenio antes de J.C. (Fernández, 2001).

El desarrollo de la energía eólica en escala mundial es notable, representando ya una parte importante de la capacidad eléctrica global con fuentes renovables. La industria eólica mundial enfoca su atención hacia países en desarrollo con locaciones idóneas para la instalación de centrales eólicas (Juárez-Hernández y León, 2014)

En la actualidad la energía eólica en muchos países se encuentra muy desarrolla desafortunadamente es muy cara para países en vías de desarrollo (Giralt, 2011), pero existen alternativas que son más económicas y fáciles de implementar ya que se construye con materiales que se pueden conseguir en cualquier parte y su precio es más accesible.

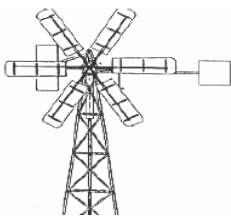
## Descripción del Método

*Elección del tipo de aerobomba.*

*Se eligió una aerobomba de segunda generación por las siguientes características:*

- *Mas bajo el costo inicial.*
- *Menor peso de la estructura.*
- *Es más fácil su manufactura producción y mantenimiento.*
- *Son más eficientes*

*Estas aerobombas pueden trabajar también en conjunto con bombas de pistón o alguna alternativa más económica como bomba de sogá, en la figura 1. Se puede observar una aerobomba de sogá de segunda generación.*



*Fig. 1 Aerobomba de sogá de segunda generación (tomada de Fundamentos para el diseño de aerobombas)*

<sup>1</sup> Zeus Ivan Rangel Díaz es Profesor de Asignatura en el Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco Estado de México [randize@hotmail.com](mailto:randize@hotmail.com)

<sup>2</sup> Dra. Jarumi Aguilar Guggembuhl es Profesor de tiempo completo en el Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco Estado de México [jaruag23@yahoo.com.mx](mailto:jaruag23@yahoo.com.mx)

*. Cuantificación energética del potencial eólico.*

*Se hace mención solo de una estimación aproximada del viento por que el anemometro no opera las 24 horas debido a que no se cuenta con las condiciones ni los medios para dejarlo en modo automatico.*

*La potencia disponible en un viento con velocidad de 8 m/s a través de un área de 20 m<sup>2</sup> siendo la densidad del aire de 1,20 kg/m<sup>3</sup> es la siguiente: Pd=6144 watts*

*A continuación, en la tabla 1. Relación general entre la factibilidad económica y la velocidad del viento, se presenta una relación general de esta temática*

*Tabla 1. Relación general entre la factibilidad económica y la velocidad del viento*

<i>Velocidad media anual del viento a 10 m sobre el suelo</i>	<i>Posibilidades del uso de la energía eólica</i>
<i>v &lt; 3m/s</i>	<i>v &lt; 3m/s No es usualmente factible a menos que exista una circunstancia especial</i>
<i>3 - 4 m/s</i>	<i>Puede ser una opción para aerobombas o es factible para aerogeneradores.</i>
<i>4 - 5 m/s</i>	<i>Las aerobombas pueden ser competitivas con las motobombas diesel; los aerogeneradores aislados de la red pueden ser factibles</i>
<i>v &gt; 5 m/s</i>	<i>Factible tanto para aerobombas como para aerogeneradores aislados de la red eléctrica</i>
<i>v &gt; 7 m/s</i>	<i>Factible para aerobombas para aerogeneradores aislados y conectados a la red eléctrica.</i>

*Para el desarrollo y construcción del prototipo se adaptaron alguna piezas de ruedas de bicicleta para el eje debido a que son económicas y la facilidad de conseguirlas*

Se eligió una bomba de sogas principalmente porque este tipo de bombas :

- Es fácil de fabricar y rápido de instalar.
- Se encuentra entre los más baratos.
- Se puede construir a partir de materiales locales e incluso reciclados.
- Su mantenimiento es sencillo y puede ser reparado por la población local.

Básicamente, la bomba de sogas consta de una rueda, una sogas a la que se fijado a intervalos regulares pistones o rondanas de hule, un tubo de PVC y un cabezal de guía colocado en el fondo del pozo.

#### Funcionamiento

La sogas, de una sola pieza, es arrastrada desde la parte superior de la estructura y hasta el fondo de la cisterna por una rueda (polea de garganta) que suele accionarse manualmente a través de una manivela, pero que puede ser desplazada también por un motor, un caballo, un motor eólico, una bicicleta, etc.

Una vez abajo, pasa por un cabezal de guía destinado a posicionarla correctamente y a hacer que su paso, así como el de los pistones que lleva unidos, sean adecuados; a continuación, atraviesa un tubo vertical de PVC. Finalmente, sube hacia la superficie a través de un tubo de salida, llevando consigo el agua captada en el fondo del pozo entre los pistones o arandelas en el momento de su entrada en el tubo de PVC, en la figura 2. Esquema de una bomba de sogas, se observa el funcionamiento de esta.

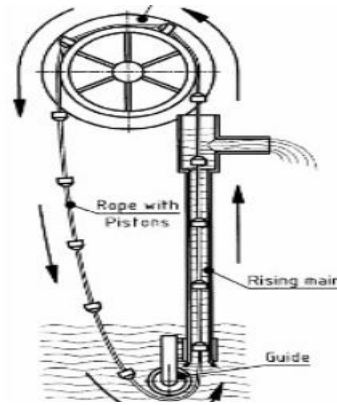


Fig.2 Esquema de una bomba de soga. (Tomado de [ropepumps.org/](http://ropepumps.org/))

### Referencias bibliográficas

Moreno, C. 1999. Fundamentos para el diseño y selección de Aerobombas.

Juárez-Hernández, S. and León, G. 2014. Energía eólica en el istmo de Tehuantepec: desarrollo, actores y oposición social Revista Problemas del Desarrollo, 178 (45):139-162.

Fernández, D. P. 2001, Energía Eólica. Departamento de Ingeniería Eléctrica y Energética. Universidad de Cantabria.

Giralt, C. 2011. Energía eólica en Argentinaun análisis económico del derecho. Fundación Dialnet, Letras Verdes 9, págs. 65-88

### Resumen de resultados

Se han construido hélices de fibra de vidrio utilizando latas de aluminio como moldes, esto ha permitido que estudiantes de nuevo ingreso de la carrera de Ingeniería Industrial desarrollen experiencia con el manejo de materiales y electricidad, se cuenta con el sistema de bomba de soga la cual permite movilizar el agua de la ferrocistena cuya profundidad es de 2.5 mts de forma manual, actualmente esta por terminarse el prototipo de aerobomba para lograr acoplar ambos sistemas y aprovechar la energía eólica para extraer el agua y movilizarla a un vivero. Además, en este trabajo se sentaron las bases para empezar con la línea de investigación en energías alternas

### Conclusiones

Los resultados muestran que es necesario desarrollar prototipos con los alumnos que les permitan desarrollar habilidades que en un futuro necesitarán, además el aprovechamiento de la energía eólica permitirá mejorar el sistema de extracción de agua con el que se cuenta, además de permitir desarrollar otros mecanismos.

### Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en el desarrollo de hélices de bajo costo que impulsen el sistema eólico, además de realizar mediciones locales que les permitan proyectar la viabilidad de sus turbinas.



# EL DERECHO A LA EDUCACIÓN INCLUSIVA EN MÉXICO: RETOS Y DIFICULTADES PARA LAS NIÑAS Y NIÑOS CON AUTISMO

Lic. César Fabián Reyes Hernández<sup>1</sup>, Lic. Sara Fernanda Parra Pérez<sup>2</sup> y Lic. Sonia Itzel Castilla Torres<sup>3</sup>

**Resumen**—El derecho a la educación es el principal medio para el acceso a la cultura, al conocimiento y a una mejor calidad de vida, siendo un ámbito de especial esfuerzo y compromiso por parte de diferentes países, entre ellos México, donde el gobierno ha aceptado e impulsado medidas jurídicas, políticas y económicas que pretenden su cumplimiento; sin embargo, se ha descuidado la inclusión educativa. Así, es menester señalar la relevancia de este proceso para quien se encuentra en cierta desventaja por su condición, como los menores con Trastorno de Espectro Autista (TEA) quienes, en muchas ocasiones, no reciben atención adecuada, principalmente por la falta de formación continua de docentes y la falta de especialistas. En esas premisas, es primordial exigir la obligación del Estado en el sentido de brindar y asegurar las condiciones necesarias para la educación inclusiva, mediante mecanismos jurisdiccionales y no jurisdiccionales para la protección de derechos humanos.

**Palabras clave**—Derecho a la educación, Educación inclusiva, Trastorno de Espectro Autista, Exigibilidad, Política Educativa.

## Introducción

La educación inclusiva ha sido reconocida como un derecho humano que implica, el respeto a la diversidad y conlleva a la equidad en el tratamiento de niñas y niños sin distinción de condiciones sociales, económicas, discapacidades, género, edad, sexo, entre otras, cumpliendo con las características de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad.

Ahora bien, al referirse a niñas y niños con autismo, el cual “no es un retardo mental o deficiencia mental, sino un retardo en el desarrollo psicológico” (García, 2010), que se manifiesta en “la dificultad para interactuar socialmente y comunicarse con los demás, así como presentar una tendencia a comportamientos repetitivos e intereses restringidos” (Frith, 2004), cobra especial relevancia el concepto de inclusión educativa debido a la discriminación histórica sufrida por las niñas y niños con dicha condición y a las deficiencias en los sistemas educativos para alcanzar una verdadera inclusión social, tema central del artículo que se presenta.

Por lo que en líneas subsecuentes se abordará el reconocimiento del derecho humano a la educación inclusiva desde el marco jurídico tanto Internacional como Nacional y Local, así como dentro del *corpus iuris de los derechos de la niñez*.

En un segundo apartado se analiza el contexto histórico que se vivió en México hasta constituirse el modelo de inclusión, transitando de una exclusión total, sin dejar de lado la educación especial, donde las niñas y niños con alguna discapacidad eran segregados en escuelas especiales, a una educación integradora, donde se favorecía la asistencia de todos los alumnos a aulas regulares pero ausente de estrategias de aprendizaje y programas de estudios, concluyendo, entonces, con una inclusión educativa, puntualizando que cada alumno cuentan con características, necesidades y capacidades de aprendizaje propias.

Por último, se establecen comentarios finales, en relación con los principales retos y necesidades que enfrenta el Estado Mexicano en materia de educación, seguido de una crítica respecto a la justiciabilidad y exigibilidad de este derecho, así como el mecanismo jurídico idóneo para su protección y defensa.

## La educación como derecho humano

La historia política de México nos ha llevado a incorporar en nuestra *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* (CPEUM) las conquistas más relevantes en materia de libertades y derechos humanos que, en conjunto, dan potestad a las personas para su disfrute y garantía. Por lo tanto, son resultado de la actividad del “creador del derecho constitucional mexicano, el Constituyente Originario y el Constituyente Permanente, al incorporar en la Constitución los grandes avances institucionales, y de una democracia en libertad” (Faya, 2008). Entonces, el

<sup>1</sup> Maestrante en Derechos Humanos y Justicia Constitucional por la Universidad Veracruzana, Veracruz. cesarfabian68@gmail.com

<sup>2</sup> Maestrante en Derechos Humanos y Justicia Constitucional por la Universidad Veracruzana, Veracruz. sarafparra@outlook.com

<sup>3</sup> Maestrante en Derechos Humanos y Justicia Constitucional por la Universidad Veracruzana, Veracruz. sonia\_itzel170895@gmail.com

propósito del Estado de Derecho no es que la sociedad se someta a un derecho diseñado por las autoridades, “sino que las leyes provengan efectivamente de la voluntad de la población y que el gobierno las cumpla” (Valdés, 2000).

Por lo tanto, el derecho a la educación “como marco normativo y filosófico de la justicia social, es el principio fundacional que da soporte a la inclusión social a través del acceso a la escolaridad, a la vida asociativa, a la participación social, al trabajo y al empleo” (Salinas, 2013); de tal manera, en el marco jurídico mexicano, e inclusive en el internacional, vigente y aplicable, se establece que toda persona tendrá acceso a ella y se reconoce que no basta con satisfacer las necesidades de cobertura educativa, sino también de cumplir con estándares de calidad que permiten el desarrollo armónico e integral de los individuos, siendo el “medio imprescindible para que el hombre se realice en su plenitud y alcance su fin último” (Sarramona, 1989).

De ahí que, nuestro país haya suscrito y ratificado diversos instrumentos internacionales vinculantes en la materia, con los que se obliga a garantizar la educación para sus habitantes; a saber, en el *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales* de 1966, al cual se adhirió en 1981, reconoce el derecho de toda persona a la educación, orientada al pleno desarrollo de la personalidad y del sentido de su dignidad. Mientras que, en 1990 suscribió y ratificó la *Convención sobre los Derechos del Niño*, en el que reconoce el derecho del niño a la educación a fin de que se pueda ejercer progresivamente y en condiciones de igualdad de oportunidades. En tanto, en 1996 con la firma del *Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales* "Protocolo de San Salvador", se compromete a adoptar providencias para lograr el pleno ejercicio del derecho a la educación gradualmente.

Por consiguiente, la educación como derecho humano, forma parte del bloque de regularidad constitucional y goza de una interpretación más extensa, bajo el principio *pro homine*. En ese sentido, al ser contemplada en el artículo tercero de la CPEUM, debe garantizarse para todos bajo los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. No obstante, la *Ley General de Educación* (LGE), además de contener los mismos principios filosóficos que establece el artículo 3° de la CPEUM, también define y organiza los tipos y modalidades de educación y distribuye la función social educativa entre los tres niveles de gobierno -federal, estatal y municipal-.

En el ámbito local, la *Constitución Política del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave*, en su artículo 10 establece que todas las personas tienen derecho a recibir educación, siendo obligación del Estado impartirla en el ámbito de sus competencias. Por su parte, la *Ley de Educación del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave* tiene por objeto regular las disposiciones en materia educativa previstas en la Constitución Local, en congruencia con la legislación federal e instrumentos internacionales de los cuales México sea parte.

Ahora bien, en lo que se refiere a personas con TEA, la *Ley General para la Atención y Protección a Personas con la Condición del Espectro Autista*, simboliza un gran avance pues instituye “el marco jurídico que permite implementar acciones coordinadas en materia de salud, educación, capacitación, empleo, deporte y recreación, logrando la inclusión de estas personas a la sociedad” (Secretaría de Salud, 2015). Igualmente, determina que las personas con autismo deben recibir una educación basada en criterios de integración e inclusión, para que estén en posibilidad de desarrollar una vida independiente. En el estado veracruzano, el Congreso Local expidió la *Ley para la Atención, Intervención, Protección e Inclusión de las Personas con Trastorno del Espectro Autista para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave*, la cual en su numeral 10, fracción X, garantiza el acceso a una educación inclusiva y equitativa.

Acotado el marco normativo del derecho a la educación, es conveniente subrayar su universalidad, es decir, la garantía para que toda la población acceda a planteles; de acuerdo con cifras oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en 2015 el 96% de las niñas y niños de 6 a 14 años asistían a la escuelas primarias y secundarias, el 63% de la población de 3 a 5 años asistía a escuelas preescolares y el 44% de jóvenes de entre 15 y 24 años acudían a algún bachillerato; mientras que, el grado de escolaridad promedio en nuestro país es de 9.1 grados, es decir, poco más de la secundaria concluida. Puede observarse como, conforme se transita en los niveles escolares se reduce el número de egresados, impactando en la eficiencia educativa, la ampliación de un campo laboral que se sustenta en la mano de obra no calificada para salarios poco reductibles y la exclusión a quienes, por su condición, no cumplen los estándares establecidos, imposibilitando su desarrollo armónico e integral, como ocurre con menores con autismo.

Bajo esas premisas, la conjunción de múltiples factores genera el incumplimiento del derecho humano referido, a pesar de que la cobertura educativa está prácticamente asegurada, no es condicionante para su ejercicio efectivo, causando daño en quienes no tienen acceso a la justiciabilidad de sus derechos, personas y grupos en situación de vulnerabilidad. No obstante, para alcanzar un verdadero Estado de Derecho se requiere del respeto y garantía de derechos humanos por parte de las autoridades en el ámbito de sus competencias, pues “no basta una hermosa legislación, si no es avalada por hechos concretos que permitan alcanzar condiciones de vida dignas” (Doring, 1987).

Como se ha expresado, la educación es central porque amplía y permite el disfrute de otros derechos como el empleo, la salud, la libertad de expresión, ejercicio de la ciudadanía y se entiende como un puente entre los derechos civiles y los derechos económicos, sociales y culturales. Es evidente que, el derecho a la educación está contemplado y garantizado por normas jurídicas de todos los niveles, para permitir el goce de los bienes culturales de la humanidad, siendo la escuela y la familia el principal espacio para la formación y desarrollo de la niñez.

### **De la educación integral a la educación inclusiva para menores autistas**

El acceso a la educación de niñas y niños con Trastorno de Espectro Autista (TEA) implica un reconocimiento del derecho a una educación inclusiva contemplada tanto en el plano internacional como nacional y resultado de una lucha constante y una discriminación histórica hasta poder constituirse como un derecho humano, en ese entendido, es indispensable analizar la transición de una educación especial-integral a una inclusión educativa, ya que inicialmente existía una completa exclusión, donde las personas con algún tipo de discapacidad, eran rechazadas en su totalidad sin ninguna posibilidad de acceder a este derecho; después, surgen las escuelas para sordos y ciegos en el siglo XIX, se crean las primeras escuelas para atender a niños con deficiencia mental alrededor de 1915, hasta la creación de la Dirección General de Educación Especial en 1970 y los centros de Orientación para la Integración Educativa y los Centros de Atención Psicopedagógica de Educación Preescolar en 1980, donde el Estado comienza a considerar las necesidades de la comunidad en relación con la educación.

Es así como en un primer momento se establece el concepto de educación especial, orientado a la atención de alumnos con discapacidades o dificultad de aprendizaje, los cuales son introducidos en escuelas segregadas y con maestros capacitados en educación especial; no obstante, el gran problema de dicho modelo educativo es que la mayoría de las veces su objetivo de incorporar a los alumnos en la sociedad al llegar a su vida adulta y lograr la independencia respecto a su familia, culminaba en un fracaso.

Por consiguiente, para 1993 con la reforma al artículo 3° de la Constitución (promulgación a la Ley General de Educación) y la creación del programa de fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa (PNFEEIE) en 2002, se comienza a hablar de una “integración educativa” cuyo propósito era que todos los alumnos sin distinción, pudieran acceder a las aulas de clase, lo que muchas veces solo constituía “el hecho de que los alumnos y las alumnas con discapacidad asistan a la escuela regular, sin que esto necesariamente implique cambios en la planeación y organización de la escuela a fin de asegurar su participación y aprendizaje, sino únicamente, su presencia” (SEP, 2011), es decir, contrario a las escuelas de educación especial, ésta buscaba que alumnos con necesidades educativas especiales estudiaran en aulas regulares, los cuales solo se encontraban integrados pero no incluidos.

De esta manera, después de un largo camino recorrido, en el año 2013 desaparece el PNFEEIE, surgiendo así el Programa para la inclusión y la equidad educativa (PNIEE), cuyo objetivo general es “generar condiciones de inclusión y equidad, mediante la promoción de acciones que garanticen el logro de aprendizajes, la retención, la reinserción y el egreso oportuno en educación básica con énfasis en la niñez en riesgo de exclusión y contexto de vulnerabilidad” (Romero, 2014) y se reemplaza el término de integración educativa por el de “educación inclusiva”, incorporando a los programas educativos el concepto de Necesidades Educativas Especiales (NEE) el cual “no se refiere exclusivamente a los alumnos con discapacidad, sino a todos los alumnos que estén aprendiendo por debajo de su potencial, lo cual puede incluir a los alumnos con capacidades y aptitudes sobresalientes y a niños que presentan situaciones que oficialmente no son consideradas como discapacidad, por ejemplo, los problemas de lenguaje”. (García, 2018).

Ahora bien, cabe señalar que el plano internacional constituyó ese primer acercamiento para el reconocimiento del derecho a la educación inclusiva en México, tras la Declaración Mundial sobre educación para todos (EFA Education for All) "Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje", de Jomtien, Tailandia en 1990, la cual “abrió las puertas a una nueva visión de la escuela a través de lo que se denomina Educación Inclusiva, que se opone al elitismo de la escuela tradicional, que ofrece educación para niños y niñas ‘normales’, es decir, sin ninguna necesidad especial de educación”. (Juárez, 2010) y la Declaración de Salamanca, Aprobada por la Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: acceso y calidad de 1994, la cual continuando con lo dicho por la UNESCO, establece que la brecha educativa no solo divide a las personas con discapacidad, sino se reconocen a aquellos grupos vulnerables susceptibles de discriminación y exclusión, por motivos de género, recursos económicos, étnicos, edad, discapacidad, condición social, entre otras, así como en características, capacidades y necesidades de aprendizaje diferentes.

En relación con lo anterior, la Agenda 2030 de la ONU en la Meta 4 de los objetivos de Desarrollo Sostenible, protege y garantiza el derecho a la educación “inclusiva, equitativa y de calidad”, fomentando el aprendizaje para

toda la vida de todas y todos con especial énfasis en el acceso igualitario a la educación sin discriminación y las diferencias de género.

Definitivamente, la educación inclusiva es un derecho humano que busca la colaboración de todas y todos los alumnos, la inclusión social, el dialogo abierto y el respeto a la diversidad, el cual comprende un cambio cultural, de valores y actitudes, así como una participación activa del Estado en la creación y modificación de políticas públicas acordes a la prácticas educativas, cuyo principal objetivo es eliminar las barreras del aprendizaje, en específico de aquellas personas que han sido excluidas históricamente, como es el caso de las niñas y niños con autismo, asegurando una educación de calidad, en participación con docentes, alumnos, padres de familia y sociedad, quienes deben ser involucrados en la toma de decisiones.

Es cierto que aún hay muchos esfuerzos por hacer para que las niñas y niños con autismo, sean incluidos en las instituciones educativas, a pesar de que ya se encuentra expreso su derecho, sin embargo, aún falta que se garantice, así como cambiar la percepción que la sociedad tiene para lograr una verdadera inclusión social.

### **Comentarios finales**

La educación inclusiva es un derecho humano, que contempla una serie de obligaciones generales y específicas que derivan de su propia naturaleza. Sin embargo, una de las problemáticas para lograr un cumplimiento estricto del mismo se basa en la justiciabilidad y exigibilidad, esto es, la protección judicial ante una presunta vulneración al derecho humano, así como el alcance y sentido de la sentencia para lograr la inclusión y el pleno respeto, garantía y goce a niñas y niños con autismo.

#### *Resumen de resultados.*

Por lo que en este trabajo investigativo se estudió el derecho humano a la educación inclusiva enfocado a niñas y niños con condición espectro autista, a partir de un análisis jurídico del ordenamiento nacional e internacional. De tal manera que se logra establecer el derecho a la educación hacia las niñas y niños derivado de su protección especial, con base en jurisprudencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación y de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, concatenándolo a legislación secundaria para fundamentar el derecho humano a una educación inclusiva.

Bajo esta tesitura, el Estado es el principal responsable de propiciar las condiciones para el ejercicio del derecho a la educación, bajo un enfoque de inclusión, mediante el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas, que aseguren la calidad del servicio educativo; de tal manera que, si se presentara una vulneración, la vía de exigibilidad es el amparo.

#### *Conclusiones*

Es indispensable subrayar la importancia de establecer el derecho a una educación inclusiva y la necesidad de contar con políticas públicas encaminadas a transformar la realidad. Esto debido a que la educación no sólo conlleva tener el acceso a la escuela, sino el aprender durante toda la vida y en la sociedad, puesto que la inclusión implica el acceso a una educación de calidad, no para las mayorías, sino para todos sin ningún tipo de discriminación, ya sea dentro o fuera del sistema escolar, convirtiendo así la norma jurídica en una realidad concreta, cercana y funcional.

Sin embargo, derivado de que es una norma programática que se encuentra supeditada a cuestiones económicas y presupuestales, recayendo en una obligación de hacer por parte de las autoridades y en específico dentro del ejecutivo y legislativo, las vulneraciones a este derecho sí son persistentes dentro del Estado Mexicano; lo anterior, se debe en gran parte a la precaria situación económica, la desigualdad que prevalece en amplios sectores de la población y la deficiente accesibilidad a los servicios, es decir, no es la ausencia de normas, sino la falta de cumplimiento de éstas, y cumpliendo con las características de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad.

Por ello, en casos concretos en los que se presenten vulneraciones a este derecho, la vía de protección es el amparo. Empero, ello conlleva otra serie de dificultades no sólo sustantivas sino procesales, como lo es la sentencia de amparo y sus efectos de protección para lograr una reparación integral.

#### *Recomendaciones*

La educación inclusiva de niñas y niños con espectro autista no sólo debe ser investigado y abordado por la ciencia jurídica, sino por educadores, politólogos, médicos y todo aquel personal que abone a la construcción de la igualdad e inclusión en la sociedad mexicana. Partiendo principalmente de que la educación especial ha evolucionado hacia la educación inclusiva para que permee en los diferentes ámbitos de la vida. Por ello las y los interesados pueden partir de que la educación inclusiva es un derecho humano garantizado no sólo por la constitución sino también por tratados internacionales; a su vez, que las niñas y niños, por su condición tienen una protección especial basada en el corpus iuris de la infancia que se irradia en gran medida por el principio de interés

superior de la niñez. Aunado a esto, que la discapacidad también es una categoría de protección especial. Sin embargo, resulta pertinente ahondar más sobre políticas públicas, el presupuesto destinado para su cumplimiento, así como la concientización y capacitación a las autoridades educativas y familias. A su vez, analizar los efectos de la sentencia de amparo y las reparaciones que pueden ser solicitadas y otorgadas para realmente impactar y transformar la sociedad y la forma en la que se da y se otorga la educación.

### Referencias

- Doring, María Teresa. *Psiquiatría, política y derechos humanos*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Plaza y Janés. México, 1987, p. 198.
- Faya Viesca, Jacinto. *Teoría Constitucional*, 2ª ed., México, Porrúa, 2008, p. 57.
- Frith, Uta y Hill, Elisabeth, *Autism: Mind and Brain*, Inglaterra, Oxford University Press, 2004, p. 1.
- García, Víctor, *et al.*, “Integración de los padres al manejo conductual de sus hijos autistas” en Romero, Mucio (comp.), *Herramientas psicológicas para educar a niños con necesidades especiales*, México, Editorial Prax, 2010, p. 92.
- García-Cedillo, Ismael, *La educación inclusiva en la Reforma Educativa de México*. (Inclusive Education in Mexican Educational Reform), *Revista de Educación Inclusiva*, pp. 49-62, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México, consultada en Internet el 05 de septiembre de 2019. Dirección de Internet: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6729100.pdf>
- Inclusion Internacional. Org. *La educación inclusiva como un modelo para la Educación para Todos*, consultada en Internet el 05 de septiembre de 2019. Dirección de Internet: <http://www.inclusioneducativa.org/ise.php?id=5>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Encuesta Intercensal 2015*, Cuéntame-Población, México, consultada en Internet el 20 de agosto de 2019. Dirección de Internet: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/asistencia.aspx?tema=P>
- Juárez Núñez, José Manuel, *et. al.*, *De la educación especial a la educación inclusiva*, Argumentos (Méx.) Vol.23. No.62. México ene./abr. 2010, Dossier: Procesos educativos en América Latina: política, mercado y sociedad, consultada en Internet el 05 de septiembre de 2019. Dirección de Internet: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-57952010000100003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952010000100003)
- Romero Medina, Fabiana, *Educación Especial en México*, noviembre 2014, México, Secretaría de Educación Pública, consultada en Internet el 06 de septiembre de 2019. Dirección de Internet: <http://innovec.org.mx/home/images/educacion%20especial-mexico%20fabiana%20romero.pdf>
- Salinas Amescua, Bertha. *Educación, desigualdad y alternativas de inclusión: la investigación educativa en México, 2002-2011*, México, ANUIES-Consejo Mexicano de Investigación Educativa, 2013 p. 25.
- Sarramona, Jaime. *Fundamentos de educación*, España, CEAC, 1989, p. 29.
- Secretaría de Educación Pública, *et. al.*, *Módulo VI Alianza por la Calidad de la Educación Programa Escuelas de Calidad Guía para facilitar la inclusión de alumnos y alumnas con discapacidad en escuelas que participan en el PEC*, Programa Escuelas de Calidad, Alianza por la Calidad de la Educación, SEP, SNTE, Gobierno Federal, consultada en Internet el 05 de septiembre de 2019. Dirección de Internet: <http://www.seslp.gob.mx/pdf/taller2011-2012/uno/DOCUMENTOS/Inclusion%20Educativa.pdf>
- Secretaría de Salud. “*Se promulga Ley General para la atención y protección a personas con la condición del espectro autista*”, México, abril de 2015, consultada en Internet el 26 de agosto de 2019. Dirección de Internet: <https://www.gob.mx/salud/prensa/se-promulga-ley-general-para-la-atencion-y-proteccion-a-personas-con-la-condicion-del-espectro-autista>
- Valdés S, Clemente. *La Constitución como Instrumento de Dominio*, 3ª ed., México, Ediciones Coyoacán, 2000, p. 28.

# CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA Y PERFIL DE TEXTURA DE QUESO FRESCO ELABORADO CON CALOSTRO BOVINO

Ing. Karen Argelia Reyes Portillo<sup>1</sup>, Dr. Sergio Soto Simental<sup>2</sup>, Dra. Aurora Quintero Lira<sup>3</sup>,  
Dr. Humberto Hernández Sánchez<sup>4</sup>, Dr. Javier Piloni Martini<sup>5</sup>, Dra. Norma Güemes Vera<sup>6</sup>

**Resumen**— El calostro bovino es considerado un compuesto con grandes propiedades funcionales, por lo cual se planteó el siguiente trabajo de investigación cuyo objetivo fue elaborar de un queso fresco de calostro bovino de segunda y tercera ordeña brindando una alternativa de alimento funcional. Se determinaron las características físico-químicas del calostro, suero y queso así como el análisis de perfil de textura (APT) en este último. Los resultados obtenidos indican mayor contenido de proteína y mayor rendimiento en la elaboración del queso de la segunda ordeña. Respecto a los resultados obtenidos en el APT, los valores de dureza, firmeza y masticabilidad presentan diferencias significativas ( $p \leq 0.05$ ) entre ambos quesos, mientras que la adhesividad, resiliencia, cohesividad y elasticidad no presentan diferencias significativas, por lo que se concluyó que el calostro bovino de segunda ordeña presenta mejores características físicoquímicas y que puede ser aprovechado en la elaboración de un producto funcional.

**Palabras clave**—Calostro bovino, Queso fresco, Perfil de textura, Producto funcional

## Introducción

En la industria alimenticia ha surgido un interés contante y creciente en introducir productos a los consumidores que sean innovadores y funcionales, los cuales muestran un impacto benéfico en la salud humana, por lo que desde hace unos años se ha investigado el uso del calostro bovino, debido a sus propiedades funcionales que presenta la llamada “primera leche”, la cual es la secreción que producen los mamíferos dentro de las primeras 48 horas después del parto, significativamente más rico en péptidos activos, componentes inmunológicos, factores de crecimiento, proteínas, vitaminas, inmunoglobulinas, lactoferrina, grasa y minerales (Dzik et al. 2017).

El calostro difiere de leche madura tanto en color como en composición ya que tiene una consistencia espesa y un color amarillento, siendo la diferencia más marcada, el elevado contenido de proteínas, grasa y minerales (Abdel-Salam et al. 2018).

Buttar et al., (2017) mencionan que el calostro bovino puede ser aprovechado como un alimento funcional ya que proporciona beneficios al consumirlo debido a la presencia de sus componentes bioactivos como la lactoferrina e inmunoglobulinas, proteínas globulares que tienen el potencial de mejorar la función inmunológica y el bienestar de las personas, además de que el consumo de calostro bovino no presenta efectos secundarios, por lo que puede ser una alternativa contra personas intolerantes a la lactosa ya que se considera seguro y bien tolerado.

Previos estudios (Eslamian et al. 2018) han demostrado que el calostro bovino protege y restaura la barrera intestinal en humanos y animales, por lo que puede ser aprovechado en el tratamiento de una amplia variedad de afecciones gastrointestinales. Bagwe et al., (2015) analizaron que el consumo de calostro bovino promueve el crecimiento del tejido y la maduración del tracto digestivo por lo que al implementarlo de manera integral para elaborar un alimento funcional implicaría una futura estrategia de prevención contra diversas enfermedades; en cuanto a la utilización de calostro bovino en la elaboración de un alimento, hay muy poco reportado en la literatura, como el caso de Assumpção et al., (2016) elaboraron una bebida probiótica a base de soya, calostro y miel centrándose en su capacidad antioxidante.

Con base a lo anterior, se planteó el siguiente trabajo de investigación cuyo objetivo fue elaborar un queso fresco de calostro bovino de segunda y tercer ordeña, caracterizarlo físicoquímicamente así como realizar un análisis

<sup>1</sup>Ing. Karen Argelia Reyes Portillo es estudiante de Maestría en Ciencia de los Alimentos de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo [re220359@uaeh.edu.mx](mailto:re220359@uaeh.edu.mx)

<sup>2</sup>El Dr. Sergio Soto Simental es Profesor Investigador del Instituto de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México [sotos@uaeh.edu.mx](mailto:sotos@uaeh.edu.mx)

<sup>3</sup>La Dra. Aurora Quintero Lira es Profesora Investigadora del Instituto de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México [auroraq@yahoo.com.mx](mailto:auroraq@yahoo.com.mx)

<sup>4</sup>El Dr. Humberto Hernández Sánchez es Profesor Investigador del Instituto Politécnico Nacional, México [hhernan1955@yahoo.com](mailto:hhernan1955@yahoo.com)

<sup>5</sup>El Dr. Javier Piloni Martini es Profesor Investigador del Instituto de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México [chipiloni@hotmail.com](mailto:chipiloni@hotmail.com)

<sup>6</sup>La Dra. Norma Güemes Vera es Profesora Investigadora del Instituto de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México [njgv@yahoo.com.mx](mailto:njgv@yahoo.com.mx)

de perfil de textura para determinar sus propiedades, además de determinar los parámetros fisicoquímicos del calostro y el suero obtenido.

### **Descripción del Método**

#### *Obtención de la muestra*

El calostro bovino fue recolectado de ejemplares de vacas de raza holstein sanas, de su tercer parto, se recolectó la segunda y la tercera ordeña. Las vacas tienen una alimentación controlada a base de concentrado, compuesto por cascarilla, pasto, maíz y silo. Se encuentran ubicadas en el rancho universitario de Tulancingo de Bravo, Hidalgo.

Las muestras de calostro fueron ultra congeladas y almacenadas a  $-70^{\circ}\text{C}$  para sus posteriores análisis.

#### *Elaboración de queso fresco*

La elaboración de queso fresco se realizó siguiendo la metodología estandarizada y reportada por Rodríguez Gutiérrez (2014), realizando un queso de la segunda y otro de la tercera ordeña. El calostro fue calentado a  $38^{\circ}\text{C}$ , adicionando cloruro de calcio ( $0.25\text{g/L}$  de calostro) agitándose hasta su completa disolución para llevar a cabo el proceso de coagulación adicionando  $4\text{ mL}$  de cuajo por litro de calostro, homogenizando la mezcla hasta la floculación. Luego de transcurrir 30 minutos de reposo, la cuajada fue cortada para obtener cubos de  $1\text{cm}^3$  aproximadamente, se realizó una agitación suave durante 30 minutos a  $38^{\circ}\text{C}$  y posteriormente se desuero parcialmente para moldear, prensar y almacenar para su posterior uso.

#### *Análisis fisicoquímicos*

Los análisis se llevaron a cabo en los laboratorios multidisciplinario y de nutrición animal del Instituto de Ciencias Agropecuarias (ICAp) en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH).

Para la medición del pH en calostro y suero del queso, fue medido directamente por el método potenciométrico de acuerdo a lo propuesto por Conte y Scarantino (2013). En el queso de calostro bovino, la medición se realizó insertando el electrodo de vidrio directamente en la pasta del queso y tras un breve lapso de estabilización se tomó la lectura de acuerdo a lo descrito por Rodríguez-Gutiérrez (2014).

La titulación de  $10\text{ mL}$  de calostro y suero de queso de calostro con  $0.1\text{N}$  de NaOH usando fenolftaleína como indicador, fue utilizado para determinar la acidez de acuerdo con Alves (2015). Para la determinación de acidez en queso se utilizó  $10\text{ g}$  de queso diluido en agua templada a  $40^{\circ}\text{C}$  hasta obtener un volumen total de  $105\text{ mL}$ , se filtró y se valoró en porciones de  $25\text{ mL}$  con una solución de NaOH  $0.1\text{N}$ . El ácido láctico se obtuvo con la siguiente relación:  $1\text{ mL NaOH } 0.1\text{ N} = 0.009\text{ g ácido láctico}$  (Artica Mallqui, 2014).

La densidad del calostro y suero de queso de calostro bovino se obtuvo mediante el método del picnómetro reportado por Rodríguez-Gutiérrez (2014). El índice de refracción se determinó usando un refractómetro (Automatic refractometer ATAGO) (Lozic Silva, 2013).

Para el contenido de lactosa en calostro, queso y suero se siguió lo descrito por Rodríguez Gutiérrez (2014) mediante el método colorimétrico del fenol sulfúrico, el cual describe que los carbohidratos son sensibles por naturaleza a ácidos fuertes y a altas temperaturas, por lo que al ocurrir la reacción de hidrólisis ácida se producen monosacáridos y otros subproductos que forman compuestos coloridos.

Para las determinaciones de humedad en calostro, queso y suero, se llevó a cabo mediante el método gravimétrico empleando una estufa de secado a  $120^{\circ}\text{C}$  de acuerdo a la AOAC (2000), para determinar el contenido de minerales, se utilizó la técnica de incineración, en una mufla a  $550^{\circ}\text{C}$  (NMX-F-066-S-1978). Los contenidos de proteína se determinaron mediante el método Kjeldahl de acuerdo con la AOAC (1995); el porcentaje de grasa fue medido por el método del butirómetro de Gerber (Alves, 2015).

#### *Análisis de perfil de textura*

La determinación del análisis de perfil de textura (APT) se realizó después de 24 horas de su elaboración, cortando la muestra para obtener cubos de  $1\text{cm}^3$  y realizando 15 repeticiones para cada tratamiento. Los parámetros a determinar fueron: dureza, adhesividad, resiliencia, cohesividad, elasticidad y masticabilidad (Gutiérrez Méndez et al. 2013). Se llevó a cabo mediante compresiones del equipo Texturómetro marca Brookfield equipado con una celda de carga de  $4.5\text{ kg}$  usando una sonda de acrílico transparente TA3000 de  $24.4\text{ mm}$  de profundidad y  $35\text{ mm}$  de longitud.

#### *Análisis estadístico*

Los resultados experimentales fueron analizados mediante un análisis de varianza (ANOVA) con un nivel de significancia ( $p \leq 0.05$ ). El programa utilizado para el análisis fue IBM-SPSS Statistics Data Editor, 2011.

## Comentarios Finales

### Resumen de resultados

En este trabajo de investigación, se estudió la composición fisicoquímica del calostro bovino de la segunda y tercera ordeña. Se realizaron quesos frescos de los calostros y se analizaron los sueros resultantes (Figuras 1 y 2).



Figura 1 Queso de calostro bovino de segunda ordeña



Figura 2 Queso de calostro bovino de tercera ordeña

En el Cuadro 1 se observan los resultados obtenidos de la composición fisicoquímica del calostro de la segunda y tercera ordeña.

Se aprecia que existen diferencias significativas en los parámetros de extracto seco, humedad, cenizas, proteína, grasa, lactosa, pH, e índice de refracción. Esto es debido a que el calostro de mejor calidad y el que contiene la concentración máxima de componentes, se obtiene dentro de las primeras 6 h posteriores al parto (Borad y Singh, 2018). En general, también se puede decir que a medida que las ordeñas avancen el contenido de grasa, proteína, cenizas y minerales disminuirá ya que el calostro está más próximo a convertirse en leche. Los parámetros fisicoquímicos como acidez y densidad no presentan diferencias significativas y los valores son similares a lo reportado por Conte y Scarantino (2013).

Cuadro 1. Propiedades físicas y químicas de calostro bovino

	Calostro	
	2ª ordeña	3ª ordeña
Extracto seco (%)	16.48±0.05 <sup>a</sup>	14.18±0.24 <sup>b</sup>
Humedad (%)	83.52±0.05 <sup>a</sup>	85.82±0.24 <sup>b</sup>
Cenizas (%)	1.01±0.004 <sup>a</sup>	0.89±0.01 <sup>b</sup>
Proteína (%)	6.60±0.29 <sup>a</sup>	4.08±0.28 <sup>b</sup>
Grasa (%)	4.98±0.02 <sup>a</sup>	4.55±0.15 <sup>b</sup>
Lactosa (%)	3.15±0.20 <sup>a</sup>	4.21±0.24 <sup>b</sup>
Acidez (%)	0.39±0.001 <sup>a</sup>	0.31±0.001 <sup>a</sup>
pH	6.17±0.01 <sup>a</sup>	6.19±0.01 <sup>b</sup>
Densidad (g/mL)	1.038±0.001 <sup>a</sup>	1.036±0.001 <sup>a</sup>
Índice de refracción	15.05±0.20 <sup>a</sup>	11.60±0.19 <sup>b</sup>

Valores promedio de 3 mediciones (para  $n=3 \pm SD$ ), literales diferentes indican diferencia significativa ( $p \leq 0.05$ ) para cada determinación.

Los resultados de los análisis fisicoquímicos de los quesos frescos elaborados con calostro bovino, se presentan en el Cuadro 2.

Se puede apreciar que existen diferencias significativas entre ambos quesos en los parámetros de proteína y pH, debido a que el pH del calostro es más bajo conforme se convierte en leche y las ordeñas avanzan debido al elevado contenido proteico (Negri, 2005), mientras que en extracto seco, humedad, cenizas, grasa, lactosa y acidez no presentan diferencias significativas.

En cuanto al rendimiento obtenido en la elaboración, se tiene el reporte de que un queso fresco tipo panela elaborado con leche bovina es de 15% (Apango Ortiz, 2019) en comparación con los quesos elaborados en esta investigación con calostro bovino, los cuales obtuvieron rendimientos mayores,  $27\% \pm 7.27$  para el queso de la segunda ordeña y de  $19\% \pm 3.46$  para el queso de la tercera ordeña, esto es debido al mayor contenido de proteína y sólidos totales que contiene el calostro (Rodríguez Gutiérrez, 2014).



Cuadro 2. Propiedades físicas y químicas de queso de calostro bovino

	Queso	
	2ª ordeña	3ª ordeña
Extracto seco (%)	40.57±3.67 <sup>a</sup>	37.60±0.12 <sup>a</sup>
Humedad (%)	59.43±3.67 <sup>a</sup>	62.40±0.12 <sup>a</sup>
Cenizas (%)	1.94±0.03 <sup>a</sup>	1.62±0.28 <sup>a</sup>
Proteína (%)	17.36±0.08 <sup>a</sup>	15.78±0.22 <sup>b</sup>
Grasa (%)	18.75±0.25 <sup>a</sup>	17.75±0.25 <sup>a</sup>
Lactosa (%)	0.55±0.09 <sup>a</sup>	0.56±0.01 <sup>a</sup>
Acidez (%)	0.01±0.001 <sup>a</sup>	0.01±0.001 <sup>a</sup>
pH	5.83±0.01 <sup>a</sup>	5.85±0.01 <sup>b</sup>

Valores promedio de 3 mediciones (para  $n=3 \pm SD$ ), literales diferentes indican diferencia significativa ( $p \leq 0.05$ ) para cada determinación.

Los análisis del suero del queso fresco de calostro bovino se presentan en el Cuadro 3, en donde se muestran diferencias significativas entre los parámetros de extracto seco, humedad, proteína, grasa, acidez, pH e índice de refracción. Es importante señalar que no se tienen investigaciones reportadas sobre la caracterización de suero de queso de calostro bovino, por lo que se puede tomar como referencia los resultados del suero obtenido de queso fresco realizado con leche normal reportados por Guerrero-Haber et al., (2011) los cuales son menores en su contenido proteico, cenizas, grasa, extracto seco e índice de refracción que los que se obtuvieron con el suero del queso de calostro, debido a que el calostro es rico en nutrientes, sólidos, proteínas, grasa, péptidos, etc., (Dzik et al. 2017) y al realizar un queso con calostro bovino, habrá una mayor cantidad de proteínas del suero y por lo tanto los porcentajes de extracto seco, cenizas, proteína, densidad e índice de refracción se verán incrementados.

Cuadro 3. Propiedades físicas y químicas de suero de queso de calostro bovino

	Suero	
	2ª ordeña	3ª ordeña
Extracto seco (%)	9.57±0.07 <sup>a</sup>	8.79±0.17 <sup>b</sup>
Humedad (%)	90.43±0.07 <sup>a</sup>	91.21±0.17 <sup>b</sup>
Cenizas (%)	0.77±0.01 <sup>a</sup>	0.55±0.18 <sup>a</sup>
Proteína (%)	3.15±0.17 <sup>a</sup>	1.71±0.03 <sup>b</sup>
Grasa (%)	1.45±0.05 <sup>a</sup>	0.55±0.05 <sup>b</sup>
Lactosa (%)	3.58±0.02 <sup>a</sup>	4.17±0.04 <sup>a</sup>
Acidez (%)	0.31±0.01 <sup>a</sup>	0.25±0.01 <sup>b</sup>
pH	6.05±0.01 <sup>a</sup>	6.19±0.01 <sup>b</sup>
Densidad (g/mL)	1.036±0.001 <sup>a</sup>	1.033±0.001 <sup>a</sup>
Índice de refracción	10.47±0.07 <sup>a</sup>	8.9±0.59 <sup>b</sup>

Valores promedio de 3 mediciones (para  $n=3 \pm SD$ ), literales diferentes indican diferencia significativa ( $p \leq 0.05$ ) para cada determinación.

Referente a la prueba del análisis de perfil de textura, la cual simula la masticación que hace la mandíbula y que permite cuantificar los parámetros que se presentan en el Cuadro 4.

En relación a la dureza, firmeza, masticabilidad e índice de masticabilidad muestran diferencias significativas entre ambos quesos. Debido a que el queso de segunda ordeña fue el que presentó mayor dureza (1.687 N), puede ser atribuido al su contenido de humedad, el cual es ligeramente más bajo (59.43%) que el queso de la tercera ordeña (62.40%). Gutiérrez Méndez et al., (2013) han mencionado que un menor contenido de humedad influye directamente en la textura, provocando una disminución de la dureza en un queso y obteniendo una consistencia más suave.

Los valores de adhesividad, resiliencia, cohesividad, elasticidad, no presentaron diferencias significativas, mostrando un valor más bajo en cohesividad el queso de segunda ordeña, lo cual indica que se desintegra muy fácil, también presenta el valor más alto de elasticidad (2.483 mm) pero un valor muy bajo de adhesión (0.00005 J), lo cual indica que es un queso pegajoso, es decir cuando es consumido se adhiere al paladar (Macías-Mejía, 2019).

En cuanto a la resiliencia, que se refiere al grado en que el queso recupera su forma original durante el proceso de la mordida, compartió una cierta similitud con la elasticidad (Zheng et al. 2016), teniendo valores más altos en el queso de segunda ordeña.

Cuadro 4. Análisis de perfil de textura en quesos frescos de calostro bovino

	Queso 2 <sup>a</sup> ordeña	Queso 3 <sup>a</sup> ordeña
Dureza (N)	1.687±0.40 <sup>a</sup>	1.128±0.22 <sup>b</sup>
Fuerza adhesividad (N)	0.062±0.02 <sup>a</sup>	0.053±0.02 <sup>a</sup>
Adhesividad (J)	0.00005±0.00002 <sup>a</sup>	0.0001±0.0001 <sup>a</sup>
Resiliencia	0.444±0.03 <sup>a</sup>	0.429±0.03 <sup>a</sup>
Cohesividad	0.804±0.03 <sup>a</sup>	0.818±0.05 <sup>a</sup>
Elasticidad (mm)	2.483±0.07 <sup>a</sup>	2.446±0.07 <sup>a</sup>
Índice Elasticidad	0.849±0.02 <sup>a</sup>	0.840±0.02 <sup>a</sup>
Firmeza (N)	1.351±0.30 <sup>a</sup>	0.922±0.18 <sup>b</sup>
Masticabilidad (J)	0.003±0.001 <sup>a</sup>	0.002±0.0004 <sup>b</sup>
Índice Masticabilidad (N)	1.150±0.27 <sup>a</sup>	0.775±0.15 <sup>b</sup>

Valores promedio de 15 mediciones (para  $n=15 \pm SD$ ), literales diferentes indican diferencia significativa ( $p \leq 0.05$ ) para cada determinación.

### Conclusiones

Finalmente se puede concluir que el calostro de segunda ordeña presenta mayor contenido proteico y menor porcentaje de lactosa al igual que el queso producido con ella, debido a su propiedades puede ser una buena opción implementarlo como un alimento funcional, brindando un mayor rendimiento en la elaboración del queso fresco hasta del 27 % debido a la cantidad de sólidos presentes en el calostro, además de aportar mejor firmeza en el producto.

Los resultados demuestran la necesidad de continuar con el descubrimiento de las funcionalidades del calostro bovino ya que es indispensable para un mayor alcance en futuras investigaciones. Aprovechar la segunda ordeña para éste propósito sería factible, por lo que puede ser un método de prevención y tratamiento contra varias enfermedades debido a las diversas propiedades bioactivas que se relacionan con las proteínas propias del calostro bovino.

### Referencias

- Abdel-Salam Z.A., S.A. Abdel-Salam, I.I. Abdel-Mageed y M.A. Harith. "Evaluation of proteins in sheep colostrum via laser-induced breakdown spectroscopy and multivariate analysis" *Journal of Advanced Research*, 2-7, 2018.
- Alves A.C., N.G. Alves, I.J. Ascari, F.B. Junqueira, A.S. Coutinho, R.R. Lima, J.R.O Pérez, S.O. De Paula, I.F. Furusho-García y L.R. Abreu. "Colostrum composition of Santa Inês sheep and passive transfer of immunity to lambs". *American Dairy Science Association*, 98:3706–3716, 2015.
- AOAC. Official Methods of Analysis. Gaithersburg, MD, USA, Association of Official Analytical Chemists, 2000.
- AOAC, Official Methods of Analysis. Arlington, Va, USA, Association of Official Analytical Chemists, 1995.
- Apango Ortiz A. "Elaboración de quesos tipo Panela y Oaxaca". *SAGARPA* (en línea), consultada por Internet el 30 de agosto del 2019. Dirección de internet: <http://www.campopotosino.gob.mx/index.php/biblioteca-digital/category/243-archivos?download=3931:elaboracin-de-quesos>
- Artica Mallqui L. "Métodos para el análisis fisicoquímico de la leche y derivados lácteos". *Universidad Peruana Los Andes*, 2014.
- Assumpção F., F.G. Melo, V.S. Thomaz, A.M. Pedroni, V.S. Thomaz, A.M. Pedroni, S.R. Kumar, and C.S. Ricardo. "Development of kefir-based probiotic beverages with DNA protection and antioxidant activities using soybean hydrolyzed extract, colostrum and honey". *Food Science and Technology*. 68:690-697, 2016.
- Bagwe S., L.J. Tharappel, G. Kaur y H. Buttar. "Bovine colostrum: an emerging nutraceutical". *Journal of Complementary and Integrative Medicine*, 1-11, 2015.
- Borad S.G. y A.K. Singh. "Colostrum immunoglobulins: Processing, preservation and application aspects", *International Dairy Journal*, 85,201-210, 2018.
- Buttar H., S. Bagwe y S. Bhullar. "Health Benefits of Bovine Colostrum in Children and Adults". *Dairy in Human Health and Disease Across the Lifespan*, 3-20, 2017.
- Conte F. y S.S. Scarantino. "A study on the quality of bovine colostrum: physical, chemical and safety assessment". *International Food Research Journal*. 2:925-931, 2013.
- Dzik S., B. Micińskib, I. Aitzhonovac, J. Micińskid, J. Pogorzelskad, A. Beisenov y I. Kowalski. "Properties of bovine colostrum and the possibilities of use". *Polish Annals of Medicine*. 24:295-299, 2017.
- Eslamian G., S.H. Ardehali, A.R. Baghestani, V.Z. Shariatpanahi. "Effects of early enteral bovine colostrum supplementation on intestinal permeability in critically ill patients: a randomized, double-blind, placebo-controlled study". *Nutrition*. 60:106-111,2018.

Guerrero Haber J.R., W. Puente Vidal y A. Ramírez Perú. "Caracterización del suero de queso blanco del combinado lácteo santiago". *Universidad de Oriente*, 93-100, 2011.

Gutiérrez Méndez N., N. Trancoso Reyes y M.Y. Leal Ramos. "Texture profile analysis of Fresh Cheese and Chihuahua cheese using miniature cheese models". *Tecnociencia*. Vol. 7, No. 2, 65-74, 2013.

Lozic Silva S.A. "Calibración de refractómetro Brix para la determinación del contenido de Inmunoglobulina G en calostro bovino". *Universidad Austral de Chile*, 2013.

Macías Mejía B.A. "Determinación de parámetros Físicoquímicos y Sensoriales De Queso Fresco De La Ciudad De Irapuato. *Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de Alimentos*, Vol.4, 2019.

Negri L.M. "Manual de Referencias técnicas para el logro de leche de calidad". *INTA*, Ed. 2°, 2005.

Norma Mexicana. NMX-F-066-S-1978. Determinación de cenizas en alimentos.

Rodríguez Gutiérrez J.M. "Determinación de los parámetros físicoquímicos y microbiológicos de la leche y queso fresco elaborado con calostro bovino". *ITESA*, 2014.

Zheng Y., Z. Liu y B. Mo. "Texture Profile Analysis of Sliced Cheese in relation to Chemical Composition and Storage Temperature". *Journal of Chemistry*, 1-10, 2016.

# Modelo de capacidades turísticas para la región mixteca de Oaxaca

Dra. María del Rosario Reyes-Santiago<sup>1</sup> y Dra. Dolores O. Molina-Rosales<sup>2</sup>

**Resumen**—En este documento se presenta un marco de acción a través de una metodología participativa para el desarrollo de capacidades turísticas en comunidades de la Región mixteca de Oaxaca; a fin de permitirle a estas comunidades estar mejor informadas, críticas, participativas, y en condiciones para aprovechar las oportunidades que el entorno turístico está generando.

Las barreras al turismo, son la parte evidente de los desequilibrios de poder que caracterizan a las relaciones de los pueblos indígenas y rurales con el exterior, debido a procesos de colonización, que se han prolongado a lo largo del tiempo y que ahora pueden evidenciarse en el turismo.

Se propone el trabajo en talleres de capacitación, a fin de desarrollar las capacidades que les han sido negadas a las comunidades, de una forma evidente, en el aspecto turístico; pero en un sentido más profundo, en términos de empoderamiento, autodeterminación y resiliencia.

**Palabras clave**— metodología participativa, capacidades turísticas, colonización,

## Introducción

El turismo se ha consolidado como una actividad próspera debido a que satisface una amplia gama de necesidades de los turistas. Sin embargo, las necesidades de los residentes de los destinos son poco conocidas e ignoradas; esta situación puede provocar o agudizar situaciones negativas por parte de la población hacia la actividad turística e incluso hacia los mismos visitantes, que van desde actitudes de apatía y desconfianza, hasta situaciones de violencia y delincuencia (e.g. Marsiglio, 2017).

Ante estas situaciones se han propuesto alternativas para un cálculo de la capacidad de carga social del turismo, es decir el límite que una sociedad puede soportar en términos de su actividad turística antes que se generen resultados negativos, sin embargo puede no ser una opción realista, debido a que las percepciones, actitudes y comportamientos se deben a condiciones complejas y cambiantes que difícilmente pueden expresarse en términos numéricos establecidos en un límite definido (McCool y Lime, 2001).

Más allá de ahondar en “cuanto” es el límite para la actividad turística en las comunidades, es de mayor utilidad indagar sobre el “como” hacer del turismo una actividad satisfactoria también para los residentes, y con ello no solo prolongar sus límites de tolerancia, sino también que logren percibir y actuar ante el turismo como una actividad benéfica para su desarrollo.

Al respecto, en este documento se retoman los resultados de un ejercicio diagnóstico de capacidades para el turismo que se realizó en cuatro comunidades de tradición mixteca: Villa de Etna, San Pablo Huitzo, San Pedro y San Pablo Teposcolula y Tlaxiaco; en donde se evidenció la presencia de barreras en la detección de información turística; internalización de información; y transformación, en cuanto a la aplicación del conocimiento en innovaciones (Reyes Santiago y Molina Rosales, 2019).

Para atender estos problemas se propone el desarrollo de capacidades por medio de una metodología participativa como se detalla en las siguientes secciones.

Cabe señalar que Esta investigación se ha desarrollado como parte del proyecto Capacidades Comunitarias para un Turismo Sustentable en la Mixteca Alta de Oaxaca, el cual tiene como objetivo generar capacidades que le permitan a las comunidades indígenas de la mixteca alta oaxaqueña un mejor aprovechamiento de sus recursos participando en iniciativas de turismo sustentable, y se inserta en el marco del Programa de Estancias Posdoctorales para Mujeres Indígenas en Ciencia, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas CONACYT-IDRC-CIESAS.

## Descripción del Método

### *Capacidades de adquisición de información*

Las capacidades de adquisición de información forman parte de una base de empoderamiento comunitario, comprendido este último como un proceso en que las personas marginadas van adquiriendo control sobre sus vidas,

<sup>1</sup> La Dra. María del Rosario Reyes-Santiago es posdoctorante en El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) Unidad Campeche. Programa de Estancias Posdoctorales para Mujeres Indígenas en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas CONACYT-CIESAS—IDRC Canadá, [mariadel.rosario@hotmail.com](mailto:mariadel.rosario@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Dra. Dolores O. Molina-Rosales es profesora e investigadora en El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) Unidad Campeche, [dmolina@ecosur.mx](mailto:dmolina@ecosur.mx)

pudiendo alterar a su favor los procesos y estructuras que les mantenían en una condición de subordinación-marginación. (Cid Lucero, 2010).

En este aspecto, Reyes Santiago y Molina Rosales (2019) evidencian en comunidades con tradición mixteca de Oaxaca, la carencia de medios de comunicación y dificultad en su uso; así como falta de alternativas para acceder a información turística por estos medios, es decir la comunidad no conoce alternativas en donde se emita información turística por medios audiovisuales y escritos. Con respecto a la formación presencial, las limitantes tienen que ver con la falta de tiempo y dinero para estas actividades, así como la lejanía en donde se realizan.

Para atender estos problemas se propone el desarrollo de capacidades de adquisición de información turística por medio de talleres, en los que la forma de adquisición de información será tanto presencial como a distancia.

La comunicación constituye un área fundamental de empoderamiento indígena (Arregui, 2006), por ello se ha visto la necesidad de promover talleres de comunicación para pueblos indígenas, propiciando el diálogo y la educación sobre aspectos de medio ambiente, tierras y otros recursos (Burger y Castro, 2006). Al respecto, la formación presencial facilitará a la población el desarrollo de habilidades para la comunicación, con otros miembros de la comunidad, como con agentes del exterior; para ello el respeto, la tolerancia, la participación, y la empatía, son habilidades que se tendrán que generar o reforzar en los participantes.

También las comunidades recibirán formación a distancia, en este aspecto es necesario contar con accesibilidad a medios audiovisuales, habilidades en su uso, y creatividad para salvar las dificultades en distancias y tiempos, y así poder acceder a el conocimiento de expertos de fuera de la comunidad.

En cuanto al contenido, es necesario difundir información del interior de la comunidad para conocer y preservar sus recursos, conocimientos y habilidades que han ido desarrollando a lo largo de su historia (Fernández Ramos, 2016) a fin de comprender su situación actual e identificar escenarios futuros.

En este aspecto, el taller “Nuestra comunidad, una caja de tesoros” tiene como objetivo que los participantes se reconozcan como parte de una comunidad con elementos comunes como: su historia, lugares importantes, danza y música, artesanías, y festividades; recursos naturales como flora, fauna, ríos, y senderos; su forma de organización en términos de servicios a la comunidad, tequios, y mayordomías; y actividades productivas principales. A fin de que los participantes los conozcan y redescubran como elementos de gran valor que los distingue y que ha logrado permanecer a lo largo del tiempo, los que hay que conocer, preservar, fomentar en las nuevas generaciones y mostrar con orgullo al exterior.

Este taller se llevará a cabo de forma presencial, y la información será emitida por personas mayores o reconocidas de la comunidad conocedoras de sus recursos culturales. Al finalizar este taller se elaborará una memoria del taller que incluirá textos, fotografías y otros materiales audiovisuales, para su exposición a la comunidad y al público en general. En el campo del turismo, esto es útil para fortalecer la identidad y que las comunidades puedan ejercer sus derechos de propiedad cultural e intelectual (Simpson, 1997), formulando alternativas para la conservación de su patrimonio en la implementación de un proyecto turístico (CNCA, 2011).

Un segundo taller: “Comunidad: pasado, presente y futuro”, tiene por objetivo comprender que las condiciones culturales, sociales, económicas y ambientales de la comunidad han tenido una trayectoria histórica desde el pasado, esto ayuda a explicar su situación actual, y también permite comenzar a pensar en un futuro.

Reconociendo que el proceso de desarrollo debe responder a una amplia gama de necesidades que tiene la comunidad, en su sociedad, en su cultura, en su medio ambiente natural, en sus relaciones con actores externos y en sus generaciones futuras; es decir, buscando la sustentabilidad de sus actividades.

En este contexto, se incluirá al turismo como una actividad productiva, una forma de trabajo, que puede aportar al desarrollo sustentable de las comunidades; mostrando sus beneficios pero también sus desafíos. En esta parte los conceptos serán importantes pero también los ejemplos reales de casos de otras comunidades en donde se está desarrollando el turismo.

Conocer información básica sobre desarrollo y turismo empodera a la comunidad en cuanto a que les provee información sobre lo que se espera de un turismo sustentable, poder para interactuar con turistas y concededores del tema turístico, en el papel de anfitriones, pero también como turistas, para que la experiencia turística sea un encuentro mutuamente satisfactorio. Además que estar bien informados les permitirá influir en la planificación de proyectos futuros.

En este taller la formación será mayoritariamente presencial, pero se comenzarán a integrar participaciones de expertos a distancia y la información saldrá fuera del ámbito comunitario permitiendo una visión más amplia, de procesos de desarrollo y turismo. Este taller generará materiales escritos denominados: el decálogo del turista sustentable, y el decálogo del anfitrión sustentable.

### *Capacidades de internalización*

Las capacidades de internalización forman parte de una base de autodeterminación, comprendida como el derecho de los pueblos para controlar sus propios destinos y formas de desarrollo, (Cid Lucero, 2010).

La autodeterminación implica la posibilidad de toma de decisiones, en este aspecto antes de adoptar o aplicar medidas legislativas o administrativas que afecten a los pueblos indígenas, por ejemplo una iniciativa turística, es necesario contar con su consentimiento previo, libre e informado (ONU, 2008).

Para ello, por una parte es necesario generar liderazgos, así como promover y fortalecer la participación de los pueblos indígenas en los distintos procesos internos e internacionales de toma de decisiones respecto a la planificación, implementación, y monitoreo de las actividades, programas y proyectos que puedan tener efectos concretos en sus vidas (OEA 2010).

Las capacidades de internalización se desarrollarán en dos partes. La primera de ellas enfocada a la identificación o “creación” de líderes de la comunidad para que tomen una mayor responsabilidad y participación guiando a los grupos. Contar con líderes de la propia comunidad permitirá un mayor acercamiento a la base de las comunidades y poder alcanzar un efecto multiplicador (OEA, 2010) permitiendo que la información adquiera importancia y significado para todos los miembros de la organización (Sharma, 2000).

Para ello se propone, que en un primer taller denominado “¿Quién dice yo?” se identifiquen a estos líderes y se les invite a ser parte de este proceso de capacidades turísticas como líderes turísticos de la comunidad, a ellos se les formará de forma presencial y en línea sobre el proyecto de capacidades comunitarias en su totalidad y se capacitará para impartir los talleres subsecuentes en sus comunidades.

En un segundo taller, “Turismo sustentable preocupación y ocupación de todos”, se buscará fortalecer la autodeterminación de la comunidad en términos de liderazgo, trabajo en equipo, cohesión, participación y confianza social, favoreciendo con ello la construcción un sentido comunitario de propiedad del proyecto entre los miembros de la comunidad (Stone y Stone, 2010), la interpretación, o reinterpretación del patrimonio comunitario y la planificación de productos turísticos (Carr et al., 2016).

En este taller se pretende obtener una visión conjunta y crítica del turismo, a fin de determinar si el turismo puede ser una opción para el desarrollo de la comunidad, y que tipo de actividades turísticas estarían dispuestos a emprender de acuerdo a sus necesidades. Para ello, será necesario utilizar herramientas como el análisis FODA y la valoración de recursos. Esta parte será asistida en línea por expertos, pero será responsabilidad del líder, o líderes de la comunidad; al finalizar se contará con ideas de proyectos que se planificarán en el tercer taller, así como grupos de trabajo interesados en su implementación.

### *Capacidades de transformación*

Los pueblos indígenas tienen derecho a practicar y revitalizar sus tradiciones y costumbres culturales (ONU, 2008). En este sentido, las capacidades de transformación pueden verse como procesos de innovación que generan nuevos elementos o que permiten su modificación a fin de satisfacer diferentes requerimientos en materia turística.

En los resultados del cuestionario de barreras turísticas se observó que los temores ante la respuesta del emprendimiento, y malas experiencias pasadas; son importantes barreras para la innovación para las comunidades indígenas, por ello es importante fortalecer la resiliencia de la comunidad para superar el riesgo real (o imaginario) al cambio, y al fracaso de un emprendimiento.

Duquesnoy (2014) destaca que la resiliencia es la forma en cómo un grupo sociocultural de importancia (un pueblo) logra sobrepasar los graves estigmas que lo afectaron; este autor destaca que la resiliencia no es invulnerabilidad, es capacidad voluntaria de superación, y su resultado más evidente es la adaptación exitosa frente a circunstancias adversas y azarosas.

La resiliencia incluye el compromiso con la cultura, tener relaciones positivas entre pares y familiares, y tener una identidad propia positiva ante los cambios adversos de su entorno (Toombs et al., 2016); pero también la capacidad de la comunidad para brindar servicios necesarios o útiles, acceder a recursos de manera culturalmente significativa y poder permanecer autónomos, resistentes y no conformes con sus limitaciones (Hopkins, et al., 2015).

Por ello, es necesario trabajar en la resiliencia desde el conocimiento y los valores propios de las comunidades indígenas para inspirar y movilizar energías hacia procesos creativos (Rival, 2009), pues el mayor recurso que tiene las comunidades es su capacidad para innovar (Declaración de Kua'i, 2007).

En este aspecto la OEA (2010) sugiere que se brinde a la población indígena, con interés de un nuevo emprendimiento, capacitación empresarial con énfasis en la promoción de la empresa como herramienta de desarrollo, técnicas de liderazgo, desarrollo de la autoestima, y metodologías de autogestión y negociación.

Para el desarrollo de capacidades de transformación, en un taller denominado “¿Quiénes somos y hacia dónde vamos?” se incluirá formación básica en administración estratégica, a fin de sentar las bases organizacionales y de planeación, concretando las iniciativas que se generaron con anterioridad en documentos de proyectos turísticos.

Otra parte que requiere atención es el acceso a recursos como el financiamiento, para materiales y equipos, trámites gubernamentales, y reglamentación. En este aspecto en la capacitación: “Manos a la obra” se buscara asesoría de expertos en estos temas, generando alternativas para la comunidad.

Al finalizar esta parte se contará con iniciativas particulares de los equipos de trabajo en fase de planeación o en inicios de implementación.

En la Figura 1 se muestran diversos aspectos de las capacidades que se desarrollarán en los talleres, el orden de los mismos y su ubicación con respecto a condiciones de empoderamiento, autodeterminación y resiliencia; así como con un enfoque al interior o exterior de la comunidad.

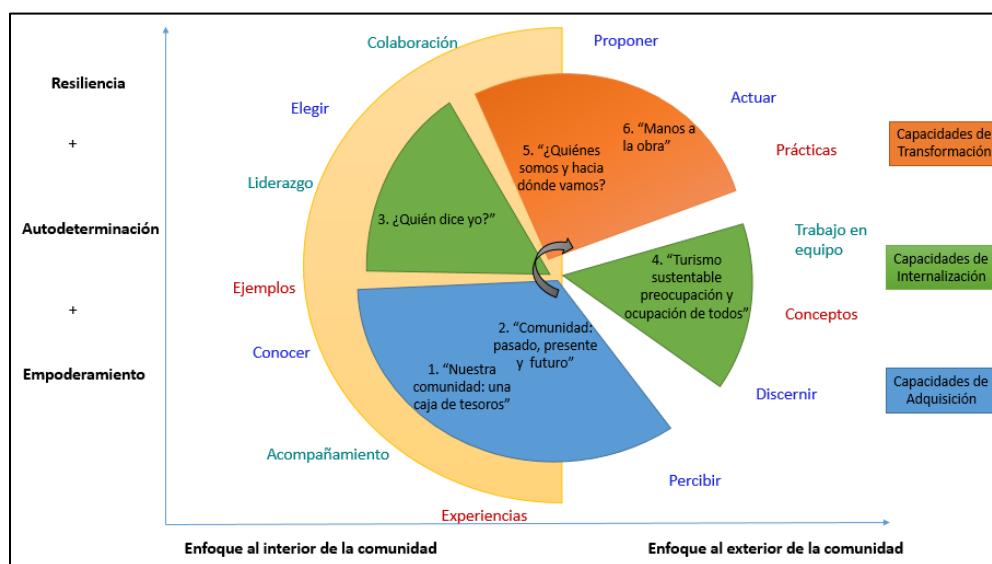


Figura 1. Modelo de capacidades turísticas para la región mixteca de Oaxaca. Fuente: Elaboración propia

## Comentarios Finales

### Resumen de resultados, conclusiones y recomendaciones

Los residentes de comunidades turísticas tienen necesidades de capacitación para el acceso a información turística, en la construcción de liderazgos y de una visión crítica del turismo que permita discernir si el turismo es una opción para su desarrollo, y en la implementación de iniciativas turísticas surgidas desde la comunidad.

En el fondo estas necesidades son parte de un requerimiento mayor en cuanto al reconocimiento y ejercicio de sus derechos, en términos de empoderamiento, autodeterminación y resiliencia. A fin de subsanar los desequilibrios de poder que caracterizan a las relaciones de los pueblos originarios con el exterior; y que se han ampliado al turismo.

En el presente documento propone un curso de acción, para la construcción de capacidades turísticas, atendiendo los resultados generados en un estudio diagnóstico de barreras al turismo en donde se evidenciaron déficits en cuanto al acceso de las comunidades a información turística; a su internalización, para conseguir que la información sea significativa; y en su aplicación en la forma de innovaciones.

El desarrollo de capacidades puede verse como un ejercicio de beneficio para la comunidad en tres frentes: contribuye por la forma en que se realizará: mediante formación presencial y a distancia; utilizando conceptos, experiencias ejemplos y prácticas. Por los temas que se abordarán, algunos muy enfocados en la comunidad, y otros más con atención al entorno.

Y por las condiciones que se generarán empoderamiento, en términos de acceso a información, diálogo, vinculación y cooperación; autodeterminación para discernir y valorar si el turismo, y qué forma de turismo, es un adopción viable para el desarrollo de la comunidad; y resiliencia en cuanto a afrontar el riesgo de un emprendimiento, y en general a prosperar en un ambiente dinámico, aprovechando las oportunidades y minimizando las amenazas que le presenta.

La puesta en marcha de este proyecto en las comunidades requerirá un gran esfuerzo por parte de todos los involucrados, será necesario contar con el apoyo de las autoridades de la comunidad, vincularse con instituciones educativas cercanas, asociaciones civiles y dependencias de gobierno e integrantes de iniciativas similares.

Se requerirán recursos físicos como espacios y mobiliario para la formación presencial y medios audiovisuales; también será necesario el desarrollo de plataformas para la enseñanza en línea y materiales de apoyo. Y se requerirá la asesoría y el acompañamiento de expertos en múltiples temas, de origen local y foráneos.

Sin embargo la implementación del proyecto, en sí mismo y más allá de los resultados que se generen, se constituye como un punto de encuentro entre la academia y la comunidad, dos realidades que con frecuencia se encuentran alejadas, favoreciendo la complementariedad entre disciplinas, a fin de articular el llamado conocimiento científico con los conocimientos tradicionales comunitarios, que han sido excluidos por la hegemonía del pensamiento occidental (Cid Lucero, 2010).

Además de que generará una coordinación real entre comunidad, gobierno y empresa; mejorando el entendimiento de la actividad turística en un modelo de sustentabilidad, y subsanando las limitaciones que las acciones gubernamentales, por sí solas han tenido en este campo (e.g. López Pardo, 2012).

## Referencias

Arregui, J. "Medios de comunicación y empoderamiento indígena. EnREDando con las nuevas tecnologías". En Berraondo, M. (2006)(Ed). Pueblos Indígenas y derechos humanos. Universidad de Deusto, Bilbao. 2006.

Burger, J. y D.M. Castro. "Pueblos indígenas en naciones unidas. Mecanismos de protección, agencias e instancias" En Berraondo, M. (2006)(Ed). Pueblos Indígenas y derechos humanos. Universidad de Deusto, Bilbao.

Carr, A., Ruhanen, L., y M. Whitford. "Indigenous peoples and tourism: the challenges and opportunities for sustainable tourism. Journal of Sustainable Tourism, Vol.24, , consultada por internet el 20 de abril de 2019. Dirección de internet: <https://doi.org/10.1080/09669582.2016.1206112>

Cid Lucero, V. M. "El desafío de interculturalizar la educación superior " VIBICA. 2010, consultada por internet el 20 de abril de 2019. Dirección de internet: <https://www.bivica.org/upload/educacion-interculturalizar.pdf>

Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (CNCA). "Política de Calidad en Atención Ciudadana del Consejo Nacional de la Cultura y las Arte" .Cultura. 2011, consultada por internet el 20 de abril de 2019. Dirección de internet: <https://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2011/12/politica-calidad-atencion.pdf>

Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. Texto en mexicano de la huasteca hidalguense. Trad. Eliazar Hernández Hernández. México. ISBN 978-970-753-186-4. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, Primera edición, 2008.

Duquesnoy, M."Resiliencia cultural comunitaria como quehacer político femenino de las mujeres williche del Chaurakawin (Región de los Lagos, Chile)", Cuicuilco, vol. 21, núm. 59, enero-abril, Escuela Nacional de Antropología e Historia, 2014,

Fernández-Ramos, A. "Empoderamiento de comunidades indígenas a través de la alfabetización informativa" ,Información y comunidades indígenas / coordinador César Augusto Ramírez Velázquez, México, D. F. : UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, ISBN 978-607-02-7641-5. 2016.

Hopkins, K. D., Shepherd, C. J., Taylor, C. L., y S. R. Zubrick, "Relationships between Psychosocial Resilience and Physical Health Status of Western Australian Urban Aboriginal Youth", PLOS One, Vol. 10, No.12, consultada por internet el 20 de abril de 2019. Dirección de internet::doi:10.1371/journal.pone.0145382

Kauaí declaration. Economic Botanic , Vol. 61, No.1, 2007, consultada por internet el 20 de abril de 2019. Dirección de internet: <http://www.econbot.org>

López Pardo. A. "El caso del turismo alternativo en los pueblos mancomunados. Oaxaca", en el libro Lo glocal y el turismo. Nuevos paradigmas de interpretación. Coedición Universidad de Guadalajara y AMIT,2012.



Marsiglio, S. "On the carrying capacity and the optimal number of visitors in tourism destinations". *Tourism Economics*, Vol.23 No.3, 2017.

McCool, S. y D. Lime. "Tourism Carrying Capacity Tempting Fantasy or Useful Reality", *Journal of Sustain Tourism*, Vol. 9, 2001.

Organización de los Estados Americanos (OEA). "La Participación de los Pueblos Indígenas en el Sistema Interamericano: Mecanismos Existentes y Nuevas Herramientas Propuestas", 2010, consultada por internet el 20 de abril de 2019. Dirección de internet: [http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/indigenas\\_publicaciones\\_participacion\\_sistema\\_interamericano.pdf](http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/indigenas_publicaciones_participacion_sistema_interamericano.pdf)

Reyes Santiago, M.R y Molina Rosales D.O. "Barreras y capacidades para el turismo en la Mixteca oaxaqueña". *Diseminación de conocimientos, descubrimientos y reflexiones*. Editorial Academia Journals. ISBN 9781939982490. Cap. 6, 2019.

Sharma, S. "Managerial Interpretations and Organizational Context as Predictors of Corporate Choice of Environmental Strategy", *The Academy of Management Journal*, Vo. 43 No.4, 2000, consultada por internet el 20 de abril de 2019. Dirección de internet: <http://www.jstor.org/stable/1556361>

Simpson, T. "Patrimonio indígena y autodeterminación". IWGIA. 1997, consultada por internet el 20 de abril de 2019. Dirección de internet: [https://www.iwgia.org/images/publications/0356\\_patrimonio\\_indigena\\_y\\_autodeterminacion.pdf](https://www.iwgia.org/images/publications/0356_patrimonio_indigena_y_autodeterminacion.pdf)

Stone, L. S. y T. M. Stone, "Community-based tourism enterprises: challenges and prospects for community participation; Khama Rhino Sanctuary Trust, Botswana". *Journal of Sustainable Tourism*, Vol.19 No.1, consultada por internet el 20 de abril de 2019. Dirección de internet: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09669582.2010.508527>

Toombs, E., Kowatch, K. R. y C. J. Mushquash. "Resilience in Canadian Indigenous Youth: A Scoping Review", *International Journal of Child and Adolescent Resilience*, Vol.1, No. 4-32, 2016, consultada por internet el 20 de abril de 2019. Dirección de internet: [https://in-car.ca/ijcar/issues/vol4/2016/1-IICAR\\_V4\\_1\\_2016\\_Toombs,%20et%20al,%204-32.pdf](https://in-car.ca/ijcar/issues/vol4/2016/1-IICAR_V4_1_2016_Toombs,%20et%20al,%204-32.pdf)

### Notas Biográficas

La **Dra. María del Rosario Reyes-Santiago** realiza una estancia posdoctoral en el departamento de Ciencias de la Sustentabilidad en El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) Unidad Campeche, como parte del Programa de Estancias Posdoctorales para Mujeres Indígenas en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas CONACYT- CIESAS- IDRC Canadá. Su proyecto "Capacidades Comunitarias para un Turismo Sustentable en la Mixteca Alta de Oaxaca", tiene como objetivo generar capacidades que les permitan a las comunidades indígenas de la Mixteca alta oaxaqueña un mejor aprovechamiento de sus recursos participando en iniciativas de turismo sustentable. Su línea de investigación está relacionada con: desarrollo regional, cultura, sustentabilidad, innovación recursos organizacionales, desempeño, eco-innovación, turismo y hotelería. Sus más recientes publicaciones son: *The influence of environmental dynamic capabilities on organizational and environmental performance of hotels: Evidence from Mexico* (2019), *Eco-innovation and organizational culture in the hotel industry* (2017) y *Eco-innovación en empresas hoteleras de Oaxaca, México* (2016).

La **Dra. Dolores O. Molina-Rosales** es egresada del doctorado en Antropología Social de la Universidad Iberoamericana, de la maestría en la Escuela Nacional de Antropología e Historia y de la licenciatura en la Universidad Autónoma Metropolitana. En la actualidad está adscrita al Departamento de Ciencias de la Sustentabilidad en El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) Unidad Campeche. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores (SNI Nivel 1) y sus áreas de especialización son antropología ambiental y género, con énfasis particular en vulnerabilidad social, procesos de atención a la salud, respuesta ante eventos relacionados con cambio climático, áreas naturales protegidas y manejo de recursos naturales. Considera fundamental la colaboración con colegas de otras disciplinas, por lo que en los últimos años ha realizado investigación junto con biólogos, agrónomos, antropólogos físicos, médicos y economistas; con experiencia de trabajo de campo en Oaxaca, Hidalgo, Veracruz, Tabasco, Chiapas y Campeche.

# La importancia de la comunicación familiar en el joven bachiller

Dra. Ana Patricia Ricardez Espinosa<sup>1</sup>, Dra. Maria de los Ángeles Cardona Cortez<sup>2</sup>,  
Mtro. Jeronimo Morales Hernandez<sup>3</sup>, Mtro. Omar Esteban De la Torre Alor<sup>4</sup> y Mónica Tostado Romero<sup>5</sup>.

**Resumen--** La familia, según “la Real Academia de la Lengua Española”, dice que es un grupo de personas emparentadas entre sí que viven juntas, las interacciones entre padres e hijos forman un elemento esencial y constitutivo. En esta relación, la comunicación desempeña un papel primordial. La familia constituye un sistema de relaciones fundamentalmente afectivas entre personas que viven juntas, que presentan lazos consanguíneos y que son fuente de apoyo. La familia es el primer ámbito de socialización en el individuo, y la comunicación constituye una herramienta fundamental para este proceso. El sistema familiar es un escenario privilegiado para la transmisión de valores, creencias, normas y códigos de conducta de una sociedad.

La siguiente investigación fue realizada en el COBAEV P61 al cuarto semestre de bachillerato en la ciudad de Boca del Río Ver., Se realizó una encuesta para conocer su ámbito familiar y sus aspiraciones a su formación académica, 38 alumnos y padres fueron los que contestaron la encuesta.

**Palabras clave:** Comunicación, familiar, Sociedad, Sistema, Constituye.

**Abstract--** Family, according to the dictionary, says that it's a group of people related to each other, who live together. Parents and children interactions form an essential and constitutive element. In this relationship, communication plays a fundamental role. Family constitutes a system of fundamentally affective relationships between people who live together, who share bloodlines and that are a backup source. Family is the individual's first socialization area, and communication constitutes a fundamental tool for that process. The family system is a privileged scenario for the transmission of values, beliefs, norms and codes of conduct in a society.

The following investigation was conducted at COBAEV P61, to the fourth semester of high school students, in the city of Boca del Río, Ver. A survey was conducted to know the family's scope and their academic formation aspirations, the survey was answered by 38 students and parents.

## Introducción

Murray Bowen en su teoría sistemática de la comunicación plantea el comportamiento humano en la familia como una unidad emocional. Utilizando el pensamiento sistémico para describir las complejas interacciones entre sus miembros. Está por consiguiente interactúa con los elementos de la familia que están intensamente conectados por sus emociones, es por ello que es fundamental la comunicación con el joven adolescente bachiller para conocer sus inquietudes y aspiraciones y poder ayudarlo a que tenga una mejor alternativa y así poder mejorar su calidad de vida.

La investigación se realiza en el CobaeV P61 localizado en calle Lázaro Cardenas 18, Luis Echeverría c.p 94298 Boca del Río Ver., el plantel cuenta con 519 alumnos de todos los grados de bachillerato del grupo 401, se entrevistó a jóvenes de entre 16 a 18 años de edad. Murray Bowen dice en su libro “Teoría Familiar Sistemática”, a menudo las personas se sienten distanciadas o desconectadas de su familia, pero esto es más un sentimiento que un hecho. Las familias afectan tan profundamente los pensamientos, los sentimientos y las acciones de sus miembros, que a menudo parece que las personas vivieran bajo la misma “piel emocional”. Constantemente, las personas solicitan la atención, aprobación y apoyo de los demás, y reaccionan a las necesidades, expectativas y molestias que perciben de los otros. La vinculación y la reactividad hacen que el funcionamiento de los miembros de la familia sea interdependiente. Un cambio en el funcionamiento de una persona es previsiblemente seguido por cambios recíprocos en el funcionamiento de los demás. Las familias difieren en el grado de interdependencia, pero en cierta medida siempre está presente. Una idea central es que el sistema emocional, que evolucionó a lo largo de varios

<sup>1</sup> Dra. Ana Patricia Ricardez Espinosa, es catedrática de Comunicación Organizacional y Economía en la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación, de la Universidad Veracruzana. [aricardez@uv.mx](mailto:aricardez@uv.mx)

<sup>2</sup> Dra. Maria de los Ángeles Cardona Cortez, es catedrática en la Facultad de Administración, de la Universidad Veracruzana. [acardona@uv.mx](mailto:acardona@uv.mx)

<sup>3</sup> Mtro. Jeronimo Morales Hernandez MC. Académico de la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación de la Universidad Veracruzana [jermorales@uv.mx](mailto:jermorales@uv.mx)

<sup>4</sup> Mtro. Omar Esteban de la Torre Alor. ME, Académico de la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación de la Universidad Veracruzana [odelatorre@uv.mx](mailto:odelatorre@uv.mx)

<sup>5</sup> Mónica Tostado Romero. Alumno del Noveno Semestre de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, en la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación de la Universidad Veracruzana.

billones de años, gobierna el sistema de relaciones humanas. Las personas tienen un “cerebro pensante”, lenguaje, una psicología compleja y una cultura, pero las personas también hacen todas aquellas cosas ordinarias, propias de todas las demás formas de vida. El sistema emocional afecta la mayoría de las actividades humanas y es el principal motor en el desarrollo de problemas clínicos. El conocimiento del modo en que el sistema emocional interviene en nuestra familia, nuestro trabajo, y nuestros sistemas sociales, nos revela opciones nuevas y más efectivas para resolver problemas en cada una de estas áreas.

En la investigación realizada con los jóvenes bachilleres la encuesta nos arrojó que la comunicación familiar es muy poca y que las TIC's son la gran causante de esta ausencia, los resultados tanto en la encuesta para alumnos y padres nos da como resultado que hay un gran desconocimiento de las aspiraciones de los jóvenes para sus estudios posteriores al bachillerato, y la falta de conocimiento de los padres de las aspiraciones de sus hijos. El tutor de la escuela ha tratado de informar a los padres de familia de cómo acercarse a sus hijos para que puedan tener mejor comunicación en la familia, en dar tiempo de calidad a la convivencia familiar para conocer mejor a sus hijos. Las excusas como el trabajo, las tareas domésticas y los problemas económicos son la gran barrera a vencer de esta falta de comunicación familiar, el tiempo forma parte de la estrategia de convivencia familiar, para ello hay que poner en contexto algo muy importante, que es el nivel socio económico de las familias de los alumnos de este colegio, la mayoría es de un nivel medio bajo y que la distancia entre la escuela y sus hogares en algunos casos es muy grande y por ende solo los fines de semana pueden convivir en familia,

### **Descripción del Metodo**

Se realizaron dos encuestas una a los alumnos del cuarto semestre del colegio Cobaev P61 y la otra a los padres de familia de este mismo grupo en un periodo de diferencia de aproximadamente quince días .

También se realizó una encuesta a profundidad a la subdirectora de la escuela, al tutor de los alumnos y a la orientadora vocacional y psicóloga de los alumnos.

Para esta investigación nos basamos en la teoría de Murray Bowen de su libro “Teoría Familiar Sistemática”

La forma óptima de conocer a los principales colaboradores de la institución que tienen una conexión directa con los jóvenes, se decidió utilizar la técnica de entrevista, ya que de esta forma se logra obtener un mayor conocimiento sobre su vida laboral, su capacidad para poder desempeñar sus actividades en el área que tienen asignada y las técnicas y/o herramientas que utilizan para entablar una conexión con los jóvenes y apoyar su desarrollo.

Las entrevistas se le realizaron al maestro de segundo y cuarto semestre, a la orientadora vocacional, a la subdirectora y al denominado tutor de la plantilla estudiantil, ya que estos cuatro colaboradores juegan un papel importante dentro del “Programa 10” que se encarga de promover en los jóvenes la importancia de continuar estudiando.

### **Cuerpo**

El proceso de proyección familiar descrito por Bowen dice que los padres tienden a buscar en sus hijos mecanismos emocionales que, de algún modo, reconocen en ellos mismos, y convierten su percepción proyectiva en lo que podríamos denominar una profecía autocumplida.

La investigación que se realizó en la escuela COBAEV 61 consistió en la aplicación de cuestionarios a alumnos y padres de familia.

En el caso de los padres, el 48% respondió que el máximo grado de estudio que alcanzó fue secundaria, y el 45% contestó que no contó con el apoyo de su familia para continuar con sus estudios.

Al preguntarles si sus hijos seguirían estudiando al concluir el bachillerato, el 96% respondió que sí.

Y las razones por las que desean que esto suceda son: “Para que se siga superando; Porque yo no pude estudiar; Quiero que él/ella tenga mejor trabajo”.

Esto nos indica que los padres al no haber tenido el apoyo ni las oportunidades para continuar con sus estudios, ven esto como lo opuesto a lo deseado para sus propios hijos.

Proyectan sus deseos por una superación y una mejor calidad de vida para sus hijos, una que a ellos les hubiera gustado tener pero no pudieron.

Los alumnos de esta institución muestran interés en continuar con sus estudios, buscando la superación personal, más que otra cosa. Saben que tienen completo apoyo de sus padres y en su mayoría ya saben que carrera desean estudiar.

A pesar de contar con el apoyo de los padres, no pasan mucho tiempo de calidad juntos, por lo que no existe una comunicación continua en el núcleo familiar.

Esta etapa es de las últimas en las que es necesario apoyar y conversar con los jóvenes constantemente, porque están en la transición de adolescentes a jóvenes adultos.

Aunque hay interés por los estudios, tanto los padres como los alumnos, las instalaciones del bachillerato no están en óptimas condiciones.

Carecen de sistema de agua, los padres son quienes pagan una pipa de agua semanalmente que abastece al plantel.

Los salones no cuentan con aire acondicionado, y en algunos casos, el techo de plafón estaba roto o dañado.

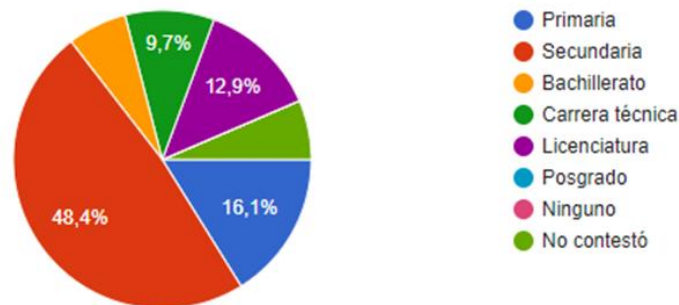
Cuentan con dos aulas móviles, proporcionadas por el gobierno del estado. Estas son las únicas que tienen aire acondicionado.

Y finalmente, pudimos notar cierto grado de desinterés y descuido por parte de los maestros hacia los alumnos, lo cual provoca que estos últimos pierdan el interés en la escuela.

### Estadísticas padres

#### ¿Hasta qué grado tuvo usted la oportunidad de estudiar?

31 respuestas



#### ¿Por qué considera que su hijo debe de seguir estudiando

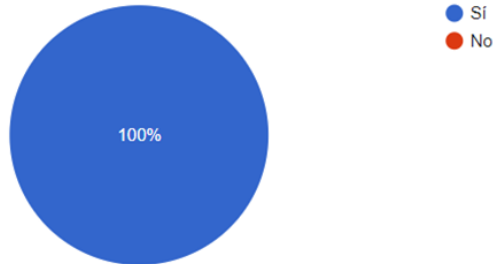
31 respuestas



### Estadísticas alumnos

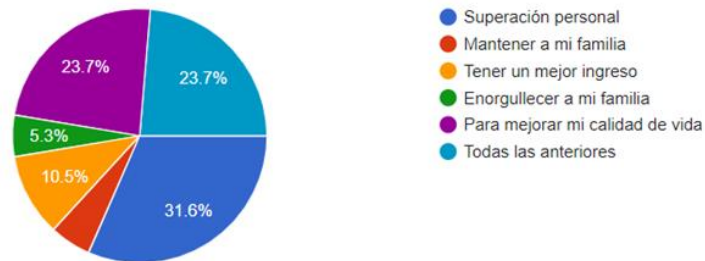
### ¿Cuentas con el apoyo de tus padres, familia o tutor para seguir estudiando?

38 respuestas



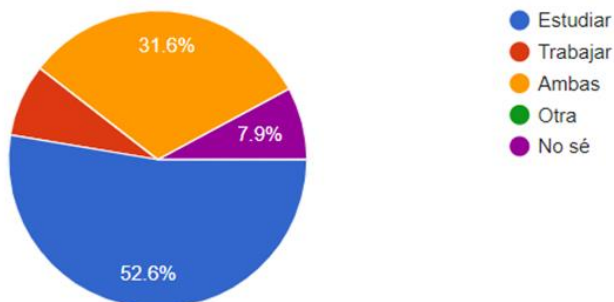
### ¿Qué te motiva a seguir estudiando?

38 respuestas



### ¿Cuáles son tus planes al terminar el bachillerato?

38 respuestas



#### Comentarios finales

El COBAEV 61 tiene un buen nivel académico, así como alumnos dispuestos a aprender y padres de familia apoyando a sus hijos en lo que se necesite, sin embargo la comunicación es vital.

*Resumen de resultados:*

Lo que arrojó las encuestas es el bajo nivel académico de los padres de familia, el deseo de superación de los padres a los hijos, la falta de información de los jóvenes para conocer las diferentes ofertas educativas en su localidad, la complicada labor del tutor para poder reunir a los padres para poder orientarlos respecto a la iniciativa de que ayuden a sus hijos a superarse académicamente.

*Conclusiones:*

La labor de fortalecer la comunicación familiar se debe cimentar en los padres para que ellos puedan ayudar a sus hijos a superarse, esto es fundamental en esta etapa de crecimiento de jóvenes adolescentes a adultos jóvenes, y donde necesitan tanto orientación familiar como de los maestros que los están formando. Se están tratando de implementar estrategias que permitan lograr los objetivos de los alumnos.

*Recomendaciones:*

Actividades extracurriculares como excursiones o actividades de recreación dentro de la escuela (semana del estudiante o algún festejo interno) buscando fomentar el sentido de pertenencia, ya que una persona que se siente parte de algo muestra interés y participación en dicho grupo o institución.

Entendemos que esto puede ser un poco difícil de costear pero mediante cooperaciones internas, patrocinios y ciertas negociaciones con las oficinas centrales de los COBAEV se puede gestionar.

Asesoría capacitada para la elección de una escuela de nivel superior, desde los primeros semestres. Asesorías que haga más que los clásicos cuestionarios de aptitudes, que se fomenten las actividades, tareas, películas, excursiones de ciertas áreas, con el objetivo de que el alumno descubra que quiere estudiar durante su estancia en el bachillerato y no solo en los últimos dos semestres.

Reforzamiento del ya implementado taller para padres, las sesiones serán cada quincena para facilitar la asistencia de los padres.

Se les invitara a los alumnos a participar en el taller para padres con la finalidad de lograr un mayor acercamiento como familia.

**Evidencia**



### **Bibliografía**

- Martínez, M & Rodríguez-González, M. (2014). *La teoría familiar sistémica de Bowen: avances y aplicación terapéutica*. España: McGraw-Hill.
- Bowlby, J (1979): Vínculos afectivos: formación, desarrollo y pérdida. Madrid: Morata.
- Bowlby, J (1989) Una base segura: Aplicaciones Clínicas de una teoría del apego. Paidós Ibérica..
- Boszormenyi-Nagi, I. y Spark, G (2003). *Lealtades invisibles*. Buenos Aires. Amorrortu
- Cardozo, A, Basteiro, S. y de la Aldea E. (2004). *Crecer en familia*. Madrid. Eneida
- Cardozo, A. y Cabrera, J.(2010) Taller: “La familia en la comunidad”. XXXI Jornadas Nacionales de terapia familiar. FEATF. Cuenca

# OBTENCIÓN DE ALMIDÓN DE MALANGA (*COLOCASIA ESCULENTA*) COMO INGREDIENTE ALIMENTICIO ALTERNATIVO

Dra. María Antonieta Ríos Corripio<sup>1</sup>, Dra. Aleida Selene Hernández Cázares<sup>2</sup>, Dra. Marcela Rangel Marrón<sup>3</sup>, Dr. Marlon Rojas López<sup>4</sup>

**Resumen**—Los almidones comerciales se obtienen de cultivos tradicionales de maíz, papa, trigo, arroz, etc. Actualmente, se buscan alternativas de ingredientes no convencionales, por ejemplo de tubérculos. La malanga (*Colocasia esculenta*) contiene almidón alrededor del 80 % siendo un recurso de la región de Veracruz, donde su mayor producción se destina a la exportación. En este trabajo se realizó el proceso de extracción del almidón, la caracterización física, química, evaluación de propiedades funcionales y caracterización estructural por FTIR. Los resultados muestran que el almidón de malanga presenta propiedades físicas y químicas similares a los almidones tradicionales, así como sus propiedades funcionales tienen potencial para aplicarse en la industria alimentaria y el espectro FTIR del almidón muestra bandas afines al almidón comercial. Este tipo de investigaciones aportan conocimiento para su uso comercial; además beneficia al productor ya que generan una mayor demanda del producto que impactaría en el desarrollo de la región.

**Palabras clave**— almidón, propiedades funcionales, industria alimentaria.

## Introducción

La malanga (*Colocasia esculenta*) es una planta herbácea, suculenta, hidrófila, de la familia de las Aráceas (Torres et al. 2013), se cultiva en los estados de Oaxaca, Veracruz, Tabasco y Yucatán. Al ser un cultivo no tradicional (Mazariegos et al. 2017), es un producto que en México tiene poco desarrollo, difusión y consumo. En el estado de Veracruz, su producción y cosecha es elevada y se destina a exportación principalmente; ya que la población desconoce sus beneficios y propiedades, en las que destaca su alto contenido de almidón (30-85 % base seca) y proteínas (1.4-7.0 %). Además de contener fibra (0.6-0.8 %), vitamina A, C, calcio y fósforo (Dendy, 2001). El almidón es uno de los polisacáridos más utilizados en la industria alimentaria, se utiliza como materia prima para preparar diferentes productos debido a sus propiedades funcionales (Tapia et al. 2012), entre ellas como aglutinante, espesante, gelificante, humectante y texturizante (Ruales y Nair, 1992). Los almidones comerciales se obtienen de cultivos tradicionales como el maíz, la papa, la yuca, el trigo, el arroz, principalmente. Actualmente, se buscan alternativas de materias primas no convencionales, provenientes de raíces y tubérculos que puedan ser incorporados a productos alimenticios (Antonio et al. 2009). El proceso de extracción y caracterización del almidón proveniente de diferentes fuentes no convencionales, como la malanga, puede proveer materias primas con propiedades funcionales para usos específicos en la industria alimentaria (Ambriz et al. 2018).

El objetivo del presente trabajo fue la obtención, la caracterización física, química, funcional y estructural del almidón de malanga cultivada y cosechada en la región de Huatusco, Veracruz, México. Este tipo de investigación aporta conocimiento que abre las puertas para su uso comercial; además, beneficia al productor ya que generan una mayor demanda del producto que impactará en el desarrollo de la región.

<sup>1</sup> Dra. María Antonieta Ríos Corripio es Profesora Investigadora Cátedra CONACYT adscrita al Colegio de Postgraduados campus Córdoba Ver, México [rios.antonietta@colpos.mx](mailto:rios.antonietta@colpos.mx)

<sup>2</sup> Dra. Aleida Selene Hernández Cázares es Profesora Investigadora Adjunta del Colegio de Postgraduados campus Córdoba Ver, México [aleyse@colpos.mx](mailto:aleyse@colpos.mx)

<sup>3</sup> Dra. Marcela Rangel Marrón es Profesora de la Universidad del Carmen Campeche, México [mrangel@pampano.unacar.mx](mailto:mrangel@pampano.unacar.mx)

<sup>4</sup> Dr. Marlon Rojas López es Profesor del Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada del Instituto Politécnico Nacional Tlaxcala, México [marlonrl@yahoo.com.mx](mailto:marlonrl@yahoo.com.mx)



## Descripción del Método

### *Materiales*

La investigación se llevó a cabo en las instalaciones del Laboratorio de Ciencias de los Alimentos del Colegio de Postgraduados Campus Córdoba. Malanga (*Colocasia esculenta*) fue cultivada y cosechada en la región de Huatusco, Ver. Se utilizaron: hidróxido de sodio 0.1 M (Golden Bell), fenolftaleína (Hycel), etanol, ácido clorhídrico, soluciones tampón de pH 4,0 y 7,0 y agua destilada (J.T. Baker). Todos los reactivos grado reactivo.

### *Extracción del almidón*

Para la obtención del almidón se empleó la metodología establecida por Torres et al. (2014) con modificaciones, se utilizaron rizomas frescos de malanga; los cuales se pelaron y se cortaron en cubos de 3 cm por cada lado aproximadamente. Los cubos se molieron en una licuadora (Turmix) de uso industrial de alimentos. La lechada de almidón se filtró en manta cielo, para eliminar la fibra y otras partículas. El filtrado se dejó sedimentar a temperatura de 4 °C por 24 h. Transcurrido este tiempo, el líquido sobrenadante se decantó y centrifugo con la finalidad de recuperar el mayor contenido de almidón. El almidón se secó en un deshidratador a 42 °C por 24 h. El almidón seco se molió en un procesador de alimentos (Nutribullet) y se tamizó en una malla No. 100. Finalmente el almidón se almacenó en frascos herméticos hasta su análisis.

### *Rendimiento*

El rendimiento de almidón obtenido de la extracción de malanga se calculó con la siguiente ecuación:  
$$\% \text{ Rendimiento} = (\text{Peso del almidón de malanga} / \text{Peso inicial de la malanga de la porción comestible}) * 100 \text{ (1)}$$
  
Donde el peso inicial de la porción comestible corresponde al tubérculo sin la cáscara.

### *Caracterización del almidón por microscopía óptica*

Una gota de una disolución al 1% de almidón de malanga en agua destilada se colocó bien extendida sobre el portaobjetos. Las muestras se observaron en un microscopio óptico Zeiss con el software Analyze versión, a 40x.

### *Evaluación física y química*

Para el análisis físico y químico del almidón de malanga se determinó la humedad y materia seca, expresada en %, mediante la metodología propuesta por INCONTEC, 2002. La determinación de pH y acidez titulable se realizó por el método ISI, 1999, con potenciómetro (Thermo scientific modelo Orion 3 Star (pH) Benchtop). El análisis de actividad de agua se realizó con un medidor marca Aqualab Pawkit water activity meter. El contenido de ceniza por el método AOAC, 2000, la densidad aparente por el método establecido por Aristizabal y Sánchez (2007), y la claridad de la pasta con el método de Craig et al. (1989).

El color se determinó utilizando un colorímetro HunterLab, bajo el análisis de los valores L\* (Luminosidad), a\*(Rojo-Verde) y b\* (Amarillo-Azul) de la escala CIELab. Todos los análisis se realizaron por triplicado.

### *Evaluación de las propiedades funcionales*

La temperatura de gelatinización se evaluó por el método de Grace 1977, la capacidad de absorción de agua (CAA), el Índice de solubilidad agua (ISA) y el poder de hinchamiento (PH) mediante los métodos propuestos por Anderson et al. (1969).

### *Espectroscopia Infrarroja (FTIR)*

Espectros de almidón de malanga y de maíz se midieron con un Espectrofotómetro Infrarrojo con Transformada de Fourier (FTIR) (Bruker, Vertex, Wisconsin, USA), el método de muestreo fue Reflectancia Total Atenuada (ATR). Los espectros se obtuvieron por triplicado. Se utilizaron 64 barridos con una resolución de 4 cm<sup>-1</sup> en la región espectral de 400-4000 cm<sup>-1</sup>. Los espectros de fondo (background) se obtuvieron al aire y se representa en unidades de absorbancia. Para el análisis de los espectros se utilizó el programa Origin 6.1 (OriginLab Corporation, USA.).

## Comentarios Finales

### Resumen de resultados

#### Rendimiento y Extracción del almidón

El rendimiento de extracción del almidón de malanga de la región de Huatusco, Veracruz fue del 37 %, porcentaje factible considerando la accesibilidad y el bajo costo de la materia prima. Aboubakar et al. (2007) reportaron un valor de almidón de 66 %, esta diferencia, según Singh et al. (2003) puede estar asociada a la relación amilosa/amilopectina en los almidones, relación que varía de acuerdo al origen botánico de la malanga, al clima y tipo de suelo, al proceso de obtención y purificación; así como de las condiciones de almacenamiento.

#### Caracterización del almidón por microscopía óptica

El granulo de todos los almidones es característico de cada fuente vegetal; mediante el examen microscópico de los gránulos de almidón se evidencia la forma y el tamaño. Como se muestra en la Figura 1, los gránulos de almidón de malanga (*C. esculenta*) mostraron una forma esférica y poligonal que coincide con lo reportado por Torres et al. (2014), donde mencionan que el tamaño y forma de los gránulos depende de la estructura de la amilopectina que a su vez se asocia con el origen botánico. Además, esta característica repercute en algunas propiedades fisicoquímicas, funcionales y nutricionales: gránulos grandes pueden generar viscosidad alta de pasta y los pequeños mayor digestibilidad (Biliaderis, 1991).



Figura 1. Gránulos de almidón de malanga (*C. esculenta*)

#### Evaluación física y química del almidón de malanga

La caracterización física y química del almidón de malanga es importante ya que los resultados indican que tan conveniente resultará su incorporación como ingrediente al alimento. En la Tabla 1 se presentan los valores obtenidos del análisis físico y químico del almidón de malanga (*C. esculenta*). El valor de humedad fue de 12.77 %, este valor se encuentra en el intervalo de humedad generalmente aceptado para productos secos; humedades mayores a 14 % en harinas y almidones son susceptibles a la contaminación por mohos tales como *Cladosporium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Alternaria*. El valor de humedad obtenido es similar a lo reportado por Alarcón y Dufour (1998) para almidón de yuca, el cual varían entre 5,00 a 13,74 %, y está relacionado con el tipo de almacenamiento y las condiciones de secado del almidón. El contenido de materia seca obtenido está dentro del rango de 87-90% adecuado para los almidones provenientes de tubérculos (Aristizabal y Sánchez, 2007). El valor de pH obtenido es adecuado y es similar a lo reportado por Rodríguez et al. (2011) para harina de malanga (*C. esculenta*) cultivada en la región de Tuxtepec, Oaxaca, México. El valor de actividad de agua es mayor a lo reportado por Ambriz et al. 2018, este valor nos ofrece estabilidad durante el almacenamiento. El contenido de cenizas en el almidón fue menor al reportado por Torres et al. (2013) para almidón de malanga. La densidad aparente del almidón es menor al reportado por Aristizabal y Sánchez (2007). Finalmente, la claridad de la pasta es un parámetro clave para determinar la aplicación de los almidones en productos alimenticios debido a que pueden dar brillantez u opacidad al producto final (Torruco y Betancur, 2007), de acuerdo a Aristizabal y Sánchez (2007), el valor obtenido para la claridad de la pasta para almidones de yuca debe de estar en el rango de 12.5-95 %.

Tabla 1. Valores de los parámetros fisicoquímicos de almidón de malanga.

Parámetros	Resultados <sup>1</sup>
Humedad (%)	12.77 ± 0.36
Materia seca (%)	87.23 ± 0.36
pH	6.05 ± 0.02
Acidez titulable (%)	0.25 ± 0.01
Actividad de agua	0.32 ± 0.02
Cenizas (%)	0.26 ± 0.03
Densidad aparente (g/mL)	0.75 ± 0.01
Claridad de la pasta (% de transmitancia)	20.00 ± 0.02

<sup>1</sup> Los valores son la media de n= 3 mediciones ± desviación estándar

En la Tabla 2 se muestran valores del análisis de color en el almidón de malanga, los resultados mostraron que la luminosidad (L) es elevada, estos valores son similares a los reportados por Palomino et al. (2010) y Rodríguez et al. (2011) en malanga de la región de Tuxtepec, Oaxaca.

Los resultados de los análisis físicos y químicos del almidón de malanga presentan similitud con otros reportados en la literatura; sin embargo, estos valores están en función del grado de madurez, la zona de cultivo, el tiempo de cosecha, entre otros.

Tabla 2. Determinación del color del almidón de malanga

Parámetros	Resultados <sup>1</sup>
L*	87.23 ± 0.19
a*	2.68 ± 0.11
b*	5.39 ± 0.02
C*	6.02 ± 0.01
h°	63.60 ± 0.01
Color	

<sup>1</sup>Los valores son la media de n= 3 mediciones ± desviación

#### *Evaluación de las propiedades funcionales*

La importancia de evaluar las propiedades funcionales del almidón radica en el posible uso tecnológico que pueda otorgarse; así como observar el comportamiento de este al ser incorporado en algún producto alimenticio (Fasasi, 2007). Los resultados de la evaluación de las propiedades funcionales se muestran en la Tabla 3. La temperatura de gelatinización del almidón de malanga fue mayor a lo reportado por Hernández et al. (2008), para almidón de yuca cultivado en la región de Yucatán, México. Temperaturas de gelatinización menores se relacionan con gránulos de almidón pequeños; lo cual impide una menor penetración de agua al interior del gránulo Miranda et al. (2013). Los gránulos de almidón se hinchan por una absorción progresiva e irreversible de agua aumentando su tamaño, el valor de capacidad de absorción de agua (CAA) del almidón de malanga fue mayor a lo reportado por Torres et al. (2013); quienes obtuvieron un valor de 2.02 (g agua/g muestra). La solubilidad del almidón es relacionada directamente con la temperatura, a medida que se eleva la temperatura, la solubilidad se incrementa (Vázquez y Guerrero, 2013). El índice de solubilidad obtenido fue bajo comparado con otros autores (Mbofung et al. 2006 y Martínez et al. 2015), en donde se ha reportado valores entre el 12.80 y 23.07 %, donde se menciona que la abundancia de grupos hidroxilo en la molécula del almidón, lo motiva a absorber agua. El poder de hinchamiento (PH) del almidón de malanga es similar al de capacidad de retención de agua (CRA). Miranda et al. (2013), indican que el PH se relaciona con unión asociativa dentro del gránulo, señalando que la fuerza y carácter de la red micelar está relacionada con el porcentaje de amilosa en el gránulo de almidón, por lo cual un bajo contenido de amilosa presenta un alto PH.

Tabla 3. Propiedades funcionales del almidón de malanga

Propiedad funcional	Resultados <sup>1</sup>
Temperatura de gelatinización °C	73.00 ± 0.03
Capacidad de absorción de agua (CAA) (g agua/g almidón)	3.79 ± 0.01
Índice de solubilidad agua (ISA) (%)	8.34 ± 0.04
Poder de hinchamiento (PH) (g agua/g muestra)	3.85 ± 0.02

<sup>1</sup>Los valores son la media de n= 3 mediciones ± desviación

### Espectroscopia Infrarroja (FTIR)

El análisis de espectroscopia infrarroja FTIR permitió obtener información estructural sobre posibles diferencias o similitudes entre el almidón de malanga obtenido comparado con una muestra de almidón comercial de maíz. El análisis mostró que ambos espectros presentaron la misma forma de línea base como se muestra en la Figura 2. Los espectros muestran bandas de absorción en 574, 1020–1026, 1056, 1151, 1365, 1631, 2922 y 3400 cm<sup>-1</sup> confirmando la naturaleza de carbohidratos en las muestras. Van Soest et al. (1995), indican que las bandas a 1047 y 1022 cm<sup>-1</sup> describen las propiedades cristalinas y amorfas del almidón.

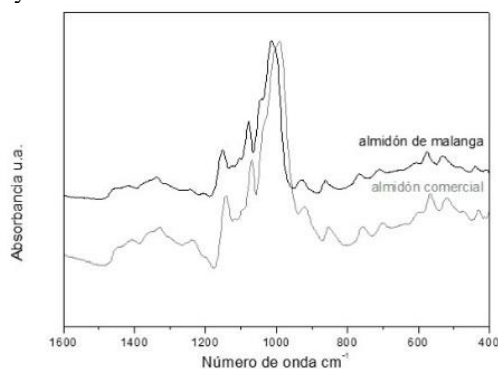


Figura 2. Espectro FTIR de almidón de maíz comercial (gris) y almidón de malanga (negro) en la región de 1600-400 cm<sup>-1</sup>.

### Conclusiones

La malanga cultivada en la región de Huatusco, Veracruz es una buena fuente de obtención de almidón con propiedades físicas, químicas, funcionales y estructurales similares a los almidones comerciales, esta investigación generó información para determinar usos específicos de los mismos en relación a las características estudiadas, a fin de utilizarlos en la industria alimentaria; y por consiguiente dar valor agregado a este tubérculo para una mejor comercialización.

### Recomendaciones

El trabajo a futuro consistirá en realizar más análisis al almidón que complementen la información obtenida. El almidón de malanga de la región de Huatusco, Veracruz presenta propiedades funcionales similares a los utilizados en el desarrollo de productos cárnicos, por lo que la siguiente etapa será evaluarlo sobre este sistema alimentario.

### Referencias

Aboubakar, Y.N.; Njintang, J. Scher.; Mbofung, C.M.F. (2007). Physicochemical, thermal properties and microstructure of six varieties of taro (*Colocasia esculenta* L. Schott) flours and starches. *J Food Eng.* (86) 294–305.

- Alarcón, F. and Dufour, D. (1998). Almidón agro de yuca en Colombia. Producción y recomendaciones. Tomo I. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD). Cali, Colombia. 9-24.
- Ambriz, M. V. A.; Madrigal, Hernández, V. J.; Jáuregui, C. M. E.; Carrillo, Calvo M. C.; Rosado, C. R. G. (2018). Caracterización física y nutricional de harina del tubérculo de "Malanga" (*Colocasia esculenta* L. Schott) de Actopan, Veracruz, México. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. (68) 1-6.
- Anderson, R.; Conway, H.F.; Pheiser, V.F.; Griffin, E.L. (1969). Gelatinisation of corn grits by roll and extrusion cooking. *Cereal Sci Today*, (14) 4-12.
- Antonio, Estrada C.; Bello, Pérez L. A.; Martínez, Sánchez C. E.; Montañez, Soto J. L.; Jiménez, Hernández J; Vivar, Vera M. A. (2009). Enzymatic production of maltodextrins from taro (*Colocasia esculenta*) starch. *CYTA-J Food*. (7) 233-241.
- AOAC. 2000. Ash of flour. Association of Analytical Chemists International (AOAC). Ted. MD, Estados Unidos de América.
- Aristizábal, J. and Sánchez, T. (2007). Guía técnica para producción y análisis de almidón de yuca. Volumen163 de FAO agricultural services bulletin.134.
- Biliaderis, C. G. (1991). The structure and interactions of starch with food constituents. *Can. J. Physiol. Pharmacol.* (69) 60-78.
- Craig, S.A.S.; Maningat, C.C.; Seib, P.A.; Hosoney, R.C. (1989). Starch Paste Clarity. *Cereal Chem.* (3)173-182.
- Dendy, D.A. (2001). Composite and alternative flours. In Cereal Products. Eds. Dendy D.A. & Dobraszczyk B.J. Aspen Publisher Inc. 263-275.
- Fasasi, O.S.; Adeyemi, A.; Fagbenro, O.A. (2007). Functional and pasting characteristics of fermented maize and niletilapia (*Oreochromis niloticus*) Flour Diet, Pakistan. *J. Nutr.* (4) 304-309.
- Grace, M.R. (1977). Elaboración de la yuca. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Roma. 116 pp.
- Hernández, M.; Torruco, J. G. Chel, L.; Betancur, D. (2008). Caracterización fisicoquímica de almidones de tubérculos cultivados en Yucatán, México. *Food Sci. and Tech.* (3) 718-726.
- ICONTEC. (2002). Alimentos para animales. Yuca integral seca para consumo animal. NTC 3528. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).Bogotá.
- ISI. (1999). Determination of pH in starch and syrup. ISI 26-5e. In: Laboratory methods. Science Park, Aarhus, Dinamarca, International Starch Institute (ISI).
- Martínez P.; Málaga A.; Betalleluz I.; Ibarz A.; Velezmoro C. 2015. Functional characterization on native starch of Peruvian native potatoes (*Solanum phureja*). *Scientia Agropecuaria.* (4) 291 – 301.
- Mazariegos, S.; Águila, G. A.; Milla, S.J.M.; Espinosa, Z. A.I.; S.; Martínez, C. J.; López, S. C. (2017). Cultivo de malanga (*Colocasia esculenta* Schott) en Tuxtla Chico, Chiapas, México. *Agroproductividad.* (10) 75-80.
- Mbofung, C.M.F.; Aboubakar, Y.N.; Njintang, A.; Abdou, B.; Balam, F. 2006. Physicochemical and functional properties of six varieties of taro (*Colocasia esculenta* L. Schott) flour. *J. Food Technol.* (2) 135-142.
- Miranda, P.; Marrugo, Y.; Montero, P. (2013). Caracterización funcional del almidón de fríjol zaragoza (*Phaseolus Lunatus* L.) y cuantificación de su almidón resistente. *Tecnológicas.* (30) 17-32.
- Palomino, C.; Molina, Y.; Pérez, E. (2010). Atributos físicos y composición química de harina y almidones de los tubérculos de *Colocasia esculenta* (L.) Schott y *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott, *Revista de la Facultad de Agronomía.* (2) 58-66.
- Rodríguez, M. J.; Rivadeneira, R. J. M.; Ramírez, R. E. J.; Juárez, B. J. M.; Herrera, T. E.; Navarro, C. R. O.; Hernández, S. B. (2011). Caracterización fisicoquímica, funcional y contenido fenólico de harina de malanga (*Colocasia esculenta*) cultivada en la región de Tuxtepec, Oaxaca, México. *Ciencia y Mar.* (43) 37-47.
- Ruales, J. and B. Nair. (1992). Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) an important Andean food crop. *Arch. Latinoamer. Nutr.* (42) 232 – 241.
- Singh, S.; Singh, J.; Kaur, L.; Sodhi, S.; Gill, S. (2003). Morphological, thermal and rheological properties of starches from different botanical sources. A review. *Food Chem.* (81) 219–231.
- Tapia, S. María.; Pérez, E.; Rodríguez, E. P.; Guzmán, R.; Ducamp, C. M. N.; Tran, T.; Rolland, S. A. (2012). Some properties of starch and starch edible films from under-utilized roots and tubers from the Venezuelan Amazons. *J. Cell. Plast.* (6) 526– 544.
- Torres, A.; Durán, M.; Montero, P. (2013). Propiedades fisicoquímicas, morfológicas y funcionales del almidón de malanga (*Colocasia esculenta*). *Rev. Lasallista Investig.* (2) 29-38.
- Torres, R.; L.A.; Montero, C. P. Ma.; Julio, G. L. C. (2014). Utilization of taro starch (*Colocasia esculenta* L.) in the elaboration of frankfurt sausages. *Biotechnol. sector agropecuario agroind.* (12) 97-105.
- Torruco, U.; Betancur, A J. D. (2007). Physicochemical and functional properties of makal starch. *Food Chem.* (101)1319-1326.
- Van Soest, J.J.G.; Tournois, H.; De Wit, D.; Vliegthart, J.F.G. (1995). Short-range structure in (partially) crystalline potato starch determined with attenuated total reflectance Fourier-transform IR spectroscopy. *Carbohydr. Res.* (279) 201–214.
- Vázquez, M., y Guerrero, J. (2013). Recubrimientos de frutas con biopelículas. *Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos.* (2) 5-14.

## Notas Biográficas

La **Dra. María Antonieta Ríos Corripio** pertenece al programa Cátedras CONACYT para jóvenes investigadores. Tiene un Posdoctorado que realizó en el Departamento de Alimentos de la Universidad de las Américas Puebla. Cuenta con varios artículos JCR y capítulos de libros en el área de los alimentos.

La **Dra. Aleida Selene Hernández Cázares** es profesora investigadora Adjunta en el Colegio de Postgraduados campus Córdoba ha publicado más de 30 artículos en revistas JCR. Sus estudios de Doctorado los realizó en la Universidad de Valencia, España.

La **Dra. Marcela Rangel Marrón** es profesora Investigadora de la Universidad del Carmen en Campeche, su Doctorado en Ciencias de los alimentos lo realizó en la Universidad de las Américas Puebla, ha publicado artículos JCR.

El **Dr. Marlon Rojas López** es profesor Investigador del Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada del Instituto Politécnico Nacional. Su línea de investigación es en Bioprocesos, caracterización de materiales orgánicos e inorgánicos, por métodos espectroscópicos. Cuenta con más de 30 artículos publicados JCR.

## Menopausia y climaterio: la oportunidad de desarrollar el autocuidado

ESS. Efraín Rivera Ruíz<sup>1</sup>, MCE. Cecilia Capriles Lemus<sup>2</sup>, Dra. Graciela López Orozco<sup>3</sup>, ME. Martina Castro Jota<sup>4</sup>, ME. María del Carmen Sandoval Sánchez<sup>5</sup>, Dra. Claudia Beatriz Enríquez Hernández<sup>6</sup>

**Resumen**—La menopausia es el cese de los periodos menstruales de la mujer, diagnosticada al transcurrir 12 meses consecutivos de amenorrea. Los signos y síntomas que presenta es denominado síndrome climatérico y los más característicos son bochornos, alteraciones del ánimo, osteoporosis, aumento de riesgo cardiovascular y alteraciones genitourinarias. Según los conceptos de salud, salud mental y salud sexual de la Organización Mundial de la Salud, nada puede impedir que la mujer climatérica sea capaz de ser mental y sexualmente sana; por ello el profesional de salud debe estar actualizado en todos aquellos elementos que causen un mejor desempeño en la expresión de la plenitud de las posibilidades físicas, psíquicas y sociales de la mujer. En México la menopausia ocurre entre los 47 y 49 años de las mujeres, cabe recalcar que es en las etapas de perimenopausia y postmenopausia donde existe mayor presencia de enfermedades crónicas degenerativas. En la edad adulta de la mujer su organismo se torna más frágil como consecuencia de las variaciones fisiológicas naturales del climaterio, donde la sobrecarga física y mental ocasiona la aparición de procesos que deterioran a la mujer y hacen más agravante el cuadro sintomático en este período.

**Palabras clave**— Menopausia, climaterio, síndrome climatérico, autocuidado, depresión.

### Introducción

La etapa del climaterio y menopausia ha tenido por muchos años diversas menciones históricas, literarias y culturales, aunque con el transcurso del tiempo no ha tenido gran impacto en las mujeres e incluso en el personal de la salud. En la actualidad existe una gran gama de información la cual habla sobre los síntomas y molestias que las mujeres experimentan en esta etapa de su vida, en las cuales alertan y relacionan constantemente sobre el cese de su vida reproductiva.

La menopausia es un evento único en la vida de las mujeres, representado por la última menstruación, y se identifica después de doce meses de amenorrea. En México las mujeres que llegan a la menopausia ocurre entre los 47 y 49 años, antes de llegar a esta etapa presentan un periodo en el cual pueden presentarse los síntomas y signos característicos del síndrome climatérico. Hay que recalcar que las enfermedades crónicas degenerativas se presentan con más frecuencia durante las etapas de la perimenopausia y la postmenopausia, originando deterioro de la calidad de vida e incremento de la morbilidad y mortalidad.

Gracias a los avances científicos la esperanza de vida de la población mexicana se ha incrementado, permitiendo que gran parte de las mujeres lleguen a la etapa final de su vida reproductiva. Actualmente la esperanza de vida en las mujeres mexicanas es de 77.6 años. Estos avances han permitido que la población femenina que se encuentra en las etapas de la perimenopausia y la postmenopausia esté en continuo ascenso, proyectándose que para el año 2010 será de 17, 292,370 y para el año 2015, de 20, 319,448. Se estima un incremento anual de 600,000 mujeres mayores de 40 años que demandaran al Sistema Nacional de Salud, para recibir acciones de promoción de la salud, prevención de las enfermedades relacionadas con perimenopausia, postmenopausia y de atención médica (Diario Oficial de la Federación, 2013).

La mayoría de las mujeres en esta etapa de su vida se preguntan qué hacer cuando comienzan los cambios en el estado de ánimo, caracterizados por irritabilidad, nerviosismo, depresión y ansiedad, así como sudoraciones, palpitations y episodios de calor.

En esta etapa es muy frecuente que las mujeres experimenten cambios de humor y estén irritables. Según Rosa Porqueras, coordinadora del Grupo de Madurez Saludable de la Asociación Española para el Estudio de la Menopausia (AEEM), las mujeres en este curso de su vida suelen ser más propensas a sufrir depresión. El aumento en las probabilidades en las cuales una mujer sufra este padecimiento se debe a los cambios hormonales que ocurren durante esta etapa. Es probable que una mujer sufra depresión durante este periodo si tiene antecedentes de episodios asociados al síndrome premenstrual o posparto (Gázquez y Cols 2015).

La actitud de la mujer frente al climaterio, no es un tema abundante entre las investigaciones realizadas sobre esta etapa de ellas, pareciera que los temas educativos y de medicina preventiva despiertan menor interés que aquellos

<sup>1</sup>relacionados con fisiopatología, métodos diagnósticos y terapéuticos. La literatura especializada menciona a la terapia hormonal, el ejercicio, la nutrición adecuada y el suplemento de calcio como las bases sobre las cuales debe descansar el manejo de la mujer en el climaterio, pero es la educación el verdadero pilar que debe sostener dicho manejo. Determinar qué saben las mujeres sobre el climaterio y cuál es su actitud al respecto, es básico para programar una atención eficiente, pues siendo para ellas el final de una etapa y el inicio de otra, dicho cambio produce de una u otra forma una crisis con un grado de dificultad individual para adaptarse a la nueva situación y que se relaciona con el marco de vivencias y referencias de cada mujer (Muñoz y Cols 2014).

## Desarrollo

### *Climaterio.*

Proviene del griego climater, el cual significa peldaños o escalones, que hace referencia a un periodo de transición desde la etapa reproductiva hasta la no reproductiva manifestándose 1 año antes aproximadamente, cuando inician cambios hormonales y síntomas. También se puede definir como síndrome climatérico al conjunto de signos y síntomas que aparecen en la perimenopausia (Torres Jiménez & Torres Ricón, 2018).

### *Menopausia.*

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la menopausia natural o fisiológica como el “cese permanente de la menstruación, determinado de manera retrospectiva después de 12 meses consecutivos de amenorrea, sin causas patológicas”. Se presenta en mujeres entre los 45 y 55 años; en México se ha visto que en promedio aparece a los 48 años (Vazquez, Morfn, & Motta, 2010).

### *Ciclo ovárico / menstrual.*

Los órganos reproductores femeninos (ovarios, tuba uterina, útero) experimentan cambios por ser hormonodependientes a lo largo de la vida de la mujer, los ovarios son los encargados de la ovogénesis y síntesis de hormonas.

Las células germinales primordiales, que son aproximadamente 5 millones, tienen un origen extragonadal que durante la embriogénesis migran a la gónada, donde se forman los folículos ováricos que estarán en diferentes estadios de maduración. Al nacimiento habrá unos 600,000 ovocitos detenidos en la primera división meiótica, que al alcanzar la adolescencia por influencia hormonal irán aumentando de tamaño, es decir, irán alcanzando grados de maduración diferente, y este proceso se volverá cíclico y continuo a lo largo de unos años iniciada la menarca, que es la primera menstruación. A esta secuencia cíclica la conocemos como ciclo menstrual (Sadler, 2016).

Todo este proceso inicia en el hipotálamo, que durante la adolescencia enviará la señal GnRH para que la porción anterior de la hipófisis comience a liberar al torrente sanguíneo hormona folículo estimulante (FSH) y hormona luteinizante (LH), para que lleguen a los ovarios. Ahí los folículos irán aumentando de tamaño y por consiguiente tomarán la forma de un folículo maduro, o de Graaf. La FSH actuará en las células de la granulosa para aumentar su

<sup>1</sup> **E.S.S Efraín Rivera Ruíz.** Estudiante en Servicio Social de la facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana Región Veracruz México. Auxiliar de Enfermería en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) como personal eventual. [sf\\_efrain\\_16@hotmail.com](mailto:sf_efrain_16@hotmail.com)

<sup>2</sup> **MCE Cecilia Capriles Lemus.** Maestra en Ciencias de enfermería por la Universidad Autónoma de Nuevo León, Colaborador del Cuerpo académico Desarrollo Humano-Veracruz CA-UV-275. Docente por asignatura de la Facultad de enfermería de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz. [cecycapriles@hotmail.com](mailto:cecycapriles@hotmail.com)

<sup>3</sup> **ME. María del Carmen Sandoval Sánchez:** Maestra en Enfermería, profesor por asignatura, miembro del Cuerpo Académico Desarrollo Humano CA-275 de la facultad de Enfermería Región Veracruz, México. [marisandoval@uv.mx](mailto:marisandoval@uv.mx)

<sup>4</sup> **ME. Martina Castro Jota:** Maestra en Enfermería, Maestra en administración de los servicios de salud, académico por asignatura, miembro del Cuerpo Académico Desarrollo Humano CA-275 de la facultad de Enfermería Región Veracruz, México.

<sup>5</sup> **Dra Graciela López Orozco:** Dra en Educación, Maestra en Ciencias de la Enfermería, Maestra en Educación, Profesor de tiempo completo, miembro del cuerpo académico Desarrollo Humano CA-275 de la facultad de Enfermería Región Veracruz, México. [gralopez@uv.mx](mailto:gralopez@uv.mx)

<sup>6</sup> **Dra. Claudia Beatriz Enríquez Hernández,** Dra en Salud en el Trabajo, Maestra en Ciencias de la Enfermería, Profesor de tiempo completo, líder del Cuerpo Académico CA-275, Directora de la facultad de Enfermería, Región Veracruz. México. [beenriquez@uv.mx](mailto:beenriquez@uv.mx)

espesor y en las células de la teca interna se encontrarán receptores para LH, que en respuesta al estímulo de la hormona secretarán andrógenos, los que por acción de la enzima aromataza serán convertidos en estrógenos.

El ciclo menstrual el cual está dividido en 2 fases: folicular o estrogénica y lútea o progestacional, que en un ciclo regular de 28 días, el día 14 estará generando el pico de LH que favorecerá la ovulación del folículo de Graaf (folículo terciario) (Guyton & Hall, 2011).

#### *Fisiología en la menopausia.*

Al inicio de la menopausia se produce una disminución de los niveles de inhibina, hormona que regula a la baja la síntesis de FSH, con niveles de estradiol normales o ligeramente bajos. Estos primeros cambios hormonales dan lugar a un acortamiento de la fase folicular dependiente de estrógenos por lo cual los ciclos menstruales son de menor duración.

Cuando los niveles séricos de FSH empiezan a aumentar debido a la atresia de folículos ováricos comienza el descenso de la producción de estrógenos, al encontrarse disminuida la cantidad de estrógenos en el torrente sanguíneo (principalmente estradiol), el hipotálamo libera más hormona liberadora de gonadotropina (GnRh) para que la adenohipófisis reciba la señal de liberar más FSH, pero el problema radica en que no existen folículos suficientes para la producción. En una mujer en edad reproductiva el estrógeno predominante es el 17 beta estradiol (E2), en cambio en la menopausia el predominante es la estrona, esto es consecuencia de la deficiencia de células de la granulosa con capacidad para producir aromataza la cual funciona para transformar la testosterona en estradiol y contribuye al aumento de conversión periférica (adipocitos) de la androstenediona (producida por la capa reticular de la corteza suprarrenal), para finalmente convertirse en estrona.

A causa del descenso de los niveles de estradiol se produce una maduración folicular irregular con ciclos ovulatorios y anovulatorios. En consecuencia cuando se presentan ciclos anovulatorios no se producirá progesterona, causando un estado de hiperestrogenismo relativo que puede ocasionar hipermenorrea (Torres Jiménez & Torres Ricón, 2018).

#### *Climaterio y función sexual: un abordaje integral a la sexualidad femenina*

El envejecimiento es un proceso que no se puede detener y el final de la etapa reproductiva se ha convertido en una situación muchas veces difícil de asumir para la mujer, tratando de considerar el climaterio y la menopausia como un proceso al que se le atribuye el fin de la sexualidad de las mujeres; ya que está relacionada solamente con la capacidad para tener hijos, situación que origina una serie de mitos miedos y temores. Actualmente la expectativa de vida de las mujeres ha aumentado de tal manera que viven 30 años más en una etapa vital posreproductiva, por lo que requieren de un abordaje integral que reconozca la importancia de la función sexual como elemento fundamental en la calidad de vida de las mujeres (Botella Llusia, 1990).

El conocimiento de la funcionalidad sexual de las mujeres en climaterio, es de suma relevancia para identificar algunos de los aspectos que destacan sobre su sexualidad, para rescatar las funciones erótica, comunicativa y afectiva que les permita a las mujeres entender que inician una etapa de la vida en la que pueden continuar disfrutando de forma plena y placentera de su sexualidad.

#### *Función sexual en el climaterio.*

Para algunos autores como González Labrador y Cols, la vida de la mujer se divide en tres etapas, la primera abarca desde el nacimiento, pasando por la niñez hasta llegar a los 25 años de edad, llegando a la etapa en la que transcurre gran parte de madurez reproductiva, la segunda comprende entre los 25 hasta los 50 años, que habitualmente son los años reproductivos y al final conduce a la menopausia, por último la tercera etapa de los 50 hasta los 75 años en la que se considera que la menopausia ya ha sido superada. A lo largo de estas etapas se presentan eventos vitales de importancia: la menarquía, la primera relación sexual, el embarazo, el parto y el climaterio, las cuales están de una u otra forma relacionadas con la sexualidad y su función sexual.

La función sexual es el resultado de la interacción de diversos factores, tanto anatómicos, biológicos, fisiológicos como psicológicos a los cuales se puede agregar la interrelación con la pareja donde los patrones culturales, las vivencias previas, los sentimientos hacia la pareja, el estado marital mismo y la autoestima tienen un papel muy importante, esto permite a la pareja mantener una íntima comunicación y el disfrute de sensaciones placenteras (Capote, Sagredo, & Gómez, 2011).

La función sexual suele cambiar y esto puede variar de una mujer a otra, ya que los factores psicosociales y culturales tienen una gran importancia en la percepción de las mujeres durante este período porque las personas son resultado de



una cultura, y la cultura a su vez está relacionada con la sociedad en la que se desarrolla la existencia, así como los hábitos alimenticios están modulados por la misma, también lo está la sexualidad, lo que ha motivado a muchos investigadores a estudiar este comportamiento.

Diversos estudios se han enfocado a la función sexual en mujeres que se encuentran en la etapa del climaterio y obtuvieron como resultado que a nivel mundial se registra una prevalencia de disfunción sexual que oscila entre 20% y 30% de las mujeres en general. En América del sur, un estudio realizado por Castelo sobre la disfunción sexual, con 534 mujeres entre 44 y 64 años de edad, reportó que 51,3% presentaba algún problema sexual; 37,8% presentaba disminución del deseo, 33,6% alteración en la excitación, 34,8% dispareunia, 26% dificultad en el orgasmo (Rivera Moya & Bayona Abello, 2014).

#### *Aspectos socio- psicológicos del climaterio y la menopausia.*

El problema del climaterio y la menopausia tiene mayor relevancia conforme al paso del tiempo ya que la calidad de vida se ha ido convirtiendo en un elemento importante para la mujer climaterica cuando se presenta ante el especialista, con el único objetivo de que su vida tenga la mayor calidad posible. Por lo cual se debe tener la necesidad de atenderla no solo como organismo biológico, sino también en armonía con su entorno cultural y social (Couto Núñez & Nápoles Méndez, 2014).

El aumento progresivo de la esperanza de vida junto a los avances terapéuticos en la actualidad han reportado que cada vez es mayor el número de mujeres que alcanza el climaterio y que pasa al menos un tercio de su vida después de la menopausia. En esta etapa de la vida de la mujer es importante diferenciar qué síntomas y problemas de salud están asociados con el fin de la función estrogénica y cuáles no.

La mujer, por su sexo, va a tener un “condicionamiento de género”, histórico y económico, asociado a responsabilidades biológicas y sociales que pueden producir una sobrecarga física y mental (Couto Núñez & Nápoles Méndez, Síndrome climatérico en mujeres de edad mediana desde un enfoque médico social., 2012).

#### *Edad mediana.*

La edad mediana corresponde a mujeres entre 45 y 59 años, donde resulta difícil para ellas la asimilación del proceso de envejecimiento generalmente es asociado al temor de la pérdida de su belleza, juventud y atractivo sexual, lo que ocasiona muchas veces la disminución de su autoestima y del valor social.

En la edad mediana, las mujeres mayores de 45 años, se convierte en el centro de la dinámica familiar y aumenta su responsabilidad como cuidadora de familiares adultos mayores, así como de los nietos. Por otra parte, la doble jornada es más agresiva, recarga de las actividades domésticas, se incrementan las responsabilidades familiares y sociales así como una inadecuada dinámica familiar que incrementa la gravedad de los síntomas climatéricos. Todos estos factores generan una sobrecarga física y mental que favorece la aparición de procesos que empeoran la salud femenina y hace más críticos los síntomas en este período, todo lo cual puede agravarse si existe un fondo psicogénico alterado previamente y/o elementos desfavorables socioeconómicos y del entorno social (Archer, y Cols, 2014).

#### *Alteraciones psicológicas.*

Una de las hipótesis que tratan de explicar las alteraciones psicosociales del climaterio, está la que señala al estrés psicosocial como causa de la alteración de los valores de los esteroides gonadales durante el climaterio y la menopausia que influyen en el estado de ánimo. El paso por esta etapa dependerá, del valor que se le asigne a la fertilidad y la maternidad, así como a la belleza y juventud de la mujer. Por lo mismo las mujeres de niveles socioeconómicos y culturales más bajos parecen tener más síntomas afectivos en la perimenopausia.

Se conoce que los síntomas más frecuentes en la etapa climaterica suelen ser de origen psicológico pero no genera un problema de salud mental grave, aunque puede disminuir la satisfacción personal e influir en las relaciones interpersonales, familiares, de pareja, sexuales y laborales. Se ha reportado que el aumento de los casos de depresión mayor que ocurren en este momento están ligados a los cambios hormonales de la transición a la menopausia, a causa de concentraciones elevadas de hormonas foliculoestimulantes, más que a desencadenantes sociales o ambientales, sin olvidar que los cambios en factores del estilo de vida, asociados con la maternidad, la familia, la fertilidad o el rigor y el atractivo físico, pueden originar estados depresivos en mujeres predispuestas o vulnerables (Bochino, 2005). La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó que la depresión es una de las causas de salud que provoca mayor discapacidad y es la segunda causa de enfermedad en los EE.UU. Se calcula que aproximadamente 20 millones de americanos y 19 millones en la Comunidad Europea la padecen.

Los factores de riesgo para padecer una depresión en la edad adulta son 5 veces mayores cuando se ha presentado en la juventud. Cuando existe un segundo episodio, este riesgo aumenta en casi 50 %; en más de 2 episodios, en 70 % y en más de 3, en 90 %.

La depresión es más frecuente en la perimenopausia y en la posmenopausia, por los cambios hormonales y se ha asociado con los bochornos (Couto Nuñez & Nápoles Méndez, 2012).

#### *Depresión y menopausia.*

Aproximadamente 10 % de las mujeres en el climaterio padecen una depresión, lo cual provoca que la mujer experimente sentimientos de cansancio, irritabilidad e inestabilidad emocional, disminución de la libido y nerviosismo.

Existen factores de riesgo para presentar los trastornos depresivos durante esta etapa, entre ellos se encuentran, antecedentes de depresión, ansiedad relacionada con anticonceptivos orales, de trastornos ansiosos premenstruales y de depresión posparto, síntomas vasomotores severos, mala calidad del sueño, perimenopausia prolongada (más de 2 años), menopausia quirúrgica (doble ooforectomía), disfunción tiroidea, bajo nivel educacional, pérdidas significativas y afecciones crónicas de salud.

Diversos autores señalan que la disminución de las hormonas sexuales durante la menopausia, repercute en el estado de ánimo y predispone a los trastornos depresivos; sin embargo otros afirman que la menopausia natural, a diferencia de la quirúrgica, no aumenta el número ni la intensidad de los trastornos depresivos severos. Estudios realizados en Santiago de Cuba han mostrado que en la menopausia quirúrgica las alteraciones psicológicas conllevan un nivel alto de severidad ya que suele ser más agresivo; mientras que en la natural, los ovarios continúan produciendo andrógenos que son aromatizados a estrógenos (Nappi, y Cols, 2014).

La “teoría del dominó” plantea que los síntomas depresivos están causados por los fenómenos vasomotores, teniendo como consecuencia afectación del sueño con la presencia de fatiga, irritabilidad y disminución del rendimiento diurno. Diversos autores señalan que los sudores nocturnos tienen una función relevante en los síntomas climatéricos en general, particularmente, en la depresión, y le otorgan un valor significativo como predictivas de trastornos depresivos en la perimenopausia.

Por su parte Parry considera que las mujeres perimenopáusicas, tiene mayor riesgo de padecer episodios de depresión mayor recurrentes o de reciente inicio. Como consecuencia de la depresión no tratada puede agravar la enfermedad cardíaca, la diabetes y la osteoporosis, así como contribuir con el aumento de riesgo de suicidio y de esta manera cursar por una depresión que es más resistente a las intervenciones.

#### *Irritabilidad.*

La irritabilidad forma parte de uno de los mayores problemas del estado ánimo que con mayor prevalencia aparecen en las mujeres durante el climaterio y la menopausia y se encuentra presente hasta en 70 % de éstas. Se estima que 23 % de la irritabilidad es acompañada de síntomas depresivos que son manifestados por enojo, tensión, comportamiento hostil, sensibilidad, intolerancia, frustración y por síntomas físicos, tales como: disforia, tristeza, vulnerabilidad y alteraciones en la autoestima. Es por ello que se considera uno de los síntomas que más afecta a las mujeres en sus actividades sociales (Rondom, 2008).

#### *Insomnio.*

El insomnio se define como la dificultad para conciliar el sueño, permanecer dormido, presentar despertares nocturnos o tener sueños no reparadores en el último mes. Tiene origen multifactorial y se ha relacionado con alteraciones del estado físico y mental, repercutiendo en la calidad de vida y con una disminución en la percepción de salud.

Las mujeres posmenopáusicas tienen de 2,6 a 3,5 veces más problemas para dormir que las premenopáusicas. Ya que existe una relación muy alta entre los bochornos y los problemas en el sueño. Sin embargo un sueño no reparador e inadecuado conlleva a diversas consecuencias, es decir, si la causa es la sudoración nocturna y los bochornos, se afecta el estado de alerta durante el día, hay menor actividad mental y esto ocasiona la disminución de productividad, hay cansancio e irritabilidad, lo que afecta las relaciones familiares y sociales (Monterrosa Castro, Carriazo, & Ulloque Caamano, 2012).

### *Autoestima.*

Esta interpreta la realidad externa y las propias experiencias, que influyen en el rendimiento, condicionan las expectativas y la motivación, así como también contribuyen a la salud y al equilibrio psíquico.

Un especialista en el tema hace referencia a su importancia de la siguiente manera: “Díganme cómo juzga una persona su autoestima y les diré cómo actúa esa persona en el trabajo, en el amor, en el sexo, como madre, en cada aspecto importante de su existencia... y hasta dónde puede ascender en la vida. La reputación que nos forjamos ante nosotros mismos -nuestra autoestima- es el único factor de fundamental importancia para alcanzar la plenitud”.

Es por ello que aquellas mujeres que tienen una personalidad equilibrada, una autoestima adecuada, evidente satisfacción con su vida sexual, familiar y personal, cursan con un climaterio menos sintomático y experimentan cambios positivamente. Por otra parte las pacientes que presentan disminución de la autoestima, expresan con mayor severidad el síndrome climatérico, de manera que la baja autoestima repercute el deterioro de la imagen, el incumplimiento de metas trazadas y la realización personal disminuida (Casas & Couto Nuñez , 2014).

### *Disfunción sexual y menopausia.*

La menopausia se considera un factor de riesgo significativo para el desarrollo de los problemas relacionados con la sexualidad. Gran parte de las mujeres manifiesta durante el climaterio una disfunción sexual femenina, la cual aumenta con la edad, es progresiva y muy frecuente. De las cuales se destacan alteraciones en el deseo/interés sexual, en la excitación sexual y en el orgasmo, además de la dispareunia y el vaginismo.

En las mujeres posmenopáusicas, las alteraciones de la sexualidad más frecuentes son: disminución del deseo sexual, sequedad vaginal, dispareunia (molestias al coito) e hipoorgasmia.

Las disfunciones sexuales son la causa con más prevalencia de salud que tienen las mujeres en las clínicas de menopausia. Por consiguiente, existe la hipótesis de que la disminución de estrógenos y andrógenos durante la menopausia natural o quirúrgica, puede ser la responsable de alterar la función sexual; sin embargo, existen una serie de factores que pueden afectar la función sexual, como son: el abandono de las relaciones sexuales, la edad, los problemas físicos o mentales, la salud deteriorada o la pérdida de la pareja y el empleo de algún medicamento que afecte la sexualidad (Jiménez Chacón, Enríquez Domínguez, & Puentes Rizo, 2010).

### *Repercusión social.*

Con base a estudios antropológicos, se señala que el ser humano depende en todos los momentos de tres procesos de organización complementarios:

1. Un proceso biológico que envuelve la organización jerárquica de los sistemas vivos, orgánicos y de desarrollo fisiológico: soma
2. Un proceso psíquico que envuelve las experiencias individuales: psique
3. Un proceso ético-social que envuelve la organización cultural, ética y espiritual de las personas y la sociedad: ethos.

De acuerdo a estos tres procesos se conjugan en una visión del ciclo vital que conforman las esferas psicosexuales y psicosociales, enlazados de tal manera que se considera a la persona como un sistema.

En lo que refiere a la percepción cultural y social, el proceso de la menopausia en conjunto con la adolescencia, son los dos acontecimientos más significativos del desarrollo biológico de la vida de la mujer, ya que marcan el inicio y el fin de la función reproductiva; el tratamiento social es diferente, ya que mientras el segundo tiene la connotación de desarrollo y vitalidad, la menopausia, en el marco de la cultura occidental lleva implícita la idea de envejecimiento y pérdida de la funcionalidad (Anaya Gutiérrez, Urritia Soto, & Cabieses Valdés, 2006).

La incorporación de la mujer al trabajo, su participación en el desarrollo económico del país y su rol directriz en el sostén y desarrollo de la familia, plantean que desde el punto de vista social y económico se debe asegurar la atención médica de la mujer climatérica de edad mediana, para que los cambios biológicos que se producen por la disminución en la producción de estrógenos en su organismo, no convierta esta etapa de transición en una enfermedad.

La OMS define la salud sexual como un estado de bienestar físico, emocional, mental y social relacionado a la sexualidad. Por ello, el mantenimiento de la calidad de vida es aspecto fundamental para una buena salud (Couto Nuñez & Nápoles Méndez, 2014).

## **Conclusiones**

El ser humano pasa por diferentes etapas, la transición al envejecimiento es un proceso continuo que se vive desde que se nace hasta que se muere, y depende de varios factores, genéticos, económicos, emocionales etc. El Climaterio

Femenino y menopausia es una etapa que vive 30 años de la vida de una mujer y que genera una importante transformación que transita desde la capacidad reproductiva hasta ya no tenerla, En el que ocurre un evento fundamental que es la menopausia

Los síntomas más presentados en esta etapa de Climaterio Femenino y la menopausia son las manifestaciones físicas y emociones relacionadas con cambios biológicos y sociales.

En varios estudios sobresale el déficit de información de esta etapa tan larga por lo tanto impide la comprensión de la situaciones y sentimientos que fluctúan en este proceso, que a veces no son relacionadas con el Climaterio Femenino y menopausia, por lo tanto está falta de información y educación sobre el autocuidado en esta etapa no les permite, esperarla y vivirla de la mejor manera.

Por lo tanto es de gran importancia desarrollar un apoyo educativo que coadyuve a la mujer llevar a cabo para sí misma acciones que favorezcan su salud, ósea el autocuidado que favorezcan la calidad de vida en el Climaterio Femenino y menopausia. Desarrollando a sí mayor interés y disposición de comprender esta etapa.

Hay evidencias que después de la intervención de enfermería mejora la actitud y la disponibilidad de cuidado ante esta etapa, y fundamentado en la teoría social cognitiva que a mayor conocimiento de los factores de riesgo, mejor actitud ante la situación.

También existen evidencias de que el Climaterio no entendido genera un impacto negativo en la vida sexual de las mujeres, en la lubricación vaginal, en la satisfacción sexual y en la presencia de dolor durante las relaciones sexuales Tres de las sintomatologías más complicados durante la etapa de Climaterio y menopausia que pueden sufrir las mujeres, son ansiedad, depresión y miedo.

La situación de duelo se hace más complicado ya que implica la perdida que asocia la menopausia, la perdida de la belleza, la perdida de la sexualidad, en si la perdida de la juventud, la perdida de la fertilidad y la capacidad de reproducción.

También existe evidencia de que mayor parte de que la complicación en el Climaterio y la menopausia son por la falta de ejercicio y mala alimentación que los llevan a situaciones de alteración metabólica y enfermedades crónicas degenerativas que disminuye la calidad de vida.

## Referencias

- Amezúa, E. (1999). *Teoría de los sexos*. Revista Española de Sexología.
- Anaya Gutiérrez, A., Urritia Soto, M. T., & Cabieses Valdés, B. (2006). *Climaterio y posmenopausia Aspectos educativos a considerar según la etapa del periodo*. Ciencia y Enfermería.
- Archer, D., Sturdee, D., Baber, R., De Villiers, T., Pines, A., & Freedman, R. (2014). *Actualidad inmediata: bochornos y sudoraciones nocturnas en la menopausia ¿Dónde estamos ahora?* Revistas Medicas.
- Asociación Mexicana para el estudio del Climaterio. (2010). *Estudio y tratamiento de mujeres en el climaterio y la posmenopausia Punto de vista de la Asociación Mexicana para el estudio del Climaterio en el año 2010*. Ginecología y Obstetricia México.
- Bochino, S. (2005). *Aspectos psiconeuroendocrinos de la perimenopausia, menopausia y climaterio. Trastornos depresivos y cognitivos. Aspectos clínicos y terapéuticos*. Revista Psiquiátrica Uruguay, 66 - 79.
- Botella Llusá, J. (1990). *Edad crítica: climaterio y menopausia*. Barcelona: SALVAT.
- Brecher, E. M. (1973). *Investigadores del Sexo*. Mexico: Grijalbo.
- Capote, M., Sagredo, A., & Gómez, O. (2011). *Climaterio y menopausia*. Rev Cubana Med Gen Integr, 543 - 557.
- Casas, J. A., & Couto Nuñez, D. (2014). *Aspectos psicosociales más relevantes de la mujer de edad mediana*. Santiago.
- Couto Nuñez, D., & Nápoles Méndez, D. (2012). *Síndrome climatérico en mujeres de edad mediana desde un enfoque médico social*. MEDISAN.
- Couto Nuñez, D., & Nápoles Méndez, D. (2012). *Menopausia inducida quirúrgicamente*. MEDISAN.
- Couto Nuñez, D., & Nápoles Méndez, D. (2014). *Aspectos sociopsicológicos del climaterio y la menopausia*. MEDISAN.
- Diario Oficial de la Federación. (2013). *NORMA Oficial Mexicana NOM-035-SSA2-2012, Para la prevención y control de enfermedades en la perimenopausia y postmenopausia de la mujer. Criterios para brindar atención médica*. Diario Oficial de la Federación.

- Gázquez Linares, J. J., Pérez Fuentes, M. d., Molero Jurado, M. d., Mercader Rubio, I., & Barragán Martín, A. B. (2015). *Investigación en Salud y Envejecimiento* (Vol. II). España: ASUNIVEP.
- Gérvás Pérez, J. J., & de Celis Sierra, M. (2000). *El climaterio en la mujer: Una aproximación desde la teoría de los sexos*. Anuario de Sexología.
- González Sáez, Y., Hernández Sáez, I., Hidalgo Batueca, S. I., Pedroso Delgado, J. C., Feal Peña, N., & Báez Aldana, E. (12). *Intervención educativa para elevar conocimientos sobre climaterio y menopausia*. Medigraphic.
- Guyton, A., & Hall, J. E. (2011). *Tratado de Fisiología Médica*. España: Elsevier.
- Jiménez Chacón, M. C., Enríquez Domínguez, B., & Puentes Rizo, E. M. (2010). *Comportamiento y tratamiento de los trastornos sexuales en el climaterio*. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología.
- Jiménez, J., & Pérez, G. (1999). *La actitud de la mujer en la menopausia y su influencia sobre el climaterio*. Ginecología y Obstetricia de México.
- López, F., & Olazábal, J. (1998). *La sexualidad en la vejez*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Monterrosa Castro, A., Carriazo, J., & Ulloque Caamano, L. (2012). *Prevalencia de insomnio y deterioro de la calidad de vida en postmenopáusicas que presentan oleadas de aclor residentes en el Caribe colombiano*. Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia.
- Mora Novaro, O. (1996). *Varones y Mujeres. Desarrollo de la doble realidad del sexo y del género*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Muñoz Martín, R., Oyola Saavedra, M. P., García Padilla, R. M., & Sánchez Barroso, N. (2014). *Calidad de vida y menopausia: resultados de una intervención psicoeducativa*. NURE Investigación.
- Nappi, R., Martini, E., Terreno, E., Albani, F., Santamaria, V., & Tonani, S. (2014). *Manejo del trastorno de deseo sexual hipoactivo en mujeres: tratamientos actuales y nuevos*. Revista Climaterio.
- Naranjo Hernández, Y., Concepción Pacheco, J. A., & Rodríguez Larreynaga, M. (2017). *La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem*. Gaceta Médica Espirituana.
- Parry, B. L. (2014). *Manejo óptimo de la depresión perimenopáusica*. Revista Climaterio, 26 - 36.
- Rivera Moya, D. C., & Bayona Abello, S. Y. (2014). *Climaterio y función sexual: un abordaje integral a la sexualidad femenina*. CES Salud Pública.
- Rondon, M. B. (2008). *Aspectos sociales y emocionales del climaterio Evaluación y manejo Simposio de Climaterio y Menopausia*. Revista Ginecología y Obstetricia.
- Sadler, T. W. (2016). *Embriología Médica. Langman*. España: Wolters Kluwer.
- Salazar Molina, A., & Valenzuela Suazo, S. (2009). *Teoría de Orem aplicada a intervenciones durante embarazo y climaterio*. Revista Brasileira de Enfermagem REBEN.
- Torres Jiménez, A. P., & Torres Ricón, J. M. (2018). *Climaterio y Menopausia*. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM.
- Vazquez, J., Morfn, J., & Motta, E. (2010). *Estudio del climaterio y la menopausia*. Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia, A.C.

### Notas Biográficas

**E.S.S Efraín Rivera Ruíz.** Estudiante en Servicio Social de la facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana Región Veracruz México. Auxiliar de Enfermería en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) como personal eventual.

**MCE Cecilia Capriles Lemus.** Maestra en Ciencias de enfermería por la Universidad Autónoma de Nuevo León, Colaborador del Cuerpo académico Desarrollo Humano-Veracruz CA-UV-275. Docente por asignatura de la Facultad de enfermería de la Universidad Veracruzana, Region Veracruz.

**ME. María del Carmen Sandoval Sánchez:** Maestra en Enfermería, profesor por asignatura, miembro del Cuerpo Académico Desarrollo Humano CA-275 de la facultad de Enfermería Región Veracruz, México.

**ME. Martina Castro Jota:** Maestra en Enfermería, Maestra en administración de los servicios de salud, académico por asignatura, miembro del Cuerpo Académico Desarrollo Humano CA-275 de la facultad de Enfermería Región Veracruz, México.

**Dra Graciela López Orozco:** Dra en Educación, Maestra en Ciencias de la Enfermería, Maestra en Educación, Profesor de tiempo completo, miembro del cuerpo académico Desarrollo Humano CA-275 de la facultad de Enfermería Región Veracruz, México.

**Dra. Claudia Beatriz Enríquez Hernández**, Dra en Salud en el Trabajo, Maestra en Ciencias de la Enfermería, Profesor de tiempo completo, líder del Cuerpo Académico CA-275, Directora de la facultad de Enfermería, Región Veracruz. México.

# LA DEPRESIÓN Y SU ASOCIACIÓN CON EL AUTOCONCEPTO FÍSICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA SECUNDARIA PARTICULAR NO. 0032 ARTURO VÉLEZ MARTÍNEZ A. C., VILLA GUERRERO, MÉXICO

M. C. Sarahí Rodríguez Guadarrama<sup>1</sup>, Dra. en C. Ed. Margarita Marina Hernández González<sup>2</sup> y E. en S. P. Nancy Cedillo Villavicencio<sup>3</sup>

**Resumen**—La depresión en adolescentes puede ser una enfermedad transitoria o autodestructiva y/o fatal. El autoconcepto físico en la adolescencia genera la necesidad de adaptación y aceptación de la imagen. **Objetivo:** Analizar la asociación entre depresión y autoconcepto físico en alumnos de la Escuela Secundaria Particular No. 0032 Arturo Vélez Martínez A. C., Villa Guerrero, México (2018). Se realizó un estudio prospectivo, observacional, transversal y analítico. Participaron alumnos de ambos sexos de los tres grados escolares, se aplicó el Inventario CDI de Kovacs y el Cuestionario de Autoconcepto Físico de Goñi y cols., se efectuó un análisis descriptivo de variables y se aplicó la prueba estadística  $\chi^2$ . **Resultados:** 107 alumnos se identificaron con depresión: 59.9% leve, 28.0% moderada y 12.1% severa. Los alumnos con depresión severa y autoconcepto físico bajo tuvieron una percepción baja en el atractivo físico. El valor de  $\chi^2$  indica que existe asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

**Palabras clave**— Depresión, asociación, autoconcepto físico, alumnos, escuela secundaria.

## Introducción

La depresión es definida por la OMS como 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. Estos síntomas se consideran criterios diagnósticos, pueden o no manifestarse todos en un solo individuo, y varían en sus causas, en intensidad y cronicidad; así mismo, sirven para valorar la gravedad, el seguimiento clínico y la respuesta al tratamiento.

La depresión ocupa el cuarto lugar entre todas las enfermedades discapacitantes, es la primera causa de discapacidad dentro de los trastornos mentales, y es uno de los problemas de salud mental de mayor frecuencia en población adolescente, en quienes puede presentarse como un problema transitorio o como una enfermedad peligrosa que puede generar conductas autodestructivas, las cuales pueden ser fatales.

El autoconcepto físico es la percepción que el individuo tiene de sí mismo como persona, lo que representa, conoce y valora de sí misma. Se fundamenta en un modelo jerárquico y multidimensional, se subdivide en académico y no académico. El académico se subdivide en tantos subdominios como materias escolares existan. El no académico se integra por tres subdominios: social, emocional y físico; y cada uno de estos se dividen en otros niveles jerárquicamente inferiores. El autoconcepto físico se estructura de cuatro dimensiones que corresponden a la habilidad física, condición física, atractivo físico y fuerza.

El autoconcepto físico en la adolescencia es considerado de suma importancia, ya que los cambios físicos son significativos, generan la necesidad de adaptación a las diferentes características motoras y a la aceptación de la imagen personal.

## Descripción del Método

### Tipo de estudio

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

### Objetivo de estudio

Analizar la asociación entre la depresión y el autoconcepto físico en alumnos de la Escuela Secundaria Particular No. 0032 Arturo Vélez Martínez A. C. de Villa Guerrero, México, en el año 2018.

<sup>1</sup> La M. C. Sarahí Rodríguez Guadarrama, es alumna de la Especialidad en Salud Pública en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex). [ali\\_sarahi@hotmail.com](mailto:ali_sarahi@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Dra. en C. Ed. Margarita Marina Hernández González es Profesora de tiempo completo con perfil PRODEP en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex). [marhg53@hotmail.com](mailto:marhg53@hotmail.com)

<sup>3</sup> La E. en S. P. Nancy Cedillo Villavicencio es Profesora en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex). [nancedvi@hotmail.com](mailto:nancedvi@hotmail.com)

### Diseño de estudio

Participaron 146 alumnos de ambos sexos, de 12 a 15 años de edad, pertenecientes a los tres grados de secundaria, a quienes se les solicitó asentimiento informado así como el consentimiento de sus padres para aplicarles el Inventario CDI (Children's Depression Inventory / Inventario de Depresión Infantil, 1992) de M. Kovacs y el Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF, 2006) de Goñi, Ruiz de Azua y Rodríguez. Se prosiguió con la aplicación de los instrumentos en aquellos alumnos que cumplieron con los criterios de inclusión.

El Inventario de Depresión Infantil de M. Kovacs evalúa alteraciones afectivas y de sintomatología depresiva, puede aplicarse en niños entre 7 a 17 años, de manera individual y/o colectiva, con una duración aproximada de 10 a 15 minutos; consta de 27 ítems que responden a una escala tipo Likert donde 0 indica "normalidad", 1 indica "cierta intensidad" y 2 indica la "presencia inequívoca" de un síntoma depresivo. Las respuestas 1, 3, 4, 6, 9, 12, 14, 17, 19, 20, 22, 23, 26, 27 puntúan 0, 1 y 2; mientras que las restantes puntúan 2, 1 y 0. Proporciona tres niveles de tendencia depresiva: leve (7 a 13 puntos), moderada (14 a 19 puntos) y severa (>19 puntos). El nivel de confiabilidad del instrumento para población mexicana es de 0.82.

El Cuestionario de Autoconcepto físico de Goñi y cols., evalúa cuatro dimensiones específicas: atractivo físico, habilidad física, condición física y fuerza, y dos dimensiones generales: autoconcepto físico general y autoconcepto general; puede aplicarse entre los 12 a 27 años, de manera individual y/o colectiva, con una duración aproximada de 15 minutos, consta de 36 ítems que están divididos en 6 escalas (6 ítems por escala), responden a una escala tipo Likert con 5 opciones de respuestas: de 1 a 5 los ítems directos redactados en forma positiva (1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 34), y de 5 a 1 para los ítems indirectos redactados en forma negativa (5, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 22, 23, 24, 25, 26, 32, 33, 35, 36). La calificación se realiza mediante la plantilla de corrección (percentiles respectivos por sexo), siendo bajo de 1-20, medio de 25-75 y alto de 80 a 99. Nivel de confiabilidad del instrumento para población mexicana es de 0.91.

Posterior a la calificación de los instrumentos, se aplicó el criterio de eliminación (instrumentos contestados de forma incompleta y alumnos sin depresión), por lo consiguiente, se efectuó un análisis descriptivo de las variables y para determinar la asociación se aplicó la prueba estadística de Chi cuadrada ( $\chi^2$ ).

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Del total de alumnos participantes, 107 presentaron algún grado de depresión: el 59.9% se identificó con depresión leve, el 28.0% con depresión moderada y un 12.1% con depresión severa. En los alumnos con depresión leve y depresión moderada, destacó el autoconcepto físico medio con el 35.5% y 16.8% respectivamente; sin embargo, resalta que de los 13 alumnos con depresión severa, el 7.5% tienen autoconcepto físico bajo y el 4.6% autoconcepto físico medio, cabe destacar que ninguno presentó autoconcepto físico alto (Gráfico 1). Con respecto a la prueba estadística para determinar la asociación entre depresión y autoconcepto físico, se utilizó la Chi cuadrada ( $\chi^2$ ), con un nivel de significancia de 0.05, un nivel de confianza del 95% y 4 grados de libertad, obteniendo un valor de  $\chi^2$  de 17.60, mismo que refleja que existe asociación estadísticamente significativa entre la depresión y el autoconcepto físico.

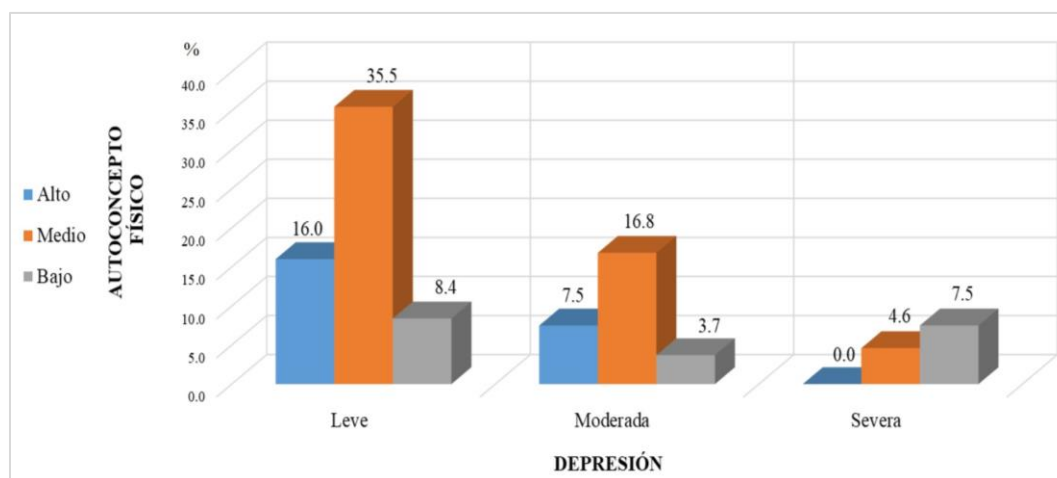


Gráfico 1. La depresión y el autoconcepto físico en alumnos de la Escuela Secundaria Particular No. 0032



Arturo Vélez Martínez A. C., Villa Guerrero, México, 2018

En relación al sexo de los alumnos con depresión, 60 son del sexo femenino y 47 del sexo masculino, con una razón de 1.27:1 respectivamente. La depresión leve se presentó en el 30.9% de los alumnos del sexo masculino; en tanto que el 18.7% del sexo femenino mostró depresión moderada y el 8.4% depresión severa. La depresión leve predominó en el sexo masculino, y el sexo femenino fue más susceptible a la presencia de depresión moderada y severa; estos datos resultan ser comparables a los obtenidos por Telumbre Terrero y cols. (2018) en su investigación sobre estados depresivos y consumo de alcohol, realizado en adolescentes de educación secundaria, en Campeche, México.

Por otro lado, con respecto a la variable edad, el 59.9% de los que manifestaron depresión leve y en el 28.0% de aquellos con depresión moderada la moda fue de 12 años; mientras que para el 12.1% con depresión severa la moda fue de 13 años.

En los alumnos de los tres grados escolares predominó la depresión leve; sin embargo, es necesario señalar que del 12.1% que corresponde a la depresión severa, el 9.3% cursaba el segundo grado escolar (Gráfico 2).

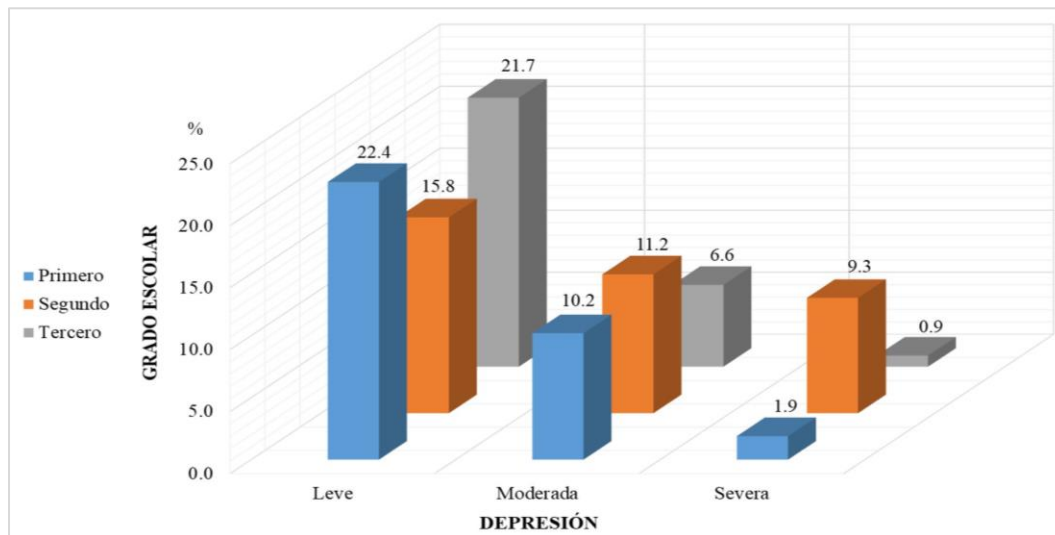


Gráfico 2. La depresión por grado escolar en alumnos de la Escuela Secundaria Particular No.0032  
Arturo Vélez Martínez A. C., Villa Guerrero, México, 2018.

La población estudiantil en general se caracterizó por presentar un autoconcepto físico medio. En el sexo femenino, el 15.0% tiene autoconcepto físico alto y el 31.8% refleja autoconcepto físico medio; no obstante en el sexo masculino el 10.3% en comparación con el 9.3% del sexo femenino posee autoconcepto físico bajo. En el 2017, Chávez-Hernández y cols. observaron que los varones tienen puntajes más bajos en el autoconcepto físico con respecto a las mujeres, lo que coincide con lo obtenido en esta investigación.

En lo referente a la edad de los alumnos, la moda fue de 13 años en el 23.4% de los estudiantes con autoconcepto físico alto y en el 19.6% que tienen autoconcepto físico bajo; en el 57.0% de los que presentan autoconcepto físico medio, la moda fue de 12 años. Se observó que los alumnos de 14 años poseen un autoconcepto físico medio. De acuerdo a los datos obtenidos, existe cierta similitud a lo mencionado por Puertas-Molero y González Valero en el 2016, evidenciando que el autoconcepto físico mejora con la edad.

En lo que respecta al autoconcepto físico de acuerdo al grado escolar, la media se presentó en el autoconcepto físico medio; pero independientemente de esto, es importante no omitir que del 19.6% que mostró autoconcepto físico bajo, el 9.3% cursaba el segundo grado escolar (Gráfico 3).

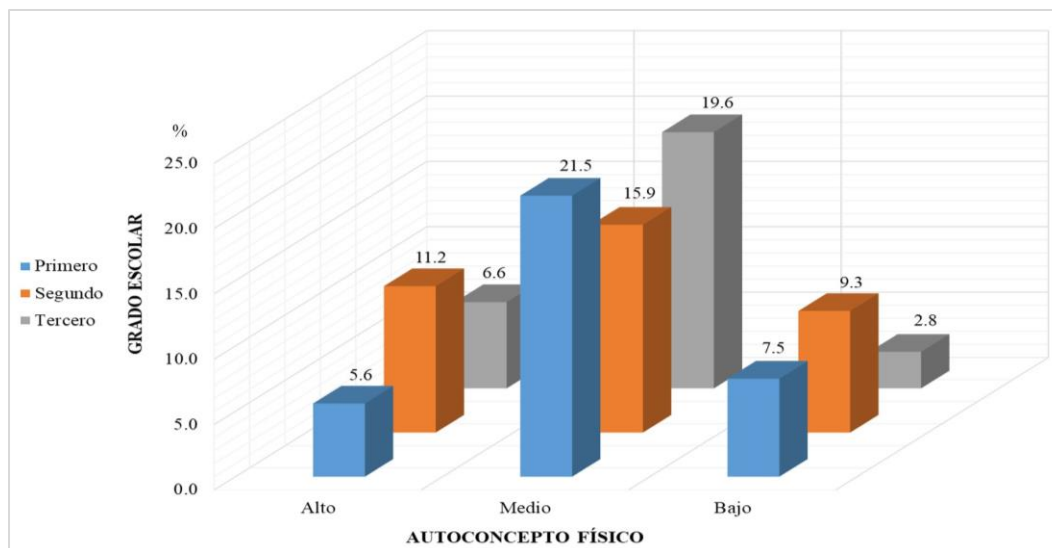


Gráfico 3. El autoconcepto físico por grado escolar en alumnos de la Escuela Secundaria Particular No. 0032  
Arturo Vélez Martínez A. C., Villa Guerrero, México, 2018.

Finalmente, cabe destacar que los alumnos evaluados en la presente investigación estudian en una escuela secundaria particular, y los hallazgos obtenidos en este estudio coinciden con lo referido por Cerna Delgado en el 2017, quien demostró que los síntomas depresivos leves son el problema psicológico más frecuente en la adolescencia, además evidenció que la institución educativa particular presentó mayor prevalencia de depresión grave en comparación con las instituciones educativas de gobierno.

#### Conclusiones

Al analizar cada una de las dimensiones del autoconcepto físico, se identificó que el 7.5% de los alumnos con depresión severa y autoconcepto físico bajo, refirieron tener una percepción baja en la dimensión de atractivo físico y una percepción media en las dimensiones de habilidad física, condición física y fuerza. Con estos hallazgos se deduce que, el bienestar psicológico de estos alumnos está dado en función del nivel de atractivo físico percibido. El instrumento para valorar el autoconcepto físico es de gran utilidad para determinar las dimensiones que deben ser fortalecidas.

#### Recomendaciones

Es trascendental fortalecer el tamizaje oportuno para depresión en alumnos adolescentes, pues en ellos la causa es multifactorial, y resultaría importante medir el autoconcepto en general como un referente de su percepción. Así mismo, se debe garantizar el seguimiento adecuado y multidisciplinario de los alumnos con algún grado de depresión por un profesional de la salud especializado, para que logren expresarse sin cohibiciones y mejoren su salud mental. Considerando el rol de los docentes en el proceso educativo, es imprescindible capacitar a los profesores en materia de salud mental y de las dimensiones del autoconcepto físico para lograr el equilibrio social, emocional y físico que requieren los alumnos, con el propósito de desarrollar estrategias para aumentar el autoconcepto no académico como medida preventiva, y con ello eliminar los factores de riesgo, aumentar los factores protectores y evitar síntomas depresivos e incrementar el autoconcepto académico. De este modo proveer a los estudiantes de factores protectores estables para su desarrollo biopsicosocial.

En el caso de alumnos con depresión confirmada se requiere implementar sesiones dirigidas a los padres, los tutores y/o familiares cercanos, para ayudar a mitigar el estigma que produce tal enfermedad y para que sean verdaderas redes de apoyo familiar. Al mismo tiempo será necesario fortalecer las actividades cocurriculares que capten la atención de los alumnos para aprovechar sus diferentes aptitudes y habilidades, además de favorecer su desarrollo personal y sus relaciones interpersonales, a la par proponerles diseñar su proyecto de vida y establecer metas a corto, mediano y largo plazo, cuyo cumplimiento influye en la salud mental de manera positiva.

## Referencias

- Aranda AF, Sancho JC. Diferencias en autoconcepto físico en escolares de primaria y secundaria. *Lúdica Pedagógica*. 2013;2(18):93–102.
- Berenzon S, et. al. Depresión: estado del conocimiento y la necesidad de políticas públicas y planes de acción en México. *Salud Publica Mex*. 2013;55(1):74–80.
- Cerna Delgado I. Estudio comparativo de la prevalencia de la depresión en estudiantes de secundaria provenientes de una institución educativa nacional y privada del distrito de Ate. *Rev Psicológica Hered*. 2017;10(1–2):34
- Chávez-Hernández AM, et. al. Sintomatología Depresiva, Ideación suicida y Auto-concepto en una muestra de infantes mexicanos. *Av en Psicol Latinoam*. 2017;35(3):501.
- Espinosa J. Crecimiento y Comportamiento en la Adolescencia. *Rev la Asoc Española*. 2010;(57):57–71.
- González-Forteza C, et. al. Aplicación de la Escala de Depresión del Center of Epidemiological Studies en adolescentes de la Ciudad de México. *Salud Publica Mex*. 2008;50(4):292–9.
- Hoyos G, et. al. Validación del Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF) en una muestra de estudiantes Mexicanos. *Rev Peru Ciencias la Act Física y del Deport*. 2016;3(4):375–83.
- López-Pacheco MC, et. al. Normatividad que rige la investigación clínica en seres humanos y requisitos que debe cumplir un centro de investigación para participar en un estudio clínico en México. *Acta Pediátrica Mex*. 2016;37(3):175–82.
- Navarro-Patón R, et. al. Measuring physical self-concept of schoolchildren aged 10 to 16 on physical education lessons. *J Hum Sport Exerc [Internet]*. 2019;15(1).
- Navas L, Soriano JA. Autoconcepto Físico y Práctica Deportiva en estudiantes del BíoBio (Chile). *Int J Dev Educ Psychol*. 2014;1(1):399–408.
- Palomares J, et. al. Análisis de las dimensiones del autoconcepto físico en función del género de los adolescentes, de una población media de la cuenca mediterránea española. *Revista de Ciencias*, 2016.
- Pérez R. Manual de guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de los trastornos afectivos (depresión y distimia) en la infancia y adolescencia. Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra SSA. 2015 Jun;1:1–48.
- Puertas-Molero, P.; González-Valero, G. (2016). Estudio del desarrollo motor y autoconcepto físico en edad escolar. *Trances*, 8 (supl 1):449-460
- Quintana LN, Maldonado EB. Sintomatología de depresión en niños y niñas que han sido testigos de violencia en la calle que viven en Ciudad Juárez. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala UNAM*. 2016 Sep;19(3):1014–26.
- Robles F, et. al. Relación del Bienestar Psicológico, Depresión y Rendimiento Académico en Estudiantes de Secundaria. *Psicol Iberoam*. 2011;19(1405–0943):29–37.
- Salum-Fares A. Relevancia de las dimensiones del autoconcepto en estudiantes de escuelas secundarias de Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. *Rev Electrónica Psicol Iztacala, UNAM*. 2011;14(2):255–72.
- Telumbre Terrero JY, et. al. Estados depresivos y consumo de alcohol en adolescentes de secundaria en Ciudad del Carmen Campeche, México. *Rev Fac Ciencias la Salud UDES*. 2018;4(2):79.
- Videra-García A, Reigal-Garrido R. Autoconcepto físico, percepción de salud y satisfacción vital en una muestra de adolescentes. *An Psicol*. 2013;29(1):141–7.
- Zarragoitia I. Depresión: generalidades y particularidades [Internet]. Editorial Ciencias Médicas. Cuba; 2011:4-138.

# DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE DISPENSADOR AUTOMÁTICO DE BOTELLAS DE AGUA

TSU. Karime Rodríguez Quezada<sup>1</sup>, Ing. Jorge Arturo Valenzuela Ramírez<sup>2</sup>, Ing. Edgar Olivas Moreno<sup>3</sup>, C.P.  
Zaira Bethsabe Valenzuela Porras<sup>4</sup>

**Resumen**— En la Junta Municipal de Agua y Saneamiento (JMAS) de la Ciudad de Ojinaga, Chihuahua se realizó un proyecto para reducir el tiempo perdido al momento de tener que llenar botella por botella, esto se detectó debido a que con frecuencia, distintas empresas de la localidad piden el llenado de cierta cantidad de botellas de agua, lo cual se hacía manualmente. Se pretende realizar un dispensador de agua modificado para que llene cierta cantidad de botellas a la vez para acelerar el proceso ya que esto lo hace normalmente una persona que aparte tiene que estar al pendiente de la bodega, entre otras cosas y al realizar el llenado con el dispensador de agua acelera el proceso.

**Palabras clave**— Automatización, llenado automático de botellas, Reducción de tiempo, JMAS Ojinaga.

## Introducción

En el modelo educativo de las Universidades Tecnológicas, los estudiantes deben presentar un proyecto integrador (Que integra conocimientos adquiridos durante el cuatrimestre, sobre todas las materias cursadas) durante su tercer y quinto cuatrimestre de su TSU así como en el tercer y cuarto cuatrimestre de ingeniería, en este caso se presenta un proyecto de la carrera de Mantenimiento Industrial, el cual consiste en el desarrollo e implementación de un dispensador de agua modificado para el llenado de botellas de agua.

## Descripción del Método

### *Diseño metodológico*

La detección del problema surge por medio de un análisis de campo por medio del método de observación, teniendo como problemática el tiempo invertido en el llenado de las botellas de agua de manera manual.

Objetivos del proyecto:

- Reducir el tiempo de llenado de las botellas
- Disminuir la carga de trabajo del personal encargado del llenado de botellas

Se plantean las siguientes fases del proyecto:

- Recopilación de información
- Análisis del problema
- Propuesta de estructura del dispensador
- Selección y cotización de materiales
- Adquisición de materiales
- Construcción del dispensador
- Pruebas y ajustes
- Entrega de resultados

---

<sup>1</sup> La TSU. Karime Rodríguez Quezada es alumna en la carrera de Ingeniería en Mantenimiento Industrial en la Universidad Tecnológica de Chihuahua Unidad Académica Ojinaga.

<sup>2</sup> El Ing. Jorge Arturo Valenzuela Ramírez es profesor en la Universidad Tecnológica de Chihuahua Unidad Académica Ojinaga. [jvalenzuela@utch.edu.mx](mailto:jvalenzuela@utch.edu.mx)

<sup>3</sup> El Ing. Edgar Olivas es profesor en la Universidad Tecnológica de Chihuahua Unidad Académica Ojinaga. [eolivas@utch.edu.mx](mailto:eolivas@utch.edu.mx)

<sup>4</sup> La C.P. Zaira Valenzuela Porras es profesora en la Universidad Tecnológica de Chihuahua Unidad Académica Ojinaga. [zvalenzuela@utch.edu.mx](mailto:zvalenzuela@utch.edu.mx)

### *Justificación*

En la actualidad podemos observar cotidianamente la constante evolución de los procesos que nos rodean, de la misma manera sucede con los procesos industriales que en base a la automatización han logrado grandes reducciones de tiempo, desperdicios y sobretodo ahorro en costos, como menciona “La automatización de los procesos industriales constituye uno de los objetivos más importantes de las empresas”, con este sistema de llenado de botellas se garantizará reducir el tiempo del proceso en cuestión, además de permitirle al personal regresar a sus actividades cotidianas más rápidamente. También como mencionan en (Micro) “la automatización industrial es una disciplina de la ingeniería encargada de controlar máquinas o procesos industriales de forma óptima, mejorando la calidad del producto y su productividad”, que es lo que se busca precisamente con este proyecto.

### *Desarrollo*

Una vez recopilada la información necesaria sobre la empresa por medio de encuestas con los empleados pertinentes y por medio del método de observación se procede a analizar el problema y la propuesta de solución que resulta ser la elaboración y construcción de un dispensador de agua automático para botellas que como bien podría ofrecer el valor añadido de refrigeración o calentamiento en este caso solo buscará el llenado automático de botellas.

Propuesta de estructura: se analiza la forma de las botellas que se manejan, la distribución del agua, los tipos de conexión que la empresa utiliza para el llenado de botellas, la ergonomía de la estructura para facilitar su operatividad y el área de implementación, en base a estos requisitos se elaboró un boceto a mano y se presentó ante las autoridades correspondientes del proyecto para su aprobación.

Selección y cotización de materiales: se determinó el tipo de materiales a utilizar en base a los requisitos del diseño aprobado, se cotizaron con proveedores locales, se tomó en cuenta modo de empleo, capacidades y costos, se hicieron tres cotizaciones formales y se seleccionó la mejor opción.

Adquisición de materiales: al ser Ojinaga una ciudad pequeña, se tuvo el problema de no encontrar la disponibilidad de ciertos materiales requeridos, por lo que se hicieron ligeros cambios en el diseño y se reutilizaron materiales disponibles en la JMAS, los materiales que si estaban disponibles se adquirieron y se revisaron para descartar daños.

Construcción del dispensador: la primer etapa de construcción fue el armado de la estructura (Ver figura 1 y 2), para lo que se usa PTR, después la tubería PVC por donde pasaría el agua, luego con madera se elaboró un soporte para las botellas (Ver figura 3), al terminar la unión de la estructura se procede con la instalación de los dispositivos que harán fluir el agua entre ellos la bomba eléctrica, un temporizador, filtros de carbono activado, válvulas solenoides (Ver figura 4) para controlar el flujo que además sabemos que son eléctricas y también se utilizan para controlar el paso del gas (Sanchez, 2018), entre otros.



Figura 2.- Fabricación de estructura.  
Fuente propia.



Figura 1. Detallado de estructura.  
Fuente propia.



Figura 3. Soporte para  
botellas



Figura 4. Instalación de  
válvulas

Pruebas y ajustes: se realizan pruebas del funcionamiento, en las que se detectan varios problemas, destacando que un lado se llenaba más rápido que otro, en ocasiones cuando un lado abría la válvula el otro se cerraba, la alineación inicial de las botellas no quedó exacta, por desgaste debido a la posición del botón de encendido se detectó que uno de los cables hacia tierra con la estructura y no encendía, el primer paso por

solucionar fue aislar las paredes de la estructura que tenían contacto con el cableado del botón y recubrir con aislante el mismo, puesto que el soporte de las botellas era fijo, se decidió realinear la parte del dispensador que llenaba las botellas, a prueba y error se reacomodó, para el problema con las válvulas se desmontaron y revisaron, después se reconfiguraron en base a la presión que se detectó que era mayor de un lado y también de acorde al temporizador. Una vez que se determinó que se habían solucionado todos los fallos, se hizo una prueba de usuario con el usuario final, quién logró el llenado de todas las botellas que tenía pendientes en ese día.

Entrega de resultados: Se hizo una presentación de la funcionabilidad ante el director de la JMAS de la ciudad de Ojinaga donde se explicó además del funcionamiento, el problema que se subsanó con el proyecto, posteriormente se elaboró un video demostrativo del proceso de construcción, pruebas y funcionamiento. (Ver figura 5)



Figura 5. Segmentos de video de funcionamiento. Fuente propia.

## Comentarios Finales

### *Resumen de resultados*

Como resultado principal se obtiene el producto final funcional que se implementa en la JMAS de la ciudad de Ojinaga y se deja trabajando desde Abril 2019, este dispensador tiene capacidad de llenar cuatro botellas de agua a la vez, estas con una capacidad de 500 mililitros cada una que es la presentación en la que la solicitan las empresas clientes de la región, el proceso de llenado se realiza en un tiempo de 45 segundos. (Ver figura 6)



Figura 6. Producto final. Fuente propia.

### *Conclusiones*

Mediante al análisis que se realizó en el establecimiento de la JMAS se descubrió que el llenado de botellas era demasiado demorado para la persona encargada además que la misma persona tenía que estar al pendiente del almacén ya que era una de sus áreas por lo que se decidió buscar una mejora en el proceso del llenado de botellas, para eso se realizaron bocetos a mano hasta dibujar el que más de adecuar más a las necesidades del personal, cuando se obtuvo el boceto indicado, se realizaron cotizaciones y posteriormente se empezó a realizar el armado de la estructura, a lo que posteriormente se le realizan pruebas y ajustes hasta que al final el producto desarrollado logra cumplir con los objetivos planteados y la presentación frente al director resulta satisfactoria.

### *Recomendaciones*

Las recomendaciones directas para la empresa y el aseguramiento del correcto funcionamiento del dispensador son las siguientes: pintar la estructura ya que es metal y tiene a oxidarse, elaborar un nuevo soporte que no este hecho de madera, puesto que la madera tiende a hincharse con el agua, reemplazar los consumibles cuando cumplan su tiempo de vida útil, para investigadores que quieran seguir esta línea podrían buscar la forma de optimizar el tiempo de llenado, aumentar la cantidad de botellas simultaneas y elaborar un manual de operación y mantenimiento ya que de esta manera se podría asegurar el buen funcionamiento “encontrando y previendo los problemas menores antes de que estos provoquen fallas” (Mantenimiento Planificado).

### **Referencias**

Micro. (s.f.). Micro Automacion . Recuperado el 20 de 02 de 2019, de [http://www.microautomacion.com/catalogo/10Automatizacion\\_y\\_control.pdf](http://www.microautomacion.com/catalogo/10Automatizacion_y_control.pdf)

Moreno, E. G. (1999). Automatización de procesos industriales. España: Universitat Politècnica de València.

Sanchez, R. (11 de 04 de 2018). InProcess. Recuperado el 05 de 03 de 2019, de <https://inprocess.com.pe/que-es-una-valvula-solenoide/>

Springs, E. (s.f.). Aguaeden. Recuperado el 14 de 03 de 2019, de <https://www.aguaeden.es/blog/dispensador-de-agua-mas-alla-de-una-definicion-simple>

Planificado, M. (s.f.). Mantenimiento Planificado (Mantenimiento preventivo). Recuperado el 17 de 02 de 2019, de <http://www.mantenimientoplanificado.com/j%20guadalupe%20articulos/MANTENIMIENTO%20PREVENTIVO%20parte%201.pdf>



# PERCEPCIÓN DE LOS PROFESORES DEL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES EN RELACIÓN A LA INVESTIGACIÓN, COMO PARTE DE SU ACTIVIDAD FORMATIVA

Dra. Marcela Rojas Ortega<sup>1</sup>, Mtra. María de la Luz Pirron Curiel<sup>2</sup>,  
y Lic. Guadalupe Castro Orozco<sup>3</sup>

**Resumen**—En la Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Tepepan (ESCA Tepepan), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), se desarrolló un estudio descriptivo para obtener información sobre los profesores de las carreras que se imparten en el plantel, respecto a su percepción de la investigación como parte de su actividad formativa, debido a que pocos profesores la realizan, lo que provoca que la innovación y los nuevos conocimientos tengan pocos avances. La información se obtuvo mediante un cuestionario respondido por una muestra de 60 profesores. Los resultados indican que los docentes dan mayor importancia al empleo de los conocimientos científicos e identifican que existe relación entre investigación y formación profesional, aun cuando consideran difícil realizar investigaciones. El estudio muestra factores relacionados con la baja productividad en esta área y al final incluye sugerencias sobre acciones a implementar para lograr interesar a los docentes en actividades formativas en aspectos de investigación.

**Palabras clave**— Docentes universitarios, percepción, investigación, educación.

## Introducción

La investigación es un área fundamental para lograr avances en el desarrollo de cualquier ciencia o disciplina y contribuir al desarrollo del país. El programa especial de ciencia, tecnología e innovación (PECiTI) 2014-2018 menciona que para elevar los niveles de bienestar de los mexicanos es indispensable incrementar su productividad y competitividad y que para lograrlo debe apoyarse en la ciencia y la tecnología, para crear bienes y servicios con un valor agregado. A partir de lo anterior se pone de manifiesto la importancia de las profesiones enfocadas al área de negocios, debido a que se centran en la generación, distribución y administración de productos y servicios.

Se realizó un estudio en Guantánamo, Cuba, donde se determinó que el tiempo de dedicación laboral del docente es fundamental para la formación de la actitud investigativa del estudiante y que “la dedicación laboral del docente, se desarrolla con su desempeño en la cátedra de la investigación y la disposición para formar a los estudiantes en aspectos de investigación” (Álvarez y Orozco, 2011).

“Los reportes de investigación, en general, no tienen evidencia positiva de la participación del personal docente en la formación del alumnado en el área de investigación formal, se reporta en la mayor parte de los casos que priorizan la formación en aspectos teóricos y técnicos del ejercicio profesional, con base en la información ya existente y sólo un pequeño número de docentes realiza estudios y promueve que los estudiantes aprendan a hacerlos” (Bastidas, 2016).

“Existe una estrecha relación entre la formación del docente y las competencias que el mismo presenta hacia la investigación, es confirmatorio la noción de las competencias desarrolladas por el docente son fruto de su formación inicial en la universidad” (Noguera et. al, 2017).

En general es difícil comprometer a los docentes con la formación en aspectos de investigación, sin embargo se reporta que “los docentes asumen que pueden desarrollar un compromiso con la investigación, siempre y cuando les dé la posibilidad de aplicar sus resultados en los contextos donde se desempeñarán en el futuro” (Perines y Murillo, 2017).

Debido a esto es importante ampliar el panorama al respecto y conocer específicamente, en la Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Tepepan (ESCA Tepepan), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), la forma en la que los profesores perciben la investigación como parte de su trabajo docente. Para este fin se realizó el estudio descriptivo que se presenta en este trabajo.

<sup>1</sup> Marcela Rojas Ortega es Profesora de Contaduría en el Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México.  
marojas@ipn.mx (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Mtra. María de la Luz Pirron Curiel es Profesora de Comportamiento Organizacional en el Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México mpirron@ipn.mx

<sup>3</sup> Lic. Guadalupe Castro Orozco es Profesora de Habilidades de Pensamiento y Creatividad en el Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México gcastroo@ipn.mx

## Descripción del Método

### *Planteamiento del problema*

La formación profesional en el área de ciencias sociales y administrativas de las nuevas generaciones, sólo proporciona una incipiente formación en aspectos de investigación, lo que se relaciona con la percepción que tienen los docentes respecto a éstos. Debido a lo anterior se formuló la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la percepción de los docentes en cuanto a la importancia de la investigación como parte de sus actividades docentes?

### *Justificación*

Dado que la investigación es un factor fundamental para el desarrollo científico y tecnológico del país, es importante generar información sobre la situación del país en estos aspectos, por lo que cada institución debe ocuparse de tener información objetiva y actualizada sobre la parte que le compete. Debido a lo expresado es necesario que la ESCA Tepepan, del IPN recopile y analice información de las variables relacionadas con la formación de los docentes, a este respecto para poder emprender acciones de mejora sobre bases firmes.

### *Objetivo*

Describir la percepción de los docentes en cuanto a la importancia de la investigación como parte de sus actividades, con la intención de emprender acciones para incrementar su motivación hacia esta actividad.

### *Tipo de estudio*

Se llevó a cabo un estudio de campo, de tipo descriptivo para conocer las tendencias de los docentes de la ESCA Tepepan, del IPN.

### *Variable*

Percepción de los profesores hacia la investigación como parte de la actividad docente.

### *Instrumento de investigación*

La información se recopiló mediante un cuestionario de investigación de tipo cerrado, que fue validado por la técnica de jueces y aplicado a docentes de los tres programas académicos que se imparten en la ESCA Tepepan del IPN (Contador Público, Lic. en Relaciones Comerciales y Lic. en Negocios Internacionales), dentro de las instalaciones del plantel.

### *Muestra*

La muestra fue no paramétrica y estuvo integrada por 60 profesores, 20 de cada uno de los programas académicos, la distribución de la misma se presenta en la tabla 1. Es importante mencionar que la Licenciatura en Negocios Internacionales sólo se imparte en el turno vespertino.

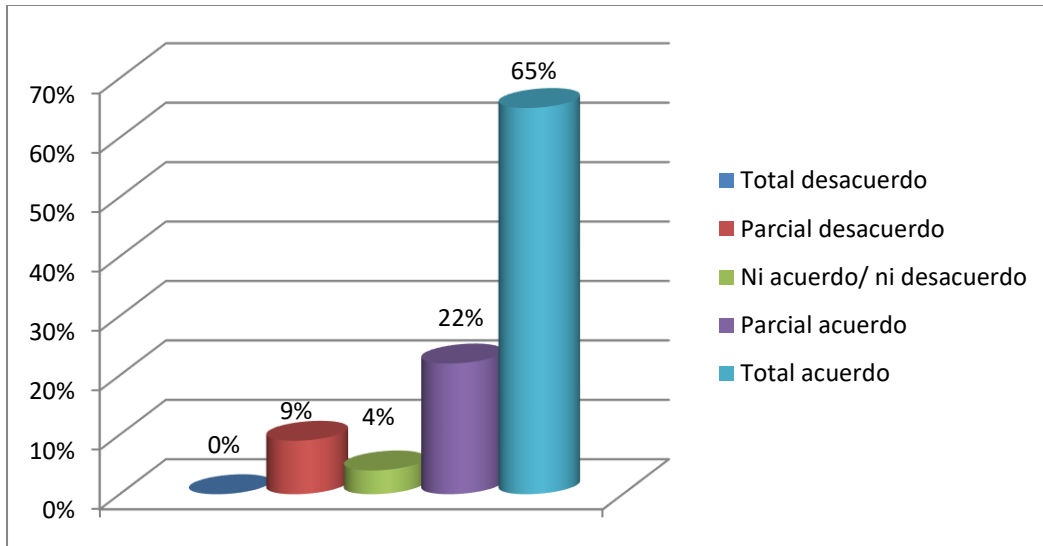
Los participantes son los profesores que se encontraban impartiendo clases en el plantel en dos horarios acordados por los investigadores, uno en el turno matutino y otro en el vespertino, quienes participaron voluntariamente y la aplicación terminó al obtener el número de muestra previamente fijado.

Género \ Programa académico	Contador Público		Lic. en Relaciones Comerciales		Lic en Negocios Internacionales
	Matutino	Vespertino	Matutino	Vespertino	Vespertino
Femenino	5	3	6	5	12
Masculino	7	5	4	5	8
<b>Total</b>	12	8	10	10	20

Tabla1. Muestra de profesores participantes en el estudio.

### *Resultados del estudio*

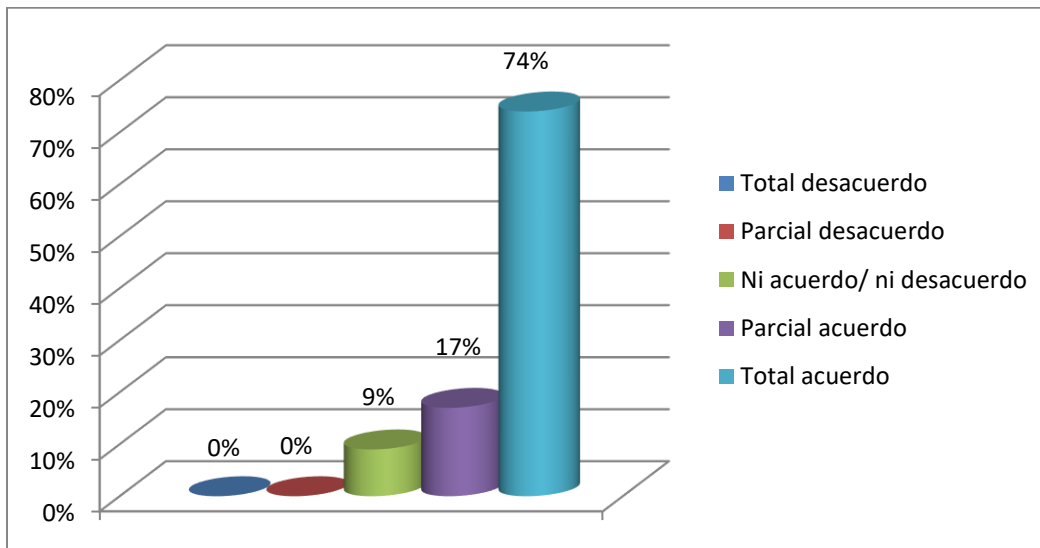
Los resultados del estudio muestran la percepción de los profesores en relación a la investigación como parte de la actividad docente. A continuación se presentan los resultados específicos más representativos de la investigación realizada.



Gráfica 1. Profesores que han realizado trabajos de investigación.

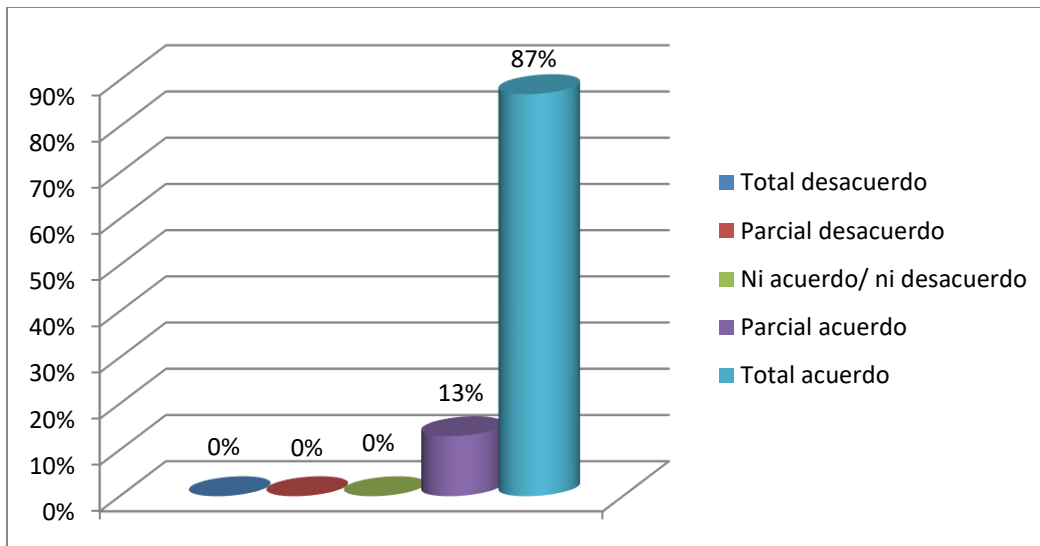
La gráfica 1 muestra la percepción de los docentes en cuanto a su propia experiencia en la realización de trabajos de investigación, como base para compartir el conocimiento con los estudiantes. Como se observa sólo el 65% reporta haber realizado trabajos de investigación, mientras que el 35% restante no los ha realizado o ha participado sólo parcialmente en su desarrollo, lo anterior resulta preocupante, ya que es muy probable que este porcentaje de profesores nunca aborde aspectos de investigación como parte de las actividades de aprendizaje de sus alumnos.

En la gráfica 2 se visualiza que la mayor parte de los docentes (74%) comparte sus conocimientos de investigación con los estudiantes, por lo que puede suponerse que lo asumen como parte de su actividad formadora, el 17% lo hace con poca frecuencia y el 9% restante no define si realiza esta actividad.



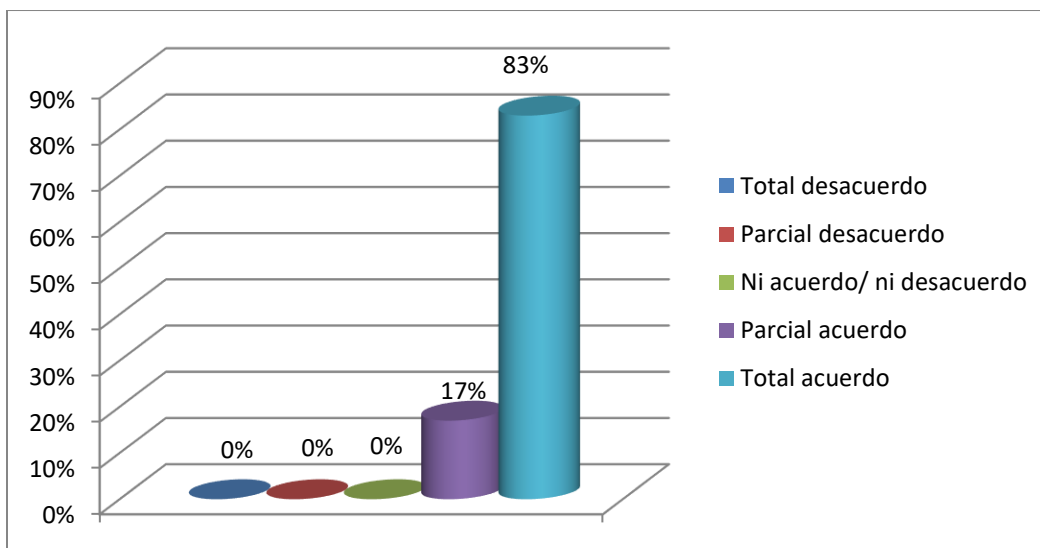
Gráfica 2. Profesores que comparten sus conocimientos de investigación científica con los estudiantes.

Los resultados indican que el grado de importancia que los profesores perciben, respecto a la importancia de la investigación como parte de la formación de los estudiantes de la ESCA Tepepan es bastante alto, ya que el 87% están totalmente de acuerdo y el 13% sólo parcialmente, tal como puede observarse en la gráfica 3.



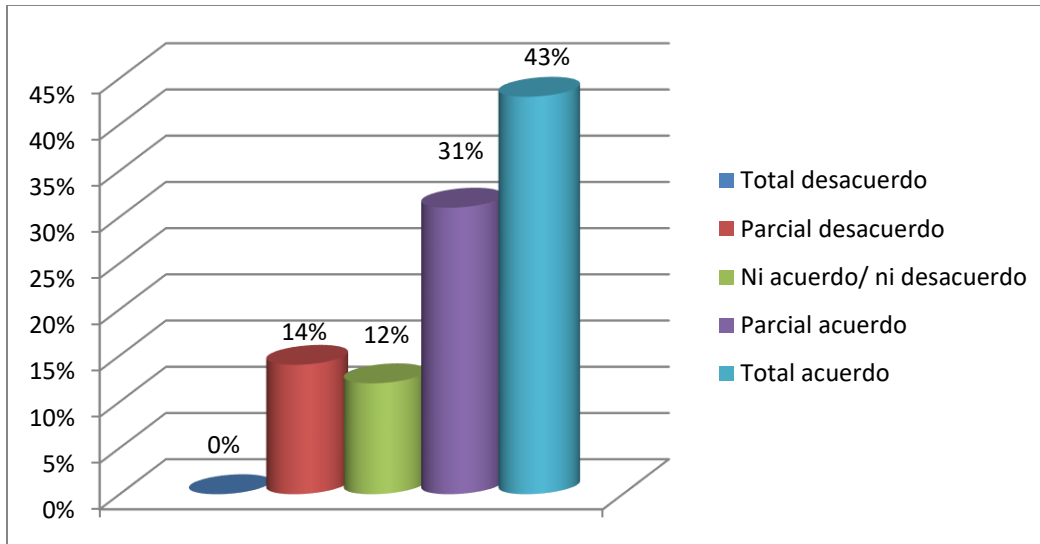
Gráfica 3. Profesores que consideran que la investigación es muy importante como parte de la formación de los estudiantes.

Un 83% de los docentes que participaron en el estudio consideran que es importante que los estudiantes realicen trabajos de investigación como parte de su formación profesional, mientras que el 17% restante no está totalmente de acuerdo con esto. Lo anterior se ilustra en la gráfica 4.



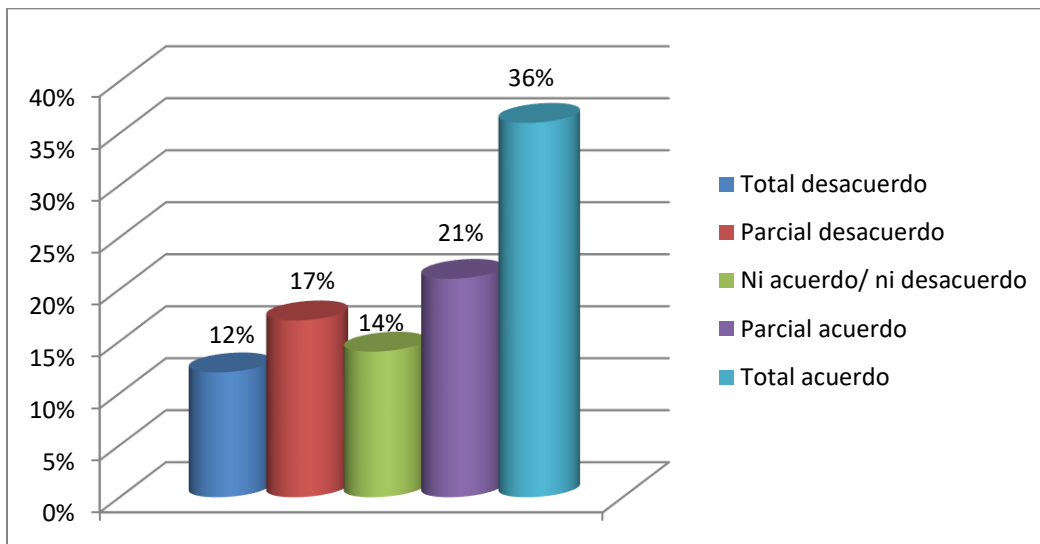
Gráfica 4. Profesores que piensan que es importante que los estudiantes realicen trabajos de investigación.

En la figura 5 se observa que sólo el 43% está totalmente de acuerdo con que los docentes deben contar con formación en aspectos de investigación, el 31% está sólo parcialmente de acuerdo y el porcentaje restante presenta un nivel muy bajo de acuerdo con este punto de vista.



Gráfica 5. Profesores que aceptan que la investigación debe ser parte del perfil del docente de la ESCA Tepepan.

La gráfica 6 pone de manifiesto que aún cuando los profesores perciben que la investigación es importante sólo se le facilita a un 12% de ellos y los demás la consideran difícil en mayor o menor grado. Particularmente llama la atención que la opción que obtuvo un porcentaje más alto es la que representa el total acuerdo respecto a que investigar es difícil.



Gráfica 6. Profesores que perciben que realizar trabajos de investigación les resulta difícil.

### Comentarios Finales

#### *Resumen de resultados*

La investigación que se presenta se enfocó a describir la forma en que los docentes perciben algunos aspectos relacionados con la investigación, como parte de la actividad docente que realizan en la ESCA Tepepan del IPN, la información proporcionada por los docentes a partir de la aplicación de un cuestionario de investigación, fue analizada empleando estadística descriptiva.

En conjunto, los resultados indican que los docentes tienen una percepción positiva hacia que los estudiantes se formen en aspectos de investigación, sin embargo, no asumen del todo que los docentes deben contar con una sólida formación en aspectos de investigación y perciben que realizar investigación es una tarea difícil.

#### *Conclusiones*

Los resultados del estudio permiten conocer las percepciones de los docentes, en cuanto a la investigación como un aspecto importante que incide directamente en la formación de los futuros profesionistas, quienes contribuirán al desarrollo de nuestro país, incorporándose a las organizaciones públicas y privadas.

La información recopilada permite diseñar acciones para la formación de profesores en aspectos de investigación, así como para diseñar acciones que los involucren en grupos de investigación ya formados, creando un efecto multiplicador. Es fundamental crear talleres donde se capacite y asesore a los docentes en la realización de actividades de investigación.

#### *Recomendaciones*

Los investigadores interesados en continuar en esta línea de investigación podrían continuar ampliando el campo a otras carreras y Escuelas o bien iniciar acciones con un enfoque investigativo, evaluando su efectividad.

En el caso específico de la institución que constituyó el escenario de este estudio, podría iniciarse la planeación de medidas que logren incorporar al personal docente al campo de la investigación, realizando un seguimiento de los resultados obtenidos.

### **Referencias**

- Bastidas. (2016). *Actitud Investigativa del Docente-Metodólogo y su relación con la Formación Científica de los Estudiantes de Ciencias Humanas y Sociales*. Colombia. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/296077849\\_Actitud\\_Investigativa\\_del\\_Docente-Metodologo\\_y\\_su\\_relacion\\_con\\_la\\_Formacion\\_Cientifica\\_de\\_los\\_Estudiantes\\_de\\_Ciencias\\_Humanas\\_y\\_Sociales](https://www.researchgate.net/publication/296077849_Actitud_Investigativa_del_Docente-Metodologo_y_su_relacion_con_la_Formacion_Cientifica_de_los_Estudiantes_de_Ciencias_Humanas_y_Sociales)
- Perines y Murillo. (2017). *Percepciones de los docentes en formación sobre la investigación educativa*. Madrid: Revista Estudios pedagógicos XLIII, N°1: 251-258.
- Noguera et. al. (2017). *Asignaturas dictadas y actitud hacia la investigación de los docentes de matemáticas en una universidad experimental*. Venezuela: Revista Ciencias de la Educación, Vil.27, Nro. 50.

# LOS PROGRAMAS DE VINCULACIÓN INTERNACIONAL DE ENTIDADES ACADÉMICAS UNIVERSITARIAS Y SU IMPACTO MEDIBLE BAJO UNA PERSPECTIVA ESTRATÉGICA

María Dolores Romero Pérez<sup>1</sup>, Omar Saabel Velasco Romero<sup>2</sup> y Norma Angélica Flores Vázquez<sup>3</sup>

**Resumen**—Esta investigación se orienta a describir el proceso de vinculación internacional formulando indicadores para este contexto, que fortalezcan los programas de una entidad académica. Asimismo, bajo la propuesta de analizar los indicadores, sentar bases que permitan valorar el desempeño institucional encaminado a verificar el logro de metas y objetivos de proyectos institucionales.

La presente investigación tiene como punto de partida el punto de vista cualitativo, puesto que permite comprender el aspecto de vinculación internacional, permitiendo el abordaje en las universidades analizadas y con sus particularidades y tiene como objetivo analizar desde una perspectiva estratégica los programas de vinculación internacional de una entidad académica universitaria, para fortalecer su impacto medible por medio de indicadores.

**Palabras clave**—vinculación internacional, perspectiva estratégica, indicadores.

## Introducción

Para este trabajo de investigación nos referiremos a una entidad académica, conforme a la definición que hace la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), como aquellas *entidades que realizan actividades de docencia, investigación, difusión y extensión universitaria, entre las que se encuentran: las facultades y escuelas, los institutos y centros de investigación, así como los centros de extensión universitaria* (UNAM, 2016).

A su vez, el proceso educativo conduce al ser humano a lo largo de su vida y la idea de relacionar a las actividades de una Institución de Educación Superior con el entorno de una estrategia a nivel internacional como lo cita Maldonado y Gould (1994) ha privilegiado a países como Alemania, Inglaterra y en el caso de México ha cobrado un particular interés en las políticas de modernización de la educación superior.

Hay que mencionar, además que la universidad es una Institución de Educación Superior que contribuye con el bienestar social, por medio del desarrollo de tareas como docencia, investigación y difusión de la cultura, esta perspectiva tan amplia del quehacer de la universidad nos lleva a indicar las acciones de vinculación como los actos académicos extracurriculares que propician la formación y superación personal y profesional, como uno más de los objetivos inherentes a sus funciones. Asimismo, el Boletín Técnico del Instituto Mexicano de Ejecutivos en Finanzas señala que la vinculación consiste en establecer la relación entre dos o más objetos y plantea que la función de vinculación en las universidades, es donde prevalece el pensamiento de que la vinculación al aludir a las relaciones que existen entre la universidad y la sociedad de las cuales forma parte, además de considerar a la vinculación como axiológicamente positiva, como una función deseable o un elemento de virtud.

Por su parte, las Instituciones de Educación Superior (IES) se renuevan y actualizan para responder a las demandas y desafíos del entorno actual por lo que la educación se convierte en un instrumento imprescindible para sustentar el cambio y reproducirlo ya que los sistemas educativos se mueven hacia la sociedad del conocimiento para generar conocimiento significativo. (Alvarado-Borrego, 2009).

Esta investigación se divide en la revisión de la literatura con autores del pensamiento estratégico, de la vinculación internacional, modelos, características externas e internas, indicadores que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad a nivel internacional y de la UNAM e indicadores de vinculación

<sup>1</sup> La Dra. María Dolores Romero Pérez es Profesora de Carrera de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM. [dromero@fca.unam.mx](mailto:dromero@fca.unam.mx)

<sup>2</sup> Mtro. Omar Saabel Velasco Romero (autor corresponsal) es Profesor de Carrera de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM. [ovelasco@fca.unam.mx](mailto:ovelasco@fca.unam.mx)

<sup>3</sup> Mtra. Norma Angélica Flores Vázquez, Técnico Académico en la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM. [nflores@fca.unam.mx](mailto:nflores@fca.unam.mx)

internacional estudiados en esta investigación de tipo cualitativo, con una metodología que permite llegar a resultados y conclusiones con el modelo del pensamiento estratégico de vinculación internacional.

### **Referente teórico**

Campos (2005), toma la posición en donde prevalece la idea de que la vinculación alude siempre a las relaciones que existen (o deben existir) entre la universidad y la sociedad de las cuales forma parte, además de considerar a la vinculación como axiológicamente positiva, como una función deseable o un elemento de *virtud* en las Instituciones de Educación Superior. De aquí se deriva que el área de vinculación tiene como objetivo mantener relaciones de cooperación con el entorno especialmente con los sectores productivos, de servicios, gubernamental y educativos, con el propósito de trascender en el ámbito estatal, nacional e internacional en materia de docencia, investigación y extensión, lo que le permita a la universidad potenciar el desarrollo de servicios de las IES y de la industria, fortaleciendo la imagen institucional y la generación de recursos adicionales.

Pensamiento estratégico se refiere a aquella forma particular de ideología que requiere de un enfoque sistémico, capacidad de síntesis, inteligencia intuitiva y creatividad con el fin de visualizar un futuro y articular la forma de llegar a él. Por lo anterior, la puesta en práctica de este enfoque estratégico debe disponer de un pensamiento creativo e innovador que, mediante un juicio razonado basado en la experiencia, visualice y proyecte la supervivencia de una organización valiéndose de distintos sistemas de información, tanto interna como externa. (Labarca, 2008).

Con respecto a la participación de las universidades en las acciones de sustentabilidad, cabe hacer mención que la Universidad Nacional Autónoma de México, a partir y como firmante de la declaración de Talloires incluye acciones universitarias para la creación de un futuro sustentable. LA UNAM de esta forma se encuentra comprometida con las responsabilidades para aumentar la conciencia y el conocimiento, las tecnologías y las herramientas para crear un futuro sustentable.

De igual manera, la finalidad de generar indicadores del estado de situación, metas, monitoreo y evaluación de una entidad académica es suministrar información retroalimentada que permita perfeccionar y corregir deficiencias. Así, la información tomada como referencia para la construcción del marco cuantitativo significará la dimensión que puede ser de eficiencia o eficacia. En otras palabras, los indicadores de eficiencia en el uso de recursos deben orientar a verificar el hecho de que se realizará lo máximo con el mínimo de recursos, esfuerzo y tiempo, lo anterior entendido como resultado. En cuanto a los de eficacia, su objetivo es medir la contribución que las instituciones realizan para satisfacer necesidades de la sociedad o desempeño y productividad.

### **Descripción de la investigación y el método**

#### *Justificación*

La base epistémica sobre la que se formula este proyecto que permita obtener un conocimiento considerado como efectivo a fin de alcanzar un resultado confiable, estará enmarcado dentro de la investigación en las ciencias de la administración bajo un estudio a nivel teórico-conceptual, primero estableciendo que la vinculación tiene como objetivo mantener relaciones de cooperación con el entorno, especialmente con los sectores productivos, de servicios, gubernamental y educativos, con el propósito de trascender en el ámbito estatal, nacional, internacional y sostenibilidad en materia de docencia, investigación y extensión, lo que le permita a la universidad potenciar el desarrollo de servicios, fortaleciendo la imagen institucional la generación de recursos adicionales en concordancia con la sustentabilidad.

Por otra parte, todas las organizaciones se orientan a aumentar la excelencia y eficiencia de sus funciones, las universidades se enfocan a mejorar sus servicios, por lo que establecen acciones que representen evidencia de una determinada condición o el logro de ciertos resultados. Esta información puede cubrir aspectos cuantitativos y cualitativos sobre los objetivos de un programa o proyecto. En este sentido su establecimiento y utilización facilita la vigilancia y la evaluación sistemática, ya que son parte del diseño del programa desde sus fases de iniciación y planificación.

Bajo esta línea de ideas, esta investigación describe el proceso de vinculación internacional formulando indicadores para este contexto, que fortalezcan los programas de una entidad académica. Asimismo, bajo la propuesta de analizar los indicadores, sentar bases que permitan valorar el desempeño institucional encaminado a verificar el logro de metas y objetivos de proyectos institucionales.

#### *Planteamiento del problema*



Las entidades académicas se sitúan ante el reto de interactuar con la sociedad estableciendo estrategias de vinculación internacional, lo anterior ante la urgencia de responder al entorno sobre las capacidades y necesidades de las IES, es decir, ayudar a aplicar el conocimiento a la satisfacción de necesidades o a la resolución de problemas del medio, ejerciendo formación en áreas como el emprendimiento, la innovación, el liderazgo y la responsabilidad social, ya que los conocimientos no solo se producen y transmiten, sino que se registran, se aplican, se patentan, se comercializan, se asocian, se exportan y se importan. (Moncada, 2008). Hoy en día integrar la sostenibilidad al promover la educación como una acción que permita empoderar a la sociedad en la cooperación y contribuir en el desarrollo de la globalidad al premiar en la solución de problemas ambientales al expandir la transformación de programas dirigidos al Desarrollo Sostenible.

En este aspecto, las IES requiere de una permanente revisión de las necesidades de la sociedad y mejorar sus mecanismos de interacción y; por otro lado, enmarcar estos procesos con formas de dar seguimiento y predecir preferencias a nivel internacional, también para verificar el desempeño institucional encaminado a lograr las metas y objetivos de vinculación internacional. Lo anterior en concordancia con Mondragón (2002), quien cita que estamos inscritos en una cultura donde el valor asignado a los objetos, logros o situaciones sólo adquiere sentido respecto a la situación de otros contextos, personas y poblaciones, es decir, es el valor relativo de las cosas lo que les da un significado.

Así, en esta propuesta será necesario tomar en cuenta el contexto económico, social, político cultural y de sostenibilidad que, de alguna manera, condiciona la actividad de investigación, es decir argumentar la situación que guarda la perspectiva estratégica con entorno la vinculación internacional. En segundo ámbito estimamos necesario robustecer el sistema de indicadores de una entidad académica que permita fortalecer el monitoreo y evaluación del impacto de las acciones de vinculación internacional dentro de la entidad académica universitaria.

#### *Pregunta de investigación*

¿La perspectiva estratégica de los programas de vinculación internacional de una entidad académica universitaria y su impacto medible, por medio de indicadores, serán factores que los fortalezcan?

#### *Objetivo de la investigación*

Analizar desde una perspectiva estratégica los programas de vinculación internacional de una entidad académica universitaria, para fortalecer su impacto medible por medio de indicadores.

#### *Diseño de la investigación*

La presente investigación tiene como punto de partida el punto de vista cualitativo, puesto que permite comprender el aspecto de vinculación internacional, permitiendo el abordaje en las universidades analizadas y con sus particularidades. Se abordó bajo un análisis documental descriptivo, por ser más cercano a la realidad, se realizaron observaciones reportando los hallazgos, dicho análisis privilegia la profundidad y detalle en relación al contexto. Este punto se desarrollará un estudio para el planteamiento de estrategias, con base en el análisis situacional de Dess y Lumpkin y sus factores propuestos (demográfico, sociocultural, político-legal, tecnológico, económico, global) incorporando el de sustentabilidad; por otro lado con base en la metodología se planteará una matriz FODA que nos permitirá identificar factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas), que intervienen en el desempeño de la entidad académica.

Para estudiarlo es necesario definirlos, por su parte Sáez, García, Palo y Rojo (s.f.) citando a Aparicio hacen referencia de los factores que componen el entorno operativo de la organización y el cual se caracteriza por tener implicaciones inmediatas sobre las estrategias; mismos que son clientes, competidores, proveedores, recursos humanos, no sin dejar de analizar la administración con enfoque sustentable. Asimismo, se desarrollará el análisis bajo el estudio de las cualidades y con ello comprenderlos en un contexto particular para finalmente acceder a interpretar un contexto, este tipo de estudio buscará la fundamentación en la interpretación de información y datos.

Esta técnica de perspectiva estratégica permite redefinir y actualizar estrategias opcionales, por medio de la evaluación de los elementos y factores, así como oportunidades provenientes del entorno, como también plantear planes contingentes ajustados a una realidad determinada. Se desarrolló en forma transeccional por marcarse en un determinado período de tiempo, analizando sus conceptos y factores, con el propósito de realizar una descripción de manera individual e independiente.

#### *Fuente de datos para la investigación*

El estudio cualitativo que se realizará para fortalecer las estrategias de educación superior en el proceso de vinculación internacional de una entidad académica, se refiere específicamente al contexto que sigue una entidad académica, es decir, de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM. De lo anterior, surge entonces verificar los detalles específicos y perspectivas bajo un punto de vista cualitativo. Las universidades seleccionadas refuerzan la relevancia y calidad de las instituciones desde una perspectiva internacional y comprende diez universidades con sede en Ecuador y Colombia, el ámbito de análisis del entorno abarcó a la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM, se cumplió el criterio y carácter de conveniencia de universidades con facultades o escuelas en torno a las áreas de administración, contaduría e informática.

Al desarrollarse bajo un enfoque cualitativo, esta investigación pretende analizar bajo un sistema descriptivo, las observaciones realizadas, previamente identificadas en una matriz de datos que arrojaron los factores del entorno y las fuerzas internas, este registro proporcionará una estructura base (Erickson, 1989) que indicará: análisis de profundidad de los factores del entorno y elementos internos para establecer con ellos una matriz FODA.

Se realizaron entrevistas de profundidad cualitativas, flexibles y dinámicas, no estructuradas y abiertas orientadas a proporcionar un panorama amplio de los contextos que se revisarían, enfocando el punto central a conocer las perspectivas de vinculación internacional con los rectores, jefes o directores de carrera de cada entidad académica, con las que la entidad académica mantiene convenios actualmente. En lo referente al análisis de datos se realizaron por enumeración, basada en un cálculo de frecuencias, ya que precisará la codificación de datos por categorías definidas.

### Resumen de resultados

Al indagar recursos, capacidades y condiciones que guarda el entorno, y bajo la opinión de los entrevistados las universidades coincidieron en las características:

- a) Recursos idóneos
- b) Normatividad en el aspecto de vinculación e intercambio internacional
- c) Lineamientos y requisitos derivados específicos derivados
- d) Políticas derivadas de un Plan de Desarrollo Institucional, sobre Proyección nacional e internacionalización.
- e) Presencia y reconocimiento internacional de la institución
- f) Estructura administrativa de apoyo sobre la planeación de actividades
- g) Capacidad de instalaciones

Las acciones de vinculación internacional que realizan universidades de Colombia y Ecuador están determinadas por las capacidades internas y necesidades del entorno; así como la visión como institución de trascender en la difusión del conocimiento generado. En las entidades que son objeto de análisis se presenta que:

- Colombia, siete universidades, con un promedio de 113 convenios anuales de vinculación internacional y acciones de vinculación como; prácticas, pasantías, intercambio académico, proyectos de investigación, publicaciones conjuntas, becas, estancias académicas de verano, cursos de extensión y actualización, redes de cooperación para investigación, movilidad docente, programas de doble titulación, co-tutela e investigación.
- En Ecuador, tres universidades, con un promedio de 50 convenios anuales de vinculación internacional y acciones de vinculación como; congresos de investigación, investigación conjunta, becas, estancias de investigación y pasantías.

Por lo anterior, es necesario indicar que establecer un sistema de medición permite a las entidades conocer las características de las acciones que están realizando ya que la autoevaluación que hagan permite su seguimiento.

#### *Cuantitativos*

- Porcentaje de participación de alumnos, así como de docentes de tiempo completo o tiempo parcial
- Número de convenios de colaboración vigentes
- Porcentaje de becas otorgadas a alumnos y de becas otorgadas a docentes
- Número de alumnos de movilidad en la institución /país de origen y número de participación en estancias de investigación realizadas por docentes en instituciones extranjeras/país
- Número de docentes participantes en la institución, de entidades académicas extranjeras que realicen alguna estancia de investigación

- Porcentaje de eventos académicos realizados por la institución para alumnos o docentes de programas de vinculación

#### *Cualitativos*

- Capacidad de la institución para brindar el apoyo logístico de los eventos y actividades de vinculación internacional
- Áreas académicas o de conocimiento en que se participa
- Existencia de actividades de gestión y apoyo administrativo
- Capacidad de atención por parte de la institución
- Generación de redes de cooperación
- Programas presupuestales que apoyan la movilidad
- Peso de los programas de movilidad estudiantil con relación a planes de desarrollo institucionales
- Cobertura de instalaciones con las que cuenta la institución para brindar soporte en las actividades de cooperación internacional

ECOPUMA es el Programa Universitario de Medio Ambiente, y es la estrategia de sustentabilidad y del esfuerzo de una universidad pública con el fin de posicionarla en una operación más sustentable con nuevos y diferentes modelos de educación e investigación. Estos modelos sirven para ayudar a los problemas sociales y del medio ambiente. En sus primeros años se han presentado alcances con gran impacto no solo para reducir el costo ambiental, sino también en el modo en que la comunidad realiza sus actividades día a día, piensa sobre su universidad y en la forma en que se conducen como ciudadanos. (Ímaz, 2010)

#### *Conclusiones*

Como se resalta en el presente trabajo, del análisis teórico de los diversos planteamientos sobre pensamiento estratégico, surgen elementos para fundamentar el proceso de análisis de los objetivos, metas y el entorno interno y externo de la organización, alcanzar la misión y avanzar hacia la visión por medio de las estrategias diseñadas. El contexto en el que se desarrolla esta propuesta de investigación, se deriva de las actividades de una entidad académica como lo es la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM, bajo las acciones de vinculación internacional, por lo que estas características hacen pensar un modelo de pensamiento estratégico acorde a sus circunstancias y condiciones, claro y con la propuesta de generar estrategias competitivas crecientes. Todavía cabe señalar que, dentro del entorno complejo de las organizaciones, una entidad académica no está exenta de variables ni de la dinámica e interacción, por lo que es necesario prever sus condiciones para anticiparse con respuestas sólidas a los cambios.

El segundo ámbito de esta propuesta nos encamina a indicar que la generación de indicadores facilita la vigilancia y la evaluación sistemática, ya que forman parte de un análisis o valoración de una situación actual y con el fin de determinar un plan de aplicación con iniciativas concretas de intervención, y de un plan de vigilancia y evaluación, con indicadores que centran en la razón de ser y hacer como lo es el de sostenibilidad. La generación de estadísticas de una entidad académica permitirá tener información relevante y oportuna para la toma de decisiones ya que constituyen una de las herramientas indispensables para el logro de acciones, sin embargo, es necesario fomentar la cultura para su correcta construcción y aplicación.

Los indicadores son elementales para evaluar, dar seguimiento y pronosticar tendencias sobre una situación, así como para valorar el desempeño institucional encaminado a lograr las metas y objetivos fijados en cada uno de los ámbitos de acción de los programas de una entidad académica universitaria. La precisión y valoración de los indicadores propuestos son las principales cualidades que una medida permite efectuar, los indicadores por tanto se refieren a valoraciones o estadísticas que permiten realizar juicios de valor sobre la pertinencia de los aspectos clave de un funcionamiento; así como derivar en información que permita el análisis de tendencias y proyectar situaciones futuras.

Producto de un análisis previo, realizado con la información característica de las sedes, tipo de institución, áreas de conocimiento, países atendidos, entre otros, se encontró necesario proponer estrategias basadas en la actualización de la formación profesional para generar un impacto mayor de las competencias profesionales y personales de los estudiantes y mejorar las herramientas e integración de los alumnos para incrementar y cumplir con los objetivos y tareas de su ámbito laboral y profesional.

Es de hacer notar, que, de las entrevistas a profundidad, se obtuvo el consenso sobre la necesidad de ampliar y fortalecer programas de vinculación basadas en temas de responsabilidad social y administración sustentable; aun y cuando se tienen macroproyectos de investigación, relacionados con estos temas, es necesario que participen un mayor número de universidades y entidades; así como no es suficiente la participación de alumnos.

### Referencias

- Alvarado- Borrego, A. (septiembre- diciembre de 2009). Linking University- Enterprise and its contribution to regional development. En Ra Ximhai, 5 (3).
- Campos, G. y Sánchez, G. (2005). La vinculación universitaria: ese oscuro objeto del deseo. En REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 7 (2), Universidad Autónoma de Baja California: Ensenada, México. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/155/15507205.pdf>
- Ímaz, M. (17 noviembre de 2010). Las Instituciones de Educación Superior y la sustentabilidad, educación para el cambio y cambio en la educación. Recuperado de: <http://132.248.61.12/media/doc/Las%20instituciones%20de%20educaci%C3%B3n%20superior%20y%20la%20sustentabilidad%20educaci%C3%B3n%20para%20el%20cambio%20y%20cambio%20en%20la%20educaci%C3%B3n.pdf>
- Labarca, N. (enero- abril, 2008). Evolución del pensamiento estratégico en la formación de la estrategia empresarial. En Opción, 24 (55), pp. 47-68 Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela.
- Maldonado, L. y Gould, G. (Julio- septiembre de 1994). La vinculación como estrategia de desarrollo en las universidades públicas. En Revista de la Educación Superior, ANUIES: XXIII, 91 (3). Recuperado de: [http://publicaciones.anuiem.mx/pdfs/revista/Revista91\\_S2A3ES.pdf](http://publicaciones.anuiem.mx/pdfs/revista/Revista91_S2A3ES.pdf)
- Moncada, J. (2008). La Universidad: un acercamiento histórico-filosófico. En Ideas y Valores, 137. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2697057.pdf> [Consultado: 1° noviembre de 2017]
- Sáez, F., García, Palao, J. y Rojo, P. (S.F.). Innovación tecnológica de las empresas. En Universidad Politécnica de Madrid, Teoría general del entorno. Recuperado de: <http://dit.upm.es/~fsaez/intl/capitulos/2%20-Teor%EDa%20general%20del%20entorno.pdf> [Consultado: 5 noviembre de 2017].
- UNAM (2016, 25 de agosto). Reglamento de transparencia y acceso a la información pública de la Universidad Nacional Autónoma de México. En Gaceta UNAM. México: UNAM
- UNESCO (2019). Programas de Acción Global. Un compromiso renovado por la Educación para la Sostenibilidad.

## Principales motivos en el retorno del migrante en la comunidad de Flores Magón, Tihuatlan, Ver.

Jocelyn Romo Martínez<sup>1</sup>, Dra. Leticia Chávez Díaz<sup>2</sup>, Dra. Rosa María Cobos Vicencio<sup>3</sup>,  
Dra. Sandra Luz Hernández Mar<sup>4</sup>.

### Resumen.

La presente investigación procura mostrar los principales motivos que lleva a los usuarios migrantes a retornar a su país de origen después de un tiempo de estar laborando en el país destino por el cual decidieron migrar (en este caso, a los estados unidos), esta investigación se llevó a cabo dentro de la comunidad de Flores Magón, Tihuatlan, Ver; con usuarios que llevaron este proceso con anterioridad.

**Palabras clave:** migración, retorno, migrantes, motivos.

### Introducción.

La motivación principal de esta investigación (y citando la pregunta de investigación), será conocer los principales motivos que llevaron al migrante a regresar a su país origen, los motivos pueden enfocarse desde la nostalgia por la familia, las raíces culturales hasta la fallida adaptabilidad en el país destino; también el saber si el retorno fue por voluntad propia y, si fue forzosa, como fue el proceso judicial, si hubo problemáticas o alguna violación a los derechos humanos.

Por lo anteriormente descrito, recae la importancia de esta investigación, ya que, debido a las problemáticas que actualmente se están viviendo con el país vecino y sus reformas anti-migrantes, han llegado a causar un estrago social en aquellos que deciden migrar, y a su vez, las problemáticas que se viven en los países donde comúnmente provienen los migrantes, son las mayores causas que llevan a estos individuos a migrar, ignorando el hecho de que podría incluso perder la vida en el intento de mejorar su calidad de vida.

### Descripción del Método.

**Características de la población:** usuarios que hayan tenido una experiencia coincidente con nuestra temática a abordar, así como de ser residentes actuales de la comunidad de Flores Magón, localizada en Tihuatlan, Veracruz; así como ser mayor de edad y que hayan emigrado en algún momento de sus vidas a los Estados Unidos.

Iniciales de los migrantes.	Edad	Ocupación (migrante)	Ocupación actual	Relación
M.J.B	38	Lavaplatos/ayudante de cocina.	Empleado	Esposo/padre de familia.
E. G. M	37		Ama de casa	Esposa/madre de familia
L.C.D	47	Estudiante/profesionista	Docente de la UV	

Fuente: Edición Propia

Cuadro N° 2

<sup>1</sup> <sup>1</sup> Jocelyn Romo Martínez. <sup>1</sup> estudiante de la Facultad de Trabajo Social, Dra. Leticia Chávez Díaz Docente Facultad de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana. [Lchavez@uv.mx](mailto:Lchavez@uv.mx) Integrante del CA Movilidades y Vida Cotidiana. LGAC Migración Perfil Promep<sup>2</sup>, Dra. Rosa María Cobos Vicencio Docente Facultad de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana. [rcobos@uv.mx](mailto:rcobos@uv.mx) Integrante del CA Movilidades y Vida Cotidiana. LGAC Migración. Perfil Promep. <sup>3</sup> Dra. Sandra Luz Hernández Mar. Docente Facultad de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana., [slhm78@hotmail.com](mailto:slhm78@hotmail.com) Integrante del CA Movilidades y Vida Cotidiana. LGAC Migración. Perfil Promep.

## Metodología

Esta investigación es de carácter cualitativo debido a que dentro de su definición se encuentra la libertad de la expresividad metodológica donde el investigador puede desarrollar sus propias formas de realizar su investigación y apoyarse de los enfoques y teorías que se adapten a lo que desea investigar; y como parte importante de la investigación será buscar los principales motivos del retorno del migrante, así como fue su vivencia de ida, proceso de estadía y el retorno, tanto del como de los familiares que estuvieron involucrados en este transcurso.

## Marco Teórico

### Migración retorno.

Como se mencionó con anterioridad, la migración retorno es un tema poco estudiado, ya que la mayoría se enfoca en el proceso de estadía del migrante que se decide quedar de por vida en el lugar de origen, en este caso, del mexicano estableciéndose en los Estados Unidos, sin embargo, se podría obtener mucha información para la mejora de las reformas migratorias y así, conseguir un mejor apoyo hacia los que están “fuera” del país.

Se puede decir, que dentro de esta definición se divide en 2 ramas: el retorno voluntario y la deportación; el retorno voluntario últimamente se puede observar que se ha dado al alza debido a las amenazas que el gobierno americano ha lanzado contra los migrantes que persisten como ilegales indocumentados, anteriormente el retorno más común, era por deportación, ya que eran descubiertos por las autoridades en lugares de trabajo, calle o por confesión de algún individuo contra el migrante.

En la investigación hecha por el ITESO: Universidad Jesuita de Guadalajara, hacen una observación a profundidad sobre este tema, describiendo los antecedentes de esta, y con ello, se puede ver que en 1953 el retorno del migrante mexicano era provocada por la deportación, más adelante en 1954, el estado americano llevo en marcha el programa “Espalda Mojada” (Wetback Operation), retornando a varios migrantes a la ciudad de México, y a su vez, muestran una gráfica donde se observan las cifras por deportación desde los años 1995 hasta el 2011.

( MEZA GONZÁLEZ , PEDERZINI VILLARREAL, & DE LA PEÑA PADILLA , 2017) Así mismo, describe que la remoción es el proceso legal que se da con orden judicial con relación a las oficinas de aduanas e inmigración, con el riesgo de que, si vuelven a regresar a los E.U serán encarcelados dentro de este país; y el retorno, se puede decir que es menos agresivo que la remoción, sin embargo, aún sigue siendo por aprensión del migrante por las autoridades.

Entonces, se podría decir que la migración retorno suele variar y, en su totalidad, es influenciada por las políticas del país destino, en este caso, E.U siempre ha sido reconocido como un país autoritario y violento con las temáticas migratorias y en su actualidad no ha sido la excepción, ya que se ha mostrado más agresivo contra estos individuos que solo van con la intención de mejorar su vida.

Sin embargo, dentro del retorno se pueden observar que el retorno también puede ser voluntaria y sin necesidad de que exista una orden de opresión, en esta, el migrante es influenciado por diversos factores: sea porque su temporada de trabaja termino, y considera que los ingresos obtenidos fueron suficientes como para considerar regresar a su origen y, probablemente, emprender un negocio propio o por el simple hecho de la nostalgia de no tener a sus familiares cerca.

## Cuerpo Principal

Para la obtención de información, se realizarán entrevistas a usuarios que hayan migrado, y en su momento, hayan tomado la decisión de regresar, y con ello analizar sus experiencias de vida para la retroalimentación de esta investigación y complementarla con nuestras teorías, misma que deberán ser aprobadas o descartar nuestra hipótesis.

Para ello, se estará justificando esta muestra por medio del muestreo por conveniencia, el cual se desarrolla con la selección de posibles entrevistados, principalmente son seleccionados por ser los más accesibles, a lo cual se les denominan “muestra voluntaria”, este tipo de muestra es fácil y eficiente de desarrollar, y podrá ser fácil de conjugar con la entrevista que desarrollará las experiencias de vida de los posibles entrevistados.

## Categorías de análisis.

### Proceso de ida:

M.J.B “cuando decidí irme, tenía solo un hijo, y en aquel entonces era pequeño; no encontraba trabajo y pagaban poco, por eso decidí irme, quería que mi familia estuviera mejor económicamente, no fue fácil, mi esposa me decía que haría falta y esas cosas, pero ella sabía que aquí no obtendría dinero para mantenerlos, así que, decidí irme, como todos, de ilegal, claro tuve un poco de apoyo de unos parientes de allá, de un tío, él fue el que ayudo a pagarle al coyote, fue riesgoso, ya que primero nos fuimos por el desierto, y ya después de un tramo, casi para llegar, nos transportaron por camioneta”.

E.G.M” pues, primero se platicó, yo sabía que no alcanzaba el dinero, pero tenía miedo, teníamos al niño y aunque su madre vive cerca de nosotros, aun así, nos haría falta, ya que es el hombre de la familia, pero bueno, cuando se fue ya me comento que lo cruzaría el que cruzo a su tío, el cual ya estaba allá, y en parte me calme un poco, pero no dejaba de tener miedo, fue difícil”.

L.C.D: “cuando decidí irme, estaba estudiando en monterrey, y tenía muchas ganas de conocer este Houston, así que, con el apoyo de mis familiares decidí irme, sacando mi visa de estudiante, por lo cual mi migración fue legal, viaje en avión, por lo cual no tuve ninguna complicación, solo la sensación de nerviosismo sobre lo que llegaría a conocer estando allá, cuando llegue no comprendía al 100 por ciento el idioma, era otro mundo, había otras cosas de moda en aquel entonces, nada que ver con la ciudad de donde venía, había más cosas donde entretenerte, donde ir, era emocionante”.

### Transcurso de estadía:

M.J.B: “estando allá, me fui con mi tío, el me ayudo: un poco a conseguir trabajo en un restaurant, a veces me ponían a lavar los platos, otras a apoyar con lo que se tenía que cocinar, no recuerdo cuanto me pagaban, pero si recuerdo que en cuanto me pagaban se lo iba a depositar a mi esposa, ya fuera para sus gastos: de comer o cualquier otro, o para irle avanzando a la casa, ya que en aquel entonces rentábamos me parece, lo que era problemático para mí, pues como todos, el no contar con la documentación que te piden, el inglés no tanto ya que somos creo más los mexicanos que estamos allá y entre nosotros nos comunicábamos; aproximadamente estuve como de 1 a 5 años”.

E.G.M: “cuando llego con su tío, me calme un poco, ya que sabía que estaba con alguien conocido, después de eso, ya me empezó a enviar dinero, creo que era cada semana, y eso lo invertía en gastos de la escuela del niño, de la comida, y aquel entonces empecé a invertirlo a la casa, ya que lo que queríamos era pasarnos a algo que fuera nuestro; eran pocas las veces que nos comunicábamos, ya que el acababa cansado después de trabajar, así que no teníamos así un tiempo determinado para hablar, pero si hablábamos”.

L.C.D: “mi primer empleo lo conseguí por medio del esposo de la hermana de mi amiga, necesitaban alguien que manejara medios computacionales en su empresa y yo podía hacerlo, maneje softwares de planos y todo, ya que era una empresa de construcción, llegue a Houston con una amiga, que estudiaba allá para mejorar su inglés, llegamos con

su hermana, estuve por 6 meses, era un ciudad muy grande, con culturas y clases sociales muy delineadas, en específico con latinos y afroamericanos, la alimentación cambio, ya que era carne o comida chatarra”.

### **La decisión de regresar:**

M.J.B: “Ya después empecé a extrañar a mi esposa, a mi hijo, y así fue como me regrese, y aparte ya se había construido la casa, que era lo que queríamos lograr, ya había juntado un dinero así me regrese; si, está muy difícil la situación, y si me gustaría irme, pero esta vez no creo que, a los estados unidos, quizás a monterrey, ya que me han contado que hay mucho trabajo, y pues, si se da la oportunidad, quizás si me iría de nuevo a los E.U”.

E.G.M: “creo ya habían pasado 5 o 4 años de que se había ido, y el niño ya estaba algo crecido, ya preguntaba por su papa, nunca llegue a considerar irme con él, ya que habíamos hablado que estaría allá por un tiempo hasta que se terminara la casa, y un día el me comento nos extrañaba, y que quería regresarse, yo feliz ya que lo extrañábamos y hacía falta, así que se regresó, y eso fue todo”.

L.C.D: “decidí regresarme ya que me enferme de gastroenteritis, mi alimentación se degrado por lo que comía allá, y el sistema de salud era muy costoso, así como la diferencia cultural era muy grande, y no me sentía cómoda, no considero regresarme, ya que tengo mi responsabilidad con mi esposo y mis hijos, pero si lo llegara a considerar, quizás me iría a monterrey, ya que, es dentro del país, y es un estilo de vida que me gusta”.

### **Comentarios finales.**

Esta investigación se llevó a cabo por el interés que hay sobre la temática migrante, y lo que todo esto conlleva, está claro que, en las respuestas dadas a la encuesta realizada, muestra la realidad que vivieron los migrantes en anteriores épocas a las que se están viviendo, ya que sus procesos migratorios a pesar de la complejidad que era el cruzar ilegalmente, había más oportunidades del pasar a los Estados Unidos.

También se encontró, mientras se realizaba el marco teórico, que las problemáticas de los migrantes actualmente se están dando por un mal manejo del poder dentro de sus gobiernos y de aquellos a los que se desea llegar como destino, creando un flujo migratorio complejo, conllevando a una precariedad de la sociedad a nivel mundial.

Ante esto, el trabajador social tiene una alta gama de posibilidades para participar en la mejora de esta situación, ya que su educación institucional lo preparo para la confrontación de estos desde distintas áreas, desde la acción de caso directa con los usuarios, la planeación, organización y acción de la ayuda, así como de la investigación.

Todas estas acciones las realizara con un enfoque resiliente que le otorgue al usuario a tratar una ambiente sano y seguro donde pueda expresar todas sus problemáticas, así mismo, se le asesorara para la solución de la problemática que esté pasando, por lo cual, se considera importante que el trabajador social debería influir más en los procesos que actualmente se están desarrollando para el control de la migración, ya que este otorgaría una mirada humanística permitiendo un mejor contexto de análisis y con ello, crear mejores reformas que realmente ayuden al migrante.

### **Referencias Electrónicas**

Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cualitativa y cuantitativa. Guía didáctica, 2016. Obtenido de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

Arango, J. (2000). Enfoques conceptuales y teóricos para explicar la migración. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 165(33-47).

Canales, A. (2006). Periodicidad, estacionalidad, duración y retorno. Los distintos tiempos en la migración México-Estados Unidos. *Red Papeles de Población*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblio-uvsp/reader.action?docID=3168475&query=Periodicidad%252C%2Bestacionalidad%252C%2Bduraci%253%25B3n%2By%2Bretorno.%2BLo%2Bdistintos%2Btiempos%2Ben%2Bla%2Bmigraci%253%25B3n%2BM%253%25A9xico-Estados%2BUnidos>

Cordero, M. C. (2012). Historias de vida: Una metodología de investigación cualitativa. *Revista Griot*, 5 (1), 50-67. Obtenido de <https://revistas.upr.edu/index.php/griot/article/view/1775/1568>

Elizaga, j. c., & Macisó Jr., j. J. (1975). *Migraciones internas teoría, método y factores sociológicos*. Santiago de Chile: centro latinoamericano de demografía celad.



Migraciones, O. I. (2006). derecho internacional sobre migración Glosario sobre Migración (Vol. 7). Ginebra Suiza: Organización Internacional para las Migraciones.

Meza González, L., Pederzini Villarreal, C., & De La Peña Padilla, M. S. (2017). Emigración, tránsito y retorno en México. ITESO - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblio-uvsp/reader.action?docID=5350141&query=beneficios%2Bde%2Bser%2Bmigrante>

Meza González, L., Pederzini Villarreal, C., & de la Peña Padilla, M. S. (2017). Emigración, tránsito y retorno en México (Vol. 7). ITESO - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblio-uvsp/reader.action?docID=5350141&query=beneficios%2Bde%2Bser%2Bmigrante>

Walteros, J. A. (2010). La migración internacional: teorías y enfoques, una mirada actual. Semestre Económico, 99. México.

# LA COMPETITIVIDAD EN EL SECTOR AGRÍCOLA DE MÉXICO: UN ENFOQUE SISTÉMICO

M.A.F. Rosmery Ruiz Rodríguez<sup>1</sup>, Dr. César Vega Zárate<sup>2</sup>

**Resumen**— El marco conceptual de la competitividad se originó desde las teorías económicas clásicas, con el paso del tiempo se ha abordado desde diferentes vertientes por la necesidad de integrar nuevos elementos afines a la evolución productiva, económica, tecnológica, organizacional, social y política. Por otro lado, la globalización y la apertura comercial, fomentan la necesidad competitiva de los sectores productivos, enfatizando la relevancia del sector agrícola de México y sus requerimientos de impulso competitivo de una manera integral. El concepto de competitividad sistémica aborda los elementos desde cuatro perspectivas, el nivel meta, el nivel macro, el nivel meso y el nivel micro, que abarcan las estructuras organizacionales, jurídicas, económicas, políticas, sociales y culturales, en sus diversos contextos, que sientan las bases para la generación de ventajas competitivas, específicamente en el sector agrícola.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el marco conceptual de la competitividad sistémica aproximando el concepto al sector agrícola. Primeramente se presentan la conceptualización de la competitividad agrícola, se plantea el enfoque sistémico de competitividad, y se analiza el concepto como coadyuvante en la creación de ventajas competitivas en el sector agrícola, mediante la investigación documental.

**Palabras clave**— competitividad sistémica, sector agrícola, marco conceptual.

## Introducción

El desarrollo de la actividad agrícola significa una de las más esenciales para el ser humano, además de impactar en los ámbitos económicos, políticos y sociales. La globalización ha permitido la apertura de diversos mercados a los productos agrícolas de México, lo que ha dirigido a las empresas agrícolas a buscar un buen posicionamiento competitivo. La apertura comercial fomenta la necesidad competitiva de los sectores productivos, enfatizando la relevancia del sector agrícola de México y sus requerimientos de impulso competitivo de una manera integral.

El marco conceptual de la competitividad se originó desde las teorías económicas clásicas, con el paso del tiempo se ha abordado desde diferentes vertientes por la necesidad de integrar nuevos elementos afines a la evolución productiva, económica, tecnológica, organizacional, social y política. Por su parte, el concepto de competitividad sistémica aborda los elementos desde cuatro perspectivas, el nivel meta, el nivel macro, el nivel meso y el nivel micro, que abarcan las estructuras organizacionales, jurídicas, económicas, políticas, sociales y culturales, en sus diversos contextos, que sientan las bases para la generación de ventajas competitivas, específicamente en el sector agrícola.

En el presente trabajo, se aborda el estudio conceptual de la competitividad aproximada al sector agrícola, con un enfoque sistémico. La competitividad agrícola se analiza desde de la perspectiva de un sistema, incluyendo a todos sus actores en todos los niveles, micro, macro, meso y meta, que permita establecer una base conceptual para la posible aplicación en futuras investigaciones.

## Globalización y Competitividad

### Conceptualización

En el ámbito económico, la globalización se ha presentado como el principal eje rector de las necesidades de los actores en materia de competitividad, que para las actividades agrícolas en México y en gran parte de América Latina, discurre esencialmente sobre la exportación de productos agrícolas. En este sentido, es necesario abordar la conceptualización del término globalización para una mejor comprensión del contexto. Como lo dice Palomo (2012):

“La Globalización no es un agente, sino un proceso evolutivo o un desarrollo histórico [...] no es la Globalización quien actúa, sino una serie de actores internacionales o nacionales que interactúan entre sí originando los fenómenos que componen el sistema internacional actual; un período de tiempo que se ha denominado Globalización” (p. 69).

Ciertamente, la estructura del sistema global y su entorno está constituido por un conjunto de factores (natural, económico, tecnológico, demográfico, ideológico) y su funcionamiento se ve influido por la interacción surgida entre ellos. Se puede decir, por tanto, que en el concepto globalización, pueden diferenciarse varios niveles de significados,

<sup>1</sup> MAF Rosmery Ruiz Rodríguez, Doctorante en Ciencias Administrativas y Gestión para el Desarrollo, Universidad Veracruzana, México [ross70@hotmail.com](mailto:ross70@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Dr. César Vega Zárate, Profesor del Doctorado en Ciencias Administrativas y Gestión para el Desarrollo, Universidad Veracruzana, México [cevega@uv.mx](mailto:cevega@uv.mx)

según la perspectiva o enfoque desde el cual se aborde, del que, para efectos del presente trabajo se destaca el del nivel económico propuesto por Hirsch (1994):

“El concepto hace referencia a la liberación del tráfico de mercancías, servicios, dinero y capitales; a la internalización de la producción y también a la posición cada vez más dominante de las empresas multinacionales. Es importante señalar, sin embargo, que el capital ciertamente se ha extendido más allá de las fronteras; no así la fuerza de trabajo, los seres humanos. Éstos siguen adscritos a los territorios de los Estados nacionales [...] El capitalismo ha llegado a ser mundialmente dominante y universal” p. 98.

Dado que la producción agrícola, habitualmente proviene de capitales nacionales, así como la fuerza de trabajo, pero bajo las condiciones comerciales de la globalización, que conforma una “especie de dialéctica global-local”, conlleva a la necesidad de establecer ventajas competitivas creadas localmente para la interacción de la competencia positiva y efectiva en los mercados globales. (CEPAL, 1999)

Por su parte, la competitividad ha sido un concepto ampliamente estudiado, que pese a las cuantiosas definiciones que se han obtenido, no se ha llegado a un consenso en la conclusión definitiva del término. No obstante, en cada una de las definiciones existen ideas que se relacionan ampliamente y dan la pauta para precisar el concepto de competitividad. La competitividad es un término que aplica en diversos contextos, desde el internacional hasta el organizacional, desde lo externo hasta lo interno, por lo que la conceptualización varía de acuerdo al entorno en el que se desarrolla.

Este término se puede emplear en todos los ámbitos económicos, centrando este estudio en el sector agrícola, en el cual los últimos años ha habido un especial interés por impulsar la competitividad que le permita crecer; la demanda de alimentos es cada vez mayor en correspondencia al crecimiento poblacional, por lo que se necesitan medios que permitan al campo, no sólo proveer estos alimentos, sino ofrecer calidad y diferenciación en sus productos.

Para comenzar con la articulación conceptual, Bejarano (1995), expone que el concepto de competitividad se puede encontrar en varios niveles, el referente a la firma, el referente al sector y el que tiene como referencia la economía nacional como un todo.

En el concepto que tiene como referencia la competitividad de la firma, suele subrayarse la capacidad para diseñar, producir y comercializar bienes en el mercado internacional (y de defender el mercado doméstico), teniendo como parámetro los estándares de eficiencia vigentes en el mercado mundial. Aquellas definiciones que tienen como referencia el sector o la economía como un todo, no difieren esencialmente de las que acaban de señalarse, excepto porque se añade la condición de que la competitividad debe ser compatible en un mejoramiento en el nivel de vida. (Bejarano, 1995)

La competitividad del sector agrícola ha sido objeto de estudio en diversas investigaciones, en los últimos años se ha estudiado la competitividad del campo desde diferentes perspectivas, de las que destacan tres: la perspectiva basada en la productividad lograda mediante la innovación y tecnología; la perspectiva del otorgamiento de estímulos, apoyos gubernamentales, fiscales o sociales; y la perspectiva de la gestión administrativa agropecuaria y gestión ambiental.

La competitividad del sector agroalimentario, de acuerdo con García (1995) citado por Rojas y Sepúlveda (1999, p. 16), se define como la “capacidad para colocar los bienes que produce en los mercados, bajo condiciones leales de competencia, de tal manera que se traduzca en bienestar en la población”.

Siguiendo esta idea, se entiende que la competitividad agroalimentaria debería ser un impulsor para el progreso de todos los actores del sistema agrícola, desde los que forman el propio sistema competitivo, competidores, posibles competidores, proveedores y clientes, hasta los pobladores de la tierra productiva, los comercializadores y los consumidores, brindando oportunidades de mejora, no solo económicamente, sino de bienestar en general.

La competitividad de la empresa, es definida por Haguenaer (1989, citado en Bejarano, 1995), como:

"La capacidad de una industria (o empresa) de producir bienes con patrones de calidad específicos, requeridos por mercados determinados, utilizando recurso en niveles iguales o inferiores a los que prevalecen en industrias semejantes es el resto del mundo, durante un cierto período de tiempo" (p. 58).

Por su parte Legna (2012, párr. 11) propone como definición de competitividad “la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico”.

Asimismo, Chesnais (1981, citado por Bejarano, 1995), define la competitividad de un país como "la capacidad de enfrentar la competencia a nivel mundial. Incluye tanto la capacidad de un país de exportar y vender en los mercados externos como su capacidad de defender su propio mercado doméstico respecto a una excesiva penetración de importaciones", p. 57.

Ahora bien, observando la competitividad desde la perspectiva de un país, la estructura se integra por los niveles micro, meso, macro y meta. Para el estudio de la competitividad, según el Centro de Estudios del ITESM, se deben considerar factores como la infraestructura, los recursos humanos, la fortaleza económica, la internacionalización, los

recursos financieros, la administración, la ciencia y la tecnología, la administración de recursos públicos y el marco institucional. (Chávez, 2005)

Por su lado, el Centro para la Competitividad Empresarial de la Secretaría de Economía, propone el análisis de factores para el estudio de la competitividad empresarial, los recursos naturales, la infraestructura, los recursos humanos, la actividad económica, el comercio exterior, el financiamiento, la capacidad empresarial, la tecnología, el gobierno y las instituciones. (Chávez, 2005)

Cada sector productivo, se compone de diversos elementos funcionales en sus sistemas de operación. En el sector agrícola, uno de los más importantes son las empresas, que en general, son los sujetos que más intervienen en la exportación de productos agrícolas en México. De acuerdo con datos de la CEPAL (Urmeneta, 2016), entre 2002 y 2013, el universo de las empresas exportadoras se midió en torno a las 35 mil empresas. Como el número total de empresas creció en este periodo, la proporción de empresas exportadoras en el total de empresas disminuyó desde 1.1% a 0.7%. No obstante, el monto promedio exportado por empresas se duplicó, pasando de 5.5 millones a 10.7 millones de dólares corrientes. En el caso del sector agropecuario, las exportaciones agroalimentarias para el año 2016, generaron divisas por 28,971 millones de dólares, superando lo generado por las remesas familiares, el turismo extranjero y las exportaciones petroleras. (SIAP, en SAGARPA, 2017)

Todo esto se desarrolla en un medio interrelacionado e interdependiente, a través del concepto de sistema económico, que en palabras de Recompenza y Angarica (2010) es denominado como “la forma organizada que la estructura económica que una sociedad asume. Abarca el tipo de propiedad, la gestión de la economía, los procesos de producción, circulación, distribución y consumo de bienes, los niveles de desarrollo tecnológico y de división del trabajo” (p. 14). Asimismo describen los elementos básicos de un sistema económico:

- La cantidad de recursos productivos o factores de producción: aquí se incluyen los recursos como el trabajo, el capital, la tierra, la capacidad empresarial, las reservas naturales, la tecnología etc.;
- El complejo productivo formado por el conjunto de todas las empresas; y
- El conjunto de las instituciones políticas, jurídicas, económicas y sociales, que constituyen la base de la organización de la sociedad. (p. 15)

Tanto la globalización como la competitividad, se constituyen de diversos elementos interactuantes e interdependientes, es decir, se conforman como sistemas, en los que, si bien las empresas son los actores con mayor desempeño, requieren de la cooperación de todos los demás actores del sistema para el logro exitoso de sus objetivos. En este contexto, el estudio de la competitividad bajo un enfoque sistémico proporcionaría una visión más completa que permita un mejor análisis, comprensión y solución de problemas, de distintos segmentos económicos apuntando los elementos componentes desde la perspectiva empresarial, sectorial y nacional.

### *La competitividad sistémica*

En el ámbito de la competitividad, la OCDE ha realizado diversas acciones para lograr sistematizar sus diferentes perspectivas, conjuntándolas en un enfoque denominado como competitividad estructural, (OCDE, 1992, citado en Messner, 1996).

Los elementos medulares de este concepto, de acuerdo con Messner (1996, p. 17) son:

1. El énfasis en la innovación como factor central del desarrollo económico,
2. Una organización empresarial situada más allá de las concepciones tayloristas y capaz de activar los potenciales de aprendizaje e innovación en todas las áreas operativas de una empresa.
3. Redes de colaboración orientadas a la innovación y apoyadas por diversas instituciones y un contexto institucional con capacidad para fomentar la innovación.

El concepto de competitividad sistémica desarrollado por la OCDE, de acuerdo con Esser, et al, (1996), como algunos otros, fija su atención únicamente en los aspectos económicos, sin embargo, también deben considerarse los aspectos políticos, ya que el Estado y otros actores pueden coadyuvar con el desarrollo de ventajas competitivas, consideraciones tomadas en cuenta en el trabajo realizado por el Instituto Alemán de Desarrollo. El concepto de competitividad sistémica constituye un marco de referencia para los países industrializados y en desarrollo, partiendo de la diferenciación entre cuatro niveles analíticos: meta, macro, meso y micro.

- El nivel meta: comprende estructuras básicas de organización jurídica, política y económica, capacidad social de organización e integración, y capacidad de los actores para la interacción estratégica. Entre los factores que se distinguen en este nivel están los factores socioculturales, la escala de valores, los patrones básicos de organización política, jurídica y económica y, la capacidad estratégica y política.
- El nivel macro: es el que exige mayor eficacia a las empresas, con un eje rector en la estabilización del contexto macroeconómico, apoyado en la política presupuestaria, la política monetaria, la política fiscal, la política de competencia, la política cambiaria y la política comercial, para operar con éxito en el mercado mundial.

- El nivel meso: es donde el Estado y los actores sociales desarrollan políticas de apoyo específico, fomentan la formación de estructuras y articulan los procesos de aprendizaje a nivel de la sociedad, por ejemplo, la política de infraestructura física, la política educacional, la política tecnológica, la política de infraestructura industrial, la política ambiental, la política regional, la política selectiva de importación y la política selectiva de exportación, que combinadas con las macropolíticas estabilizadoras, permitan el desarrollo de ventajas competitivas.
- El nivel micro: es en el que un gran número de empresas que buscan simultáneamente la eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción, estando muchas de ellas articuladas en redes de colaboración recíproca. Las acciones que se abordan en este nivel son la capacidad de gestión, las estrategias empresariales, la gestión de la innovación, las mejores prácticas en el ciclo completo de producción (desarrollo, producción y comercialización), la integración en redes de cooperación tecnológicas, la logística empresarial, la interacción de proveedores, productores y usuarios. De acuerdo con las exigencias de las empresas serán los requerimientos de su entorno.

Este enfoque se construye con todos los elementos que conforman un sistema determinado, constituyéndose como una herramienta completa para el análisis de la competitividad de un país, sector, región o empresa, que permita la identificación de problemáticas en relación a su desarrollo económico.

### *La perspectiva competitiva sistémica en el sector agrícola*

El concepto de competitividad sistémica fue erigido, en primera instancia para contribuir con el desarrollo de los países industrializados, sin embargo, es posible extender su aplicación en el sector agrícola, ya que la relación entre las estructuras industriales y agrícolas, y su evolución siguen una línea, no del todo igual, pero sí con algunas similitudes aplicables en este contexto.

Como se mencionó anteriormente, el sector agrícola se compone por diversos actores, uno de los más destacados son las empresas, que además, desde la perspectiva de Esser, et al (1996), son las protagonistas dentro del nivel micro de la competitividad sistémica, pero como mencionan Meyer-Stamer (2005) y Villarreal y Villarreal (2003, citados en Padilla, et al, 2008), la competitividad no sólo es a nivel micro, sino que el entorno es determinante. Se trata de un fenómeno sistémico relacionado con la internacionalidad de los diferentes niveles económicos, considerando desde el nivel de las empresas, los sectores productivos, la economía nacional, el gobierno y de las instituciones.

Si bien, la gestión interna en las empresas es determinante en la eficacia y eficiencia de sus procesos, la influencia en conjunto de los actores externos, las interacciones con el entorno, los efectos de las políticas y las normativas, constituyen factores cruciales en la función competitiva.

La agricultura en América Latina discurre desde la perspectiva del discurso desarrollista, orientada hacia el crecimiento económico, enfocándose esencialmente en la exportación de commodities agrícolas. La valorización de los commodities y los recursos naturales en América Latina como sostén de la economía agrícola, le ha permitido a los Estados obtener ganancias que pueden ser utilizadas para fines redistributivos (Rodríguez y Jara, 2013), caso en el que la mayor participación es el de las empresas altamente capitalizadas.

La agricultura capitalista se basa en la propiedad de la tierra y de los recursos naturales, requiere inversiones de capital a largo plazo y, se centra en general en la especialización en una determinada rama de la producción agrícola; parte importante del producto es vendida en el mercado. Su forma de circulación característica es la de dinero-mercado-dinero, o sea la que corresponde a una aportación en dinero, que tiene como objetivo a través de la producción, incluida en el término mercancía, y su subsecuente venta en el mercado, obtener más dinero que el inicialmente aportado. En este tipo de agricultura es generalmente el asalariado agrícola que no posee tierra, relación que da lugar a una forma específica de extracción del sobretrabajo, que es la plusvalía. Una vez que lo determinante en estas empresas es la explotación de la fuerza de trabajo, con miras a la acumulación y organización específica para la producción, y no la extensión de la tierra, pueden ser capitalistas las empresas grandes, medianas, e incluso las empresas basadas en relativamente poca extensión de tierra. (Arellano, 2011)

Asimismo, dentro de este modelo se “asume la sustitución perfecta entre formas de capital y donde en caso de agotamiento o escasez de recursos, las innovaciones tecnológicas permitirán sustituciones. Se entiende que el crecimiento no sólo genera bienestar, sino que es indispensable para obtener recursos que permitan una mejor gestión ambiental. El mercado sería el mejor mecanismo para la asignación de recursos” (Gudynas, 2011, p. 83). Esta es la estructura básica de organización económica de la agricultura en México, con elementos que pueden considerarse dentro del nivel meta.

Ahora bien, a nivel macro los principales elementos influyentes son los mercados, las políticas cambiarias y comerciales. Si bien México cuenta con acuerdos comerciales con diversos países, las condiciones económicas no siempre resultan favorables, y es que entran en juego factores difícilmente controlables, como la volatilidad cambiaria y la volatilidad de los mercados agrícolas.

El IICA (2011b) menciona que la imposibilidad para predecir el comportamiento de los mercados ha dificultado la toma de decisiones por parte de los agentes económicos de la agricultura, y ha introducido riesgos en la actividad

productiva y comercial que son vistos como un costo adicional por las empresas, lo que ha terminado desincentivando la inversión en la agricultura. La volatilidad de los mercados agrícolas se explica en gran medida por la alta inestabilidad climática, la cual, aunada a la concentración de la producción agrícola y del comercio en pocos países, ha ocasionado que las inundaciones, sequías, heladas o cualquier otro evento climatológico extremo que suceda en Australia, Rusia, Estados Unidos, Europa o el Cono Sur, tenga graves impactos en los mercados internacionales agrícolas.

Para enfrentar la volatilidad de los mercados agrícolas, se requieren innovaciones que mejoren las coberturas de riesgos, más información y transparencia en el funcionamiento de los mercados y nuevos instrumentos para pronósticos climatológicos y financieros. En la sociedad actual donde muchos de los riesgos son globales, la innovación en la gestión de los mismos, cualquiera sea su naturaleza, es un desafío de la mayor relevancia.

Dentro de la acepción del nivel meso, las innovaciones colaboradoras con la capacidad productiva agrícola y la gestión pública en apoyo a la agricultura, significan un soporte en el presente y en el futuro de la suficiencia alimentaria, en relación con el crecimiento acelerado de la población mundial, es decir, el impulso al campo a través del suministro de infraestructura para el desarrollo de la actividad agrícola, la capacitación constante a los productores, la implementación de políticas ambientales, de importación y de exportación.

El IICA (2011a), plantea que una de las herramientas que permite construir ventajas competitivas, implementar estrategias fundamentales en las empresas, sociedades y regiones, y que estimulan el crecimiento económico de manera continua, es la innovación. Asimismo, propone que los sistemas nacionales de innovación agroalimentarios, definidos como “el conjunto de actores, interacciones y políticas tendientes a la creación y difusión de tecnologías e innovaciones que mejoren la productividad, la competitividad, la sustentabilidad y la equidad de las empresas y cadenas agroalimentarias” (p. 7), representan los mayores potenciales de transformación, en los que el conocimiento y la investigación tecno-científica tienen gran relevancia.

Desde la posición de la empresa, y como se mencionó anteriormente, la capacidad de gestión, el uso de estrategias empresariales, la gestión de la innovación en las prácticas de producción, la creación de cadenas de valor y de redes de cooperación con proveedores, productores y clientes, integran el nivel micro.

Las empresas agrícolas se enfrentan a grandes retos, que en algunos casos, su control se encuentran fuera de su alcance, como los circunscritos en los niveles meta, macro y meso, sin embargo, desde la perspectiva micro tienen amplio campo de acción, que confiera el impulso competitivo a partir de la generación de ventajas.

Actualmente, factores como el aumento poblacional, la globalización y el cambio climático, exigen a las empresas agrícolas un sistema dinámico e isomorfo, es decir, que sea moldeable, flexible y adaptable a las condiciones del medio en el que actúa, de forma que no se queden rezagadas, mediante la integración de todos los factores gestionables en una organización, encaminados a la sostenibilidad, en primer plano de la organización y segundo aportando a su entorno, es decir adaptándose al cambio.

### Comentarios Finales

Como se expuso, la competitividad sistémica permite analizar a las actividades agrícolas desde sus diferentes componentes, de manera que quede claro el papel de cada uno de los actores, los elementos que intervienen en su interacción, las condiciones actuales en que se desarrollan y las posibles acciones que se pueden seguir para su mejora.

Por una parte, las empresas agrícolas representan la unidad de actuación del campo mexicano, y los actores que demandan la más urgente provisión de competitividad, dado que es donde se gesta la principal fuente comercial de alimentos. Desde el nivel micro, la capacidad de gestión, la búsqueda de estrategias que mejoren la eficacia y la eficiencia productiva, y el acoplamiento al cambio, son acciones internas de las empresas para la creación de ventajas competitivas sostenibles. Asimismo, desde el nivel meso, el apoyo de la esfera de la gestión pública en cuanto a innovaciones en la capacidad productiva, la dotación de infraestructura y la gestión de políticas de comercio exterior, son algunos de los elementos que se identifican como campo de acción para la mejora competitiva. En el nivel macro, se identificaron la volatilidad cambiaria, la volatilidad del mercado y las políticas comerciales como los factores con mayor grado de influencia en la competitividad agrícola. Por último, en el nivel meso se considera el modelo económico en el que actúa el sector agrícola, integrado en el discurso del desarrollo económico, basado en la extracción y exportación de bienes agrícolas como principal acción para el alcance del progreso.

En este trabajo, se expuso un extracto conceptual de la competitividad y del enfoque sistémico, así como la identificación de los elementos de cada nivel de la competitividad sistémica en el ámbito agrícola, que permita sentar una primera base en el estudio de este contexto, y que posteriormente se pueda profundizar en el estudio teórico de cada nivel o en conjunto, y en su aplicación empírica, que soporte la generación de líneas de acción en materia de competitividad agrícola.

## Referencias

- Arellano, E. (2011) Análisis del desarrollo económico agrícola de la región Santa Gertrudis-Huixtepec-Yatzche, Oaxaca. Tesis doctoral. Instituto Tecnológico de Oaxaca. México.
- Bejarano, J. (1995). Elementos para el enfoque de la competitividad en el sector agropecuario. Colombia: colección de documentos IICA serie de competitividad no. 3.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (1999). Instituciones y actores del desarrollo territorial en el marco de la globalización. Universidad del Bio-Bio. Santiago de Chile.
- Chávez, J. (2005) Competitividad de la Agroindustria del Estado de Michoacán - México. Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle, México D.F. vol. 6, n. 24. 2005: 93-107. Recuperado el 17 de septiembre de 2017 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34202406>
- Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D. y Meyer-Stamer, J. (1996) Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas políticas. Revista de la CEPAL. N. 59, pp. 39-52. Santiago de Chile.
- Gudynas, E. (2011) Desarrollo y sustentabilidad ambiental: diversidad de posturas, tensiones persistentes. En La Tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrollo. Alberto Matarán Ruíz y Fernando López Castellano (editores). Universidad de Granada, Granada.
- Hirsch, J. (1996) ¿Qué es la globalización? Revista Globalización, capital y Estado. México: UAM-X, pp. 83-93.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA (2011a) La innovación para el logro de una agricultura competitiva, sustentable e inclusiva. Trigésima primera reunión ordinaria del Comité Ejecutivo. San José, Costa Rica.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA (2011b) Por una agricultura competitiva y sustentable para las Américas. Informe anual 2010. XLI Período Ordinario de Sesiones de la Asamblea General de la Organización de los Estados Americanos (OEA).
- Legna, P. (2012) Competitividad sustentable: la piedra filosofal corporativa. II Simposio Internacional de Responsabilidad Social de las Organizaciones, II SIRSO/VIII Congreso Internacional de Excelencia en Gestión, Sustentabilidad Organizacional, Brasil, junio 2012 Recuperado el 17 de septiembre de 2017 de <http://www.sumarse.org.pa/wp-content/uploads/2015/03/Competitividad-sustentable-Pablo-Legna.pdf>
- Messner, D. (1996) Latinoamérica hacia la economía mundial: condiciones para el desarrollo de la competitividad sistémica. Aportes Prosur, Fundación Friedrich Ebert.
- Padilla, L., Rumayor, A. y Pérez, O. (2008) La competitividad sistémica de la industria del tomate de agricultura protegida en Zacatecas. Revista Mercados y negocios. Vol. 17, n. 9, pp. 38-59. México.
- Palomo, A. (2012) Apuntes teóricos para el estudio de la Globalización desde la perspectiva de las Relaciones Internacionales. Confinés, 8,16. pp, 69-109.
- Recompenza, C. y Angarica, L. (2010) Introducción a la economía agrícola, apuntes para un libro de texto. Universidad Agraria de la Habana. Cuba.
- Rodríguez, R. y Jara, C. (2013) Más allá del productivismo capitalista: eficiencia y agricultura familiar en la reactualización de viejos debates teóricos de los estudios agrarios. Revista de Economía Agrícola, Sao Paulo, Vol. 60, n. 1, p. 53-66. Brasil.
- Rojas, P. y Sepúlveda, S. (1999) ¿Qué es la competitividad? Cuadernos Técnicos. San José, CR: IICA.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP (2017) Atlas Agroalimentario. SAGARPA. México.
- Urmeneta, R. (2016) Dinámica de las empresas exportadoras en América Latina, el aporte de las pymes. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago.

## Notas Biográficas

La **M.A.F Rosmery Ruiz Rodríguez** es Licenciada en Administración, Maestra en Administración Fiscal y actualmente estudiante del Doctorado en Ciencias Administrativas y Gestión para el Desarrollo por la Universidad Veracruzana.

El **Dr. César Vega Zárate** es Docente en la Facultad de Contaduría y Administración y Coordinador del Doctorado en Ciencias Administrativas y Gestión para el Desarrollo de la Universidad Veracruzana.

# La migración: una constante en la historia de la humanidad

Carlos Ruz Saldívar<sup>1</sup>, Alejandra Verónica Zúñiga Ortega<sup>2</sup>,  
Marisol Luna Leal<sup>3</sup> Carlos Ruz Báez<sup>4</sup>

**Resumen— Desde hace miles de años los seres humanos hemos sido migrantes buscando mejores condiciones de vida, ante las guerras, hambrunas y los cambios climáticos que generaron repercusiones importantes tanto en los modos de subsistencia, en los recursos alimenticios, en las formas de generar los asentamientos, la migración fue algo natural para los seres humanos y lo sigue siendo.**

**El presente trabajo académico constituye una reflexión del fenómeno de la migración desde lo más antiguo de la humanidad, desde la prehistoria.**

**Palabras claves— Migración, prehistoria, refugio, asilo.**

## Introducción

La cosmovisión que nos presenta la biblia nos habla de la pareja original como los primeros migrantes, Adam y Eva, los cuales tuvieron que abandonar su hogar por una expulsión, el relato bíblico desde sus primeras páginas ya nos habla de migrantes con la necesidad de protección y refugio.

Las teorías científicas no comparten la idea de la creación, subyacente en el párrafo anterior, la evolución, sostienen, fue la que formó a los seres humanos. Pero no sabemos con precisión desde cuando existimos, se considera que nuestros antecedentes los podemos encontrar hace 6 millones de años, cuando una hembra tuvo dos hijas, una fue el ancestro común de los chimpancés, uno de nuestros primos más próximo que aún existe y la otra, constituye el ancestro de todos los hombres, entre ellos el sapiens. Todos a partir de un género anterior, el Australopithecus, que significa, simio austral. El esqueleto más famoso de ese género es el de la hembra Lucy, lo más aceptado hoy en día es que descendemos de esos homínidos, aunque la evolución fue lenta.

Desde esos primeros primates inició un proceso de migración en busca de mejores oportunidades para la alimentación, la reproducción, huir de los enemigos y del cambio climático, esas migraciones de animales aún las podemos apreciar y tienen impactos en las actuales interacciones entre los humanos y otras especies, los elefantes reclaman sus espacios cuando en las zonas en que transitan encuentran cercas y los enfrentamientos con los humanos son inevitables, en el mar también apreciamos migraciones de peces y mamíferos que recorren miles de kilómetros para reproducirse e igualmente, los vemos con las aves que viajan a zonas de anidación remotas, lo mismo hacen algunos insectos como las mariposas monarcas, los humanos nos hemos comportado de forma parecida, como trataremos de explicar en las siguientes líneas.

## Desarrollo del tema

### 1. ¿Por qué migramos?

No es fácil emitir una hipótesis que explique por qué los seres humanos iniciaron una migración, pero al parecer, el cambio climático bien pudo haber sido la causa, que inició las primeras migraciones fuera del África, aunque también fue la causa de que se detuviera e iniciara unos cientos de miles de años después; la glaciación Würm, que fue la última del pleistoceno hace unos 110,000 a 70,000 años y que terminó al empezar el interglacial del holoceno, y que se le denomina Würm por un río en los Alpes donde se identificaron los primeros indicios de dicha glaciación, fue la que sumió en el hielo a Europa, la parte alta de Asia y Norteamérica (Isaza Delgado & Campos Romero, 2007, pág. 63). Se considera que sus efectos causaron muerte y un frío generalizado, que no solamente diezmó a la población, también frenó el avance de la civilización y obligó a las comunidades de humanos a migrar de nuevo al sur, se considera, que mayoritariamente en el creciente fértil y la zona aledaña del África, lo que hoy se conoce como Egipto. Al terminar el período glaciario, la zona del creciente fértil y el Sahara parecían un vergel:

<sup>1</sup> Carlos Ruz Saldívar, es investigador de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, zona Veracruz, México, [carlosruzsaldivar@yahoo.com.mx](mailto:carlosruzsaldivar@yahoo.com.mx) (autor correspondiente).

<sup>2</sup> Alejandra Verónica Zúñiga Ortega, académica de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, zona Xalapa, México.

<sup>3</sup> Marisol Luna Leal, académica de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, zona Veracruz, México.

<sup>4</sup> Carlos Ruz Báez, estudiante de la licenciatura en derecho de la Universidad Veracruzana, zona Veracruz, México.



*... fruto de la riqueza y ergonomía de su suelo, la clemencia de su clima y la presencia de flujos hídricos. La nueva era geológica de la humanidad, imprimió en la tierra la relevancia de ciertos elementos para sostener la vida, como la fertilidad del suelo (Ruíz Isac, 2017).*

La presencia humana más antigua corresponde a esa parte del mundo y de nuevo desde el África inició otra migración hace unos 70,000 años, cuando algunos sapiens migraron extendiéndose por la península arábiga y desde esa zona, a todo el mundo, en Asia llegaron alrededor de 60,000 años atrás, en Europa y Oceanía hace 45,000 años, en lo que hoy llamamos América lo hicieron por medio de las zonas congeladas del estrecho de Bering y por una incipiente navegación marítima, hace 16,000 años para el norte, 14,000 para Mesoamérica y 12,000 para el sur del continente americano.

Desde hace miles de años los seres humanos hemos sido migrantes, buscando mejores condiciones de vidas, ya que los cambios climáticos generaron repercusiones importantes tanto en los modos de subsistencia, en los recursos alimenticios, en las formas de generar sus asentamientos, se estima además una explosión demográfica y una mayor exploración para dotarse de recursos, por lo que la migración fue algo natural para los seres humanos.

Al terminar el período glacial, el creciente fértil permitió el inicio de la vida sedentaria para cuidar y mantener sus fuentes de alimentación, creando las primeras aldeas que se llegarían a convertir en las primeras civilizaciones. Por lo que no resulta extraño, que con una mayor población que el resto del mundo, con terrenos más propicios, las grandes civilizaciones surgieran en medio oriente (no en el lejano oriente, salvo la cultura del valle del Indo, que también se encontraba en la franja menos dañada por el período glacial). El inicio de la historia en Mesopotamia ocurre al final de los periodos Paleolítico y Mesolítico en el llamado periodo Neolítico, alrededor del 10,000 al 7,500 a.e.c., al producirse la domesticación de plantas y animales aumentando la vida sedentaria en la zona. La mayor productividad agrícola y el crecimiento demográfico generaría las primeras grandes aldeas, circa el 7500 al 6000 a.e.c.; pero esas aldeas crecerían incrementando avances técnicos para dar servicio a la creciente población, ejemplo de ellos son las poblaciones de Hassuna, Sammarra y Halaf, que florecieron entre el 6000 al 4500 a.e.c., en el llamado periodo Ubaid entre el 5000 al 3750 a.e.c. (National Geographic, 2013, pág. 14).

Fue en un periodo de transición entre el final de la última glaciación y el inicio del neolítico, que se le denomina mesolítico, es decir, edad de la piedra media, cuya duración se considera circa del 8000 al 6000 a.e.c., donde ya existen seres humanos que siguen siendo recolectores – cazadores, pero ante temperaturas menos extremas inician campamentos de chozas semi excavadas en la arena, o sostenida sobre postes.

Desde aquellos campamentos más o menos permanente, los seres humanos iniciaron apenas la vida sedentaria e iniciaron la domesticación tanto de cereales como de animales: Trigo y cabras, aproximadamente en el 9000 a.e.c., guisantes y lentejas, hacia el 8000 a.e.c., olivos circa del 5000 a.e.c., caballos alrededor del 4000 a.e.c., la vid y los camellos alrededor del 3500 a.e.c. Casi todos los productos y animales que actualmente consumimos se domesticaron antes de los últimos 2000 años, no hemos añadido ningún otro que se considere importante, el contacto europeo con los aborígenes de América no incrementó la domesticación, simplemente se generó el intercambio de productos agrícolas o animales ya domesticados previamente, por unos u otros (Harari, 2014, pág. 95).

Aunque el ser humano se volvió sedentario los procesos de migración no terminaron, sequías, guerras, la simple aventura, motivos religiosos, comercio, xenofobia y el deseo de conquista, siguieron motivando migraciones en todas épocas y partes del mundo.

## **2. Migraciones en el antiguo Egipto, el creciente fértil y Mesoamérica.**

Existen innumerables ejemplos a lo largo y ancho del mundo. En la tierra de los faraones hay una famosa pintura en las paredes de una tumba en Beni Hasan, que representa a comerciantes asiáticos en caravanas de burros, llegando a Egipto con sus familias y sus mercancías, la fecha de esta pintura es de alrededor del 1890 a.e.c.; también existe evidencia de trabajadores cananeos empleados en las minas de turquesa del Sinaí, en el sitio denominado Serabit el Khadem (Sarna & Shanks, 2011, pág. 43). En esas misma época, al principio del segundo milenio antes de la era común, existen evidencias de la influencia entre la tierra de los faraones y la isla de Creta, por medio de las pinturas minoicas encontradas en Ávaris (Manley, 2004), producto del contacto comercial que existió entre ambas civilizaciones y que permitió migración de delegaciones comerciales, como ocurre también hoy en día.

Los egipcios registraron también desplazamiento en masas en el Levante alrededor del 1200 a.e.c., misma época en que ocurrieron migraciones micénicas a Chipre, que pueden asociarse a las erupciones de Santorini y que en la zona de dominio egipcio tuvieron la migración de los llamados pueblos del mar, un desplazamiento

masivo de población buscando refugio y que intentaron entrar a Egipto, son famosos los relieves de Medinet Habu, en los que se aprecia a Ramsés III en una batalla marítima, en el mar o en el delta del Nilo, tratando de frenar la migración de los pueblos del mar que probablemente venían de Chipre huyendo de desastres naturales (Manley, 2004).

Los egipcios siempre tuvieron grupos de migrantes en sus fronteras, en el delta del Nilo, pequeños grupos de beduinos llegaban a pastorear sus rebaños, tentados por la proximidad de un mejor pastoreo. Este testimonio se apoya en la literatura egipcia, en un sabio, Neferti, que vivió alrededor del 1900 a.e.c., quién se lamentaba el hecho de que la gente de habla semítica se había infiltrado en el Delta del Nilo (Hoffmeier, Jan/Feb 2007), similar a lo que hoy ocurre en algunas fronteras.

Siguiendo las evidencias de presencia semítica en Egipto, tenemos el Papiro Anastasi, que corresponde al faraón Merneptah entre los años 1213-1203 a.e.c., que contiene un informe de una fortaleza fronteriza en la región de Wadi Tumilat, donde a una tribu de beduinos edomitas, se les permitió pasar por agua con sus rebaños, a la fortaleza de Merneptah-hetep -hir-Maat, que está en Tjeku (Sucot). La evidencia reseñada, tanto en los textos como en las pruebas arqueológicas, demuestran que era relativamente habitual que los pastores de las zonas donde habitaban semitas, acudieran a Egipto en busca de agua durante las sequías; apoya a la historia el hecho de que existen tumbas con artefactos cananeos en el Delta y el Tumilat Wadi y en más de la mitad de una docena de sitios (Hoffmeier, Jan/Feb 2007), la historia de la Torah de José y sus hermanos, el cual fue vendido como esclavo en Egipto, logrando ascender de nivel hasta convertirse en Gobernador de todo el País; la historia es un ejemplo más de tales migraciones.

Pero si los egipcios renegaban de las migraciones también ellos hacían exploraciones y migraban. Nos legaron muchas historias de sus viajes de exploración, tanto por tierra que les permitió llegar a la zona de Nubia y conquistarla y también al ahora desconocido reino de Yam, que conocieron en sus viajes de exploración terrestre alrededor del siglo XXIII a.e.c., de los viajes de los egipcios quizás el más impresionante sea un periplo marítimo ocurrido a mediados del siglo V a.e.c. del cual tenemos conocimiento por Heródoto, quien narra que la flota del Faraón Neco dio la vuelta entera a África, 2000 años antes que Vasco de Gama (Manley, 2004), lo que nos deja evidencia de que los seres humanos siempre estamos impulsados por conocer la otra rivera, lo que existe más allá de lo que conocemos, la exploración simple y llana en busca de mejores condiciones o riquezas, lo que no es tan distinto en nuestros días.

La guerra ha sido uno de los motivos principales de migraciones, desde que los seres humanos encontramos los mecanismos para comunicarnos por escrito, se han venido narrando sobre la guerra y el clamor de la gente pidiendo ayuda. Uno de tantos poemas épicos es la llamada “Canción de Liberación”, escrita originalmente en el idioma hurrita, alrededor del año 1600 a.e.c. pero que nos llega de una edición bilingüe hurrita-hitita fechada cerca del 1400 a.e.c., grabado en escritura cuneiforme en una serie de tabletas de arcilla, descubiertas en 1983, cuando fueron excavadas en la antigua ciudad hitita de Hattusha, en el poema se pide la liberación de los cautivos (von Dassow, 2019), desplazados que fueron tomados prisioneros y que sufrieron una migración forzada. La idea de la migración forzada era cosa común en los pueblos del Levante, recordemos que parte del pueblo de Judá fue forzado a migrar después del dominio Babilonio, alrededor del 586 a.e.c. (Bunimovitz & Faust, Jul/Aug 2002).

La migración no solamente corresponde a los pueblos de África y el creciente fértil, también en los pueblos de Mesoamérica se reportan migraciones masivas, la zona maya sufrió cruentas guerras y como resultado de ello Yaxchilán y Palenque quedaron despobladas alrededor del 808 e.c., Tikal cerca del 870 e.c., Calakmul en el año 909 e.c., en otras regiones alrededor del año 900 e.c. ciudades que fueron centros importantes quedaron despobladas, entre ellas: Tajín, Xochicalco, Cacaxtla y la propia Teotihuacán (Escalante Gonzalbo, 2008), ciudades que simple y llanamente quedaron despobladas por la migración de sus habitantes, producto de la guerra, el cambio climático y en algunos casos la explotación de las clases dominantes, por lo que la migración era el camino más viable.

### **3. Edad media, cambios climáticos, peste negra y dificultades económicas.**

En la Europa previa a la caída del imperio romano de occidente, los romanos llegaron al norte de África y Medio Oriente, creando desplazamientos humanos y guerras, en la propia Europa las migraciones germanas eran patentes en toda la zona y a la caída del imperio romano configuraron a los pueblos europeos.

El imperio Bizantino y casi toda Europa gozó a partir del siglo XI de una bonanza agrícola y comercial que venía acompañada con el aumento de población, pero a finales del XIII y principios del siglo XIV la situación cambió drásticamente, la explosión demográfica que vivía Europa y las cargas de producción de los señores feudales, que aumentaron, obligaron a las comunidades campesinas a cultivar nuevas tierras, desbrozando

bosques y desecando pantanos, sin tomar en cuenta y ni siquiera entender, los daños ecológicos que ocasionaban, a ello debe sumarse la llamada pequeña edad del hielo, periodo en el cual los veranos eran cortos y los inviernos más fríos, lo que por supuesto afectó a las cosechas (Ruiz - Doméneq, 2013, pág. 57).

El fenómeno de la pequeña edad del hielo fue una época en la que pueblos alpinos quedaron arrasados por el avance imparable de los glaciares y *los ciudadanos londinenses, aunque parezca increíble, podían patinar sobre el Támesis* (De Jorge, 2012). Las causas de la reducción de la temperatura, ha sido un misterio y se ha tratado de explicar de diversas formas, quizás la más seria es la presenta un equipo de investigadores principalmente de la Universidad de Colorado Boulder en EE.UU., quienes aseguran que el frío intenso fue causado por unas gigantescas erupciones volcánicas en el trópico que iniciaron una cadena de efectos sobre el clima. Según el estudio, la Pequeña Edad de Hielo comenzó abruptamente entre 1275 y 1300 e.c., provocada por un vulcanismo explosivo y sostenido; el estudio determina con cierta precisión el inicio del periodo de cambio climático, gracias al uso de radiocarbono de vegetación muerta, tomada en la isla de Baffin, los investigadores aseguran que el avance de los glaciares destruyó valles y pueblos enteros (A.G.U. American Geophysical Union, 2012), lo que no solamente afectó a la zona sujeta a la invasión de glaciares, sino a toda Europa con un cambio climático que afectó casi todas las cosechas y sumió en la hambruna a Europa entera.

El cambio climático generó problemas económicos provocados por el estancamiento de la agricultura, la falta de producción agrícola como fuente primaria de riqueza, colapsó la economía ante la escasez del intercambio mercantil, dando lugar a la desaparición de importantes bancos, y la consecuencia lógica de la pérdida del ahorro, falta de financiamiento a obras productivas, artísticas y de servicios públicos (Ruiz - Doméneq, 2013, pág. 21). Pero no sería los únicos problemas que enfrentarían los europeos medievales, una tragedia aún peor les esperaba.

La peste negra llegaría a una Europa superpoblada, desnutrida y pobre, el asedio mongol a la ciudad de Caffa en 1347, llevaría a Europa la llamada peste negra. Fue una catástrofe capaz de dejar ciudades devastadas, en las que no quedaron vivos suficientes como para enterrar a los muertos, ya que se estima que acabó con el 60% de la población europea, según el Centro de Prevención y Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) (López Sánchez, 2015), por lo que no resulta extraño que parte del arte que se desarrolló en la época hiciera alusión al triunfo de la muerte.

#### 4. Migraciones en la edad moderna.

Desde 1492 con el descubrimiento europeo de lo que hoy es América, inició un flujo de migrantes en todo el territorio americano y una mezcla de los migrantes con los locales que aún persiste y que denominamos mestizaje, término que en realidad resulta equivocado, porque todos los seres humanos en realidad somos mestizos. Con la llegada de los europeos iniciaría un desplazamiento de los pobladores originarios, por la toma de sus territorios y la implantación de su cultura.

También en 1492 de daría el decreto de granada, que expulsó a los judíos de la península ibérica generando una migración a otros países europeos, el norte de África y de forma oculta en América. Los judíos sufrirían expulsiones en toda Europa, aunque poco a poco llegaría la tolerancia, sobre todo en Alemania en 1871, aunque después se desataría una ola de antisemitismo.

La gran guerra de 1914 también generó migraciones masivas de desplazados que huyendo de sus horrores abandonaron sus países, algunos se quedaron sin nacionalidad al desaparecer el Imperio Otomano y la división caprichosa realizada en Oriente Medio por los ganadores de la guerra, ingleses y franceses, lo que contribuyó más aún a las migraciones masivas.

España sufrió una guerra civil que inició en 1936 y que terminó con la República, durante la guerra y después de ella, miles de refugiados españoles tuvieron que huir de su patria, algunos de ellos llegaron a México, al igual que la migración libanesa y judía que entraron por el puerto de Veracruz, que siempre recibe con abrazos abiertos a los migrantes.

La secuela de la gran guerra, derivada del tratado de Versalles que Keynes anticipó ante las onerosas obligaciones impuestas a los alemanes, generó la llamada segunda guerra mundial, que también produjo mayores desplazamientos en todo el mundo y un genocidio sin precedentes, sobre todo de judíos, en una cifra que ronda los 6 millones de personas, los sobrevivientes buscaron nuevos espacios, regresando a su tierra histórica, Israel, pero al hacerlo se generaron nuevos desplazamientos, algunos palestinos expulsados y miles de judíos expulsados de todos los países árabes en represalia por la creación del Estado de Israel en 1948.

En la postguerra, el mundo contempló la llamada guerra fría, enfrentamientos indirectos entre las dos super potencias, Vietnam, Korea, la crisis de los misiles en Cuba, entre otros tantos conflictos que generaron muerte, migraciones masivas, así como la creación de nuevas naciones, algunas por independencias. otras por

emancipaciones, otras más por conquistas militares o ideológicas, golpes de Estado, intervenciones de las potencias, los Estados Unidos y la URSS, que solamente crearon inestabilidad política, guerras y muerte.

### Comentarios Finales

Para hacer frente a los retos y regular los fenómenos de la migración de refugiados, las Naciones Unidas crearon en 1950 la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los refugiados (ACNUR); buscando con ello un régimen de protección internacional dando como resultado la Convención sobre el Estatuto de los Refugiados, adoptada en Ginebra el 28 de Julio de 1951 entrando en vigor el 22 de abril de 1954, para los países que lo ratificaron; así como el Protocolo sobre el Estatuto de los Refugiados de 1967 que amplió en esencia, la fecha límite de 1951 contenida en la Convención que exigía como requisito para considerar a las personas refugiados .

La convención de 1951 consideraba refugiado a toda persona que como resultado de los acontecimientos ocurridos antes del 1º de enero de 1951, se encontraba fuera de su país con fundados temores de ser perseguido, el Protocolo eliminó la fecha que limitaba el reconocimiento de refugiado, considerando que nuevos conflictos internacionales surgieron y debía ampliarse la protección para considerar a un grupo mayor de personas como refugiados, por lo que hemos tomado en cuenta que los movimientos humanos son una constante, no desde 1951, en realidad desde siempre.

Desde el resumen ya habíamos mencionado que la migración es una constante en la historia de la humanidad y en nuestra época no ha cesado. No han cambiado las causas que generan la migración, por el contrario, se han incrementado los problemas del cambio climático, las sequías son más severas, existe hambruna en diversas partes del planeta, tampoco han cesado las persecuciones por creencias religiosas, por ideas políticas, por xenofobia, intolerancia a las preferencias sexuales, las ideas del nacionalismo herencia decimonónica, los problemas económicos, entre otros tantos conflictos, no solo continúan generando una mayor migración, además, dificultan aquello que los seres humanos hemos realizado toda la vida, migrar, cosa que nos resulta natural y que Jorge Drexler expresa con las siguientes palabras: *Apenas nos pusimos en dos pies, comenzamos a migrar por la sabana ... somos una especie en viaje*; la migración está arraigada en el ser humano, forma parte de nuestra vida, está viva en nosotros, migrar nos viene desde siempre y limitarlo, atenta contra ese deseo de explorar, sin el cual no habiéramos compartido vivencias, enseñanzas, recuerdos, no seríamos el ser social que somos, migrar es una costumbre del ser humano y como toda costumbre, es fuente real del derecho y la podemos exigir, pero además nos resulta natural y nos enriquece, adaptamos costumbres de los migrante, en muchos casos nos identificamos con su cultura, la sociedad se beneficia con el intercambio cultural, la mayoría viene a trabajar y sumar.

Aceptemos el flujo migratorio al final ... todos somos migrantes.

## I. TRABAJOS CITADOS

- A.G.U. American Geophysical Union. (30 de Enero de 2012). *Unusual volcanic episode rapidly triggered little ice age, Researchers find*. Obtenido de A.G.U. American Geophysical Union: <http://news.agu.org/press-release/unusual-volcanic-episode-rapidly-triggered-little-ice-age-researchers-find/>
- Bunimovitz, S., & Faust, A. (Jul/Aug 2002). Ideology in Stone. *Biblical Archaeology Review*.
- De Jorge, J. (31 de Enero de 2012). El enigma de la pequeña edad del hielo de la tierra. *ABC.es*. Obtenido de <http://www.abc.es/20120131/ciencia/abci-enigma-pequena-edad-hielo-201201311208.html>
- Escalante Gonzalbo, P. (2008). El México Antiguo. En P. Escalante Gonzalbo, B. García Martínez, L. Jáuregui, J. Zoraida Vázquez, E. Speckman Guerra, J. Garciadiego, & L. Aboitos Aguilar, *Nueva Historia Mínima de México*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- Harari, Y. (2014). *Sapiens. De animales a dioses: Una breve historia de la humanidad*. Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial, S.A.U.
- Hoffmeier, J. (Jan/Feb 2007). Out of Egypt. *Biblical Archaeology Review*, 30 - 41.
- Isaza Delgado, J., & Campos Romero, D. (2007). *Cambio Climático. Glaciaciones y calentamiento global*. Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- López Sánchez, G. (23 de Octubre de 2015). *La peste, la plaga más mortífera, nació con las migraciones y las guerras*. Obtenido de ABC Ciencia: [http://www.abc.es/ciencia/abci-pestes-plaga-mas-mortifera-nacio-migraciones-y-guerras-201510231128\\_noticia.html](http://www.abc.es/ciencia/abci-pestes-plaga-mas-mortifera-nacio-migraciones-y-guerras-201510231128_noticia.html)
- Manley, B. (. (2004). *Los setenta grandes misterios del antiguo Egipto (The Seventy Great Mysteries of Ancient Egypt)* (Primera edición en lengua española 2004. Reimpresión 2008 ed.). (C. (. Rodríguez Fischer, Ed., & C. Gómez Aragón, Trad.) Barcelona, España: Art Blume. S.L.
- National Geographic. (2013). *Las civilizaciones de Mesopotamia*. Contenidos Editoriales y Audiovisuales, S.A.U.
- Ruiz - Doménech, J. (. (2013). *El fin de la Edad Media*. Barcelona: EDITEC.
- Ruiz Isac, M. (2017). El origen de la civilización egipcia. *Revista de Historia*. Obtenido de <https://revistadehistoria.es/el-origen-de-la-civilizacion-egipcia/>
- Sarna, N., & Shanks, H. (2011). Israel in Egypt. The Egyptian Sojourn and the Exodus. En H. (. Shanks, *Ancient Israel: from Abraham to the Roman destruction of the Temple*. Washington D.C.: : Prentice Hall Pearson.
- von Dassow, E. (2019). Song of Liberation. *Biblical Archaeology Review*.

# MEDIDAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE DINERO EN UNIONES DE CRÉDITO DE LA CIUDAD DE TUXPAN, VERACRUZ

Dr. Lázaro Salas Benítez<sup>1</sup>, Dra. Edalid Álvarez Velázquez<sup>2</sup>,  
Dr. Saulo Sinforoso Martínez<sup>3</sup>, L.C. Marylena Santiago Reyes<sup>4</sup>, y L.C. Viviana Manuel Álvarez<sup>5</sup>

**Resumen-** La presente investigación tiene como objetivo: Identificar las Medidas de carácter Administrativo que implementan las Uniones de Crédito en la Ciudad y Puerto de Tuxpan, Ver para prevenir en materia de Lavado de Dinero sus operaciones. Se estructura en cuatro capítulos, iniciando con el marco legal y su contexto, continuando con un panorama general de los Organismos y Foros Internacionales que participan en la prevención de estos actos incluyendo sus principales acciones y aportaciones que han realizado para fortalecer las instituciones componentes del sistema financiero; finalmente se aportan las medidas que utilizan las Uniones de Crédito para minimizar riesgos derivados de operaciones que tengan que ver con el lavado de dinero.

Se recabo y se analizó la información de la muestra encuestada, utilizando un instrumento con preguntas con escala tipo Lickert, y con los resultados obtenidos se realizó una interpretación clara y concisa. Con la aplicación de las medidas preventivas de carácter administrativo contribuye a la disminución de lavado de dinero en las Uniones de Crédito en la Ciudad y Puerto de Tuxpan, Ver, y que además estas medidas se basan conforme a lo que dicta la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

**Palabras Clave:** Lavado de Dinero, Uniones de Crédito, PLD, CNBV, Medidas Preventivas.

## MARCO TEÓRICO

El lavado de dinero tiene sus orígenes en la Ley Seca que “inicia en la década de 1920, en los Estados Unidos, en esta época los delinquentes tenían negocios de alcohol, juego, prostitución entre otros; con las ganancias obtenidas compraron cadenas de lavanderías con las que justifican sus ganancias ilícitas” Suma Empresarial, (2016). p.2

El Lavado de Dinero es definido por el Grupo de Acción Financiera (GAFI) como:

La conversión o transferencia de propiedad, a sabiendas de que deriva de una actividad criminal, con el propósito de esconder o disfrazar su procedencia ilegal o ayudar a una persona involucrada en la comisión del delito a evadir las consecuencias legales de sus acciones. (GAFI,2014).

Este delito es considerado como una actividad ilícita de acuerdo a la Ley del Código Penal Federal Título Vigésimo Tercero en su Capítulo II Art. 400 Bis. Así también la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos lo tipifica como Delincuencia Organizada y calificado como delito grave en Base al Código Federal de Procedimientos Penales en su Art. 194.

A lo largo de los años estos actos se han ido incrementando y vulnerando la economía del país. Uno de los sectores que se ha visto perjudicado es el Sistema Financiero debido al gran auge de operaciones que se realizan día con día entre sus componentes financieros.

Siendo las Uniones de Crédito parte integrante del Sistema Financiero Mexicano también se encuentra vulnerable ante estos actos. Cabe resaltar que las Uniones de Crédito de acuerdo a la CNBV se definen como:

Sociedades Anónimas sujetas a la regulación y supervisión de la CNBV, que tienen como propósito principal facilitar a determinados sectores de la economía su acceso al crédito y a la inversión de sus socios, que les permiten recibir préstamos y créditos en condiciones más favorables del mercado. (CNBV, 2016)

Dicho órgano regulador en su Art 2 menciona que: tiene el objeto de supervisar y regular en el ámbito de su competencia a las entidades Integrantes del Sistema Financiero Mexicano, a fin de procurar su estabilidad y correcto funcionamiento.

## Organismos y Foros Internacionales que participan en la Prevención de Lavado de Dinero

<sup>1</sup> Dr. Lázaro Salas Benítez es Docente de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría Campus Tuxpan en la Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz, México. [lasabe.2380@gmail.com](mailto:lasabe.2380@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Dra. Edalid Álvarez Velázquez es Docente de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría Campus Tuxpan en la Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz, México [calvarez@uv.mx](mailto:calvarez@uv.mx)

<sup>3</sup> Dr. Saulo Sinforoso Martínez, es Docente de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría Campus Tuxpan en la Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz, México [ssinforoso@uv.mx](mailto:ssinforoso@uv.mx)

<sup>4</sup> Egresada de la Licenciatura en Contaduría de la Facultad de Contaduría de la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan [iram\\_1967@hotmail.com](mailto:iram_1967@hotmail.com)

<sup>5</sup> Egresada de la Licenciatura en Contaduría de la Facultad de Contaduría de la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan [vivianadespacho16@gmail.com](mailto:vivianadespacho16@gmail.com)

A continuación, se mencionan los principales organismos nacionales e internacionales y la función que cada uno de ellos realiza para minimizar riesgos a causa de este tipo de delitos.

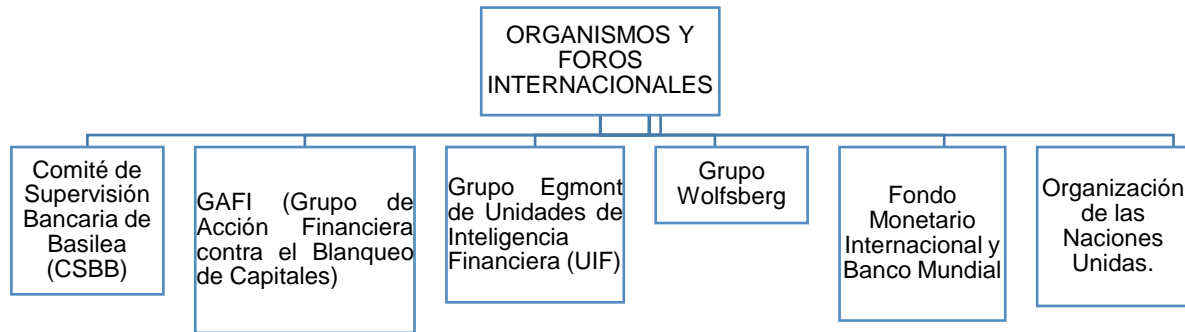


Figura 1.1. Organismos y Foros Internacionales  
Fuente: Elaboración propia basada en: Suma Empresarial (2016).

**Comité de Basilea**

El CSBB es el principal organismo normativo internacional para la regulación prudencial de los bancos y constituye un foro de cooperación en materia de supervisión bancaria.

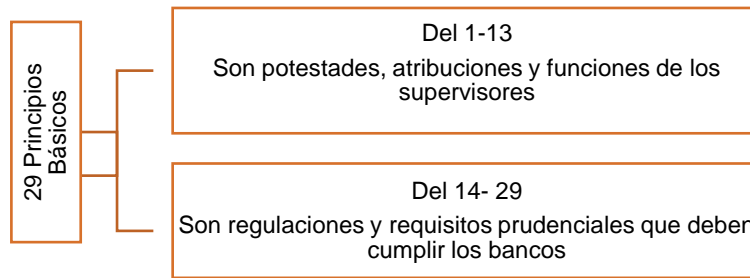


Figura 1.2. 29 Principios Básicos de Basilea.  
Elaboración propia basada en: Suma Empresarial(2016)

**GAFI (Grupo de Acción Financiera contra el Blanqueo de Capitales)**

La principal contribución de este organismo es la presentación de las 40 recomendaciones que deben ser implementadas por todos los países como los estándares mínimos internacionales para prevenir estos delitos.



Figura 1.3. Agrupación del contenido de las 40 Recomendaciones.  
Fuente: Elaboración propia basada en Suma Empresarial (2016)

El GAFI funge como una figura importante a nivel internacional, derivado de ello surge el GAFILAT como figura a nivel Latinoamérica en el año 2000, donde uno de los miembros de dicha organización es México

#### **Grupo Egmont de Unidades de Inteligencia Financiera (UIF)**

Organismo internacional encargado de fomentar el desarrollo de las UIF y la cooperación mutua para combatir el LD y FT, así como fomentar la implementación de programas nacionales. Dentro de los miembros se encuentran 147 UIF, uno de ellos es México que a partir del año de 1998 es miembro (a través de la Dirección General Adjunta de Investigación de Operaciones, adscrita a la PFF).

#### **Grupo Wolfsberg**

Organismo encargado de elaborar estándares para la industria de servicios financieros y los productos relacionados con los mismo, así como las políticas de conocer a sus clientes, blanqueo de capitales y la financiación al terrorismo, por tal motivo crea un marco de referencia para la gestión de los riesgos relacionados con crímenes financieros.

<b>Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial</b>	<b>Organización de las Naciones Unidas (ONU)</b>
Fomentar la cooperación monetaria internacional. Facilitar la expansión y el crecimiento equilibrado del comercio internacional. Brindar confianza a los países miembros poniendo a disposición temporalmente y con las garantías adecuadas los recursos del fondo, dándoles así la oportunidad de que corrijan los desequilibrios de sus balanzas de pagos sin recurrir a medias perniciosas para la prosperidad nacional o internacional.	México es miembro desde el 7 de noviembre de 1945 y es uno de los 51 miembros fundadores de la ONU. Es tomar medidas sobre problemas que enfrenta la humanidad en el siglo XXI para prevenir los conflictos y poner de acuerdo a las partes implicadas

Cuadro 1. Las 40 Recomendaciones del GAFI  
Elaboración propia basada en: SHCP (2016) p.7-8

## **Leyes que regulan al Sistema Financiero Mexicano en materia de Prevención de Lavado de Dinero**

Además de que existan Organismos Internacionales y Nacionales en el combate de este delito también existen Leyes que vigilen y regulen a los componentes del sistema financiero; por tal motivo al ser las Uniones de Crédito parte integrante de dicho sistema se ve fortalecido con las siguientes leyes:





Figura 1.4 Leyes que Regulan el Sistema Financiero Mexicano.  
Elaboración Propia

Debido a que el objeto de estudio se enfoca a las Uniones de Crédito se recalca en este apartado La ley de Uniones de Crédito en su Art. 129 que hace referencia a las Medidas Mínimas que deben implementar estas instituciones en Materia de PLD

OBLIGACIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE PLD
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Políticas de identificación y conocimiento del cliente o usuario</li> <li>-Integración, conservación y actualización de expedientes</li> <li>-Estructuras internas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Oficial de Cumplimiento</li> <li>-Comité de Comunicación y Control.</li> </ul> </li> <li>-Reportes de operaciones</li> <li>-Manual PLD/FT</li> <li>-Personas que ejercen el control y transmisión accionaria</li> <li>-Informe de auditoría</li> <li>-Programa anual de capacitación</li> <li>-Sistemas automatizados</li> </ul>

Cuadro 2. Obligaciones mínimas en materia de PLD. Elaboración propia

POLÍTICAS DE IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE			
Requisitos			
PF Nacionalidad Mexicana	PM Nacionalidad Mexicana	PF Nacionalidad Extranjera	PM Nacionalidad Extranjera
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Apellidos y nombres</li> <li>-Género</li> <li>-Fecha de Nacimiento.</li> <li>-Entidad Federativa de Nac.</li> <li>-País de Nacimiento.</li> <li>-Nacionalidad</li> <li>-actividad o giro del negocio</li> <li>-Domicilio</li> <li>-Número de tel.</li> <li>-Correo electrónico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Denominación o razón social</li> <li>-Giro mercantil, actividad u objeto social</li> <li>-Nacionalidad</li> <li>-Clave de RFC con homoclave</li> <li>-Núm. De serie de la Firma Electrónica A.</li> <li>-Comprobante de Domicilio</li> <li>-Número (s) de tel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Además de los requisitos de la PF Nacionalidad Mexicana deberá anexar:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pasaporte o documento oficial expedido por el INE de migración.</li> <li>-Documento que acredite el domicilio del cliente en su lugar de residencia.</li> <li>-Declaración firmada por el cliente y que deberá conservarse como parte del</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Además de los requisitos de la PM Nacionalidad Extranjera deberá anexar:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Documento que compruebe su legal existencia.</li> <li>-Tratándose de clientes clasificados como de alto Riesgo deberán incluir documentación que identifique a los accionistas o socios respectivos.</li> <li>-Testimonio o copia</li> </ul> </li> </ul>

-CURP y la clave del RFC con homoclave, cuando disponga de ellos -Núm. De serie de la Firma Electrónica	-Correo electrónico -Fecha de constitución -Nombre del administrador, o apoderado legal.	expediente de identificación del cliente en el que conste que dicha persona actual a nombre y por cuenta propia o por cuenta de un tercero.	certificada del instrumento que contenga los poderes del Representante (s) Legal expedido por fedatario público.
--	--	---	--

<b>REPORTES DE OPERACIONES</b>						
<b>Tipo de Reporte</b>	<b>Definición</b>	<b>Obligación</b>	<b>Periodo del Reporte</b>	<b>Reporte en Ceros</b>	<b>Monto</b>	<b>Plazo para su Presentación</b>
Reportes de Operaciones Relevantes	Operación por un monto igual o superior a los 7,500 USA en efectivo (o su equiv).	Envío de reportes de Operaciones Relevantes.	Trimestral	Si Siempre Obligatorio	10,000 USD	Dentro de los primeros 10 días Hábles de los meses de enero, abril, julio y octubre de cada año.
Reporte de Operaciones en Efectivo con Dólares de los E.U.A	Transacciones con Dólares.	Envío de Reportes de Operaciones en Efectivo con USD.	Trimestral	Si Siempre obligatorio	Cientes 500 USD	Dentro de los 10 primeros días Hábles de los meses de enero, abril, julio y octubre de cada año.
Reportes de Operaciones	Operación de un cliente que sale de su perfil Transaccional.	Envío de Reportes de Operaciones Inusuales	Bimestral	N/A Revisión constante	N/A	Dentro de un periodo que no exceda los 60 días Naturales a partir de que se genere la alerta por medio del sistema o por el empleado, lo que ocurra primero. 3 días

Cuadro 3. Políticas de identificación del Cliente  
Elaboración propia

Inusuales						para reportar a partir de que se dictamine como Inusual.
	Sospecha que los recursos de una oper. pudiesen venir de act. ilícitas o favorecer LD/FT. Cuando se identifique a la persona dentro de la lista de personas bloqueadas.	Envío de Reporte de Operaciones Inusuales de 24 Horas. En caso de persona bloqueada insertar la leyenda "Lista de Personas Bloqueadas"	—	N/A Revisión constante	N/A	Dentro de las 24 Hrs contadas a partir de que se conozca la Información.
Reporte de Operaciones Internas Preocupantes	Conducta de Directivo, Funcionario o empleado que haga suponer que está involucrado en LD/FT	Envío de Reportes de Operaciones Internas Preocupantes	Bimestral	N/A Revisión constante	N/A	Dentro de 60 días naturales contados a partir de que dicha Unión detecte dicha operación, por medio de su sistema, y 3 días para reportar a partir de que se dictamine como preocupante.

Cuadro 4. Reportes de Operaciones. Elaboración propia.

**ESTRUCTURAS INTERNAS**

Concepto	Funciones y Obligaciones
Integración del Comité de Comunicación y Control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Someter a la aprobación del comité de auditoría el Manual PLD/FT.</li> <li>-Fungir como instancia competente para conocer los resultados obtenidos de auditoría interna o externa respecto de la valoración de la eficacia contenidos en Manual PLD/FT.</li> <li>-Conocer de la celebración de contratos o apertura de cuentas, cuyas características pudieran generar un alto riesgo de acuerdo con los informes y formular recomendaciones.</li> <li>-Dictaminar las operaciones que deban ser reportadas a la SHCP, por conducto de la CNBV, como Operaciones Inusuales u Operaciones Internas Preocupantes.</li> <li>-Aprobar los programas de capacitación para el personal de la Unión en materia de prevención, detección y reporte de actos u operaciones Ilícitas.</li> </ul>
Designación del Oficial de Cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaborar y someter a la consideración del CCC el Manual PLD/FT.</li> <li>-Verificar la correcta ejecución de las medidas adoptadas por el Comité.</li> <li>-Hacer del conocimiento del CCC la celebración de contratos o apertura de cuentas de que se trate, cuyas características pudieran generar un alto riesgo.</li> <li>-Enviar a la SHCP por conducto de la CNBV los correspondientes reportes</li> <li>-Definir las características, contenido y alcance de los programas de capacitación.</li> <li>-Fungir como enlace entre el CCC, la SHCP y la CNBV, para los asuntos referentes a la aplicación de las Disposiciones.</li> <li>-Cerciorarse que el área a su cargo de seguimiento los avisos emitidos por los empleados y funcionarios de la Unión sobre hechos y actos susceptibles de considerarse como Operaciones Inusuales.</li> </ul>

<b>CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN</b>	Cursos con recurrencia anual(cuando menos)	SI
	Constancias	SI
	Evaluaciones	SI
	Medidas por resultados insatisfactorios	SI
	Envío de informe anual sobre el Programa de Capacitación	SI
	<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR:</b>	-Impartición de cursos a funcionarios y empleados (Cuando menos una vez año) -Expedir constancias que acrediten la participación -Evaluaciones
<b>SISTEMAS AUTOMATIZADOS</b>	Los sistemas que la CNBV requiere es un sistema más completo debido a que se evalúan 2 partes importantes como lo es la parte contable y PLD que deberá alimentarse. con la información de los créditos otorgados de los Usuarios de Crédito y de tal manera la forma de pago realizado y esto ayudará a detectar posibles alertas de Operaciones Inusuales, u Operaciones Relevantes.	

<b>RESERVA Y CONFIDENCIALIDAD</b>	Obligaciones de Reservas y Confidencialidad	SI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener absoluta confidencialidad sobre la información relativa a los reportes, salvo cuando la pidiera la SHCP, por conducto de la CNBV, y demás autoridades expresamente facultadas para ello.</li> <li>Las personas sujetas a la obligación de confidencialidad tendrán estrictamente prohibido: Alertar o dar aviso a sus clientes respecto de cualquier referencia que sobre ello se haga sobre dichos reportes</li> </ul>	

Cuadro 5. Estructuras Internas. Elaboración propia.

<b>POLITICA DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE</b>		
<b>Concepto</b>	<b>Clasificaciones de riesgo</b>	<b>Obligacion</b>
Perfil Transaccional		Si
Cientes de alto Riesgo Directo	Alto	PPE Extranjeras
Evaluación de Riesgo		Dos veces al año
Visita Domiciliaria	Alto	Si
Cuestionarios Complementarios	Alto	Si
Aprobación Directiva	Alto	Si
Identificación de Propietarios Reales de PM	Alto	Si
Actualización Anual de Expediente de Identificación	Alto	Si

Cuadro 6. Política de conocimiento del cliente. Elaboración propia.

<b>OTRAS OBLIGACIONES</b>	Procedimiento de Selección de Personal	SI
	Periodo de Conservación de la Información	10 años –Copia d Rep.
	Auditoría Anual de PLD/FT	Si -5 años informe
<b>ACTIVIDADES:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con información y documentación que la CNBV requiera</li> <li>Establecer mecanismos y sistemas que permitan a sus empleados enviar directamente al área de cargo del Oficial de Cumplimiento situaciones que pudieran encontrarse como Operaciones Inusuales, Internas Preocupantes y que el nombre que emita dicho aviso sea confidencial.</li> <li>Los datos y documentación que integran los expedientes de identificación de clientes deberán ser conservados durante toda la vigencia del contrato, y una vez que este concluya, al menos 10 años contados a partir de dicha conclusión.</li> </ul>	

Cuadro 7. Otras obligaciones. Elaboración propia.

### **Antecedentes de investigaciones sobre Lavado de Dinero en Instituciones Financieras.**

La repercusión derivada de estos actos no solo daña, perjudica y lastima a ciertos sectores del país, sino que vincula a toda la sociedad en general, instituciones financieras, usuarios financieros, y todo aquel que realiza actos y transacciones financieras.

La lucha que se requiere para contrarrestar estos delitos es un gran reto para todos los países, de tal forma que deben existir instituciones y organismos encargados de vigilar, regular, supervisar y aplicar medidas acordes a las necesidades de cada nación, ya que una de las principales causas al no implementar estas acciones es brindarles mayores facilidades a grupos delictivos para insertar dinero sucio en el mercado tal como lo opina Briseño, V.F. (2013).

La razón fundamental del combate al lavado de dinero es una sola, atacar el principal interés del criminal, así como la base de sus operaciones: la acumulación y reinversión de activos. Los delinquentes realizan estas actividades porque su objetivo principal es reinvertirlo en sus negocios ilícitos y disfrutar de una parte de sus ganancias a través de lujos personales como viajes, casas, vehículos, joyas, entre otros. p.11

Uno de los casos recientes en temas de LD y que nuestro país estuvo implicado, es el sonado caso “Los Panamá Papers”, tal como lo menciona en la investigación de la autora Alanís, A. K. (2018):

Los Panamá Papers son una serie de documentos que pertenecían a una firma de abogados de Panamá llamada Mossack Fonseca, los cuales fueron ventilados por una fuente confidencial y entregados a un diario alemán que se llama Süddeutsche Zeitung que a su vez recurrió al Internacional Consortium of Investigative Journalistas para que ayudaran a analizar la información que habían obtenido. La importancia de los Panamá Papers radica en que la mayoría de los nombres que aparecen son de gente importante, entre ellos políticos, narcotraficantes, atletas, artistas y otras celebridades. p.8

Ante tal situación México “Para lograr esclarecer la información que fue filtrada por los Panamá Papers fue recurrir a auditorías que fueron llevadas a cabo por medio del Servicio de Administración Tributaria” autora Alanís, A. K. (2018). p. 8

Así como muchos otros casos este es uno de los esfuerzos que México está haciendo en la lucha y en la participación activa en la persecución, prevención y penalización de los delitos económicos, sin embargo es un proceso largo en el que todos debemos de participar.

De acuerdo a investigaciones realizadas se conoce que el impacto económico-social del Delito de Lavado de Dinero recae principalmente en el Sistema Financiero, siendo éste un Organismo vulnerable y susceptible para llevar a cabo operaciones ilícitas, por tal motivo es necesario analizar y conocer la Normatividad Jurídica Nacional e Internacional como medida preventiva.

En la investigación de Santos, C.J. (2017)

La situación de lavado de dinero en México, enfrenta diversos retos ya que su principal debilidad se enfoca a las instituciones bancarias al aceptar a clientes con actividades ilícitas, parte de las acciones de prevención se encauzan a la creación de nuevas leyes que detecten y sancionen la actividad del lavado de dinero y concientizar a los ciudadanos a informar a las autoridades las actividades ilícitas a actividades sospechosas. p.156

Dicho autor establece la importancia de contar en las organizaciones con la revisión por parte de un organismo externo o bien interno dedicado exclusivamente al análisis de la información con el fin de detectar riesgos que puedan afectar a la institución tal como lo describe en los siguientes párrafos: “En México las entidades financieras deben mantener medidas de control que incluyan la revisión por parte del área de auditoría interna, o bien, de un auditor externo independiente” p.1.

La importancia de auditarse anualmente es una obligación que toda institución financiera debe de realizar de acuerdo a la CNBV y que éste a su vez no solo debe tomarse como una obligación sino más bien para fortalecer y minimizar riesgos procedentes de actividades sospechosas. Por tal motivo se comparte la idea de incluir la auditoría dentro de las organizaciones que el autor Santos, C.J. (2017). hace mención:

Realizar la Auditoría de Prevención de Lavado de Dinero es una obligación para las instituciones financieras, ya que anualmente se debe presentar en tiempo y forma el resultado de este cumplimiento A medida que las organizaciones crecen incrementa su nivel de riesgo, competitividad y productividad. Es importante mantener un régimen estricto de controles, la Auditoría es una herramienta que permite transmitir seguridad en la toma de decisiones. p.57-58

Dada la importancia y el interés del gobierno por erradicar estas prácticas se han sumado esfuerzos coordinados por las instituciones pertinentes como lo es la creación de la LPIORPI como lo menciona Rodríguez, H. (2016) :

En fechas recientes ha tomado un impulso significativo en nuestro país en razón de la entrada en vigor de LPOIORPI el 17 de julio de 2013, así como múltiples publicaciones y modificaciones de la normatividad que regula distintos sectores del sistema financiero, buscando dotar de mayores elementos a los sujetos obligados para la identificación de recursos provenientes de actividades ilícitas que pretenden ser colocados en el sistema financiero de México. p.70

Como se observa existen muchas investigaciones relacionadas al lavado de dinero, sin embargo, todas tienen un enfoque al sistema financiero en general coincidiendo con la importancia de las medidas que deben de tener las instituciones financieras y la colaboración de Organismos Internacionales para fortalecer este sistema, por el contrario; ninguna se ha enfocado en dar a conocer las medidas que implementan las Uniones de Crédito como medida de PLD, motivo por el cual se realiza la presente investigación.

## Material y Método

La investigación tiene un enfoque cualitativo con alcance descriptivo, no experimental, de tipo analítico-documental. Como técnica de recolección de datos se utilizó una encuesta, utilizando como instrumento un cuestionario de 17 preguntas opción múltiple y de escala lickert. El estudio se realizó durante un periodo de Febrero a Junio del 2019 en la Ciudad de Tuxpan, Veracruz, México. El campo de aplicación fue en 2 Uniones de Crédito, en el alcance de la investigación no fue necesario aplicar una muestra ni un censo en razón de que en solo existen dos Uniones de Crédito en la Ciudad de Tuxpan, Ver.

## Resultados

Como parte del objeto de estudio para conocer las Medidas de Carácter Administrativo en materia de Prevención de Lavado de Dinero en Uniones de Crédito de la Ciudad de Tuxpan, Ver. Se aprecian a continuación los siguientes resultados.

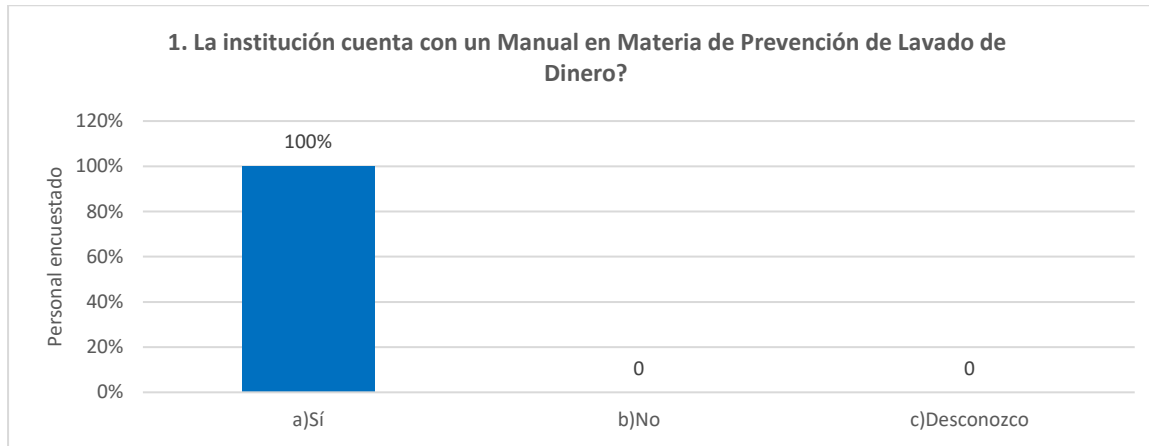


Figura 1. Se observa que del total de los encuestados el 100% afirma que sí cuentan con un manual en materia de prevención de lavado de dinero.

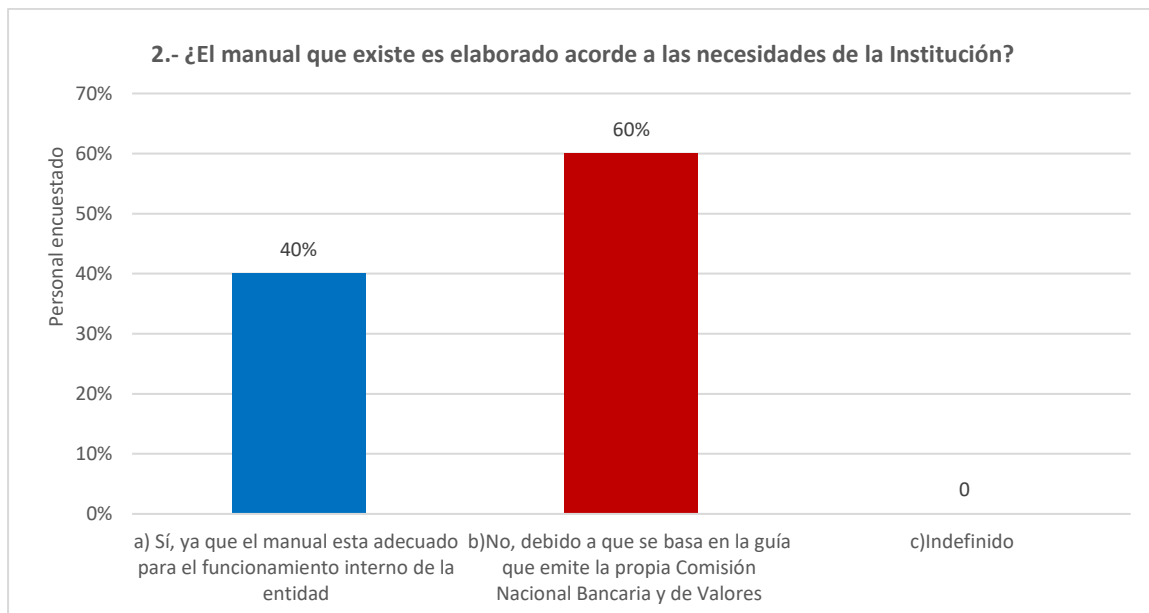


Figura 2. En esta sección se conoce acerca del contenido del manual en el que se detecta que el 60 % de los encuestados considera que éste no es elaborado de acuerdo a las necesidades de la institución ya que se basan en la guía que emite la CNBV, el 40 % menciona que está realizado de acuerdo a sus necesidades

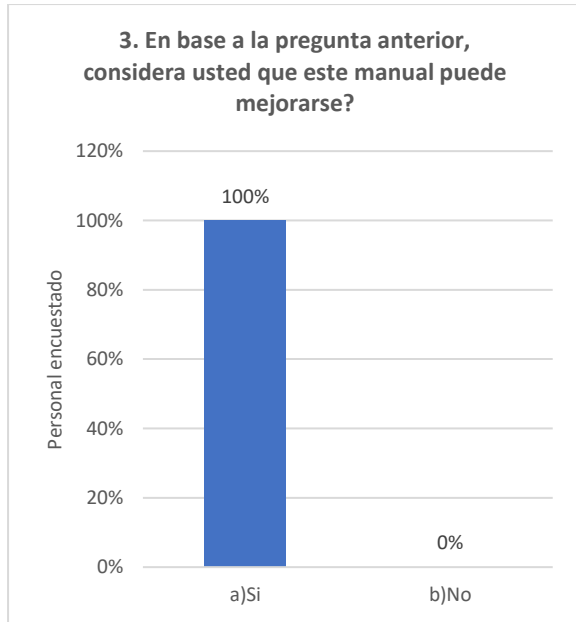


Figura 3. Del total de los encuestados el 100 % considera que el manual que existe en la institución puede mejorarse en base a sus necesidades.

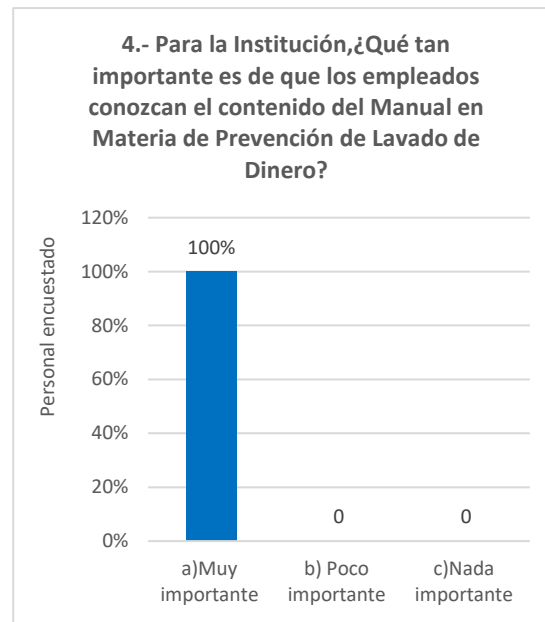


Figura 4. Como se observa el 100 % encuestado considera que es muy importante que los empleados conozcan el contenido de dicho manual en materia de PLD

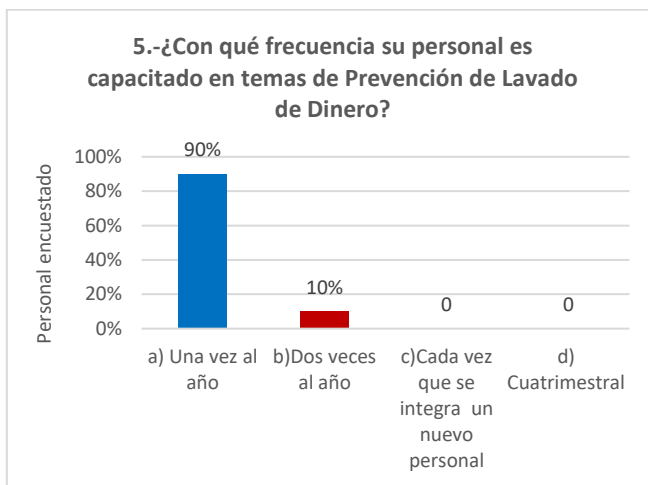


Figura 5. Al analizar esta sección el 90 % afirma que la capacitación se realiza una vez al año, sin embargo, sólo el 10 % menciona que se realiza dos veces al año.

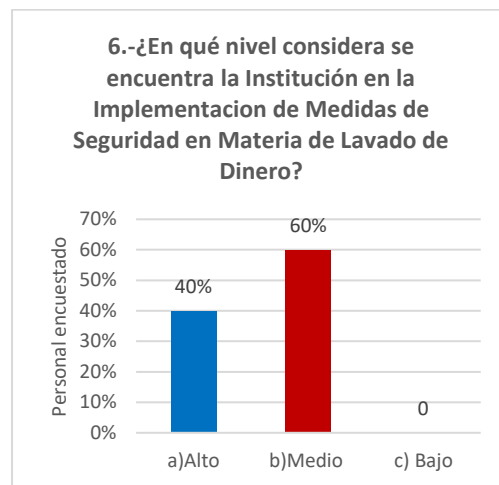


Figura 6. En la implementación de medidas de seguridad el 40 % considera que se encuentra dentro de un nivel alto, mientras tanto el 60% consideran que están en un nivel medio.

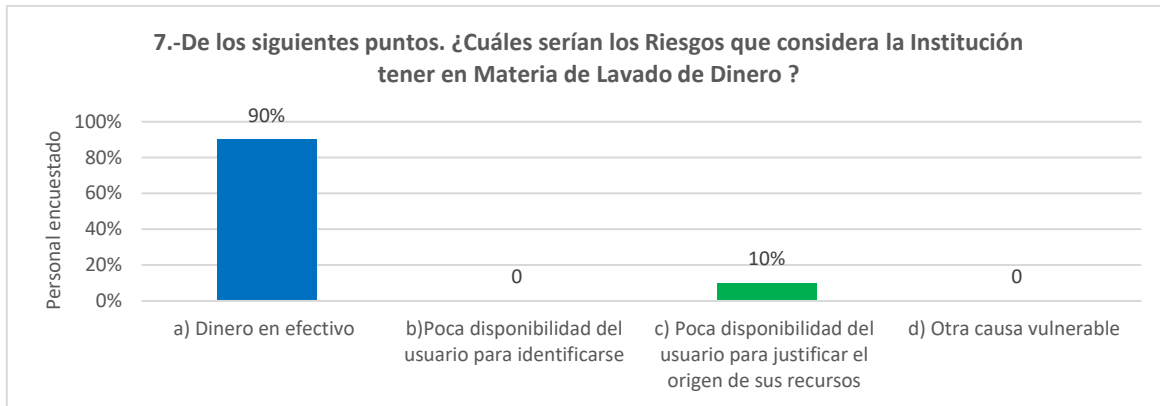


Figura 7. El 90 % considera que el principal riesgo que se puede tener en la entidad es el de dinero en efectivo, en un 10 % considera es el de poca disponibilidad del usuario para justificar el origen de sus recursos.

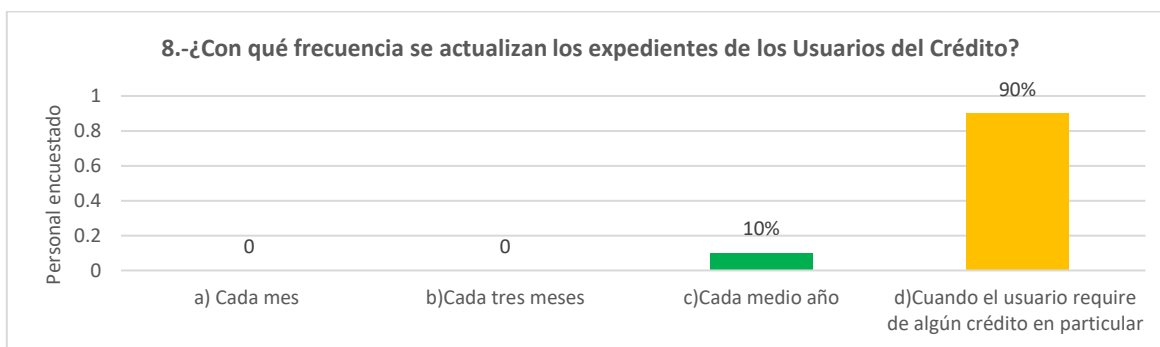


Figura 8. En la actualización de expedientes de los usuarios de crédito se observa que en un 90 % mencionan que dicha documentación se actualiza cuando los usuarios requieran de algún crédito en particular, el 10 % restante afirma que se realiza cada medio año.

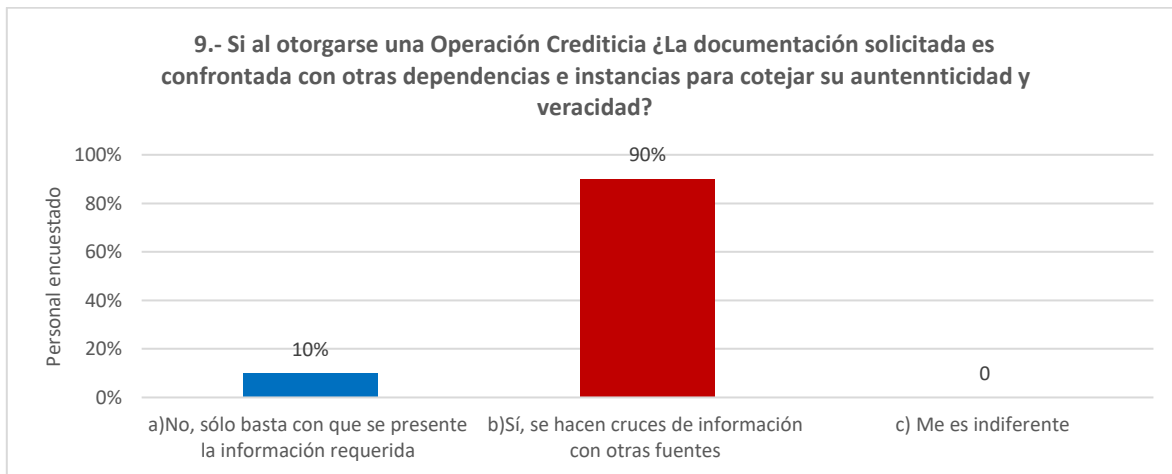


Figura 9. De acuerdo a la información, un 90 % de los encuestados afirman que, si se hacen cruces de información con otras fuentes de la documentación que es requerida a sus usuarios, sin embargo, un 10 % menciona que solo basta que el usuario presente la información sin hacer cruces de la misma.



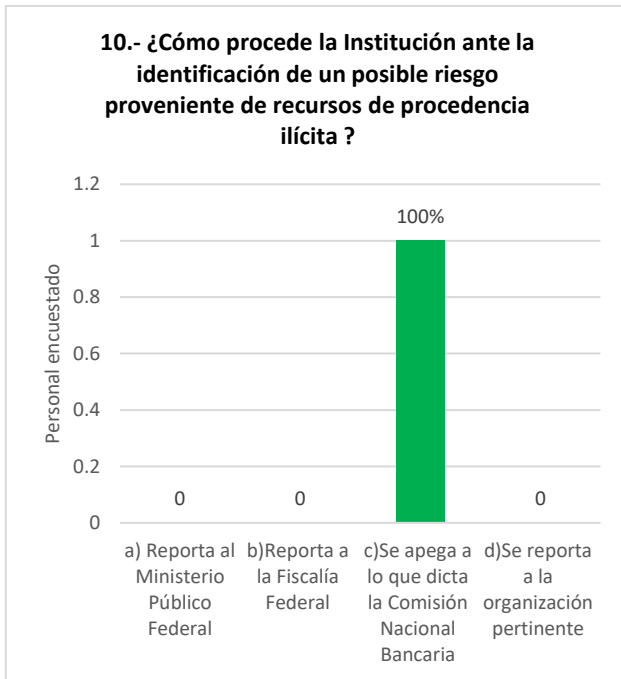


Figura 10. Del total de la población encuestada, el 100 % afirma que ante la presencia de un posible riesgo proveniente de recursos ilícitos se apegan a lo que dicta la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

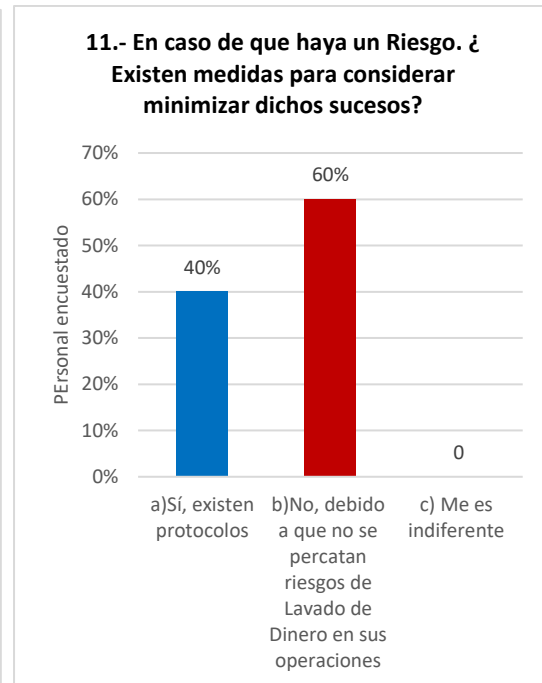


Figura 11. En este rubro el 40 % de los encuestados afirman que existen medidas a seguir en caso de un posible riesgo; sin embargo, el 60 % restante afirma que no existen medidas puesto que no se percatan riesgos de lavado de dinero en sus operaciones.

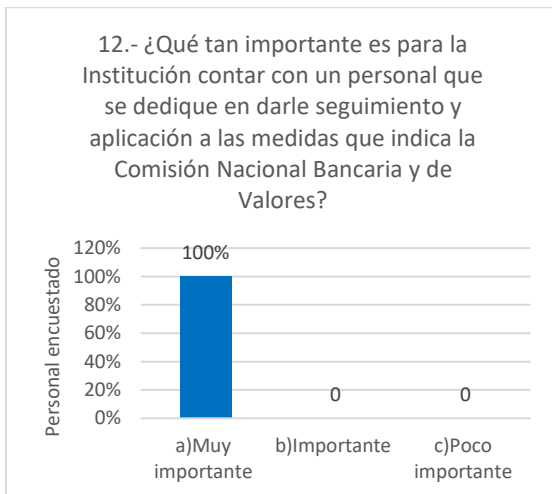


Figura 12.- Esta sección, el 100 % de los encuestados concuerdan que es muy importante contar con un personal que se dedique a darle seguimiento y a la correcta aplicación de las medidas que indica la CNBV.

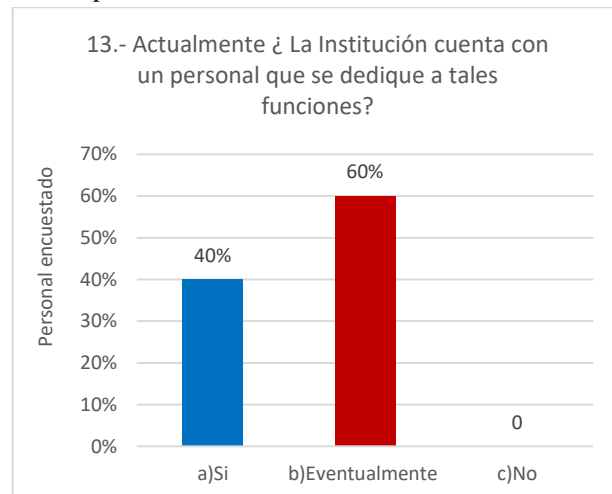


Figura 13. El 40 % afirma que si cuentan con un personal dedicado a realizar tales funciones, el 60 % restante menciona que se cuenta con dicho personal, pero de manera eventual .

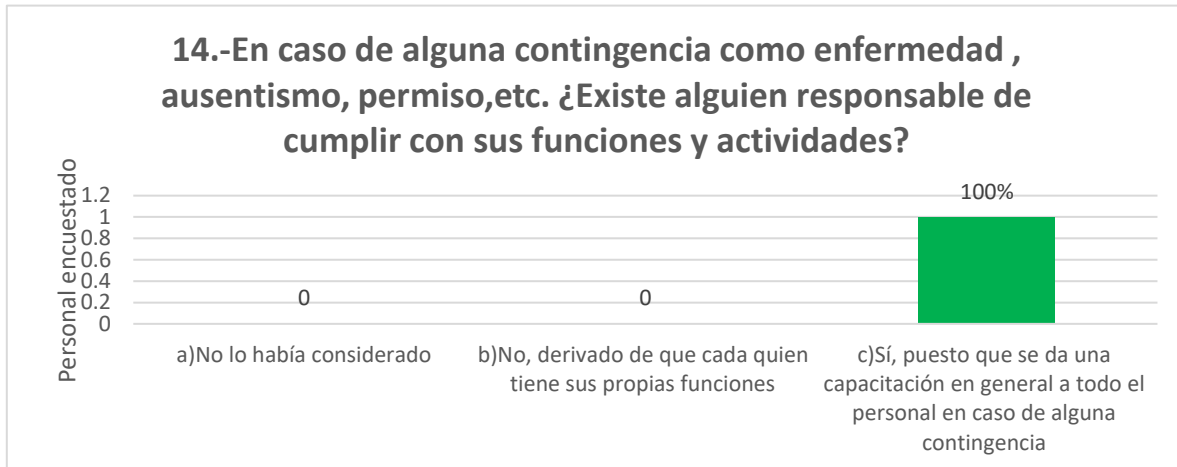


Figura 14. El 100 % menciona que, si existe alguien que pueda apoyar a otro personal en caso de alguna contingencia, puesto que se da una capacitación en general a todo el personal.

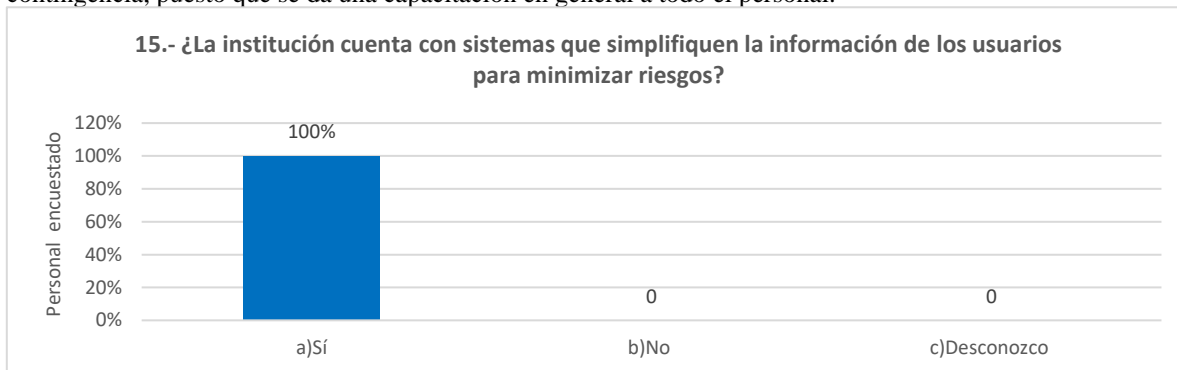


Figura 15. El 100% afirma que en la institución si se cuenta con sistemas que simplifiquen la información.

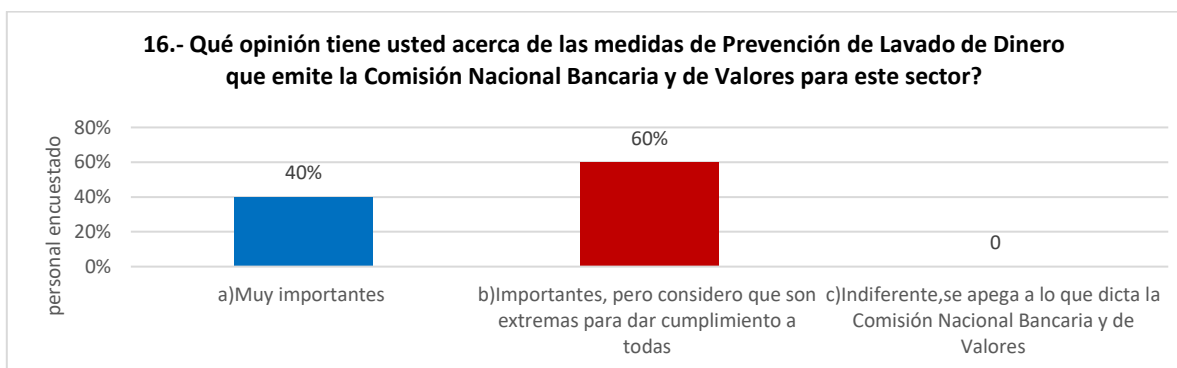


Figura 16. En esta sección, los datos reflejan la opinión de las medidas que implementa la CNBV respecto de la Prevención de Lavado de Dinero en donde se muestra que en un 60 % considera que son importantes, pero son demasiadas para poder darle el correcto cumplimiento a todas, el 40 % restante consideró que son muy importantes.

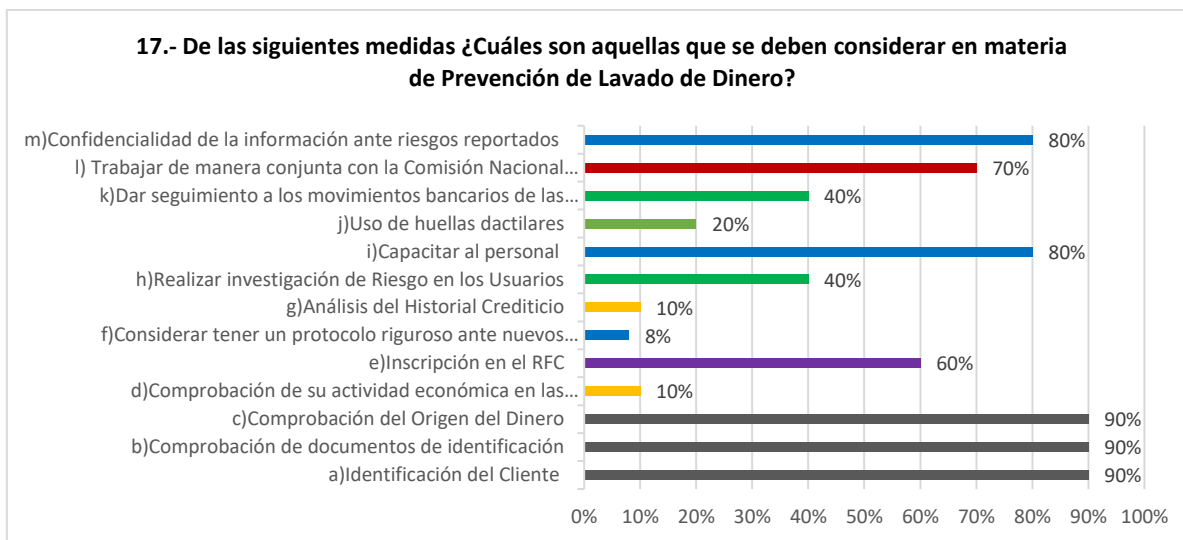


Figura 17. En base a la opinión de los encuestados con referencia a las medidas que se deben considerar en materia de prevención de lavado de dinero mencionan que todas son importantes, más sin embargo; las medidas más relevantes a tomar en cuenta para la prevención de lavado de Dinero es la identificación del cliente, comprobación de documentos, de origen del dinero, de su actividad económica, protocolos rigurosos ante nuevos usuarios de crédito, análisis de historial crediticio, capacitación al personal, trabajo conjunto con la CNBV y confidencialidad de la Información.

### Conclusiones

Siendo considerado el Lavado de Dinero como un delito y que este puede tener un impacto social-económico a nivel nacional como internacional, es necesario que los países fortalezcan y promuevan la correcta aplicación de Leyes y Organismos que ayuden a contrarrestar actos de esta índole y con ello generar la confianza en sus Entidades Financieras.

Las Uniones de Crédito de la Ciudad de Tuxpan, Ver. si cuentan con un Manual en Materia de PLD, sin embargo, es necesario fortalecer dicho manual con normatividad internacional existente para mejorar las medidas administrativas

Cabe destacar que debe existir una adecuada y correcta implementación de un sistema que permita dar seguimiento a las operaciones que realizan con sus usuarios, así como también contar con una continua capacitación y actualización para el personal que realiza sus funciones en materia de PLD, y por otro lado reforzar las responsabilidades y asignaciones de funciones de cada puesto en relación al personal que labora en dichas instituciones financieras, con el fin de minimizar riesgos de vulnerabilidad relacionados a operaciones de Lavado de Dinero.

Estas instituciones cuentan con protocolos veraces y confiables para minimizar estos riesgos, debido a que su órgano regulador se los exige al formar parte del sistema financiero, sin embargo, se considera necesario tener una mayor capacitación reforzando estas medidas precautorias.

Debido a que se cumplen con los lineamientos previstos por la CNBV para las Uniones de Crédito en materia de PLD, este sector se ve fortalecido en minimizar estos riesgos, sin embargo; se debe buscar el fortalecimiento de las medidas administrativas con lineamientos internacionales de tal manera que sean constantes las actualizaciones al Manual de la entidad correspondiente por el por el impacto que puede generar este delito.

### Sugerencias

Como parte final de este trabajo de investigación, se sugieren las siguientes medidas dirigidas a las Uniones de Crédito de la Ciudad de Tuxpan, Ver con la finalidad de fortalecer a su estructura organizacional en temas de PLD:

1. Que el manual de la institución financiera tenga una actualización constante implementando y adicionando Medidas Preventivas, Administrativas y de seguridad en materia de PLD con lineamientos de normatividad internacional y no solo con los establecidos por la CNBV.

2. Implementar mayores protocolos de seguridad en la identificación de los usuarios de crédito y la procedencia de sus recursos, asimismo seguir trabajando en el fortalecimiento de cruces, verificación y autenticidad de la información con otras fuentes fidedignas ajenas a la institución financiera.
3. Apostarle a un mayor número de capacitaciones y actualizaciones en materia de prevención de LD durante el año, no solamente para la persona encargada de tales funciones sino también para todo el personal que labora en la institución.
4. Darle seguimiento no solo a las medidas que dicte la CNVB sino también de los organismos internacionales; adicionalmente, que lo anterior, no solo se tome como una obligación, sino que es para evitar multas por incumplimiento, sino para fortalecer y detectar actos u operaciones que pudiesen implicarse en delitos de LD.

Al darle la importancia necesaria, a las medidas preventivas de carácter administrativo en temas LD, minimiza el riesgo que vulnere a la institución financiera al disponer de recursos de procedencia lícita por parte de sus usuarios de crédito, generando una excelente imagen de estas instituciones ante la sociedad y el mercado financiero.

### Referencias

- Alanis, A. K. (2018). Los delitos económicos en el derecho internacional penal. El lavado de Dinero: Estudio de caso México en los Panamá Papers. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM. Ciudad Universitaria, C.D, M.X
- Briseño, V.F. (2013). Lavado de Dinero en el Sistema Financiero Mexicano. Tesis de Licenciatura de la UNAM. México, D.F.
- Código Penal Federal, Diario Oficial de la Federación de México, 21 de Junio del 2018.
- Código Federal de Procedimientos Penales, Diario Oficial de la Federación de México, 20 de Agosto del 2009.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Diario Oficial de la Federación de México, 07 de Julio del 2014
- Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, Diario Oficial de la Federación de México, 09 de Marzo del 2018.
- Ley de Uniones de Crédito, Diario Oficial de la Federación de México, 10 de Enero del 2014.
- Rodríguez, H. (2016) Lavado de Dinero en el Sector Financiero. Facultad de derecho de la UNAM. Ciudad Universitaria. Ciudad Universitaria.
- Santos, C.J. (2017). Auditoría de Prevención de Lavado de Dinero enfocada a la Banca Múltiple. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán de la UNAM. Cuautitlán Izcalli, México.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2017). El lavado de Dinero y el Financiamiento al Terrorismo. [ Consultado el 02/05/2019] obtenido en: [https://www.cnbv.gob.mx/PrevencionDeLavadoDeDinero/Documents/JornadaPLDFT\\_201703-NormativaNacional.pdf](https://www.cnbv.gob.mx/PrevencionDeLavadoDeDinero/Documents/JornadaPLDFT_201703-NormativaNacional.pdf)
- Suma, E. (2016). *Certificación en Materia de Prevención de PLD y FT. México: SUMA EMP*
- GAFI (2014). Lavado de Dinero. [consultado el 05/03/2019] obtenido en: [https://www.ecured.cu/Lavado\\_de\\_dinero](https://www.ecured.cu/Lavado_de_dinero).

## El síndrome de burnout vs NOM-035-STPS-2018: Impacto en los profesores de las instituciones de nivel superior

M. en G. E. Elias Omar Salcedo Martínez<sup>1</sup>, M. en A. N. Arely Gorostizaga Herrera<sup>2</sup> y  
M. en A. N. Lucia Beltrán Castillo<sup>3</sup>

**Resumen**—En este artículo se muestra un estudio de caso del síndrome de burnout, el cual es descrito como un síndrome de agotamiento e indiferencia que ocurre en trabajadores que ofrecen servicios o brindan ayuda a personas, el cual presenta 3 dimensiones: 1) agotamiento emocional, 2) la despersonalización, y 3) disminución en la realización personal (Maslach & Jackson, 1981); (Maslach & Jackson, 1996). Mientras que la NOM-035-STPS-2018, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 23 de octubre de 2018, la cual establece los elementos de identificación análisis y prevención de los factores de riesgo psicosocial en los centros de trabajo, en el análisis de las instituciones de nivel superior principalmente en la plantilla docente.

**Palabras clave**—Riesgo Psicosocial, agotamiento, prevención.

### Introducción

El ambiente laboral es un concepto muy amplio que involucra e integra varios aspectos del individuo como lo físico, psicológico, social y cultural. De acuerdo con la OIT, (2014), existen varias características del entorno laboral que influyen en la salud del empleado. Una de las características más sobresalientes y que intervienen en forma significativa en la salud-enfermedad son los aspectos “psicosociales”.

“Los factores psicosociales en el trabajo consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización, por una parte, y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud y en el rendimiento, y la satisfacción en el trabajo (OIT, 1984, p. 3)”.

En este enfoque holístico los elementos psicosociales propuesto por la OIT entre las personas y su entorno laboral, integran para su comprensión sus condiciones laborales, necesidades y capacidades. En esta perspectiva, la subjetividad de los empleados desempeña un papel importante para explicar el proceso de salud-enfermedad de los trabajadores, la cual es traducida por el sujeto mediante sus percepciones y experiencias que están en interrelación con el desarrollo y desempeño de su actividad laboral. (Levi, 1988).

Brunet (1987), señala que la interrelación entre los elementos organizacionales-administrativos, influyen en los empleados sobre la forma en que estos proceden en el trabajo de acuerdo con sus aprendizajes, vivencias e historia personal. “Lo que cuenta es la forma como ven las cosas y no la realidad” (Brunet, 1987, pág. 28), generando particularidades o microambientes en cada centro laboral que lo hace distinto uno de otro. Más adelante señala que son cuatro aspectos los que modifican la percepción a saber:

1. Los parámetros ligados al contexto, a la tecnología y a la estructura misma del sistema organizacional.
2. La posición jerárquica que el individuo ocupa dentro de la organización así como el salario que gana.
3. Los factores personales tales como la personalidad, las actitudes y el nivel de satisfacción.
4. La percepción que tienen los subordinados, los colegas y los superiores del clima organizacional” (Brunet, 1987, pág. 29).

Aunque esta clasificación se centra en el análisis organizacional de la empresa y deja fuera para su análisis la interacción del trabajador con sus pares, la percepción del empleado, entre otros, nos da una aproximación de la

<sup>1</sup> El M. en G. E. Elias Omar Salcedo Martínez es Estudiante del Doctorado en Educación de la Universidad ETAC, México. [salomarelias@hotmail.com](mailto:salomarelias@hotmail.com)

<sup>2</sup> La M. en A. N. Arely Gorostizaga Herrera es Estudiante del Doctorado en Educación de la Universidad ETAC, México. [gorostizaga2005@hotmail.com](mailto:gorostizaga2005@hotmail.com)

<sup>3</sup> La M. en A.N. Lucia Beltrán Castillo es Estudiante de Doctorado en Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma Metropolitana Campus Iztapalapa, México. [luzfe13@yahoo.com.mx](mailto:luzfe13@yahoo.com.mx)

cantidad de factores que se deben de incluir al analizar los aspectos psicosociales del medio ambiente y su interacción con la salud laboral. ” (Levi, 1988, p. 14).

La Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, establece que los Factores de Riesgo Psicosocial son aquellos que pueden provocar trastornos de ansiedad, no orgánicos del ciclo sueño-vigilia y de estrés grave y de adaptación, derivado de la naturaleza de las funciones del puesto de trabajo, el tipo de jornada de trabajo y la exposición a acontecimientos traumáticos severos o a actos de violencia laboral al trabajador, por el trabajo desarrollado. (DOF, 2018). Su evaluación se establece en siete categorías que son; 1) Ambiente de trabajo, 2) Condiciones deficientes e insalubres, 3) Trabajos peligrosos, 4) Factores propios de la actividad, 5) Organización del tiempo de trabajo, 6) Liderazgo y relaciones en el trabajo, 7) Entorno organizacional.

El equilibrio entre los diferentes aspectos sociales, culturales y organizacionales (ambiente de trabajo) promueve sentimientos de seguridad, mayor productividad y satisfacción en el empleo, mejorando el bienestar físico y mental de las personas. (OIT, 1984).

Un desequilibrio en las oportunidades y las exigencias ambientales relacionadas a las necesidades, aptitudes y aspiraciones del individuo, producen reacciones diferentes. Cuando existe una mala adaptación, cuando sus necesidades no están satisfechas o cuando se le exige demasiado [...] el individuo reacciona con respuestas alteradas de carácter cognoscitivo, emocional, fisiológico y de comportamiento. Los resultados dependen en gran medida de las habilidades del individuo para hacer frente a las situaciones difíciles de la vida [...], cuando hay una exposición a la misma situación estresante un individuo podrá reaccionar con éxito y mantenerse sano, mientras que otro tendrá problemas de salud” (OIT, 1984, p. 14).

### Descripción del Método

Este estudio se desarrolla mediante enfoque cualitativo en la que se describen de manera comparativa los aspectos que se evalúan en los instrumentos que se utilizan para medir el síndrome de burnout, el cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI) que consta de 22 ítems, distribuidos de la siguiente manera: Agotamiento (9), Despersonalización (5) y Realización personal (8), y la NOM-035-STPS-2018, en el cuestionario para identificar los factores de riesgo psicosocial en los centros de trabajo; el análisis se considera con la evaluación de 46 ítems, los cuales se clasifican en siete categorías; 1. Ambiente de trabajo (3), 2. Factores propios de la actividad (9), 3. Cargas de alta responsabilidad (2), 4. Cargas contradictorias o inconsistentes (2), 5. Falta de control sobre el trabajo (7), 6. Organización del tiempo de trabajo (4), 7. Liderazgo y relaciones en el trabajo (19).

Para considerar la evaluación del cuestionario MBI se establece el rango de escalas en rangos que van del 0 al 4, en el caso de la NOM-035-STPS-2018 se da un rango del 1 al 5, en la cuadro 1 se muestran las diferencias entre los rangos de evaluación.

Rangos de medida de la escala		
	MBI	NOM-035-STPS-2018
0	Siempre	-
1	Casi siempre	Nulo o despreciable
2	Algunas veces	Bajo
3	Casi nunca	Medio
4	Nunca	Alto
5	-	Muy alto

Cuadro 1. Rangos de medida de la escala de evaluación del MBI y el cuestionario de la NOM-035-STPS-2008.

### Comentarios Finales

En los padecimientos de origen psicosocial asociados al contexto existen elementos particulares o circunstanciales (sociales, intelectuales y/o físicos) que fomentan o limitan los procesos que puede desencadenar un trastorno (síndrome de burnout, depresión o ansiedad). Un ejemplo de estos elementos particulares (intrínsecos) es la habilidad e inteligencia para responder al estrés y de lo (circunstancial) extrínseco el apoyo y la cooperación social entre los colegas (Levi, 1988).

Al respecto Fritiof (1998) señala: “cada organismo tiene una continua interacción con su entorno físico y social, esto es, que constantemente se ve influido por el ambiente, pero también puede actuar sobre él para modificarlo” (p. 372). Es común observar que los aspectos relacionados con el estrés psicosocial referentes al centro

laboral y a las circunstancias del empleo pueden actuar durante un tiempo prolongado (continuo o intermitente) y en forma independiente de las habilidades y recursos con los que cuentan las personas para enfrentar estas contrariedades, las exigencias pueden rebasar los recursos de los individuos y resultar insuficientes o bien suscitar a corto o largo plazo nuevas adversidades (OIT, 1984).

### *Resumen de resultados*

Existen pocas investigaciones que buscan establecer la relación entre el síndrome de burnout en profesores y su impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje. Los trabajos realizados hasta el momento, se han llevado a cabo principalmente entre personal médico, dentistas y enfermeras. Una de las conclusiones derivadas de estos estudios, es que el burnout afecta negativamente el clima educativo generado por los profesores responsables del entrenamiento médico (Van Vendeloo, Brand, & Verheyen, 2014). También se ha identificado que estos profesionales presentan un bajo nivel de productividad y una disminución en la calidad del servicio que brindan a los pacientes (Nayeri, Negarandeh, Vaismoradi, Ahmadi, & Faghizadeh, 2009).

Algunos esfuerzos encaminados a explorar la relación entre los profesores que padecen un nivel alto de burnout y su repercusión en el ámbito educativo, sugieren que para estos docentes disminuye el grado de importancia que le otorgan a la relación maestro-alumno, y que la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje se ve afectada (Pedditzi & Nonnis, 2014)). Con respecto al manejo de grupo, se advierte que el docente con burnout es mucho más rígido, estricto y autoritario en la disciplina con los alumnos, y presenta muy poca capacidad para negociar los conflictos en el aula (Lamude & Scudder, 1994). Si bien la mayoría de la literatura internacional sobre el tema se ha centrado en el análisis de los factores psicosociales de riesgo que derivan en el desarrollo de burnout, principalmente los relacionados con el estrés, el estudio del impacto del burnout en los procesos educativos dentro del aula son insuficientes.

Las investigaciones realizadas en México respecto al síndrome de burnout en docentes están orientadas principalmente hacia la prevalencia de éste y, en menor medida, a los elementos psicosociales que lo originan. Asimismo, los estudios que se han llevado a cabo en profesores de Educación Básica en nuestro país, indican una presencia del síndrome de burnout de 24 a 26 % por dimensión (agotamiento emocional, despersonalización y bajo desempeño), y en forma general de 80 % (Aldrete M. G., Pando, Aranda, & Balcázar, 2003)

En una revisión sistemática realizada recientemente en México, por Juárez-García, et. al. (2014), sobre el síndrome de burnout, él señala que las poblaciones de trabajadores más estudiadas son las que conforman los profesionales de la salud, principalmente, médicos y enfermeras, lo que representa 19.3 y 17.9 %, respectivamente. En cambio, la proporción de estudios realizados en maestros es menor (11.25 %) en comparación con las otras muestras de profesionales de la salud estudiadas. Además, las investigaciones realizadas permiten observar que solamente en algunas regiones del territorio nacional se ha indagado sobre el síndrome de burnout.

El estudio de estos factores psicosociales adquiere mucha relevancia, particularmente en México referente al tipo de actividades económicas como las que prestan servicios, como es el caso de la profesión docente donde los riesgos del medio ambiente (incluso físicos o de infraestructura) no son considerados como factores de exposición circunstancial y ambiental que afecten su salud, ni social ni legalmente. El síndrome de burnout puede ser uno de los principales trastornos presentes entre los profesores, así como la presencia de otros padecimientos como la depresión y la ansiedad; mismos que afectan su salud y su desempeño.

Los elementos psicosociales más explorados en México y en algunos países de Latinoamérica sobre el síndrome en profesores son los que mencionamos a continuación (cuadro 1).

De las investigaciones mencionadas (al menos tres de estos estudios) fueron realizados en nuestro país (Aldrete M. G., et. al., 2008; Galvan Salcedo, et. al., 2010; Aldrete, et. al., 2011), por lo que utilizan el mismo instrumento de medición para estos factores. Existen otros análisis que emplean parámetros distintos al evaluar las características psicosociales (imagen pública de los profesores, interacción personal, falta de reconocimiento, estrés de rol, supervisión, preocupaciones profesionales, entre otros) en docentes de diversos niveles educativos (Pando-Moreno, et. al., 2006); Ratto, García, Silva, & González, 2015).

En lo referente a los profesores en México, la literatura descrita sobre el síndrome de burnout sugiere que esta ha sido orientada a factores propios del ambiente escolar, a partir de la estructura administrativa y organizacional del empleo como: sobrecarga laboral, reconocimiento profesional o apoyo de compañeros en la solución de problemas o conflictos, al igual que aspectos del rol y jerarquía en el trabajo (Galván-Salcedo et al., 2010; Pando-Moreno et al., 2006; Barraza-Macías, 2011).

**Cuadro 1. Características psicosociales en profesores asociadas al síndrome de burnout**

Factores Psicosociales en profesores (artículo)	Condicion es del lugar de trabajo	Car ga de trabajo	Contenido y características de la tarea	Exigenc ias laborales	Papel académico y desarrollo de la carrera	Interacció n social y aspectos de organización	Remunerac ión
Galván-Salcedo, Aldrete, Preciado & Medina, (2010)	x	x	x	x	x	x	x
*Caceres, Campillay, Cvitanic, & Bargsted, (2015)				x	x	x	x
* Aldrete, Aranda-Beltrán, Valencia-Abundiz & Salazar-Estrada, (2011)	x						x
Hodgson & Soto, (2013)	x	x	x	x	x	x	x
Vélez & Mayorga, (2013)	x	x	x	x	x	x	x
Aldrete, Gonzalez, & Preciado, (2008)	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia a partir de las investigaciones de los autores citados. \*Las categorías no son las mismas, pero consideramos que son parecidas.

Al parecer, en el ámbito escolar existen tres factores que son importantes para explicar el origen del burnout, como: condiciones desfavorables o inadecuadas para realizar el trabajo educativo, sobrecarga del trabajo administrativo y dificultades o problemas con los alumnos y compañeros de trabajo (Chennoufi, Ellouze, M'rad, Cherif, & Mersni, 2012).

Gran parte de los aspectos psicosociales como la profusión del trabajo, exigencias en el empleo, circunstancias y particularidades de la actividad, esfuerzo intelectual y crecimiento profesional son aspectos ligados al desarrollo del síndrome de burnout. Y están relacionados con la subescala de agotamiento emocional y su presencia aumenta de 3.2 a 4.5 veces el riesgo de padecer este síndrome (Pando-Moreno et al., 2006).

### Conclusiones

Respecto a la organización y el trabajo escolar, se ha observado que un gran porcentaje de los docentes (77 a 83 %) dedican tiempo fuera del horario laboral para realizar tareas como planeación de actividades académicas, evaluaciones y realización de apoyos didácticos (Aldrete et al., 2003). En relación con la carga laboral, 40 % de los profesores la concibe como una exigencia alta, aunque no se relaciona con alguna dimensión del burnout; en cambio, los aspectos laborales se asocian positivamente con el burnout, es decir, en la medida que aumentan las condiciones desfavorables en el trabajo, mayor es el nivel de agotamiento emocional (Sánchez-Narvaéz, 2017); otro de los factores que también presentan una correlación positiva es la remuneración (Galván-Salcedo et al., 2010).

Se ha observado que los aspectos del contexto psicosocial del medio ambiente escolar como las demandas del trabajo más del 80 % de los profesores perciben que existe una alta exigencia en su empleo y valoraron con un alto control el trabajo referente a las tareas o actividades que realizan. La mayoría de los docentes percibe que cuentan con el apoyo de sus compañeros, así como del director de su escuela (Sánchez-Narvaéz, 2017)

Si bien, reportan una alta demanda en el trabajo, al parecer este aspecto del ambiente escolar es de bajo riesgo psicosocial para la salud del profesor. De acuerdo con Karasek & Theorell (1990), los empleados que tienen una alta demanda y un alto control del trabajo pueden experimentar mayor satisfacción laboral, ya que la “energía” generada por los estresores laborales es transferida para la solución de conflictos. La libertad para tomar decisiones aunado al cambio de energía facilita el proceso de aprendizaje, lo cual provee a los trabajadores la capacidad de valorar su acción aumentada la satisfacción en su trabajo. También, el apoyo social (directivos y maestros) beneficia a los trabajadores ya que ayuda a disminuir los niveles de estrés generados por las exigencias laborales.



Para Karasek & Theorell (1990), presentar una alta demanda en el trabajo y bajo control del trabajo son factores de riesgo psicosocial (fatiga, ansiedad, depresión) y causan enfermedades físicas en los empleados. Estos factores psicosociales pueden estar asociados al síndrome de burnout (Fernet et al., 2012).

### Recomendaciones

Para la valoración de la investigación se realizara el estudio en dos instituciones de educación superior en donde se hará el comparativo de los instrumentos y la medición de los riesgos psicosociales que se observen, en este sentido dicho análisis tendrá una duración de dos meses para su gestión, aplicación, análisis y reporte de los resultados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aldrete, M. G., Pando, M. M., Franco, S., Pérez, J., & Aranda, C. (2008). Factores psicosociales laborales y Síndrome de Burnout, diferencias entre hombres y mujeres docentes de secundaria, zona metropolitana de Guadalajara, México. *Ciencia y trabajo*, 138-142.
- Aldrete, M. G., Pando, M., Aranda, C., & Balcázar, N. (2003). Síndrome de Burnout en maestros de educación básica, nivel primaria de Guadalajara. *Investigación y salud*.
- Aldrete, M., & et. al. (2011). Satisfacción laboral y síndrome bounout en docentes de secundaria. *Educación y Desarrollo*, 15-22.
- Barraza-Macias, A. (2011). La gestión del estrés académico por parte del orientador educativo: el papel de las estrategias de afrontamiento. *Visión educativa IUNAES*, 36-44.
- Brunet, L. (1987). *El clima de trabajo en las organizaciones. Definición, diagnostico y consecuencias*. México: Trillas.
- Caceres, N., Campillay, J., Cvitanic, C., & Bargsted, M. (2015). Los factores de riesgo psicosocial del trabajo afectan la salud mental de los profesores según el tipo de financiamiento del establecimiento. *Salud y sociedad*, 50-75.
- Chennoufi, L., Ellouze, F., Mrad, M., Cherif, W., & Mersni, M. (2012). Estrés y agotamiento entre los maestros tunecinos. *L'Encephale*, 480-7.
- DOF. (23 de octubre de 2018). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018)
- Fritiof, C. (1998). *El punto crucial*. Argentina: Estaciones.
- Galvan Salcedo, M. G., Aldrete Rodríguez, M. G., Preciado Serrano, L., & Medina Aguilar, S. (2010). Factores psicosociales i síndrome de burnout en docentes de nivel preescolar de una zona escolar de guadalajara, México. *Educación y Desarrollo*, 5-11.
- Hodgson, E., & Soto, A. (2013). Factores psicosociales del trabajo y síndrome de burnout en docentes universitarios, Bluefields, Nicaragua. *Ciencia e interculturalidad*, 131-143.
- Juárez-García, A., Idrovo, A., Camacho-Ávila, A., & Placencia-Reyes, O. (2014). Síndrome de bournout en población mexicana: una revisión sistemática. *Salud mental*, 159-176.
- Lamude, K. G., & Scudder, J. (1994). El agotamiento de los docentes en relación con las tácticas de influencia del aula universitaria. *Perceptual and motor skills*, 915-919. Obtenido de <https://doi.org/10.2466/pms.1994.79.2.915>
- Levi, L. (1988). Definiciones y aspectos teóricos de la salud en relación con el trabajo. En *Los factores psicosociales en el trabajo* (págs. 9-14). Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Maslach, C., & Jackson, S. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Organitational Behavior*, 189-192.
- Maslach, C., & Jackson, S. (1996). *Manual de inventario de agotamiento de Maslach*. Palo Alto: Consultoria Psicologos Press.
- Nayeri, N., Negarandeh, R., Vaismoradi, M., Ahmadi, F., & Faghizadeh, S. (2009). Burnout y productividad entre enfermeras iraníes. *Enfermería & Ciencias de la salud Volumen 11 No. 3*.
- OIT. (1984). *Factores psicosociales en el trabajo: naturaleza, incidencia y prevención*. Ginebra: Oficina internacionalo del trabajo.
- OIT. (2014). *El desarrollo a través del empleo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- Pando-Moreno, M., Aranda-Beltrán, C., Aldrete-Rodríguez, M., Flores-Salinas, E., & Pozos-Radillo, E. (2006). Factores psicosociales y burnout en docentes del centro universitario de ciencias de la salud. *Investigación en salud*, 173-177.
- Pedditz, M. L., & Nonnis, M. (enero de 2014). Obtenido de Fuentes psicosociales de estrés y agotamiento en la escuela: una investigación sobre una muestra de profesores italianos.: [https://www.researchgate.net/publication/314082177\\_Fonti\\_psico-sociali\\_di\\_stress\\_e\\_burnout\\_a\\_scuola\\_una\\_ricerca\\_su\\_un\\_campione\\_di\\_docenti\\_italiani](https://www.researchgate.net/publication/314082177_Fonti_psico-sociali_di_stress_e_burnout_a_scuola_una_ricerca_su_un_campione_di_docenti_italiani)
- Ratto, A., García, R., Silva, M., & González, M. (2015). El síndrome de quemarse por el trabajo y factores psicosociales en docentes de primarias de la Ciudad de Montevideo. *Ciencias psicológicas*, 273-281.
- Van Vendeloo, S., Brand, P., & Verheyen, C. (2014). *Burnout y calidad de vida entre los aprendices de ortopedia en un programa educativo moderno; imporcncia del clima de aprendizaje*. Estados Unidos: Society of Bone & Joint Surgery.
- Vélez, P., & Mayorga, L. D. (2013). Relación de los factores de riesgo psicosociales y el síndrome de burnout en docentes de planta de la Universidad Francisco de Paula Santander en el periodo 2011-2012. *Ciencia y cuidado*, 85-95.

# IMPLEMENTACIÓN DEL CICLO DEMING EN EL ÁREA DEL TROQUEL PARA AUMENTAR LA PRODUCCIÓN Y REDUCIR EL DESPERDICIO DE MATERIAL EN LA EMPRESA DE TROQUELABORACIÓN S.A. DE C.V.

M. en E. Alejandra Sánchez García<sup>1</sup>, P. en Ing. Marco Antonio Sánchez Reyes<sup>2</sup>,  
M. en E. Bernardino Sánchez Díaz<sup>3</sup>, M. en E. Gerardo Prado Sánchez<sup>4</sup>

**Resumen**— Se implementó el Ciclo Deming o PDCA en un proceso de mejora continua en el área del troquel en la empresa de Troquelaboración para mejorar la producción de conectores, pues no existía un área para el producto terminado, ni delimitación del área del operario y la maquinaria, señalización ni equipo de protección personal para los trabajadores. El trabajo no solo se enfocó en el mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria, si no en la capacitación de los operarios, el diseño de las instalaciones, las normas de higiene y seguridad de los trabajadores y la capacitación de estos en el manejo del troquel. Estos cambios agilizaron el tiempo de traslado al reducir la distancia del recorrido de la línea de producción de 60 a 7 metros, lo que mejoro el desempeño durante la producción sin producir ni cortar el proceso en serie.

**Palabras clave**— Mantenimiento correctivo, capital humano, higiene y seguridad.

## Introducción

Una organización o cualquier parte de ella, proporciona una serie de servicios o productos, que consume un cliente interno o externo (García et al., 2003). Para la entrega de dicho producto las organizaciones ejecutan diferentes procesos de mejora, uno de ellos es el Ciclo de mejora continua Deming o PDCA se constituye por cuatro actividades (Planificar, Desarrollar, Checar y Ajustar), que se repiten de forma continua (Rodríguez, 2018). Esta metodología se utiliza para llevar a cabo la mejora continua, de forma sistemática y estructurada en la resolución de problemas (es un instrumento que es la base de todo desarrollo de los procesos), pues sirve para el abordaje de cualquier reflexión estratégica de la organización de la empresa (Alemany, 2004; García et al., 2003).

La primera parte del ciclo PDCA es obtener un grado de estabilidad razonable en el proceso-foco (Costas y Puche, 2010). Eso significa un bajo nivel de prioridades tipo “A”, si la tarea tiene alineamiento estratégico se queda con prioridad “B”, eso significa que el piloto de la tarea comprueba su agenda de trabajos y compromete una fecha con el cliente de la misma (Rodríguez, 2018; Román et al., 2008). Cuando la tarea no tiene un encaje claro en el programa vigente para desarrollar la futura visión de la cadena de valor en el horizonte de planificación que estamos manejando, entonces no se compromete a una fecha y las clasificamos como “C” (Rodríguez, 2018).

La cultura PDCA consiste en parar para resolver los problemas de raíz, la organización que empieza a entender el ciclo quiere que los problemas sean visibles (Rodríguez, 2018). Y quiere operaciones en las que no sea posible dejar el problema de lado para atenderlo más tarde, porque la complejidad en la resolución de un problema crece con el tiempo de reacción (Alemany, 2004). Cuánto más tardamos en empezar el diagnóstico, tanto más complejo será porque más habremos perdido el contexto del problema; cuando el flujo nos permite ver los problemas con inmediatez, nos ocupamos en establecer el estándar operacional (Costas y Puche, 2010). El objetivo de un estándar es dejar tan nítidamente separado como sea posible si un desperdicio es de naturaleza esencial o no lo es (sabemos que transportar una pieza no añade valor), pero una cosa es transportarla los metros que establece el estándar desde un punto A hasta un punto B y otra, que la pieza viaje fuera de su ruta (Román et al., 2008).

<sup>1</sup> La M. en E. Alejandra Sánchez García es Profesor Investigador de Tiempo Completo en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [alexa.ciencias@gmail.com](mailto:alexa.ciencias@gmail.com) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> El P. en Ing. Marco Antonio Sánchez Reyes es pasante de Ingeniería industrial en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [marcantony7@live.com.mx](mailto:marcantony7@live.com.mx)

<sup>3</sup> El M. en E. Bernardino Sánchez Díaz es Profesor de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [bernardsanz@hotmail.com](mailto:bernardsanz@hotmail.com)

<sup>4</sup> El M. en E. Gerardo Prado Sánchez es Jefe de División del área de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [profe\\_teschi777@yahoo.com.mx](mailto:profe_teschi777@yahoo.com.mx)

Se requiere una transformación que requiere comprender las actitudes de los participantes en el proceso para adaptarlas mediante el ejemplo y con tenacidad a los valores y principios de la filosofía (Rodríguez, 2018; Costas y Puche, 2010). Lo cual, a su vez, requiere que en el nivel operacional sean desarrolladas prácticas de disciplina (estabilidad y estandarización), y un desarrollo continuo de destrezas en la solución de problemas (incremento de flujo y balanceo), que tienen cabida con planteamientos de largo plazo, pero que no es fácil compatibilizar con los resultados a corto plazo (Barrios, 2015). Ahí radica la esencia de la dificultad, pues el cambio de actitudes (cultura organizacional), y el desarrollo de competencias requiere necesariamente un enfoque a largo plazo; pero la cultura empresarial actual está fuertemente condicionada por los resultados a corto plazo (Román et al., 2008).

## Descripción del Método

### A. Determinación de áreas de oportunidad

Se realizó un monitoreo semanal de una hora en el funcionamiento del área de troquel de la empresa durante un periodo de dos meses (marzo y abril de 2017), y se realizaron cuestionarios sobre los problemas que se presentaron durante la semana en la producción de los conectores entre los operarios. A partir de la información recabada de los cuestionarios aplicados y los datos recopilados en la bitácora de trabajo se establecieron las categorías que debían establecerse como prioritarias para establecer las áreas de oportunidad para la aplicación del ciclo Deming. Las áreas de oportunidad se representaron por medio de un diagrama de Pareto, esto nos permitió tener un punto de partida para desarrollar las estrategias de mejora, pues nos permitió tener una representación gráfica de los puntos clave de retrasos o pérdidas en la producción (abarcando el factor humano, las instalaciones y los materiales involucrados en el proceso de producción de los conectores).

### B. Aplicación de Ciclo Deming o PDCA

Se realizó un diagrama de recorrido del operario del área de troquel hasta el área de almacén, debido a que el personal que se encargaba de transportar la materia prima requerida para el proceso de producción debía mover rollos de material de aproximadamente 30 kg en un recorrido de 60 metros. A partir del diagrama inicial se realizó una modificación de la ubicación del almacén para reducir la distancia de transportación del material. Otro punto que se considero fue la infraestructura y la ubicación de los troqueles en el área, para establecer si la ubicación de las bajadas de luz, el espacio de maniobra y la ventilación era adecuada para el funcionamiento óptimo de los troqueles. Por ello se cambió el área de troquel y se adaptaron nuevas bajadas de luz para tener un mejor suministro de energía para el suministro de la maquinaria y despejar espacios muertos.

Se procedió a mover los troqueles a partir del despeje de las zonas muertas para tener un mayor espacio de maniobra durante el proceso de producción y se aplicó mantenimiento correctivo a los mismos. A partir de este mantenimiento correctivo se estableció un calendario para dar mantenimiento preventivo a cada troquel y así prevenir paros en la producción debidos a la maquinaria. Posteriormente, se instalaron cuatro nuevas bajadas de luz para poder alimentar la maquinaria del área de troquel y así dejar de saturar las bajadas existentes con extensiones o multicontactos. Con esta medida se redujo la variación del voltaje en el área, lo cual ayuda a prevenir fallos por la intermitencia del voltaje. Con respecto a los materiales y herramientas del área se realizó un inventario completo, se establecieron sitios por medio de un tablero de control para poder tener un inventario del material en uso y así poder controlar el inventario.

Se observó si la nueva orientación de los equipos de troquel era adecuada para los operarios de la maquinaria para corroborar que se tenía mayor espacio para maniobrar con la materia prima y el producto terminado. Cuando la ubicación de los troqueles no cumplía con las condiciones que los operadores necesitaban se procedió a realizar ajustes para mejorar la maniobrabilidad, esto ayudo a tener un mejor control del movimiento del producto y así optimizar las maniobras del material. La nueva ubicación de los troqueles debía coincidir con la ubicación de las nuevas bajadas de luz, con esto se evitó el uso de extensiones y multicontactos en el área y se redujeron los cambios de voltaje en la maquinaria. Se espera que con esta acción se reduzcan los paros en la producción debidos a problemas de funcionamiento en los troqueles, pues al eliminar la intermitencia en el voltaje se reduce el desgaste en los equipos. Además, se monitoreo constantemente el buen funcionamiento del tablero de control de la herramienta, pues al tener delimitada el área y el inventario del material y la herramienta que se usaba en la zona de troquel los operarios no perdían tiempo en la búsqueda de los mismos. Esto nos permito monitorear no solo que el inventario de herramientas

estuviera completo, sino también tener una reducción de tiempos de uso de los mismos y con esto agilizar el proceso de producción.

A partir de la evaluación de las estrategias de mejora aplicadas en el área de troquel se volvieron a medir los tiempos de producción en los operarios y la cantidad de materia prima desperdiciada durante el proceso, con el fin de evaluar la efectividad de los pasos del ciclo Deming en la producción de los conectores.

## Resultados

### A. Determinación de áreas de oportunidad

Los resultados de los cuestionarios a los trabajadores muestran que los problemas están asociados con la distribución del equipo, el mantenimiento de los equipos, las distancias de recorrido, la disposición de las herramientas, y las medidas de seguridad e higiene (ver tabla 1). Por lo que es necesario aplicar un cambio en el diseño de las instalaciones para reducir el tiempo de recorrido, capacitar al personal y aplicar medidas de seguridad para dar solución a los problemas prioritarios del área (ver figura 1).

No.	Problema	Frecuencia semanal	Frecuencia mensual	%	% acumulado
1	No hay un área para el Producto Terminado	5	20	8.8	9
2	No hay delimitación del área del operario	5	20	8.8	18
3	No hay delimitación del área de la maquinaria	5	20	8.8	26
4	No hay señalización	5	20	8.8	35
5	No hay equipo de protección personal	5	20	8.8	44
6	No hay capacitación del personal	5	20	8.8	53
7	Múltiples cambios en el diseño de la maquinaria	5	20	8.8	61
8	Fugas de aceite en la maquinaria	5	20	8.8	70
9	Falta de mantenimiento preventivo	5	20	8.8	79
10	No hay iluminación	3	12	5.3	84
11	No hay ventilación	3	12	5.3	90
12	Larga distancia de recorrido	2	8	3.5	93
13	Sin orden ni limpieza	2	8	3.5	97
14	El espacio es reducido	1	4	1.8	98
15	No hay herramientas	1	4	1.8	100
			228	100	

Tabla 1. Determinación de las áreas de oportunidad del troquel.

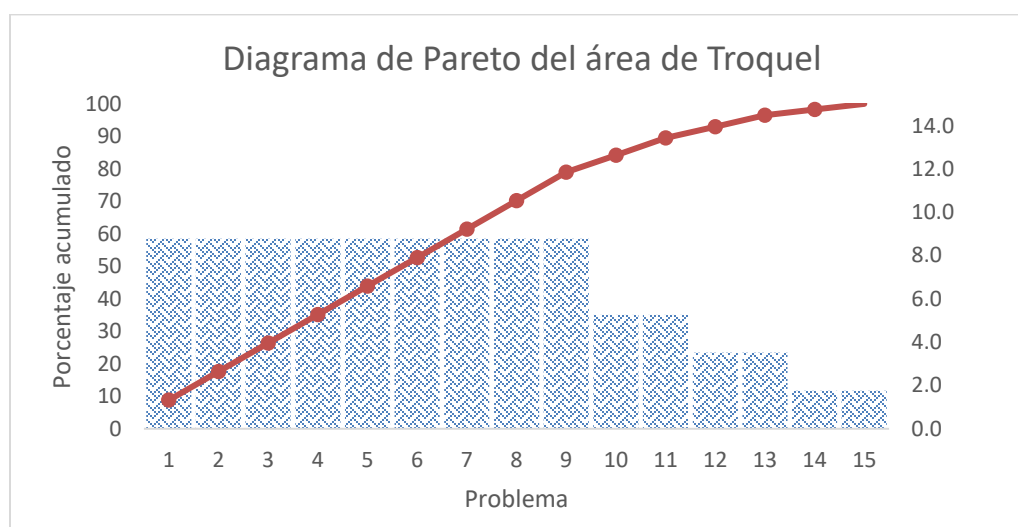


Figura 1. Diagrama de Pareto de las oportunidades de mejora en el área de troquel.  
B. Aplicación de Ciclo Deming o PDCA

Se realizó un cambio del área de troqueles y el almacén de la materia prima para mejorar las condiciones de trabajo pues antes de realizar las modificaciones en el recorrido para la materia prima el operario debía transportar tres tipos de rollos (12.98 kg, 8.260 kg y 7.79 kg), una distancia de 60 metros (ver figura 2). Esta situación generaba desgaste físico y un tiempo de recorrido de entre 10 y 15 minutos. Al realizar los cambios en la señalización de higiene y seguridad (iluminación, espacio, distribución, limpieza, control del inventario y equipo de protección personal), así como las pautas del diagrama de recorrido la distancia se redujo a 7 metros, lo cual resulto en solo 3 minutos para trasladar los rollos (ver figura 3).

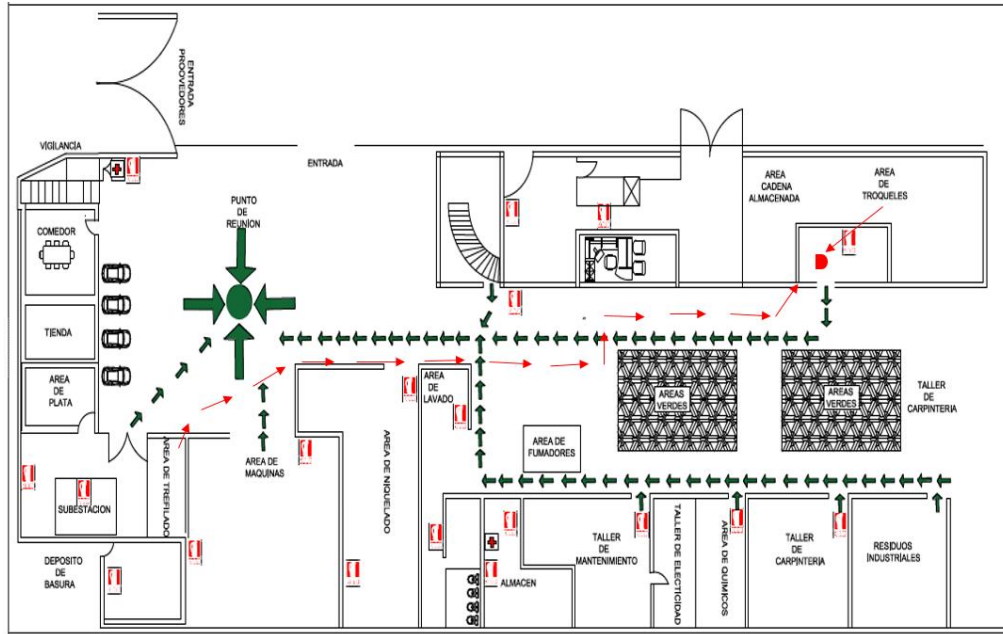


Figura 2. Mapa de la ubicación inicial del área de troqueles.

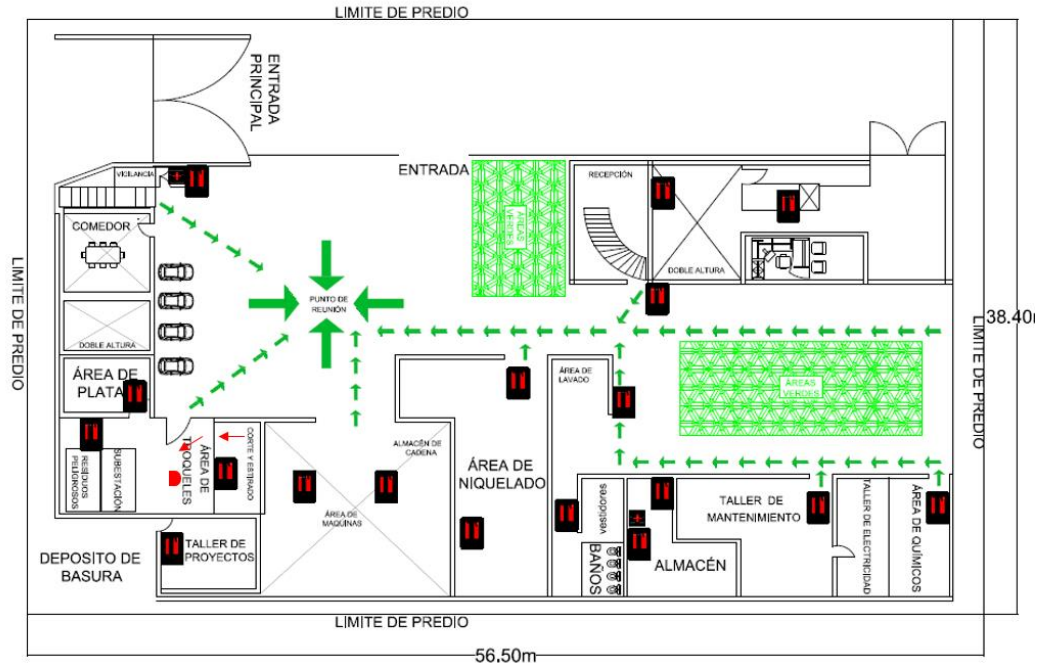


Figura 3. Mapa de la nueva ubicación del área de troqueles.

También se obtuvo un cambio para el operario y la empresa, al implementar una bitácora de seguimiento de la producción al día para determinar los tiempos del mantenimiento preventivo y así poder evitar el correctivo. En los troqueles se realizaron modificaciones en las matrices, donde se elaboró una lista de mantenimiento, dependiendo del uso que le ofrecía cada operario. Se programaron mantenimientos preventivos cada 21 días, para afilar el cortador, pulir el embudidor, pulir la matriz de corte, pulir el puente formador y la “T”.

El primer cambio realizado en la matriz del troquel fue una modificación en los resortes, ya que no contaban con la longitud requerida para poder regresar el puente formador; por lo que se modificó su tamaño (paso de 15 x 6.35 mm a 19 x 6.35 mm), lo cual permitió una mejor regresión y con ello se puede correr mejor el conector. También se modificó el puente formador, el cual era una sola pieza por lo que se rediseñó en dos piezas con opresores; esto dio mayor función al puente formador por lo que es ajustable a las necesidades que se presentan durante el corte (ver figura 4). Posteriormente se modificó la “t”, la cual era casi plana, como consecuencia los conectores perdían forma, por lo que se instaló una guía más pronunciada para delimitar mejor la forma del conector y no aplastarlo. Por último se modificó la matriz de corte, la cual era una sola pieza, y se cambió por una de dos piezas para tener más opciones de ajuste y agilizar el mantenimiento correctivo por rotura.

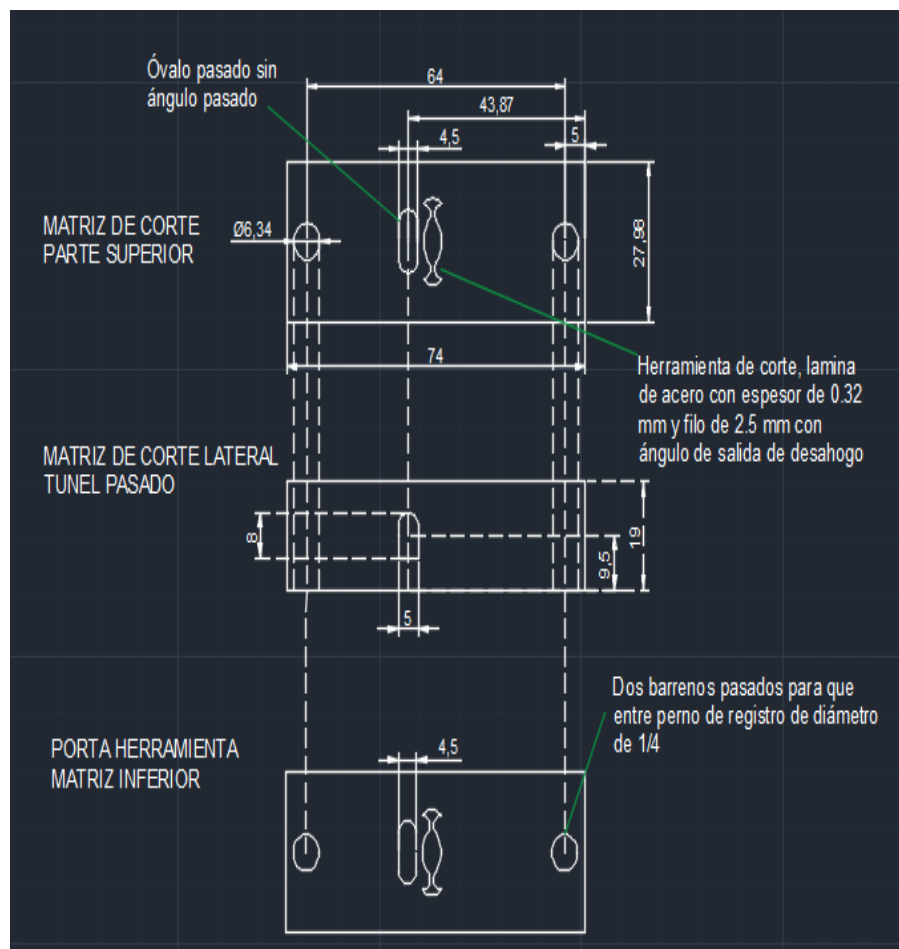


Figura 4. Matriz inferior para embutir el conector.

Con estas modificaciones se redujo el desperdicio de materia prima durante el proceso de elaboración de los conectores (ver tabla 2), debido a que se utiliza aproximadamente 75% menos de material para elaborar un millar de conectores, lo cual hace más eficiente el proceso de producción desde el punto de vista económico y el manejo del troquel por los operarios.

Tipo de conector	Materia prima utilizada antes de la mejora (Por millar).	Materia prima utilizada después de la mejora (Por millar).
Conector del No. 10	4 kg	0.645 kg
Conector del No. 6	2 kg	0.305 kg
Conector del No. 3	0.5 kg	0.145 kg

Tabla 2. Materia prima utilizada para la elaboración de los conectores.

### Comentarios Finales

#### Conclusiones

Los principales problemas detectados en el área de troquel que retrasan los procesos de producción durante la elaboración de los conectores del No. 3, No.6 y No.10 son que no hay un área para el producto terminado, no existe una delimitación del área del operario ni la maquinaria, no hay señalización ni equipo de protección personal para los trabajadores, tampoco reciben capacitación para poder utilizar la maquinaria y existen múltiples adaptaciones en la

matriz del troquel y la ventilación y la iluminación del área dificultan el manejo de la maquinaria. Por ello la aplicación del ciclo Deming o PDCA en el área de troquel para reducir los tiempos de producción y el desperdicio de materia prima no solo se enfocó en el mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria y la capacitación a los operarios, también considero el diseño de las instalaciones, las normas de higiene y seguridad de los trabajadores y la capacitación de estos en el manejo del troquel.

### Referencias

Alemany M. J. "El ciclo Shewhart o el Ciclo Deming," México: Centro Tecnológico de plásticos y elastómeros. 2004.

Barrios M. A. "Círculo de Deming en el departamento de producción de las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango," Tesis de licenciatura. Universidad Rafael Landívar, México. 2015.

Costas J. y Puche C. "Entender el ciclo PDCA de mejora continua," Calidad, 2010.

García P. M., Quispe A. C. y Ráez G. L. "Mejora continua de la calidad en los procesos," Industrial Data, Vol. 6, No. 1, 2003.

Rodríguez G. T. "El Ciclo de mejora continua PDCA," España: Instituto Navarro de Administración Pública. 2018.

Román S. A., Gisbert L. M. y Blaya S. I. "Implantación de un proceso de mejora continua (PDCA) en la enseñanza universitaria," Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro, 2008.



# IMPACTO AMBIENTAL A PARTIR DE BIOINDICADORES (MICROARTRÓPODOS Y LEPIDOPTERA) EN EL MUNICIPIO DE TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

Biol. Alejandra Sánchez García<sup>1</sup>, Dr. José Luis Salinas Gutiérrez<sup>2</sup>,  
Ing. Bernardino Sánchez Díaz<sup>3</sup>, Ing. Gerardo Prado Sánchez<sup>4</sup> y M. en A. Sergio Trujillo Diosdado<sup>5</sup>

**Resumen**—Los análisis de diversidad de microartrópodos de suelo confirman que el efecto antropocéntrico es un factor limitante en la distribución y establecimiento de poblaciones de especies edáficas. Esto se puede apreciar al ver que los sitios con mayor diversidad se encuentran las áreas conservadas (San Jerónimo Amanalco), seguidas por el área de bosque del Molino de Flores y el área en recuperación de San Luis Huexotla. Con respecto a los Lepidoptera diurnos, la mayor diversidad se encuentra asociada a los sitios conservados de bosque de Pino – Encino de San Jerónimo Amanalco, donde están registradas 29 y 31 especies, seguidos por los sitios del Molino de Flores y San Luis Huexotla, debido a que si bien son áreas aparentemente conservadas tienen un impacto ambiental debido al ecoturismo y los contaminantes ambientales.

**Palabras clave**— Efecto antropocéntrico, Diversidad alfa, Similitud faunística.

## Introducción

La sustentabilidad debe ser entendida como un estadio social que posibilita la supervivencia del ser humano mediante una vida saludable, segura, productiva y en armonía con la naturaleza (Almagro & Venegas, 2009). Para garantizar esta situación es necesario mantener la calidad de los servicios ecosistemas que aporta cada región, por lo que es necesario tener un monitoreo constante de los factores bióticos y abióticos de una comunidad para evaluar el estado de conservación del ecosistema (Pamplona, 2000). Esto se debe a que la actual translimitación ecológica (el aumento de la demanda de recursos sobre la improductividad de la Tierra), la emisión de contaminantes y residuos peligrosos y la sobreexplotación de recursos naturales tienen efectos negativos en la calidad de vida de las poblaciones circundantes por la pérdida de servicios eco sistémicos de provisión, regulación y soporte (Palos, 2014; Parmar et al., 2017).

Por ello, los métodos para estimar y comparar la diversidad de especies a partir de indicadores bióticos, pueden contribuir a hacer inferencias sobre los procesos ecológicos que influyen en las poblaciones (Luis et al., 2006). Para realizar este tipo de estudios, se requieren listas de especies de grupos bioindicadores, entre los que destacan los artrópodos en general (Kocher & Williams, 2000). Estos grupos son frecuentes en la elaboración de inventarios faunísticos, debido a que son grupos taxonómicamente diversos, con gran información sobre su historia natural, de fácil captura e identificación, con un alto número de especies por localidad y una alta representatividad ecológica e importancia funcional dentro del ecosistema (Halfiter & Moreno, 2005).

Los Papilionidae se distribuyen con base en factores biogeográficos y ecológicos, entre los más relevantes están: la temperatura, la cantidad de humedad, la incidencia de luz en el dosel, la productividad y la tasa de evapotranspiración en plantas de alimentación, la variabilidad climática, la amplitud del hábitat, la disponibilidad de recursos y los disturbios antropocéntricos (Brandle et al., 2002; Molina et al., 2016). Estos dos últimos factores están íntimamente ligados a las condiciones ambientales de los nichos disponibles en el ecosistema, y están determinados por la calidad del suelo y su relación con la composición vegetal de la zona, por lo que ante disturbios ambientales existe una reducción de la diversidad de especies (Collinge et al., 2003; Bonebrake et al., 2010).

<sup>1</sup> La Biol. Alejandra Sánchez García es Profesor Investigador de Tiempo Completo en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [alexa.ciencias@gmail.com](mailto:alexa.ciencias@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Dr. José Luis Salinas Gutiérrez es Profesor de Biogeografía en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México. [heliopetes@gmail.com](mailto:heliopetes@gmail.com)

<sup>3</sup> El Ing. Bernardino Sánchez Díaz es Profesor de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [bernardsanz@hotmail.com](mailto:bernardsanz@hotmail.com)

<sup>4</sup> El Ing. Gerardo Prado Sánchez es Jefe de División del área de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [profe\\_teschi777@yahoo.com.mx](mailto:profe_teschi777@yahoo.com.mx)

<sup>5</sup> El M. en A. Sergio Trujillo Diosdado es Profesor de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [tuds\\_2004@yahoo.es](mailto:tuds_2004@yahoo.es)

Se han utilizado como indicadores biológicos los microartrópodos edáficos por ser los encargados de sustentar la descomposición de materia orgánica, mantener la aireación de los suelos e incorporar biomasa en los suelos (Domínguez et al., 2010). Hay estudios que señalan una reducción en la diversidad en la fauna del suelo como efecto de la tala de árboles (por alteraciones en la incidencia de luz en superficie, mayores fluctuaciones térmicas y cambios en la humedad del suelo, con problemas de desecación superficial, agregación en superficie de grandes cantidades de desechos orgánicos, como ramas, hojas, cortezas, compactación del suelo o por el daño antropocéntrico), por lo que se altera la viabilidad del suelo para la reforestación (Navarrete et al., 2011). Por lo tanto, es necesario considerar la diversidad de microartrópodos edáficos, ya que es fundamental en para la mantención de las propiedades óptimas del sustrato; por lo que los estudios de riqueza y abundancia deben complementar los diversos manejos forestales (Covarrubias & Contreras, 2004).

Por esta razón, el objetivo del proyecto es evaluar la calidad ambiental a partir de una comparación de diversidad alfa entre dos grupos bioindicadores (Microartrópodos y Papilionoidea), en el municipio de Texcoco, en el Estado de México. La comparación de la riqueza se complementa con algunos factores físicos (como el tipo de vegetación

### Descripción del Método

Se realizó un muestreo en 8 sitios (Tabla 1), distribuidos entre tres localidades del municipio de Texcoco. Las áreas de análisis están distribuidas entre el Parque Nacional Molino de Flores, los manantiales de San Jerónimo Amanalco y una zona forestal de San Luis Huexotla.

Localidad	Sitio	Sigla	Vegetación
San Jerónimo Amanalco	Manantial	MSJ	Bosque de Pino - Encino
San Jerónimo Amanalco	Bosque conservado	BCS	Bosque de Pino - Encino
San Jerónimo Amanalco	Entrada al bosque	EBS	Bosque de Pino
San Luis Huexotla	Área minera	ARS	Vegetación secundaria
San Luis Huexotla	Pastizal	PAS	Pastizal
San Luis Huexotla	Área en recuperación	AMS	Bosque de Pino
Molino de Flores	Bosque	BPM	Bosque de Pino
Molino de Flores	Entrada	EPM	Vegetación secundaria

Tabla 1. Caracterización de los sitios de muestreo.

Los análisis de diversidad y abundancia de microartrópodos se realizaron por medio de un conteo y caracterización a nivel de orden, la recolecta se realizó a lo largo de la temporada seca (de enero a Julio de 2015), con un muestreo mensual por localidad. La recolección de muestras se realizó con un cilindro extractor para no alterar la estructura del suelo y así extraer el suelo en condiciones intactas. Una vez extraídas las muestras se depositaron en bolsas para su traslado y se etiquetaron. Una vez en el laboratorio las muestras se conservaron en una nevera a una temperatura de 11-13 °C hasta su extracción mediante embudos de Berlesse. El confinamiento de los ejemplares fue en viales de vidrio sellados con algodón en una mezcla de 70% de etanol y 30% de agua.

Por la extensión de las localidades, solo se tomaron en cuenta seis sitios de muestreo (debido a que el Parque Nacional Molino de Flores se consideró como una sola área y San Luis Huexotla se fragmentó solo en dos zonas). La recolecta de Papilionoidea, se realizó de manera directa por medio de redes entomológicas en un horario de 8:00 a 15:00 hrs por cuatro personas en promedio.

A partir de los datos de riqueza de microartrópodos edáficos y Papilionidae de los sitios de recolecta, se elaboraron matrices de incidencia elaborada con los datos de recolecta. La similitud de la riqueza de especies de las localidades se calculó con base al Coeficiente de Similitud de Jaccard, debido a que da igual peso a todas las especies sin importar su abundancia y, por ende, da importancia incluso a las especies raras o poco comunes (Moreno, 2001; Álvarez et al., 2005). Los cálculos del índice de similitud de Jaccard y la construcción de los fenogramas de similitud (con datos de vegetación para cada localidad), se efectuaron por medio del programa PAST 1.73.

### Resultados

Con respecto a los microartópodos edáficos se pudo comprobar que la mayor diversidad y abundancia de organismos se encuentra en los sitios conservados pertenecientes al bosque de Pino-Encino de la localidad de San Jerónimo Amanalco, seguido por los sitios de bosque del Molino de Flores y el área en recuperación de San Luis Huexotla, mientras que los que presentan menor diversidad de especies son los de la entrada del Molino de Flores y los sitios de la zona minera (Tabla 2).

Orden	MSJ	BCS	EBS	ARS	PAS	AMS	BPM	EPM
Araneae	1	1	1	0	0	1	1	0
Archaeognatha	0	0	1	0	0	0	0	0
Astigmata	0	0	1	0	1	0	0	0
Chilopoda	1	0	1	1	1	0	0	1
Coleoptera	1	0	1	1	1	0	1	0
Collembola	1	1	1	1	1	1	1	1
Copepoda	1	0	0	0	0	0	0	0
Criptostigmata	1	1	1	1	1	1	1	1
Diplopoda	1	0	0	0	0	0	0	0
Diplura	0	0	0	1	1	0	0	1
Diptera	1	1	1	1	1	0	1	0
Formicidae	0	0	0	0	1	1	0	1
Hemiptera	0	0	0	0	1	0	0	0
Homoptera	0	0	0	1	1	0	0	0
Lepidoptera	0	0	1	0	0	0	0	0
Mesostigmata	1	1	1	1	1	1	1	1
Opilionida	1	0	1	0	0	0	0	0
Prostigmata	1	1	1	1	1	1	1	1
Protura	1	0	0	1	1	0	0	0
Pseudoscorpionida	1	0	1	0	1	0	0	1
Thysanoptera	1	0	1	0	1	0	1	0
Neuroptera	0	0	0	0	0	0	1	0

Tabla 2. Matriz de incidencia de especies de Microartópodos.

Estos datos comprueban que existe una estrecha relación entre las actividades humanas y la pérdida de hábitad, por lo que las especies circundantes se ven afectadas en sus números poblacionales. Por lo que se aprecia una disminución de la diversidad de microartópodos con respecto a la actividad humana en los sitios de muestreo.

El fenograma de similitud entre las localidades confirma que hay mayor similitud de especies entre las localidades con base en su tipo de vegetación, debido a que las agrupaciones son consistentes entre los lugares conservados y los perturbados (ver figura 1), por lo que se separan las localidades más conservadas del resto.

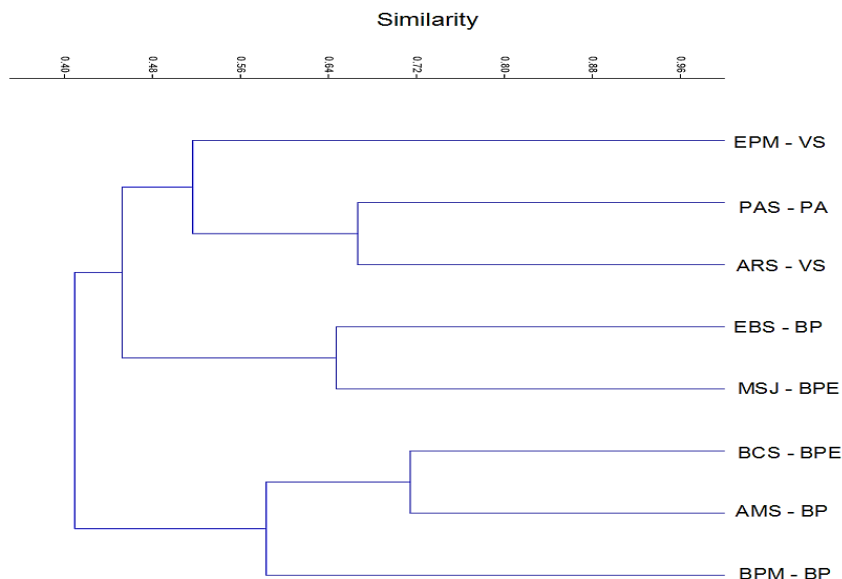


Figura 1. Fonograma de similitud de riqueza de microartrópodos edáficos.

Con respecto a la riqueza de Papilionidae, se tienen registradas 31 especies diferentes pertenecientes a las familias Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae y Lycaeninae (ver Tabla 3). Los sitios con mayor número de especies son las de San Jeronimo Amanalco, debido a que son áreas de menor impacto antropocéntrico rodeadas de algunas casas de los habitantes de los ejidos. Los sitios del Molino de Flores y de San Luis Huexotla presentan una menor riqueza, posiblemente porque las presiones ambientales relacionadas con el impacto antropocéntrico han mermado el crecimiento de las plantas de alimentación de las especies.

Especie	BPM	MSJ	BCS	EBS	ARS	PAS
<b>Papilionidae</b>						
<i>Pterourus garamas garamas</i> (Geyer, [1829])	0	0	1	1	0	0
<i>Pterourus multicaudata multicaudata</i> (W.F. Kirby, 1884)	1	1	1	1	1	0
<b>Pieridae</b>						
<i>Colias eurytheme</i> Boisduval, 1852	0	0	1	1	0	0
<i>Zerene cesonia cesonia</i> (Stoll, 1790)	1	1	1	1	1	1
<i>Phoebis sennae marcellina</i> (Cramer, 1777)	1	0	1	1	0	0
<i>Eurema salome jamapa</i> (Reakirt, 1866)	0	1	1	1	1	0
<i>Nathalis iole</i> Boisduval, 1836	1	1	1	1	0	1
<i>Pieris rapae rapae</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	1	1	0	0
<i>Pontia protodice</i> (Boisduval & Leconte, [1830])	1	1	1	1	1	1
<i>Leptophobia aripa elodia</i> (Boisduval, 1836)	1	1	1	1	1	1
<b>Nymphalidae</b>						
<i>Libytheana carinenta mexicana</i> Michener, 1943	0	0	0	1	0	0
<i>Danaus gilippus thersippus</i> (H.W. Bates, 1863)	0	1	1	1	1	1
<i>Danaus plexippus plexippus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	1	1	0	0
<i>Gyrocheilus patrobas patrobas</i> (Hewitson, 1862)	0	1	1	1	1	0
<i>Marpesia chiron marius</i> (Cramer, 1779)	0	0	1	1	0	0
<i>Nymphalis antiopa antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	1	0	1	1	1	1
<i>Vanessa annabella</i> (Field, 1971)	0	1	1	1	0	0
<i>Vanessa atalanta rubria</i> (Fruhstorfer, 1909)	1	0	1	1	0	0
<i>Vanessa virginiensis</i> (Drury, 1773)	0	1	1	1	1	1
<i>Junonia coenia</i> Hübner, [1822]	0	1	1	1	0	0
<i>Chlosyne ehrenbergii</i> (Geyer, [1833])	1	0	1	1	1	1
<i>Chlosyne lacinia lacinia</i> (Geyer, 1837)	0	0	1	1	0	0

Chlosyne theona theona (Ménétriés, 1855)	1	1	1	1	1	0
Phyciodes graphica vesta (W.H. Edwards, 1869)	0	1	1	1	0	0
Euptoieta claudia daunius (Herbst, 1798)	1	1	1	1	0	0
Agraulis vanillae incarnata (Riley, 1926)	1	1	1	1	1	1
Lycaeninae						
Leptotes marina (Reakirt, 1868)	1	1	1	1	1	1
Cupido comyntas (Godart, [1824])	0	1	1	1	0	0
Celastrina argiolus echo (W.H. Edwards, 1864)	1	1	1	1	1	1
Echinargus isola (Reakirt, [1867])	1	1	1	1	1	0
Aricia acmon (Westwood, [1851])	0	0	0	1	0	0
Total	16	20	29	31	15	11

Tabla 3. Matriz de incidencia de especies de Papilionidae.

El número de especies debe aumentar significativamente en todos los sitios de recolecta debido a que solo se ha muestreado en la estación seca, y como las especies cambian con respecto a la estacionalidad es probable que la riqueza aumente en los próximos meses. Al realizar el análisis de similitud encontramos que hay una correspondencia en la agrupación de los sitios con respecto al estado de conservación de la vegetación de los mismos, donde se marca una dicotomía entre las localidades de vegetación secundaria y las de Bosque de pino encino, lo que confirma que los factores ecológicos son determinantes en el establecimiento de las poblaciones (ver figura 2).

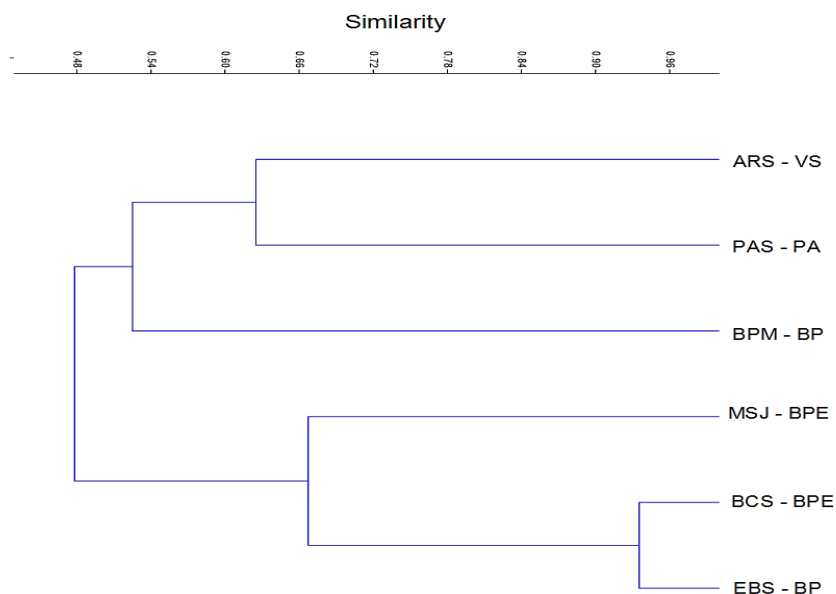


Figura 2. Fenograma de similitud de riqueza de microartrópodos edáficos.

Los resultados son la base para reafirmar que las políticas públicas aplicadas en esta zona deben estar orientadas para mejorar los aspectos internos de cada sistema, estableciendo los procesos económicos, culturales, sociales e institucionales hacia el uso de instrumentos económicos que permitan proyectar escenarios sustentables. Pero el sistema económico y político que prevalece en nuestro país garantiza la calidad de los servicios eco sistémicos únicamente para la clase media y alta, las comunidades marginadas que viven en contacto directo con los recursos naturales quedan desprotegidos y afectados directamente con la degradación de los mismos. Debido a que la elaboración de los programas sectoriales se basa en criterios estándar de planeación sin realizar un diagnóstico previo de la zona para analizar su factibilidad, por lo que la mayoría de las veces no puede aplicarse de manera exitosa.

### Comentarios Finales

#### Conclusiones

Los análisis de diversidad de microartrópodos de suelo confirman que el efecto antropocéntrico tiene un efecto limitante en la distribución y establecimiento de poblaciones de especies edáficas. Esto se puede apreciar al ver que

los sitios con mayor diversidad son los que pertenecen a la localidad de San Jerónimo Amanalco (donde se encuentran las áreas conservadas), seguidas por el área de bosque del Molino de Flores y el área en recuperación de San Luis Huexotla. El hecho de que la zona en recuperación presente mayor diversidad que los sitios de pastizal y la mina demuestran que los procesos de reforestación con un manejo adecuado y duradero culminan con un restablecimiento paulatino de las comunidades de especies que habilitan al ecosistema. Los datos señalan que la mayor diversidad de especies de Lepidoptera diurnos se encuentra asociada a los sitios conservados de bosque de pino – encino de San Jerónimo Amanalco, donde están registradas 29 y 31 especies. Los sitios del Molino de Flores y San Luis Huexotla son los que preceden en número de especies, debido a que si bien son áreas aparentemente conservadas tienen un impacto ambiental debido al ecoturismo y los contaminantes ambientales.

### Recomendaciones

Los proyectos de restauración aplicados deben considerar la disponibilidad de los recursos naturales y humanos de la zona, la factibilidad técnica y la sustentabilidad técnica de sus aprovechamientos para tener buenos resultados a largo plazo y tener un monitoreo constante de la zona. Por ello proponemos la creación de un plan de desarrollo comunitario a corto, mediano y largo plazo que integre a los pobladores en círculos económicos sustentables que los motiven a proteger y monitorear las zonas forestales.

### Referencias

- Almagro V.F. y M.F. Venegas “Crecimiento y desarrollo con sustentabilidad ambiental. *Economía y sociedad*,” Vol. 14, 2009.
- Álvarez M. S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina, A. Umaña, y H. Villarreal. “Insectos,” En: Álvarez M., S. Córdoba F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina, A. Umaña, y H. Villarreal (Edts) “Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de Biodiversidad”. México: *Instituto de Investigación de Recursos Hidrológicos Alexander Von Humboldt*. 2005.
- Brandle M., S. Öhlschläger, y B. Roland “Range sizes in butterflies: Correlation across scales,” *Evolutionary Ecology Research*, Vol 4, No. 7, 2002.
- Bonebrake C. T., Ponisio C. L., Boggs L. C. y Ehrlich R. P. “More than just indicators: A review of tropical butterfly ecology and conservation,” *Biological Conservation*, Vol. 143, 2010.
- Collinge K. S., Prudic L. K. y Oliver C. J. “Effects of local habitat characteristics and landscape context on grassland butterfly diversity,” *Conservation Biology*, Vol. 17, No. 1, 2003.
- Covarrubias R. y Contreras A. “Variación en los microartropodos del suelo, por manejos forestales de raleo selectivo y cortes en hoyos de luz,” *Bosque*, Vol. 25, No. 1, 2004.
- Domínguez G., Laborda C., Martínez, D. y Roselló, O. “Evaluación de microartrópodos en suelos de cítricos ecológicos y convencionales. Posibilidades de uso como bioindicadores,” *UIB*, 2010.
- Navarrete, S.A.; Vela, C.G.; López, B.J. y Rodríguez, G.M. 2011. Naturaleza y utilidad de los indicadores de calidad del suelo. *Contactos*, 80: 29-3.
- Halffter G. y C. Moreno “Significado de las diversidades alfa, beta y gamma,” En: Halffter G., J. Soberon, P. Koleff y A. Melic (Eds) M3-Monografías 3er Milenio. *CONABIO, DIVERSITAS y S.E.A.* 2005.
- Kocher S. y E. Williams “The diversity and abundance of North American butterflies vary with habitat disturbance and geography,” *Journal of Biogeography*, Vol. 27, 2000.
- Luis A. M., M. O. Trujano, J. B. Llorente, & I. F. Vargas “Patrones de distribución de las subfamilias Danainae, Apaturinae, Biblidinae y Heliconiinae (Lepidoptera: Nymphalidae).” En Morrone J. J. y J. B. Llorente (Eds) “Componentes bióticos principales de la entomofauna mexicana.” México: *Las prensas de Ciencias UNAM*. 2006.
- Molina M. A., León C. J., Regan M. H., Lewis T. O., Navarrete D., Caballero U. y Luis M. A. “Changes in butterfly distributions and species assemblages on Neotropical mountain range in response to global warming and anthropogenic land use,” *Diversity and Distributions*, Vol. 22, 2016.
- Moreno C. “Métodos para medir la biodiversidad,” España: *M & T- Manuales y Tesis SEA*. 2001.
- Palos A. C. “Política ambiental y desarrollo sustentable,” *Anales de la academia nacional de ciencias morales y políticas, Gaceta Ecológica*, No. 56, 2014.
- Parmar K. T., Rawtani D. y Agrawal K. “Bioindicators: the natural indicator of environmental pollution,” *Frontiers in Life Science*, vol. 9, No. 2, 2016.

# Reflexiones sobre el uso de la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage en una población adolescente

Johana Sánchez Hernández<sup>1</sup>, Oscar Daniel Ontiveros Salinas<sup>2</sup>, Judith Verdugo González<sup>3</sup>

**Resumen**—La OMS define la adolescencia como el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y los 19 años, y se caracteriza por un ritmo acelerado de crecimiento y cambios; estos cambios, además, se ven acentuados por el ambiente social, cultural y económico en el cual el adolescente se está desarrollando. Por un error metodológico, se aplica la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage a una muestra de 345 estudiantes de nivel básico (secundaria) obteniendo resultados relevantes en cuanto a la medición de rasgos de depresión. Al ser una prueba de tamizaje para ancianos se podría cuestionar la validez de este estudio, sin embargo, al obtener resultados elevados en un porcentaje significativo de adolescentes, valdría la pena, la utilización de ítems de esta escala para esta población.

**Palabras clave**—Adolescencia, Escala de Depresión Geriátrica, rasgos de depresión.

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la adolescencia como una etapa de desarrollo humano entre los 10 y los 19 años de edad, en la cual puede notarse un crecimiento acelerado y cambios corporales de carácter biológico. Durante esta etapa, se busca que la persona alcance cierto grado de autonomía y desarrolle habilidades sociales y prácticas que le serán de utilidad en la transición de la niñez a la edad adulta. También, el adolescente se enfrentará a problemas de adaptación y de salud mental, al ser parte de una población vulnerable a las adicciones y a situaciones de riesgo ante una sexualidad inicial (OMS, 2019). De la misma manera, el adolescente se enfrenta constantemente a sucesos vitales estresantes como las situaciones de pérdida y fracaso, la muerte de un ser querido, o pequeños estresores esporádicos que favorecen la aparición de sintomatología depresiva (Veytia, González-Arratia, Andrade y Oudhof, 2012).

En México, se estima que alrededor de 31, 317,763 de jóvenes entre 15 y 29 años han tenido sentimientos de depresión en algún momento de sus vidas y 413,180 lo sienten a diario (INEGI, 2017). Estos datos permiten suponer que la detección de síntomas depresivos necesita realizarse en un periodo menor de tiempo para ejecutar intervenciones más acertadas y prevenir consecuencias más graves como el deterioro de la funcionalidad y el riesgo de suicidio.

El trastorno de depresión mayor es un trastorno afectivo, con síntomas que persisten durante casi todos los días o casi todo el tiempo de duración del cuadro depresivo, que se desarrollan en un periodo igual o superior a dos semanas y que deben incluir al menos uno de estos síntomas: estado de ánimo deprimido o disminución importante del interés o placer por casi todas las actividades. De la misma manera, pueden aparecer otros síntomas durante el cuadro actual, donde se incluyen: pérdida importante de peso sin hacer dieta o aumento de peso, insomnio o hipersomnia, agitación o retraso psicomotor, fatiga o pérdida de la energía, sentimiento de inutilidad o culpabilidad excesiva, disminución de la capacidad para concentrarse, pensamientos de muerte, ideas o deseos de morir. Cabe resaltar que en los grupos de niños y jóvenes puede observarse un estado de ánimo irritable o malhumorado, en lugar de presentar tristeza (*American Psychiatry Association*, 2014).

La evaluación de la depresión puede realizarse a través de la utilización de alguno de los múltiples instrumentos de identificación de síntomas y cotejarlos a través de los criterios del DSM-V (Cabañero, Abrero, Richart & Muñoz, 2007; *American Psychiatry Association*, 2014), sin embargo, hay estudios donde se ha resaltado el valor de los síntomas somáticos y sus consecuencias (Ruiz, Colín, Corlay, Lara & Dueñas, 2007) y es necesario añadir mayor peso a la evaluación de los síntomas afectivos para una intervención más completa.

La escala de depresión geriátrica de Yesavage fue diseñada exclusivamente para usarse en población de adultos mayores y para distinguir quiénes padecían el trastorno. De acuerdo con Brinck *et al.* (1982, como se citó en Cabañero, Abrero, Richart & Muñoz, 2007), el instrumento pretende evaluar aspectos como afecto, inactividad, irritabilidad, aislamiento, pensamientos angustiosos y juicios negativos, no obstante, pretende omitir los síntomas somáticos. Diversos autores citados por Martínez, Martínez, Esquivel & Velasco (2007), señalan que algunas de las

<sup>1</sup> Licenciada en Psicología por la Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver. [johanaspiegel@gmail.com](mailto:johanaspiegel@gmail.com)

<sup>2</sup> Licenciado en Psicología por la Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver. [od\\_os@hotmail.com](mailto:od_os@hotmail.com)

<sup>3</sup> Profesora de asignatura de la licenciatura en Psicología de la Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver. [judas\\_1028@yahoo.com.mx](mailto:judas_1028@yahoo.com.mx)

enfermedades propias del adulto mayor (hipotiroidismo, deficiencia vitamínica, infarto al miocardio, diabetes, Alzheimer y enfermedad cerebro vascular) pueden ser confundidas con algunos de los síntomas somáticos propios de la depresión, los cuales son entendidos como dificultades psicológicas expresadas en síntomas físicos (Lipowski, 1988, como se citó en Serra, 2012), tales como dolor (cefalea, muscular, etc.), insomnio, pérdida de apetito, pérdida de energía, entre otros (Artiles & Chamón, 2009; Serra, 2012).

En México, la Escala de Yesavage, se ha utilizado en diversos contextos y estudios, es recomendado por la Guía de Práctica Clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) para la valoración integral geronto-geriátrica como parte de herramientas simples y validadas (Marina, 2003, como se citó en IMSS, 2011) que permiten la identificación de las necesidades, síntomas y funcionalidad mental, física y social de los adultos mayores y se consideran los aspectos biológicos y conductuales (IMSS, 2014).

Diversas escalas han sido utilizadas para medir la depresión en adolescentes mexicanos, entre ellas el Inventario de Depresión de Beck-II es un cuestionario de auto informe que evalúa síntomas de depresión en personas mayores de 13 años, de la cual se ha determinado su confiabilidad en una población mexicana adolescente con un alfa de Cronbach entre 0.88 y 0.89 (Contreras, Hernández y Freyre, 2015, como se citó en González, Pineda y Gaxiola, 2018). Con este instrumento se ha buscado establecer una relación entre los factores de riesgo y la aparición de síntomas depresivos. Otro instrumento utilizado es la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (Center of Epidemiological Studies of Depression Scale, CES-D) que evalúa cuatro aspectos donde se incluye el afecto depresivo, afecto positivo, disminución psicomotora y dificultades interpersonales, el cual tiene confiabilidad revisada en adolescentes mexicanos y posee un alfa de Cronbach de 0.80 (Veytia, González-Arriata, Andrade & Oudhof, 2012). En este caso, se ha buscado establecer la relación entre sucesos estresantes y la aparición de depresión.

Se han realizado estudios donde se han aplicado los mismos instrumentos a poblaciones de distintas edades. Martínez, Alonso y Calvo (2001), realizaron un estudio comparativo entre dos muestras, una de adultos mayores de edades comprendidas entre 56 y 94 años y una de jóvenes con edades entre 18 y 29 años. Se encontró que en ambas muestras existía una relación entre la ansiedad ante la muerte y la presencia de depresión y/o ansiedad.

Aunque existen distintas escalas de depresión, es importante conocer los alcances de las que ya están validadas para utilizarlas en contextos y poblaciones diversas. Con este estudio, se pretende conocer la validez de la prueba de depresión geriátrica con la población adolescente.

En investigación, los métodos son rigurosos y se encuentran previamente establecidos por lo que generalmente se alcanzan los resultados esperados, sin embargo, la ciencia ha sabido valerse también de resultados inesperados. La serendipia es definida por Coppo (2012) como “el arte de encontrar algo no buscado”, un término utilizado cuando el investigador se conduce a un descubrimiento por eventos fortuitos durante su trabajo. Al ser la serendipia uno de los caminos por los cuales se ha llegado a descubrimientos verdaderamente enriquecedores, como es el caso de los estudios en microorganismos y el desarrollo de la Penicilina de Fleming o la conocida anécdota de la manzana de Newton (Coppo, 2012), los resultados reportados han resultado igualmente válidos que aquellos con metodologías exactas. Por un error metodológico, se aplicó la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage, a una población de adolescentes lo que, arrojó resultados significativos, lo que daría la pauta para la utilización y validación de algunos ítems para esta población.

## Descripción del método

### *Reseña*

La adolescencia, es una etapa de transición entre la infancia y la edad adulta, que va de los 10 a los 19 años y se considera como un periodo de adaptación a cambios corporales, psicológicos y sociales; sin embargo, un alto porcentaje de esta población carece de herramientas necesarias para combatir ciertos problemas que llegan a ser cotidianos, como privaciones económicas o discriminación. Se realizan múltiples esfuerzos en el sistema educativo para intentar que, durante este periodo, los jóvenes aligeren su proceso de adaptación a la escuela y a la vida. Un elemento latente de la adolescencia puede ser la depresión, en México, regularmente para medir este estado mental, se utilizan inventarios de personalidad, así como de depresión, el más socorrido, el inventario de Beck. Por un error metodológico, la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage se aplicó a 12 grupos de distintos grados, dentro de las instalaciones de una escuela secundaria pública de la ciudad de Coatepec, Veracruz; a partir del análisis de resultados, se encontró que ciertos ítems pueden ser significativos para la detección de rasgos depresivos en adolescentes.

### *Participantes*

346 estudiantes de una secundaria de la ciudad de Coatepec, Veracruz, con una edad entre 12 y 16 años, de los cuales 191 de eran mujeres y 155 varones. 127 estudiantes fueron de primer grado, 115 de segundo y 104 de tercero. El estrato socioeconómico es medio a bajo.

### *Objetivo*



Evaluar los niveles de depresión de estudiantes de secundaria con un instrumento de depresión geriátrica.

### *Instrumentos*

Se utilizó la Escala de depresión Geriátrica de Yesavage, que es un cuestionario de autorreporte constituido por 30 ítems que miden la presencia de síntomas depresivos a través de preguntas dicotómicas que tienen como respuesta “Sí” y “No”; 20 de los reactivos están destinados a afirmar la presencia de síntomas, mientras que 10 niegan el estado de bienestar. Las puntuaciones oscilan entre 0 y 30, por lo que las puntuaciones más altas sugieren la presencia de síntomas de depresión. El instrumento se encuentra disponible en una versión en español la cual reporta una confiabilidad medida por un alfa de Cronbach, mayor a 0.85 (Ramos Brieva, 1991, como se citó en Guadarrama, Rosario, Fernández y Almanza, 2001). De acuerdo con Aguilar, Fuentes, Ávila & García (2007), el instrumento ha sido ampliamente validado en versiones transculturales, incluida la del español de los Mexicoamericanos.

### *Procesamiento de los datos*

La escala de Yesavage fue aplicada y calificada de acuerdo con los lineamientos establecidos por el autor. La información fue vaciada y analizada mediante el programa de Excel, en hoja de datos simple, para la obtención y comparación de frecuencias y promedios.

### *Implicaciones éticas*

Al realizarse la evaluación dentro de una institución pública, fue solicitado un permiso con anticipación para trabajar con la población. Dentro de la escala aplicada, existía una pregunta de asentimiento informado, en la cual declaraban su participación voluntaria.

### *Resultados*

La muestra analizada fueron 346 estudiantes de secundaria de distintos grados, 36.7 % de primer grado, 33.2 % de segundo grado y 30% de tercer grado. De los cuales 55% corresponde a mujeres y 45% a varones. Entre los 12 y 16 años y una edad promedio de 13 años.

29.19% de los estudiantes presentan depresión leve o moderada; 67.32% de estos se encuentran cursando el segundo grado. 57.4% tercer grado y sólo 7 % son de primer grado.

En cuanto a los resultados significativos por ítem, el 65% menciona que se encuentra a menudo aburrido, 55% que su vida la encuentra muy estimulante; 52% tiene problemas para concentrarse; 51% creen que los otros están mejor y que es fácil tomar decisiones.

48% consideran que su mente no está tan clara como solía estarlo; 46% han renunciado a sus actividades o intereses; 42% se encuentran frecuentemente preocupados por cosas pequeñas y se encuentran a menudo intranquilos e inquietos; 40% se sienten mejor por la mañana al levantarse; 39% presentan frecuentemente ganas de llorar y 36% se sienten inquietos por el futuro.

## **Comentarios finales**

### *Resumen de resultados*

En este trabajo investigativo se midieron los rasgos de depresión en una muestra de adolescentes que cursan educación básica secundaria, utilizando la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage. Se encontró que, aunque es una escala de tamizaje para ancianos, algunos de los indicadores, al ser comunes a los estados depresivos, pueden ser utilizados también en adolescentes.

Resaltan los datos de prevalencia de depresión moderada o leve, distribuida en los tres grados; se esperaría que los rasgos depresivos estuvieran más presentes en los jóvenes de primer grado debido a los cambios generados a partir del proceso de adaptación por el cambio de ambiente escolar.

De los treinta ítems que contiene la escala, la mayoría podrían ser considerados propios a los cambios en la adolescencia, sin embargo, la frecuencia distribuida en los tres grados escolares, puede ser indicador de que este instrumento nos está arrojando datos significativos sobre la sensibilidad de medición de este instrumento.

### *Conclusiones*

El diagnóstico de la depresión, tanto en niños como en adolescentes, es mucho más difícil que en la edad adulta, pues síntomas como fatiga, rebeldía, llanto, somnolencia, pérdida de memoria, rendimiento escolar deficiente, son, si no propios, comunes para estas etapas de la vida. Para este diagnóstico, la evaluación de la depresión, es realizada mediante la utilización de diversas escalas, en las cuales se registran únicamente una serie de síntomas, dentro de estas, se encuentran, el Inventario Multifásico de la Personalidad (MMPI), la Escala de Hamilton, la Escala de Beck (Calderón, 1990)

Para la evaluación específica con población adolescente, la más socorrida es el Inventario de Beck, sin embargo, por la extensión, se pudiera pensar que un adolescente no la contestaría o si lo hiciera, sería de una forma superficial. El Inventario de Yesavage, si bien es una escala para ancianos, presenta la ventaja de tener respuestas dicotómicas, de fácil comprensión y ejecución.

La escala de depresión geriátrica de Yesavage fue diseñada exclusivamente para usarse en población de adultos mayores y para distinguir quiénes padecían el trastorno (Brinck *et al.*, 1982) para evaluar, entre otros, irritabilidad, aislamiento, pensamientos angustiosos y juicios negativos, dichas características, presentes en la adolescencia. De acuerdo con los resultados obtenidos, sería adecuada la validación de algunos de los ítems de la escala de Yesavage, en adolescentes, haciendo la diferencia específica del estrato social al que pertenecen, pues, aunque este elemento no es considerado en este trabajo, Las condiciones socioeconómicas de la población donde fue aplicado, puede que sea un elemento para que el instrumento haya arrojado estos datos.

### Referencias bibliográficas

- Aguilar, S., Fuentes, A., Ávila, J. & García, E. (2007). Validez y confiabilidad del cuestionario del ENASEM para la depresión en adultos mayores. *Salud Pública Mex*, 49, 256-262.
- Artiles, R. & López, S. (2009). Síntomas somáticos en la depresión. *SEMERGEN*, 35, (1), 39-42.
- Blanco, M. & Salazar, M. (2014). Escala de Depresión Geriátrica GDS de Yesavage. *Compendio de instrumentos de medición IIP-2014*. 241-246.
- Cabañero, M., Abrero, J., Richart, M., Muñoz, C. & Reig, A. (2007). Revisión estructurada de las escalas de depresión en personas mayores. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7, (3), 823-846.
- Calderón, G. (1990). Depresión: Causas, manifestaciones y tratamiento. México:Trillas.
- Coppo, J. (2012). Serendipia. *Rev. Vet.* 23 (1), 71-76.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2011). Valoración Geronto-Geriátrica Integral en el adulto mayor. México: IMSS.
- González, S., Pineda, A. y Gaxiola, J. (2018). Depresión adolescente: factor de riesgo y apoyo social como factor protector. *Universitas Psychologica*, 7 (3), 1-11.
- Guadarrama, J., Rosario, I., Fernández, G. & Almanza, J. (2001). Desarrollo y validación de la Escala Psicogeriatrica de Depresión del Dr. Juan Guadarrama. *Revista de Sanidad Militar*, 55 (5), 180-185.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (2017). Integrantes del hogar de 7 años y más por condición de sentimientos de depresión, periodo y edad de grupo. México: INEGI. Consultado el 25/08/19. Disponible en [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/pxweb/inicio.html?rxid=91a63b16-b544-4b50-8b37-90d5868e9620&db=Salud&px=Mental\\_03](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/pxweb/inicio.html?rxid=91a63b16-b544-4b50-8b37-90d5868e9620&db=Salud&px=Mental_03)
- Martínez, Alonso y Calvo (2001). Estudio comparativo de ansiedad ante la muerte en una muestra de ancianos y de jóvenes. *Psiquis*, 22, 5, 176-182.
- Martínez, J., Martínez, V., Esquivel, C. & Velasco, V. (2010). Prevalencia de depresión y factores de riesgo en el adulto mayor hospitalizado. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 45 (1), 21-28.
- Organización Mundial de la Salud (2019). Desarrollo en la adolescencia. Consultado el 15/08/19. Disponible en [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/es/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/)
- Ruiz, L., Colin, R., Corlay, I., Lara, M. & Dueñas, H. (2007). Trastorno depresivo mayor en México: la relación entre la intensidad de la depresión, los síntomas físicos dolorosos y la calidad de vida. *Salud Mental*, 30 (2), 25-32.
- Serra, R. (2012). Síntomas somáticos funcionales, psicopatología y variables asociadas: un análisis en diferentes poblaciones pediátricas. Tesis doctoral. España: Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/129580/rsg1de1.pdf?sequenc>
- Veytia, M., González-Arratia, N., Andrade, P. & Oudhof, H. (2012). Depresión en adolescentes: El papel de los sucesos vitales estresantes. *Salud Mental*, 35, 37-43.

## Apéndice 1

### Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage

	s/n
¿Está básicamente satisfecho con su vida?	
¿Ha renunciado a muchas de sus actividades e intereses?	
¿Siente que su vida está vacía?	
¿Se encuentra a menudo aburrido?	
¿Tiene esperanza en el futuro?	
¿Tiene molestias (malestar, mareo) por pensamientos que no pueda sacarse de la cabeza?	
¿Tiene a menudo buen ánimo?	
¿Tiene miedo de que algo le esté pasando?	
¿Se siente feliz muchas veces?	
¿Se siente a menudo abandonado?	
¿Está a menudo intranquilo e inquieto?	
¿Prefiere quedarse en casa que acaso salir y hacer cosas nuevas?	
¿Frecuentemente está preocupado por el futuro?	
¿Encuentra que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	
¿Piensa que es maravilloso vivir?	
¿Se siente a menudo desanimado y melancólico?	
¿Se siente bastante inútil en el medio en que está?	
¿Está muy preocupado por el pasado?	
¿Encuentra la vida muy estimulante?	
¿Es difícil para usted poner en marcha nuevos proyectos?	
¿Se siente lleno de energía?	
¿Siente que su situación es desesperada?	
¿Cree que mucha gente está mejor que usted?	
¿Frecuentemente está preocupado por pequeñas cosas?	
¿Frecuentemente siente ganas de llorar?	
¿Tiene problemas para concentrarse?	
¿Se siente mejor por la mañana al levantarse?	
¿Prefiere evitar reuniones sociales?	
¿Es fácil para usted tomar decisiones?	
¿Su mente está tan clara como lo acostumbraba a estar?	

# TRANSFORMACIÓN DIGITAL COMO HERRAMIENTA DE FISCALIZACIÓN EN MÉXICO

Lic. Itzhel Sánchez Martínez<sup>1</sup>, Dra. María del Carmen García García<sup>2</sup>,  
Lic. René Martínez González<sup>3</sup> y Lic. Eduardo Omar Majan Cabrera<sup>4</sup>

## Resumen

En la actualidad el uso de los medios electrónicos juega un papel muy importante dentro de la economía, el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha transformado la actividad económica no solo de nuestro país sino de todo el mundo, creando nuevas formas de negocios que crecen de manera acelerada dejando a un lado la forma convencional de realizar transacciones dentro de una organización. En este sentido la hacienda pública ha implementado nuevos métodos de fiscalización basados en el uso de medios electrónicos para agilizar el trabajo interno, desarrollando de esta forma los “Gobiernos digitales” para la fiscalización. Esta es una investigación descriptiva con un enfoque cualitativo, que parte información contenida en las normas tributarias vigentes, complementada con la literatura existente referente a la transformación digital en los nuevos modelos de negocios. México se encuentra avanzado en el uso de las TIC’s para la fiscalización de los contribuyentes cautivos y requiere actualizar la legislación tributaria, agregando conceptos que regulen no solo la facturación y la contabilización.

**Palabras claves:** Comercio digital, Cumplimiento de obligaciones, Fiscalización,

## Introducción.

En la actualidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC’s) son consideradas herramientas de suma importancia para el desarrollo de la sociedad y economía, pues su implementación en las organizaciones públicas y privadas ha traído como consecuencia la optimización de procesos, tanto internos como externos, que van desde la generación de información oportuna para la toma de decisiones, hasta la oferta por medio de internet de algún servicio o producto, y posteriormente la interacción con los terceros beneficiarios o adquirentes, siendo esto percibido como un valor agregado.

Las herramientas producto de las TIC’s se manifiestan como medios o plataformas electrónicas, término que engloba las aplicaciones móviles, redes informáticas, páginas web, etc.

Esas herramientas han participado en gran medida en el progreso de la economía, redefiniendo los modelos de negocios y marcando nuevas pautas para el desarrollo económico. Un buen ejemplo de ello es que ya no es necesario que los miembros de dos compañías se encuentren en un mismo lugar para realizar una transacción económica, los acuerdos de la operación se pueden pactar solo con el uso de alguna plataforma electrónica con acceso a internet que te permita la comunicación vía telefónica, en una videoconferencia, por correo electrónico, etc., De igual manera los mecanismos de fiscalización se han reconvertido, al pasar de una fiscalización con base a información contenida en papel a una fiscalización totalmente electrónica, como consecuencia de la digitalización de la información.

<sup>1</sup> Lic. Itzhel Sánchez Martínez estudiante de la Maestría en Administración Fiscal del Instituto de la Contaduría Pública de la Universidad Veracruzana. [itzhel\\_smtz@hotmail.com](mailto:itzhel_smtz@hotmail.com).

<sup>2</sup> Dra. María del Carmen García García Académica Investigadora de Tiempo Completo en la Universidad Veracruzana. [cgarcia@uv.mx](mailto:cgarcia@uv.mx)

<sup>3</sup> René Martínez González Lic. estudiante de la Maestría en Administración Fiscal del Instituto de la Contaduría Pública de la Universidad Veracruzana. [Reneoct19@hotmail.com](mailto:Reneoct19@hotmail.com)

<sup>4</sup> Lic. Omar Eduardo Majan Cabrera estudiante de la Maestría en Administración Fiscal del Instituto de la Contaduría Pública de la Universidad Veracruzana. [omar\\_majan@hotmail.com](mailto:omar_majan@hotmail.com)

## Los modelos de negocios en la Economía Digital (ED)

Para comprender el concepto de ED, se debe partir del significado de *economía*, definida por la Real Academia Española (RAE, 2019) como *la ciencia que estudia los métodos más eficaces para satisfacer las necesidades humanas materiales, mediante el empleo de bienes escasos*, ahora bien la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2014) considera que a la economía se le atribuye la cualidad digital cuando el uso de plataformas o medios electrónicos, producto del avance de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC's), son un componente preponderante para la realización de actividades económicas, lo que ha dado origen a nuevos modelos de negocios que a su vez también pueden ser llamados electrónicos.

Así la ED hace referencia a un mercado cuyos agentes económicos se dedican, por medio de plataformas electrónicas, a la compra y venta de bienes o servicios. En varios casos, las plataformas electrónicas hacen posible la realización de actividades económicas sin que sea necesaria la interacción física entre proveedor - consumidor o la existencia de un lugar físico de negocios, por ejemplo Uber (2019) que ofrece como servicio el uso de una plataforma electrónica, donde pasajeros interactúan y pactan con conductores las condiciones y precio por la prestación de un servicio de transporte urbano, por lo que Uber no necesita un establecimiento para llevar a cabo el cobro por el uso de la plataforma, pues se realiza por medios electrónicos bancarios, tampoco es dueño de los automóviles, ni los choferes son sus trabajadores pues estos son independientes.

Somalo (2018) resume las fortalezas que los integrantes de la ED han desarrollado:

- Disponibilidad para realizar actividad económica en cualquier mes, día y hora.
- Almacenamiento de información sobre los gustos y preferencias de usuarios de las plataformas o redes informáticas usados para mejorar la captación de clientes.
- Disminución de costos de operación.
- Mejor interacción con los consumidores, al permitirles a ellos mismos editar el tipo de mercancía a adquirir o la contratación del servicio que desean recibir.
- Mayor alcance en la difusión o publicidad del negocio.
- Capacidad de entrega del producto o realización del servicio a cualquier parte del mundo, lo que se entiende como globalización.

La evolución de las TIC's no solo ha traído como consecuencia el surgimiento de la ED, también ha permeado en el uso de plataformas electrónicas en las instituciones públicas beneficiando a los gobiernos al agilizar los procesos de interacción con los ciudadanos, a lo que Álamo (2017) denomina como *e-administración* (administración pública electrónica o gobierno digital), por ejemplo entre la hacienda pública y contribuyentes, afirmando que los gobiernos no deben perder de vista la necesidad de actualización en la legislación fiscal, sobre todo las particularidades de los modelos de negocios pertenecientes a esta nueva economía, ya que dicha legislación fue diseñada en una época donde no existía aun la compra y venta de servicios y bienes intangibles por medios electrónicos.

En ese sentido se analiza el caso México desde dos perspectivas contrastantes, el atraso en la regulación fiscal de negocios electrónicos y el avance en la fiscalización por medios electrónicos.

### Atraso en la fiscalización de negocios electrónicos

Este concepto Jiménez (2004) señala, "Por fiscalización habrá que entender todo una amplia gama de actos llevados a cabo por los órganos de la administración hacendaria y que tienen por finalidad constatar el cumplimiento o incumplimiento de las obligaciones y deberes fiscales". Por lo tanto, la fiscalización electrónica es aquel acto por el cual la administración hacendaria verifica el cumplimiento de las obligaciones fiscales haciendo uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, de esta manera el Código Fiscal de la Federación (CFF) Título Primero

Capítulo II En el artículo 17 C al 17 L dedica toda una amplia explicación a los medios electrónicos a fin de que los contribuyentes se ciñan a ellos para no incurrir en errores o discrepancias.

El uso de estas aplicaciones ha generado cambios importantes en la economía, como ejemplo podemos mencionar los bancos que han desarrollado aplicaciones para dispositivos móviles que permiten realizar operaciones sin la necesidad de acudir a sus sucursales, permitiendo al usuario ahorrar tiempo, dinero y esfuerzo. Otro cambio importante es el hecho de que no solo apoyan en el desarrollo y crecimiento de las empresas existentes, si no que crean empresas por si mismas como es el caso de Amazon, Whatsapp y Facebook por mencionar algunas.

Es necesario legislar estas nuevas formas de hacer negocios para proteger las operaciones comerciales a nivel internacional, que México tenga un marco jurídico que ofrezca seguridad en las transacciones, de esa manera, se presta uniformidad a las normas que sirven como base para que las partes convengan, prevengan conflictos y los resuelvan.

Estas disposiciones legales que tienden a la regulación de los actos de comercio, aquellos que se realizan a través de medios electrónicos. Por lo que resulta fundamental conocer la legislación aplicable para estos negocios que no están bien regulados en materia fiscal.

Algunas de las leyes que se pueden mencionar son las siguientes:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- La Ley Federal de Protección al Consumidor
- Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.
- Ley Federal de Competencia Económica.
- Ley Modelo sobre Comercio Electrónico
- Ley Modelo sobre Firma Digital.

El impacto de las Tic's en el derecho impone retos a los legisladores para que a través de las normas auxilien a las diversas problemáticas derivadas del comercio electrónico, tales como los delitos electrónicos, el incumplimiento en las normas tributarias, contratos, etc.

- ❖ Regular el término del establecimiento permanente, en el caso de los negocios virtuales, que domicilio se debe considerar.
- ❖ Las páginas web de comercio electrónico se deben regular como establecimiento permanente.
- ❖ Los ingresos que perciban con residencia mexicana por medio de estas páginas web
- ❖ Bajo qué régimen deben tributar estos nuevos negocios que se dedican a varias actividades comerciales en un entorno electrónico.

Las anteriores problemática derivada de los negocios actividad en ámbito digital, como se puede observar son varios los aspectos que originan los problemas con que se encuentran dentro de la materia tributaria, y que se concretan básicamente en legislar en estos problemas con el fin de que todos los ingresos que perciben estos negocios puedan ser fiscalizables.

Esta es una investigación que forma parte de un proyecto de análisis de complejidades fiscales en la actualidad en los modelos de negocios en la economía digital, los atrasos en la fiscalización de negocios digitales y que avances se tienen en la fiscalización electrónica.

### **Avance en la fiscalización electrónica**

En materia tributaria el uso y aplicación de las TIC's para la e-administración o gobiernos digitales es fundamental como herramienta de fiscalización, el Servicio de Administración Tributaria (SAT) consiente de esta importancia hace

uso de ellas para su gestión, abriendo la posibilidad de realizar trámites en línea con el objetivo de apoyar al contribuyente en el cumplimiento de sus obligaciones y aumentar la recaudación.

En la Administración Tributaria se han implementado diversos métodos de fiscalización mediante programas de seguimiento, con la finalidad de apoyar su gestión SAT (2015) el pago de los impuestos tiene que ser ágil tanto para el contribuyente como para el órgano recaudador, las gestiones de recaudación y administración deben considerar que el cumplimiento de las obligaciones fiscales no debe ser complejo, estos conceptos delinearón las rutas a seguir de la administración tributaria.

El SAT en su publicación el ADN digital: eje de transformación de los servicios tributarios menciona tres importantes medidas que aplicó con la implementación de las TIC's en su gestión:

1. Se rediseñan los servicios al contribuyente y se coloca al ciudadano en el centro de los modelos de atención, cuyos canales y medios de comunicación garantizan un eficaz cumplimiento de las obligaciones tributarias.
2. El objetivo de las funciones de la administración tributaria se orientó a aumentar la recaudación, al facilitar el cumplimiento de las obligaciones tributarias con las tecnologías de la información.
3. En 2014 el Portal de internet del SAT posibilita la realización en línea de 130 servicios, lo que reduce casi en su totalidad los trámites presenciales con formatos en papel.

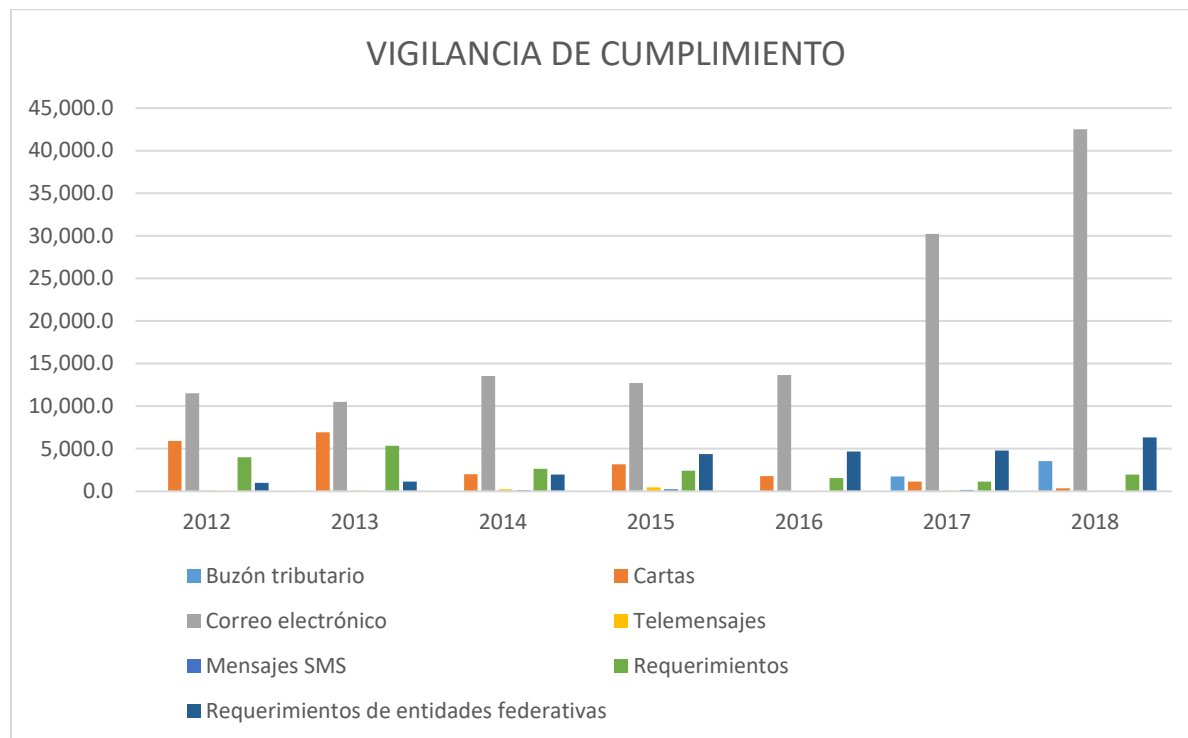
El siguiente cuadro muestra los nuevos métodos de fiscalización implementados por el SAT apoyados en el uso de las TIC's:

LA NUEVAS FORMAS DE FISCALIZACIÓN UTILIZANDO LA TECNOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Facturación electrónica (CFDI) de ingresos y egresos</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Obligación de llevar y enviar la contabilidad en forma Electrónica</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Buzón tributario</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nueva revisión electrónica</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Declaraciones de personas físicas precargadas (se visualiza que en el corto plazo también funcione así para personas morales)</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Declaraciones informativas que mensual y anualmente se presentan en formato electrónico.</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Obligación de los bancos de informar sobre depósitos en efectivo</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Obligación de proporcionar RFC para poder abrir una cuenta bancaria; estados de cuenta bancarios y de tarjetas de crédito que ahora son CFDI y por ende son comprobantes fiscales.</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Firma de documentos mediante la FIEL (Firma Electrónica), ha sustituido la firma autógrafa</b></li></ul>

*Elaboración propia. Con información consultada en la página del SAT.*  
<https://www.sat.gob.mx/tramites/94609/fiscalizacion-electronica>

En la vigilancia del cumplimiento de obligaciones fiscales el SAT se ha apoyado de diversos mecanismo que van desde cartas en papel hasta correos electrónicos, estos últimos han tomado mayor importancia en la actualidad, en

2017 y 2018 el incremento en los métodos electrónicos y uso de dispositivos móviles ha permitido mayor comunicación con los contribuyentes como se puede apreciar en la siguiente gráfica.



*Elaboración propia. Con información consultada en la página del SAT.*  
[http://omawww.sat.gob.mx/cifras\\_sat/Paginas/datos](http://omawww.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/datos)

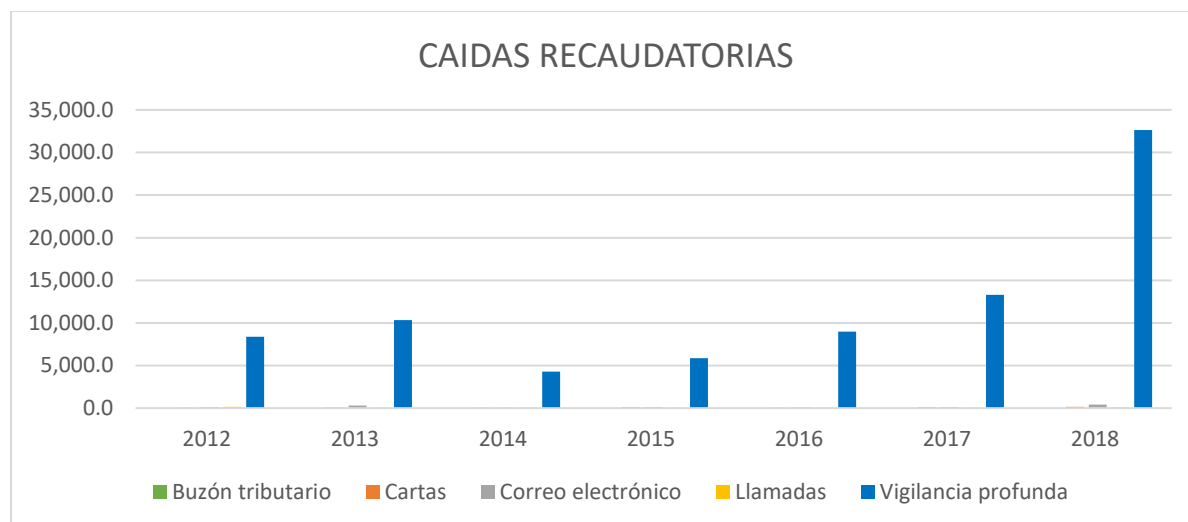
El objetivo del SAT es la captación de los recursos públicos para atender las necesidades de los ciudadanos, por este motivo a partir de información presentada en la página del SAT se analizó la recaudación obtenida por este órgano con el uso de las TIC's, del cual se desprende que el programa de vigilancia profunda es el que ha obtenido mayores resultados como consecuencia de cifras que reflejan la disminución de la recaudación.

El programa de vigilancia profunda consiste en la invitación al contribuyente para autocorregirse de manera espontánea, inicia con un oficio en el cual se le informa al contribuyente que la Administración Desconcentrada de Recaudación de su domicilio detectó algunas omisiones o presuntas inconsistencias de Ingresos, diferencias de pagos provisionales y/o definitivos, declaraciones informativas, en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, con ello el contribuyente debe tomar su atención para evitar consecuencias posteriores.

El SAT parte de la información que su portal posee referente a los gastos e ingresos, la compara y analiza específicamente en un contribuyente cuando éste envía en el cumplimiento de las diversas obligaciones fiscales, encontrando diferencias entre la existencia de información almacenada por el SAT y la que el contribuyente informa.

Al darse bajo el esquema de invitación la autoridad fiscal hace que el contribuyente realice una revisión de su información contable y el cumplimiento de sus obligaciones, reservándose sus facultades de comprobación, de este programa en su mayoría derivan pagos de contribuciones que no se contemplaron en las declaraciones iniciales de los contribuyentes como se puede observar en la siguiente gráfica.





*Elaboración propia. Con información consultada en la página del SAT. Cifras en millones de pesos.*  
[http://omawww.sat.gob.mx/cifras\\_sat/Paginas/datos](http://omawww.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/datos)

### **Conclusión.**

México es un país que ha resultado disciplinado para irse incorporando a la aplicación de las tecnologías en el funcionamiento de las operaciones de las empresas y resulta complejo para las micro y pequeñas empresas subirse a este tren, no obstante poco a poco han avanzado en ello.

En la actualidad las formas de comercio electrónico han permeado más fuerte mente entre la población urbana que conoce y se interesa por adquirir sus bienes o servicios en esta forma y se irá incorporando cada vez más población dada la excesiva facilidad y la competencia de costos de los móviles y Smartphone del mercado.

Si bien es cierto que las Tic's facilitan los procesos de cumplimiento de las empresas, también es cierto que para las empresas que carecen de capacitación y pericia en el manejo de ellas incurren con frecuencia en errores que pueden ser involuntarios.

La ignorancia de la norma no elimina el cumplimiento de las obligaciones, por ello resulta indispensable que los contribuyentes se alerten en el manejo de la tecnología dado que son muchas las acciones que podrían poner en riesgo a una entidad.

La inserción de los medios electrónicos desde el 2002 por el SAT ha ido evolucionando y cada vez introduciendo más y más acciones para realizar el cumplimiento de las obligaciones, ello ha derivado en una inversión en las empresas y en la capacitación de personal.

Hoy en día las políticas públicas intentan que el internet llegue a todas las áreas del perímetro que integra el territorio de nuestro país y se hacen esfuerzos para ello. La exigencia que se le hace a las compañías que ofrecen el servicio de telecomunicaciones no les resulta atractivo invertir en las localidades más alejadas pues la población que se ubica en ellas no es un volumen que les reditúe el retorno de la inversión.

Esto lleva a la conclusión que en México será lenta la inclusión de todos los millones de habitantes que integramos esta estadística y muy complejo para las políticas públicas que lleguen a lograrse en su totalidad los buenos deseos, observados en las dos últimas décadas.

## Referencias

- Álamo Cerrilo, Raquel. (2017). *La economía digital y el comercio electrónico: su incidencia en el sistema tributario*. Editorial: Dykinson.
- Cámara de Diputados (2019) *Código Fiscal de la Federación (CFF) Título Primero Capítulo II En el artículo 17 C al 17 L*. DOF México
- Cámara de Diputados (2019) *Ley Federal de Protección al Consumidor*. DOF México
- OCDE (2014) *Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. Cómo abordar los desafíos fiscales de la Economía Digital. Obtenido de Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico: <https://www.oecd.org/ctp/Action-1-Digital-Economy-ESP-Preliminary-version.pdf>*
- Jiménez González, Antonio. (2004). *Lecciones de derecho tributario Novena edición*. Editorial: Thompson Editores
- RAE - Real Academia Española. (2019). *Economía*. Obtenido de *Diccionario de la lengua española*: <https://www.rae.es>
- Somalo Peciña, Ignacio. (2018). *El comercio electrónico: una guía completa para gestionar la venta online*. Editorial: ESIC.
- Servicio de Administración Tributaria (2015). *El ADN digital: eje de transformación de los servicios tributarios*.
- Servicio de Administración Tributaria (2019). *Información trimestral 2019* [http://omawww.sat.gob.mx/cifras\\_sat/Paginas/datos](http://omawww.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/datos)
- Uber Technologies Inc. (2019). *Términos y condiciones*. Obtenido de Uber: <https://www.uber.com/legal/terms/mx/>

## Notas bibliográficas

Itzhel Sánchez Martínez: Licenciada en Contaduría en la Universidad Veracruzana, actualmente estudiante del cuarto semestre de la Maestría en Administración Fiscal del Instituto de la Contaduría Pública de la Universidad Veracruzana. Se puede contactar, Unidad Habitacional Malibrán calle 1 Número 107, Veracruz, Veracruz, País México. Correo electrónico [itzhel\\_smtz@hotmail.com](mailto:itzhel_smtz@hotmail.com).

María del Carmen García García: Doctora en Ciencias de lo Fiscal egresada del Instituto de Especialización para Ejecutivos A.C., obtiene el Diploma de Estudios Avanzados (DEA) en el Doctorado en Derecho Financiero y Tributario, en Madrid España; Académica Investigadora de Tiempo Completo en la Universidad Veracruzana. Contactar en Av. Doctor Luis Castelazo, Industrial Las Ánimas, 91190, Xalapa, Veracruz, País México. Correo electrónico [cgarcia@uv.mx](mailto:cgarcia@uv.mx)

René Martínez González: Licenciatura en Contaduría en la Universidad Veracruzana. Licenciatura en Derecho en la Universidad Veracruzana, actualmente estudiante del cuarto semestre de la Maestría en Administración Fiscal del Instituto de la Contaduría Pública de la Universidad Veracruzana. Se puede contactar, Calle Adolfo Ruiz Cortines 58 Colonia Caminos Xalapa Veracruz, País México. Correo electrónico [reneoct19@hotmail.com](mailto:reneoct19@hotmail.com)

Omar Eduardo Majan Cabrera: Licenciado en Contaduría en la Universidad Veracruzana, actualmente estudiante del cuarto semestre de la Maestría en Administración Fiscal del Instituto de la Contaduría Pública de la Universidad Veracruzana. Se puede contactar, Unidad Habitacional Malibrán calle 1 Número 107, Veracruz, Veracruz, País México. Correo electrónico: [omar\\_majan@hotmail.com](mailto:omar_majan@hotmail.com)

# SISTEMA DE CONTROL AUTOMATIZADO PARA UN SECTOR RESIDENCIAL

Fátima Sánchez Molina<sup>1</sup>, Dr. Luis Carlos Méndez González<sup>2</sup>,  
Dr. Luis Alberto Rodríguez Picón<sup>3</sup> y Mtro. Abel Eduardo Quezada Carreón<sup>4</sup>

**Resumen**— Actualmente, en México se vive un clima de inseguridad que provoca que cada vez las personas tomen medidas extremas para proteger sus vidas y sus patrimonios principalmente dentro de sus propios hogares. Lo anterior conlleva a que en muchos sectores residenciales se contrate seguridad privada, y según datos del INEGI existen en el país unas 6mil empresas de seguridad, las cuales no cuentan con las regulaciones pertinentes.

Por lo que en este artículo se presenta un sistema automatizado para el registro y control de visitantes y proveedores, a su vez, este sistema lleva un control de vecinos para conocer su estatus de pagos, un sistema de pagos en línea y de generación de recibos automático. Este sistema se encuentra regulado por un sistema TAG-RFID, un sistema de visión y un software diseñado en Labview.

Los resultados obtenidos fueron una disminución de tráfico no autorizado, un mejor control por parte del comité de vecinos en pagos y recibos por residente y a su vez una reducción de costos en la seguridad privada.

**Palabras clave**— RFID, control de accesos, Sistema de Visión, LabView.

## Introducción

En la actualidad, los estacionamientos en nuestra localidad prestan un servicio mínimo o limitado, esto debido a que operan bajo un control manual, esto quiere decir que es una persona la que se encarga de realizar el control de acceso de los automóviles o vehículos, generando que el proceso dependa de la eficiencia del operador y de su desempeño. Esto puede generar que para que la tarea se cumpla con unos buenos estándares se emplee más de dos personas para dicha labor.

Gomero (2017), empleo tarjetas RFID para crear un sistema de acceso vehicular aplicado en la PUCP, monitoreando estradas y salidas, empleando el programa OpenALPR. Así mismo Ríos Vidalón (2011) aplico el mismo sistema de control de accesos, empleando las tarjetas RFID, con el objetivo de gestionar tanto las entradas y salidas y los cajones vacíos del estacionamiento. En el artículo de Villa Chamorro Gastón (2017) se explica la creación de un sistema de control de ingreso vehicular en la facultad de ingeniería, igual que los autores anteriores, se empleó las tarjetas RFID, con el motivo de guardar la información de los usuarios y tener un mejor control en el sistema.

En este proyecto se implementó, al igual que los autores ya antes mencionados, la tecnología de las tarjetas RFID, con un cambio en el software de control, ya que la interface y control se llevará a cabo por LabView.

## Descripción del Método

### Selección de Hardware

En este proyecto se planteó el uso de hardware con suficiente robustez y con una alta durabilidad a los diferentes tipos de ambientes a los cuales se expondrán estos elementos, la elección de los elementos se propuso a partir de las normas IP6X marcadas con prevención de daño contra agua, polvo y viento. Estos elementos a su vez deben ser compatibles directamente con el software de programación Labview.

Los elementos seleccionados para el desarrollo de esta investigación en base a los criterios establecidos se presentan en la tabla 1.

### Diseño del código de programación e Integración

Para la integración del hardware en este sistema de seguridad se empleó Labview para el control del sistema de seguridad y de administración por parte de los integrantes de comité, con la finalidad que exista una adecuada eficiente comunicación entre todos los elementos del fraccionamiento. En la figura 1, se establece el plan de adecuación para la colocación de cada uno de los elementos establecidos en la tabla 1.

<sup>1</sup> Fátima Sánchez Molina es estudiante de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México. sam.molina878@gmail.com (**autor correspondiente**)

<sup>2</sup> EL Dr. Luis Carlos Méndez González es Profesor/investigador de Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México, luis.mendez@uacj.mx

<sup>3</sup> El Dr. Luis Alberto Rodríguez Picón es Profesor/investigador de Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México, luis.picon@uacj.mx

<sup>4</sup> El Mtro. Abel Eduardo Quezada Carreón es Profesor/investigador de Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México, abquezad@uacj.mx

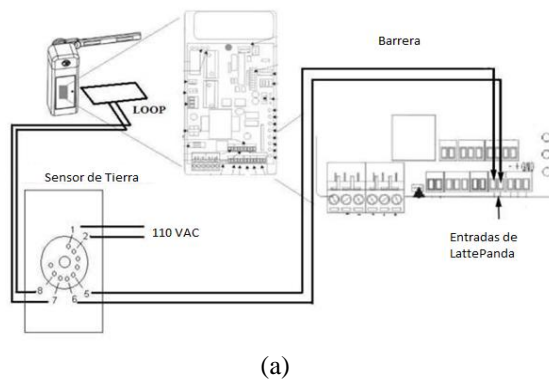
 <p>LattePanda: Dispositivo de control del sistema</p>	 <p>Barrera de seguridad.</p>
 <p>Sistema de cámaras de seguridad</p>	 <p>Sistema RFID</p>
 <p>Sistema de visión para la identificación de matrículas de autos visitantes y proveedores</p>	

Tabla 1. Elementos de Hardware empleados en la investigación



Figura 1. Proceso de Integración del proyecto en el fraccionamiento

Los diagramas de instalación de las cámaras y plumas se aprecian en la figura 2.



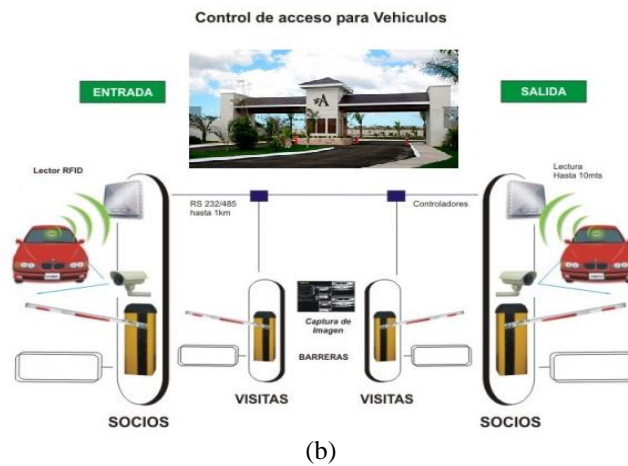


Figura 2. (a) Sistema de control de las plumas de seguridad. (b) Colocación de cámaras de visión y seguridad en la entrada del fraccionamiento.

Una vez instalado y configurado el software, se inicia con el desarrollo del software, para ello como se ha hecho mención se empleó el software de Labview, los elementos empleados en este software fueron los siguientes; el NIVISA se empleó para la comunicación entre la base de datos de los residentes del fraccionamiento y la antena RFID la cual se encuentra conectada a las plumas de acceso vehicular. A su vez, se empleó el paquete NI VISION de Labview para la identificación de matrículas de autos visitantes y proveedores, también este paquete fue empleado para el reconocimiento de tripulantes, esto con la finalidad de guardar dentro de una base de datos las personas no residentes que ingresaban al fraccionamiento. La conectividad de las cámaras de seguridad que se encuentran alrededor de la entrada y salida del fraccionamiento fueron conectadas a partir de un sistema de red WPA2 hacia el sistema LattePanda y una pantalla con la finalidad de que el personal de seguridad pueda observar los alrededores. La programación propuesta fue en base a eventos, esto con la finalidad de ahorrar energía y preservar por más tiempo sin la necesidad de un mantenimiento mayor al sistema, en la figura 3 se puede observar el diagrama de bloques realizado en Labview de esta primera parte del sistema de control.

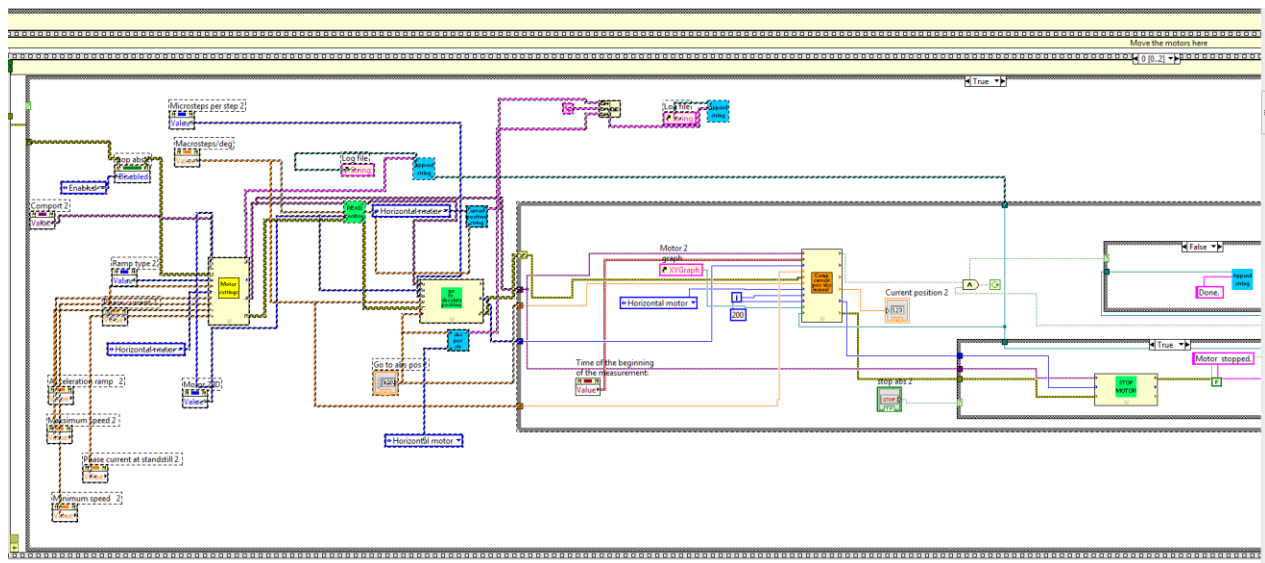


Figura 3. Diagrama de programación de la aplicación de control de fraccionamiento.

A su vez, en la figura 4 se puede observar el panel frontal de la aplicación que se encuentra dentro de la caseta de seguridad, esta pantalla es donde el guardia de seguridad puede monitorear las actividades de la entrada y salida del fraccionamiento.



Figura 4. Panel Frontal de control de visitantes a la entrada del fraccionamiento.

Por otra parte, este sistema cuenta con una parte de administración de pagos, recibos y avisos para los residentes del fraccionamiento a través de correo electrónico y para facilitar las tareas del comité de vecinos. Esta parte del proyecto contiene una base de datos de los residentes del fraccionamiento, así como su historial de pago, el número de TAGS RFID que contiene cada uno de los residentes. Cabe recordar que la información contenida en dicha base de datos se encuentra encriptada para cumplir con los términos de privacidad de la información. En la figura 5 se puede observar parte del código de programación que se empleó para lograr el software de administración y en la figura 6 se observa la pantalla frontal del software.

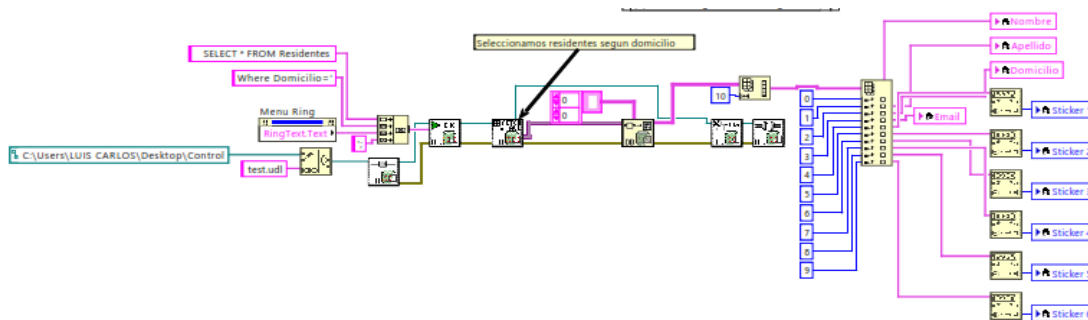


Figura 5. Diagrama de programación empleado para la administración de cuentas de los residentes.

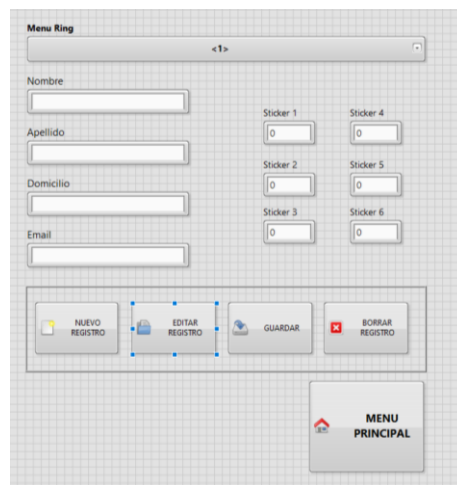


Figura 6. Panel Frontal de control de residentes para su administración

Finalmente, el sistema de administración envía una serie de correos electrónicos al momento de generar un recibo de pago, con el cual el residente puede enterarse si su pago ha sido aplicado a la mensualidad del fraccionamiento o no. A su vez, esta parte de la administración el sistema realiza corte de día en el día programado; esta señal es enviada al sistema principal en donde los números de TAGS que no han realizado el pago son dados de baja y sus propietarios son avisados del corte del servicio.

En la figura 7 se observa la programación empleada para el proceso descrito en el párrafo anterior.

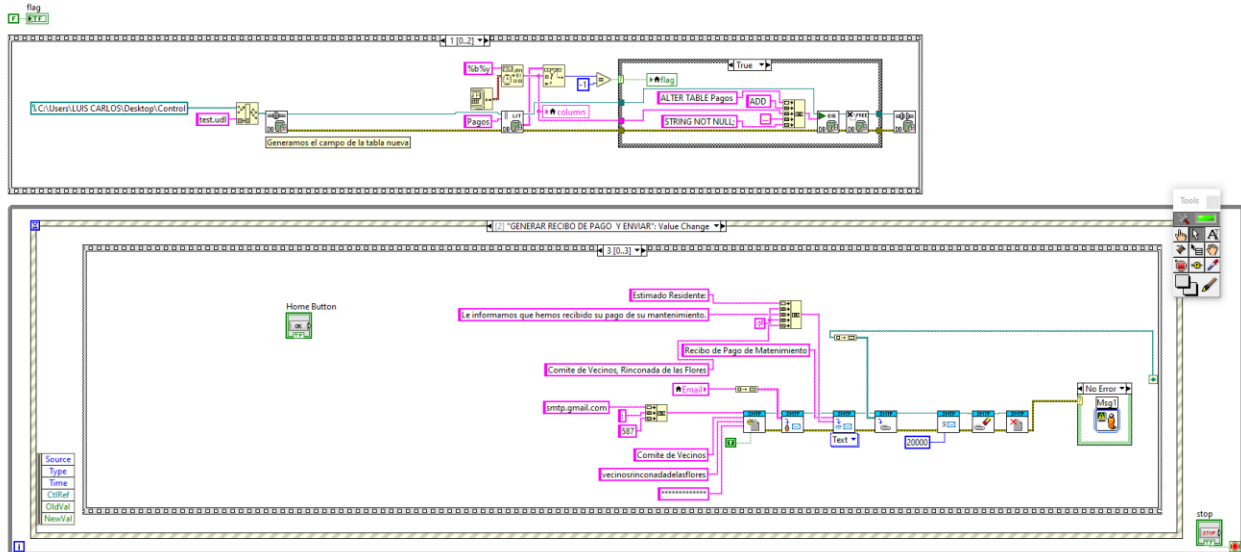


Figura 7. Diagrama de programación de para el envío de correos electrónicos

La implementación de este proyecto que ha sido desde octubre del 2018 ha permitido que exista un número mayor de residentes con pagos cumplidos, esto en base a los 100 residentes que se encuentran dentro de este fraccionamiento. En la figura 8, se muestra el comportamiento de los residentes y sus pagos.

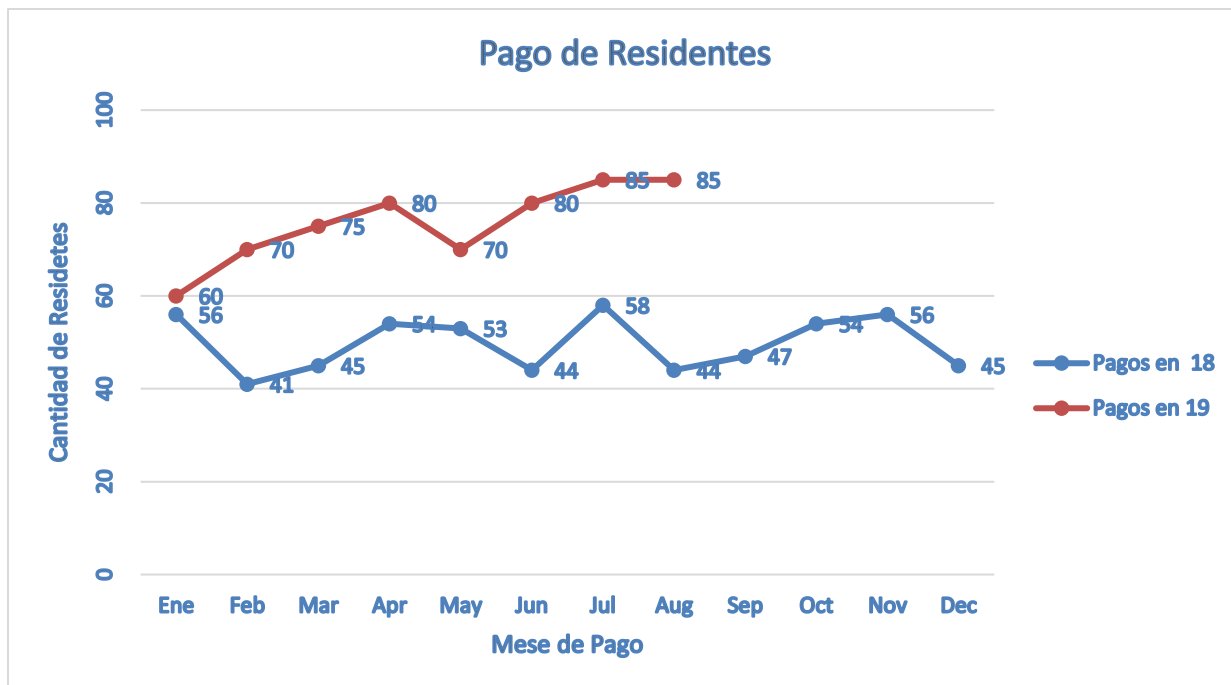


Figura 8. Grafica de tendencia de los pagos recabados durante la implementación del proyecto en el fraccionamiento

Basados en la gráfica 8, se demuestra la funcionalidad del sistema tanto en forma de seguridad como en la administración, con lo cual los residentes de este fraccionamiento pueden recuperar su inversión en un corto tiempo y a su vez, sentir la plena seguridad de su patrimonio y de las personas que ahí mismo residen.

### Conclusiones

Como se puede observar, el objetivo del proyecto se cumplió, tanto de una forma funcional y llenando los requerimientos dados por los residentes del fraccionamiento. Ya que se logró que se incrementara tanto la rapidez del acceso al fraccionamiento y la seguridad, la implementación de los TAGS RFID junto con las bases de datos, se logró un mejor control de la información de los usuarios. El control mediante Labview proporciono tanto una interfaz amigable con el usuario y un sistema estable y funcional. También se puede observar el aumento de pago por parte de los residentes, ya que, con el sistema anterior se tenían dificultades para el control de fechas de pago y la realización de registros de pago en tiempo y fecha.

### Referencias

- Gomero Vásquez, L. E. (2017). Diseño de un sistema de acceso vehicular a la PUCP basado en tecnología RFID y detección de placas vehiculares.
- Ríos Vidalón, J. M. (2011). Diseño de un sistema de control vehicular basado en el acceso de espacios libres y ubicación en estacionamientos usando RFID.
- Villa Chamorro, G. C. (2017). *Diseño de un sistema para control de ingreso vehicular en la Facultad de Ingeniería Industrial utilizando tarjeta de proximidad con tecnología RFID (identificación por radiofrecuencia)* (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería en Teleinformática.)
- Villarroel, J. A., & Villarroel, J. M. (2010). *Diseño e implementación del sistema control e identificación vehicular en parqueadero ubicado en el edificio administrativo de la UPS aplicando tecnología RFID* (Bachelor's thesis).



# EVALUACIÓN DE LA VARIABILIDAD DEL PESO DE UN PASTELILLO EN UNA EMPRESA PANIFICADORA DE ACUERDO AL REQUERIMIENTO 10 MEJORA

P. en Ing. Sánchez Núñez Luis Enrique<sup>1</sup>, M. en D. Alejandra Sánchez García<sup>2</sup>,  
M. en A. Sergio Trujillo Diosdado<sup>3</sup>, M. en D. Bernardino Sánchez Díaz<sup>4</sup>, M. en D. Gerardo Prado Sánchez<sup>5</sup>,

**Resumen**— Se aplicó el Requerimiento 10 Mejora de acuerdo con la norma ISO 9001:2015 en un producto “Pastelillo” de una empresa Panificadora para reducir la variación del peso total del producto para minimizar las pérdidas de materia prima por medio de la capacitación del personal del área. Para ello se realizaron muestreos del peso total del producto de cuatro líneas de producción, los histogramas de frecuencias muestran que existen variaciones entre los límites máximos permisibles. Se integraron equipos de trabajo con los supervisores y trabajadores de las cuatro áreas, y se identificaron 12 causas principales de variación en un Diagrama de Causa-Efecto. El diagrama de Pareto señala que el 87.5% de las causas se atribuyen a la inexactitud en la adición de materia prima durante la preparación del producto. El diseño de experimentos y los gráficos de control X-R corroboran que no existe una variabilidad significativa entre las muestras de las cuatro líneas, esto se atribuye a que el proceso posee capacidad y habilidad para adaptarse a los cambios por lo que es posible ajustar el proceso.

**Palabras clave**— Control estadístico, Manufactura ajustada, Herramientas de calidad.

## Introducción

Uno de los signos más característicos de la sociedad contemporánea es, sin duda, la preocupación explícita por la calidad, la productividad y los costos en todos los ámbitos de la economía (Ruelas, 1993). El concepto de la calidad en su sentido más amplio, identificando sus principales elementos y modelos de gestión (Carretero y García, 2007). Se analiza como un aspecto fundamental para la perdurabilidad y el desarrollo de la organización, como algo que le permite dinamizar sus procesos internos, diferenciarse del entorno, adaptarse al medio y satisfacer adecuadamente las necesidades de sus diferentes grupos de interés (Sanabria et al., 2014).

Las organizaciones implementan diferentes herramientas o técnicas para lograr un incremento en su grado de eficiencia y eficacia en la actividad que desempeñan, para con ello obtener el beneficio de ser elegidos por el consumidor, por lo cual la nueva cultura corporativa hace uso de aquellos recursos de los que dispone para ser competitivo. Como lo menciona Cantú (2011). En el área de dirección de la producción y de las operaciones se conoce con el nombre de “sistema de producción ajustada”, aunque también se utilizan otras denominaciones, tales como Sistema de Producción Lean o también sistema de producción JIT, una nueva filosofía u orientación para el diseño, funcionamiento y control del subsistema productivo de la empresa, que fue desarrollado en Japón a partir de los estudios realizados en las empresas de automoción (Carretero y García, 2007).

La metodología Lean incide sobre la sobreproducción, esperas, inventario, transporte, defectos, desperdicio de procesos, movimientos innecesarios y sub-utilización de la capacidad de los empleados, ha sido seguido por empresas desean aumentar su competitividad en el mercado, obteniendo mejores resultados a la vez que emplean menos recursos (Tejeda, 2011).

## Descripción del Método

<sup>1</sup> El P. en Ing. Sánchez Núñez Luis Enrique es pasante de Ingeniería industrial en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [marcantony7@live.com.mx](mailto:marcantony7@live.com.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> M. en D. Alejandra Sánchez García es Profesor Investigador de Tiempo Completo en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [alexa.ciencias@gmail.com](mailto:alexa.ciencias@gmail.com)

<sup>3</sup> M. en A. Sergio Trujillo Diosdado es Profesor de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [tuds\\_2004@yahoo.es](mailto:tuds_2004@yahoo.es)

<sup>4</sup> M. en D. Bernardino Sánchez Díaz es Profesor de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [bernardsanz@hotmail.com](mailto:bernardsanz@hotmail.com)

<sup>5</sup> M. en D. Gerardo Prado Sánchez es Jefe de División del área de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, Campus Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Estado de México. [profe\\_teschi777@yahoo.com.mx](mailto:profe_teschi777@yahoo.com.mx)

Para cumplir con el requerimiento 10.1 generalidades, se realizó una auditoria interna para identificar las áreas de oportunidad en el control de los proceso de producción. En ella se encontró que uno de los procesos más costosos es el del producto denominado Gansito cuya característica más relevante es la variabilidad del peso del producto. Por esa razón, se procedió a realizar un muestreo del peso total del producto en las cuatro líneas de producción del producto gansito (ver tabla 1), estos abarcaron un total de 40 submuestras, distribuidas en un periodo de ocho días (tratando de representar al menos cinco por cada turno).

Peso del producto Gansito (gr)			
Línea 1	Línea 2	Línea 3	Línea 4
50.50	51.00	50.00	52.00
50.40	51.20	49.00	51.50
50.00	51.60	48.90	50.00
48.50	52.00	48.90	51.00
48.70	52.30	47.00	50.00
48.90	53.00	48.50	49.90
49.40	47.00	52.00	51.40
49.90	46.50	51.50	48.50
50.10	47.90	51.60	49.90
50.20	48.40	51.70	50.00

Tabla 1. Peso del Pastelillo

A partir de los datos recopilados se procedió a construir un diagrama de tallo hoja (ver tabla 2), para poder realizar un histograma de frecuencias y observar cómo se comportan los datos obtenidos en las muestras. Los datos para obtener los rangos de la tabla de distribución de frecuencias fueron obtenidos calculando el número de clases (con la raíz cuadrada del número de datos), y el ancho del intervalo (dividiendo el rango entre el número de clases).

Tallo	Hoja	Total
46	50	1
47	00,00,90	3
48	40,50,50,50,70,90,90,90	8
49	00,40,90,90,90	5
50	00,00,00,00,00,10,20,40,50	9
51	00,00,20,40,50,50,60,60,70,	9
52	00,00,00,30	4
53	0	1

Tabla 2. Diagrama Tallo-Hoja

A partir del cálculo del rango de cada intervalo se construyó un histograma de frecuencias con el programa Minitab 18 (ver figura 1), que mostraron que existían variaciones entre los límites máximos permisibles para el proceso de elaboración del pastelillo.

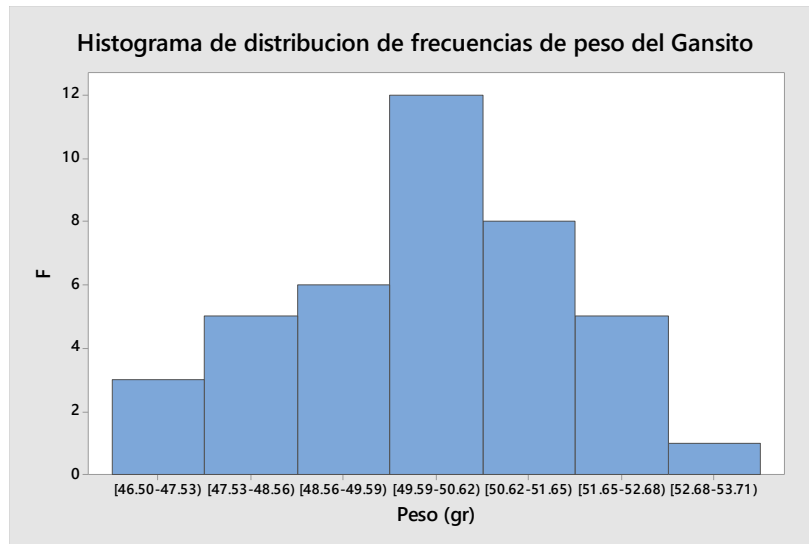


Figura 1. Histograma de Frecuencias

Posteriormente se integraron equipos de trabajo con los supervisores y los trabajadores involucrados en los procesos de las cuatro líneas de producción, a partir de estas reuniones se elaboraron lluvias de ideas de las posibles causas de variación en los pesos del producto. A partir de estos datos se identificaron 12 causas principales de variación en el peso del producto, las cuales están relacionadas con el factor humano, con cuatro ejes principales (el proceso, la materia prima, el trabajador y la maquinaria), los cuales se desglosaron a detalle en un Diagrama de Causa-Efecto elaborado con Minitab 18 (ver figura 2).

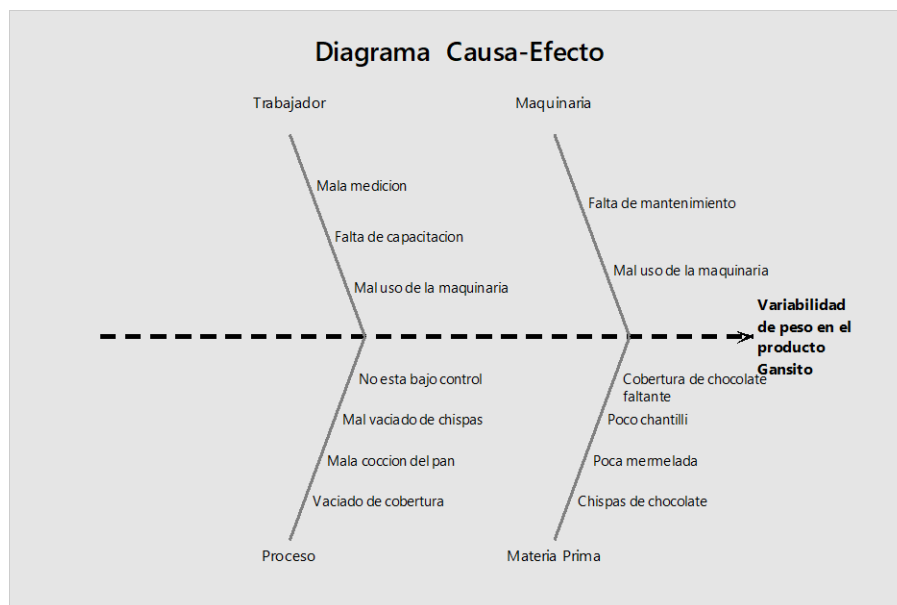


Figura 2. Causa-Efecto

Una vez que se categorizaron las posibles causas se procedió a realizar un Diagrama de Pareto para poder identificar las principales causas que deben solucionarse para reducir la variación en el peso final del producto. Para ello se retomaron los factores del Diagrama de causa y efecto y se agregó un valor numeral a cada uno, con base en la frecuencia en la que cada situación se presenta por turno (ver tabla 4).

Defecto en Gansito	F
Pocas chispas de chocolate	6
Muchas chispas de chocolate	5
Poca mermelada	9
Poco chantilli	8
Mucha mermelada	7
Mucho chantilli	4
Mala cobertura de chocolate	1

Tabla 4. Defectos en Pastelillo

El diagrama de Pareto señala que el 87.5% de las causas se atribuyen a la inexactitud en la adición de materia prima durante la preparación del producto (ver figura 3), pues la cantidad de materia prima que se adiciona durante el proceso de elaboración del producto ocupa los primeros puestos en las frecuencias de los acontecimientos (adicionar poca mermelada, adicionar poco chantillí, utilizar mucha mermelada, poner pocas chispas de chocolate, poner muchas chispas de chocolate, utilizar mucho chantillí y adicionar erróneamente la cobertura de chocolate respectivamente). Estos factores son atribuibles a errores humanos, pues los trabajadores son los que se encargan de regular la cantidad de insumo que se adiciona en la elaboración del producto.

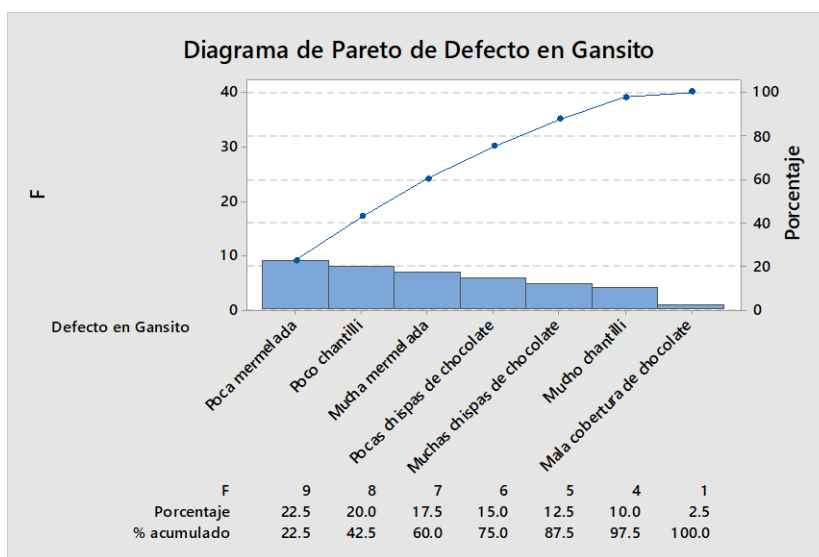


Figura 3. Diagrama de Pareto.

Se identificó que el 87.5% de las causas que impactaban en mayor medida el peso del producto están relacionadas con la adición de la materia prima (en mayor o menor cantidad de mermelada, chantillí y chispas de chocolate). Con la información obtenida se realizó un análisis de varianza para determinar si la variación de las muestras de cada una de las líneas de producción es significativa y tenía un impacto negativo en la producción de la empresa. Siguiendo el procedimiento del diseño de experimentos se construyó una tabla de tratamientos (ver tabla 5), para probar la habilidad y capacidad del proceso de producción, a partir del cálculo de la Suma Total de los Tratamientos con su Error (SST), la Suma de cuadrados de las Líneas de Producción (SSA), la Suma de Cuadrados del Error (SSE), el Cuadrado Medio de las Líneas de Producción ( $S_1^2$ ), el Cuadrado Medio del Error ( $S^2$ ), y el cociente de los cuadrados medios de la línea de producción y del error ( $F_{Calculada}$ ).

Fuentes de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrados medios	F Calculada
Líneas	3.07	3	1.023	0.39
Error	92.25	36	2.563	
Total	95.32	39		

Tabla 5. Tabla de tratamientos.

$$SST = 100175.34 - \frac{(2000.8)^2}{(10)(4)} = 100175.34 - \frac{4003200.64}{40} = 100175.34 - 100080.02 = 95.32$$

$$SSA = \frac{(496.6)^2 + (500.9)^2 + (499.1)^2 + (504.2)^2}{10} - \frac{(2000.8)^2}{(10)(4)} = \frac{1000830.82}{10} - \frac{4003200.64}{40}$$

$$SSA = 100083.09 - 100080.02 = 3.07$$

$$SSE = 95.32 - 3.07 = 92.25$$

$$S_1^2 = \frac{3.07}{3} = 1.023$$

$$S^2 = \frac{92.25}{2.563} = 2.563$$

$$F_{Calculada} = \frac{1.023}{2.563} = 0.39$$

Una vez obtenido el valor de  $F_{Calculada}$  se ubicó en una gráfica con la distribución F de Fisher, ubicando el valor permisible con F (3,36), con esto se puede determinar que a variabilidad entre los pesos de las 4 líneas que producen gansito no es significativa (ver figura 4).

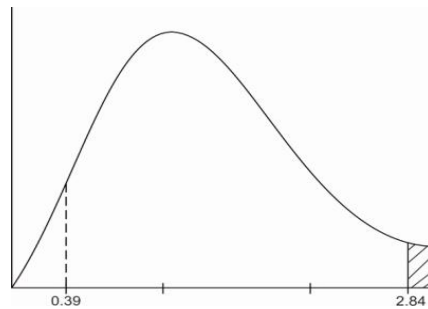


Figura 4. Distribución F.

Para verificar que el proceso es capaz de producir dentro de las especificaciones se realizó una carta de control  $\bar{x} - R$  para corroborar que el proceso está dentro de control estadístico (ver figura 5). Con esta grafica podemos observar que el proceso está dentro de control estadístico y que es capaz de producir dentro de las especificaciones del producto, por lo que no hay un gran impacto en el proceso por la variación de las muestras tomadas.

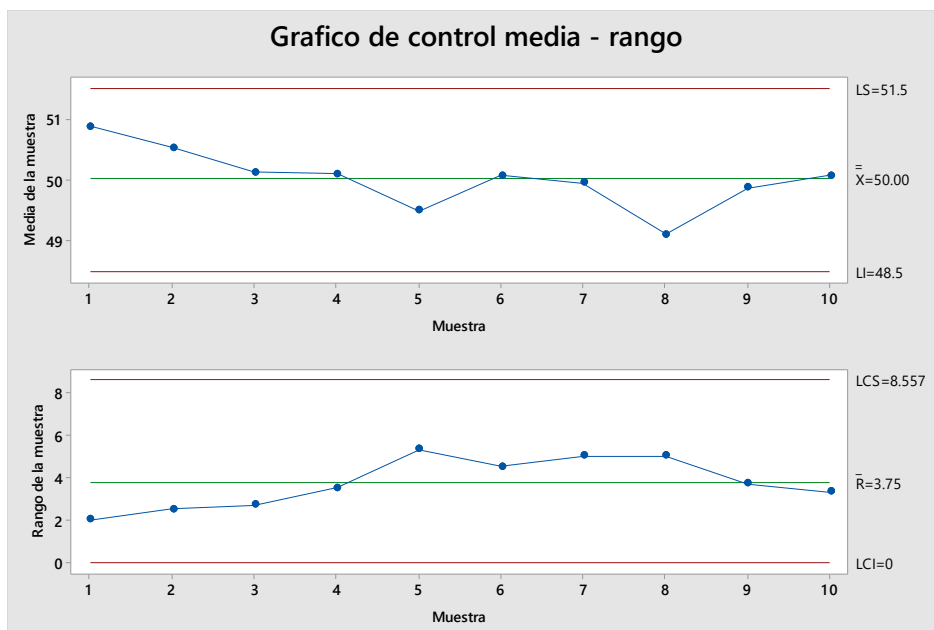


Figura 5. Gráfico de Control Media – Rango

### Comentarios Finales

#### Conclusiones

Los resultados confirman que no existe variabilidad significativa en el peso del producto dentro de las cuatro líneas de producción, debido a que el proceso posee capacidad y habilidad para adaptarse a los cambios esto ayuda a producir bajo control estadístico, por lo que es posible realizar ajustes para mejorar el proceso y reducir el margen de variación en los pesos. Estas variaciones son atribuibles al proceso de elaboración del pastelillo, a la cantidad de materia prima que se adiciona durante el proceso de elaboración, a la pericia del trabajador y la falta de mantenimiento en la maquinaria utilizada en el proceso de producción. Estas variaciones pueden reducirse en un 87% con un proceso de capacitación al personal, pues en su mayor parte son atribuibles al factor humano, por lo que es posible realizar una estandarización del proceso y reducir significativamente las variaciones del peso del producto al establecer un procedimiento estándar en la adición de los insumos (mermelada, chantillí y chispas de chocolate).

#### Referencias

- Cantú H. "Desarrollo de una cultura de calidad," México, Mc Graw Hill, 2011.
- Carretero D. L. y García E. P. "Producción ajustada y eficiencia empresarial. Análisis mediante la aplicación de redes neuronales artificiales," España, 2007.
- García P. M., Quispe A. C. y Ráez G. L. "Mejora continua de la calidad en los procesos," Industrial Data, Vol. 6, No. 1, 2003.
- Ruelas, E. "Calidad, productividad y costos," Salud Pública de México, Volumen 35, Número 3, 1993.
- Sanabria R. P., Romero C. V. y Flórez L. C. "El concepto de calidad en las organizaciones: una aproximación desde la complejidad," Universidad & Empresa, 2014.
- Tejeda A. S. "Mejoras de Lean Manufacturing en los sistemas productivos," Ciencia y Sociedad, 2011.

# POPOTES DE BAMBÚ: UNA ALTERNATIVA SOSTENIBLE COMO ESTRATEGIA DE NEGOCIOS

Nancy Verónica Sánchez Sulú DRA<sup>1</sup>, Oscar Eduardo Acosta Palmero<sup>2</sup>,  
Astrid Monserrat Cruz Ramírez<sup>3</sup>, Tania Lizette Martínez Castellanos<sup>4</sup> y María Guadalupe De Dios Ulin<sup>5</sup>

**Resumen**—En los últimos años han surgido diversas iniciativas para la prohibición del uso de plásticos en algunos estados de la República Mexicana esto debido al impacto ambiental que generan, y el cual en su intento de solución han optado por eliminar el uso de los mismos. Estas iniciativas permiten que se elaboren nuevas propuestas de solución para el mejoramiento de calidad de vida de la población la cual puede llevar a transformar recursos naturales en actividades de emprendimiento social dando paso a la solución de problemas con el entorno. Es por ello, que jóvenes emprendedores han desarrollado una alternativa en el diseño de popotes de bambú como una estrategia sostenible que permite reducir su uso excesivo. En los resultados de este proyecto de innovación se muestra que el proceso de transformación del producto final derivado de un material natural como es el Bambú permite satisfacer las necesidades de la población en general.

**Palabras clave**—Bambú, Emprendedor, Impacto Social, Innovación.

## Introducción

En México es uno de los principales países con un exceso de uso de popotes de plástico, en el cual se consume alrededor de 17,000 unidades y el 95% de estos no se reciclan, lo que significa un fuerte impacto en el medio ambiente, ya que son un producto que tarda en degradarse entre 150 y 250 años, mientras que su vida útil es de solo 30 minutos. El uso de estos, ocasiona graves afectaciones al medio ambiente y daña diversos ecosistemas y a muchas especies.

Debido a lo anterior, derivado del programa de emprendedor de la Universidad Autónoma del Carmen se ha realizado un proyecto a través del cual se ha desarrollado un popote orgánico y reutilizable que sea práctico, fácil de utilizar y que se pueda llevar en el bolsillo para cualquier momento que el consumidor desee utilizarlo.

En la actualidad existen severos problemas ambientales ocasionadas por el uso excesivo de plástico, sin embargo, de acuerdo con los datos arrojados por la encuesta aplicada a una muestra seleccionada de 148 personas nos señala que la mayoría de los encuestados usan con poca frecuencia popotes pero a pesar de ello están dispuestos a utilizar un popote elaborado a base de carrizo de bambú que resulta amigable con el medio ambiente y les permite a ellos tener una mayor comodidad e higiene al momento de consumir algún tipo de bebida

Este producto ofrece una solución a la problemática que está pasando desapercibida permitiendo así concientizar a la sociedad con un producto innovador y satisfaciendo la necesidad del consumidor.

## Marco Teórico

Independientemente de la función que desarrolle el empresario, es importante recalcar que se ha empezado a utilizar el término emprendedor como una palabra que denota en realidad a un empresario o a una persona que se encuentra en proceso de serlo (Tarapuez y Botero, 2007).

Actualmente existe unanimidad en la importancia de la creación de nuevas empresas por su implicación en el desarrollo de las economías, la generación de nuevos puestos de trabajo y su papel de motor de innovación, bienestar y creación de riqueza. Sin embargo, más controversia existe sobre la figura del emprendedor, el protagonista de la creación de empresas (Fuentes y Sánchez, 2010).

Para Formichella (2004) “la innovación representa un camino mediante el cual el conocimiento se traslada y se convierte en un proceso, un producto o un servicio que incorpora nuevas ventajas para el mercado o para la sociedad”. Orrego (2008) menciona que la dimensión humana del emprendimiento percibe al hombre como un ser

<sup>1</sup> Nancy Verónica Sánchez Sulú DRA es Profesor Investigador de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México. [nancy.sulu@gmail.com](mailto:nancy.sulu@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Oscar Eduardo Acosta Palmero es estudiante del Programa Educativo de Negocios Internacionales de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México [oscaracostap@hotmail.com](mailto:oscaracostap@hotmail.com)

<sup>3</sup> Astrid Monserrat Cruz Ramírez es estudiante del Programa Educativo en Contaduría de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México [monserratcruz1807@gmail.com](mailto:monserratcruz1807@gmail.com)

<sup>4</sup> Tania Lizette Martínez Castellanos es estudiante del Programa Educativo en Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México [angel-cami@live.com.mx](mailto:angel-cami@live.com.mx)

<sup>5</sup> María Guadalupe De Dios Ulin es estudiante del Programa Educativo de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México [dedios\\_05@hotmail.com](mailto:dedios_05@hotmail.com)

que aprende a lo largo de la vida, interesado en saber, hacer y emprender, además es inserto en una cultura y en interacción con el medio ambiente y en este sentido, trasciende el ámbito individual y cobra sentido en la interacción con los otros, busca conocer y comprender el medio ambiente para vivir en armonía con él, con sus leyes y en particular con las instituciones que le posibilitan los medios de vida y el bienestar en general.

Las ideas emprendedoras son procesos que vinculan al individuo emprendedor, a las instituciones y al Estado, lo que convierte al emprendimiento en un fenómeno social y económico muy complejo; de ahí que los emprendedores constituyan agentes de cambio e innovación, ya sea con el desarrollo de acciones a título individual o formando parte de un grupo con o sin estructura (Oryavide, Nazareno, Roldán y Ferrales, 2016).

Es así como se concibe en la actualidad el proceso de emprendimiento, el cual se ha enfocado al trabajo con las comunidades en condiciones de vulnerabilidad, pero además apoyar a las personas o grupos con la disposición de promover una idea de negocios, de tal manera de generar un proceso de integración como un sistema de direccionamiento de políticas de desarrollo social, económico y personal, promoviendo el desarrollo de las comunidades, orientándose al emprendimiento como base para cumplir con la responsabilidad social, esto significa emprender desde las necesidades de las comunidades y para contrarrestarlas (Durán, Fuenmayor, Cárdenas y Hernández, 2016).

El plástico se ha convertido en una fuente importante de contaminación, ya que, al no ser un material biodegradable, se acumula y altera procesos ambientales de los diferentes ecosistemas. Además de que la completa degradación de ciertos tipos de plástico puede durar siglos, persiste un bajo porcentaje en el reciclaje del material, en gran medida porque es más barato producir nuevo y porque muchos productos se fragmentan rápidamente, lo que dificulta su recolección (Sáenz y Benedicto, 2018).

### **Descripción de los Popote de Bambú**

#### *Aspectos generales*

Se considera que el producto persigue fines ecológicos y bajo este concepto se analiza al mercado en México

Recientemente están apareciendo toda una serie de bioplásticos y materiales alternativos que ofrecen ventajas ambientales respecto a las bolsas de plástico actuales de polietileno que se han empleado tradicionalmente, hechas de materia prima provenientes del petróleo.

La tecnología de bioplásticos existe hace unos 10 o 15 años utilizando principalmente fuentes potenciales de alimentos para México como maíz y papas. Actualmente se produce con la semilla de palta (aguacate) la cual es perfecta para el país, ya que es uno de los mayores productores de éste.

Finalmente, el proceso de concientización medio ambientalista por el consumo de productos desechables biodegradables en México aún le queda un largo camino por recorrer dado que es un proceso muy lento, y genera panorama muy alentador para la empresa comercial, que se encuentra localizada en una Región que tiene un sector turístico importante para el país.

El bambú representa uno de los más grandes recursos naturales renovables que existen, ya que provee una gran variedad de productos forestales de diversos usos, los cuales juegan un rol vital en la economía. El bambú es fácil de cultivar, utilizar, transportar, cortar y moldear además de que tienen un rápido crecimiento y alcanzan la madurez relativamente en un período de tiempo corto.

Por lo anterior y debido a sus múltiples aplicaciones, su rápido crecimiento, su adaptación a diferentes condiciones ecológicas y el grado de protección que ofrece al suelo, el bambú se considera como una especie de mucha importancia para los proyectos de reforestación del país

El producto que se ofrece son popotes elaborados de carrizo de bambú 100 % artesanales, su textura es suave al tener contacto con el paladar, este cuenta con un diseño personalizado por su peculiar forma natural las cuales son ideales para saborear deliciosas bebidas refrescantes, licuados, yogurt, bebidas gaseosas, etc. Los popotes de bambú reusables son la alternativa perfecta a los desechables de plástico. Ideales para cualquier miembro de la familia, son ligeros, duraderos, resistentes al calor, no absorben sabores y se pueden lavar sin ningún problema.

Con este producto se reduce el desperdicio de popotes de plástico de un solo uso y se contribuye al cuidado del medio ambiente.

#### *Características*

Entre las características que podemos mencionar se enumeran lo siguiente:

- Durable y reutilizable. (El tiempo de vida del popote es de acuerdo al cuidado que se le brinde)
- Se puede enterrar en la tierra para su degradación
- Elaborado a mano



- 100% Carrizo de Bambú.
- Dimensiones: Puede variar ligeramente debido a la naturaleza artesanal del popote. (24cm aproximadamente)
- Precaución: Antes de usar se debe lavar el popote por dentro con su cepillo especial.

### Descripción de la Metodología

Esta investigación es de tipo descriptiva y de carácter experimental, en la cual se aplicó una encuesta a una muestra de 384 personas. Dichas encuestas fueron realizadas con la finalidad de conocer el impacto que tendrá el producto en la población de Carmen.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Dicha encuesta nos arrojó que en la actualidad la sociedad es más consiente del daño que causa el uso de los productos de plástico al medio ambiente, ya que 36% de las personas mencionaron que usan con poca frecuencia los popotes, sin embargo, a pesar de que es un gran porcentaje de la comunidad que ya no los usas, están dispuestos a comprar/consumir popotes elaborados a base de carrizo de bambú. Las bebidas donde son más utilizados este tipo de productos son en los refrescos, cocteles, malteadas, café y jugos es por ello que se enfoca en los restaurantes y cafeterías de la región.

Este producto ofrece una solución a la problemática que está pasando desapercibida permitiendo así concientizar a la sociedad un producto innovador y satisfaciendo la necesidad del consumidor.

#### Conclusiones

El uso de popotes ecológicos a base de carrizo de bambú, permite que exista conciencia por la preservación del medio ambiente a través de la producción de productos de calidad y a su vez generando valor agregado que permitan dar respuesta inmediata a la eliminación del plástico. De acuerdo a los objetivos establecidos con el desarrollo del plan de negocios de este proyecto, así como de su concepto innovador y personalización ha permitido ser aceptado en el mercado meta propuesto.

Ventajosamente, durante los últimos años se ha generado una importante concientización social orientada a proteger al medio ambiente a través de un consumo responsable y sustentable, y trae como consecuencia el surgimiento de una industria basada en el compromiso social, es decir, se ha aumentado la oferta de productos que ofrecen la ventaja comparativa de ser responsables con el medio ambiente.

#### Recomendaciones

Derivado de este proyecto, se visualiza la necesidad de establecer convenios con personas de otras comunidades para poder hacer uso de terrenos que permitan realizar el cultivo del carrizo de bambú, que permita con ello la generación de empleos y el buen uso de suelo que no son utilizados.

De igual manera, se proyecta el desarrollo de elaboración de utensilios de este material que contribuyan al mismo tiempo a la disminución del uso del plástico

### Referencias

Duran S, Fuenmayor A, Cárdenas S, y Hernández R. (2016) Emprendimiento como proceso de responsabilidad social en instituciones de educación superior en Colombia y Venezuela. *Revista: Desarrollo Gerencial*, v. 8, n. 2, p. 58-75 Consultada en Internet el 10 de septiembre de 2019. Disponible en: <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/desarrollogerencial/article/view/2560>

Formichella, M. (2004). El concepto de emprendimiento y su relación con la educación, el empleo y el desarrollo local. Buenos Aires, Argentina. Consultada en Internet el 09 de septiembre de 2019. Dirección en internet: <http://municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/MonografiaVersionFinal.pdf>

Fuentes, F. y Sánchez, S. Análisis del perfil emprendedor: una perspectiva de género. *Estudios de economía aplicada*, Vol 28-3, ISSN 1697-5731, pp 1-23, 2010. Consultada en Internet el 10 de diciembre de 2018. Dirección de internet <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3388507>

Orrego, C. La dimensión humana del emprendimiento. *Revista Ciencias Estratégicas*, Vol 16. No. 20, ISSN 1794-8347, 2008. Consultada por Internet el 09 de septiembre de 2019. Dirección de internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151312829001>

Ramírez, O., Paúl, H., Véliz, N., Tania, I., Roldán Ruenes, A., & Ferrales Arias, Y. (2016). Emprendimiento como factor del desarrollo turístico rural sostenible. *Retos de la Dirección*, 10(1), 71-93. Consultada en Internet el 10 de septiembre de 2019. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2306-91552016000100006&script=sci\\_arttext&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2306-91552016000100006&script=sci_arttext&lng=en)

Saenz, Z., y Benedicto, I. (2018). Iniciativas legislativas para reducir la contaminación marina por residuos plásticos. Consultada en internet el 10 de septiembre de 2019. Dirección de internet: <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/handle/123456789/3968>

Tarapuez, E. y Botero, J. Algunos aportes de los neoclásicos a la teoría del emprendedor. Cuadernos de administración en línea. ISSN 0120-3592, (2007). Consultada en Internet el 7 de septiembre de 2019. Dirección de internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20503403>

### Notas Biográficas

La **Dra. Nancy Verónica Sánchez Sulú** es Profesor de Tiempo Completo e Investigador de la Universidad Autónoma del Carmen, es profesor investigador de tiempo completo de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, con Perfil Prodep, Candidata a SNI y forma parte del directorio de Pares Evaluadores por parte de ANFECA y del Consejo de Acreditación en Ciencias Administrativas, Contables y Afines (CACECA). Participa en proyectos de investigación en Gestión Empresarial, Emprendimiento, Tics, Sustentabilidad e Innovación Educativa.

**Oscar Eduardo Acosta Palmero** es estudiante del Programa Educativo de Negocios Internacionales de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen.

**Astrid Monserrat Cruz Ramírez** es estudiante del Programa Educativo de Contaduría de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen.

**Tania Lizette Martínez Castellanos** es estudiante del Programa Educativo de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen.

**María Guadalupe De Dios Ulin** es estudiante del Programa Educativo de Ingeniería de Sistemas Computacionales de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Autónoma del Carmen.

# REPRESENTACIONES SOCIALES DE LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DOCENTE: Y AHORA ¿QUÉ SIGUE?

Lic. Bianca Yrcela Sánchez Zamudio<sup>1</sup>, Lic. Irving Alberto Vázquez Martínez<sup>2</sup>

**Resumen**— Organismos internacionales han destacado al docente como uno de los elementos centrales para el logro de la calidad educativa, de modo que emitieron recomendaciones a implementar dentro de los sistemas educativos. Por ello, en México se presenta la Reforma Educativa 2013, que buscaba alcanzar dicha calidad mediante la evaluación del desempeño docente, lo que ha generado cambios significativos. El presente trabajo expone los resultados parciales de una investigación cualitativa cuyo objetivo es identificar las representaciones sociales que tienen los docentes de algunos municipios del estado de Hidalgo sobre la Evaluación del Desempeño Docente. Para lograrlo, se retomó la propuesta teórico-metodológica de las representaciones sociales, a partir de ello, se optó por utilizar entrevistas en profundidad. Los primeros hallazgos muestran que los docentes reconocen a la evaluación como una herramienta de mejora, sin embargo, desconocen el rumbo que va a seguir la evaluación debido al cambio de gobierno.

**Palabras clave**— representaciones sociales, evaluación, desempeño docente, calidad educativa.

## Introducción

Organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el Banco Mundial (BM), y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) han mencionado que el docente es uno de los elementos centrales para el logro de la calidad educativa. Así que emitieron recomendaciones a implementar dentro de los sistemas educativos, orientadas a la evaluación docente (Bruns y Luque, 2014). Atendiendo a estas recomendaciones, en México se presenta la Reforma Educativa de 2013, cuyo objetivo era asegurar la calidad de la educación básica y media superior a través de la evaluación del sistema educativo y, en especial la Evaluación del Desempeño Docente.

Para los docentes, la aprobación de esta reforma representó un cambio radical respecto a las prácticas a las que estaban acostumbrados, principalmente por establecer la obligatoriedad constitucional de la Evaluación del Desempeño Docente y por hacer depender de ella su permanencia en el servicio. A partir de la puesta en marcha de esta reforma se originaron posturas de diferentes grupos y actores interesados en el tema, asimismo se desataron movilizaciones de propuestas, marchas, plantones y bloqueos, lo que contribuyó según Ruíz (2018) a que la evaluación fuera discutida por amplios sectores sociales.

## Descripción del Método

El objetivo de esta investigación es identificar las representaciones sociales que tienen profesores de algunos municipios del estado de Hidalgo sobre la Evaluación del Desempeño Docente, para ello se toma como base teórico-metodológica la perspectiva de las representaciones sociales, y se optó por utilizar un enfoque cualitativo, pues permite adentrarse a las maneras de actuar y pensar los actores y grupos (Jodelet, 2003).

Se utiliza en enfoque procesual mediante la aplicación de entrevistas en profundidad para poder acceder al contenido de las representaciones y poder recopilar material discursivo útil (Banch, 2000). La construcción de instrumentos se realizó con el fin de recuperar las dimensiones de las representaciones sociales, asimismo se incorporaron elementos que permitan conocer el contexto en donde se desenvuelven los docentes.

De acuerdo con Moscovici (1979) el significado de las representaciones sociales no es neutro, ya que al ser construidas socialmente se conforman a partir de la singularidad del sujeto, y desde el lugar que ocupa en el mundo, en este proceso interviene la experiencia, la historia y el contexto social.

Con el análisis del material empírico, se puede interpretar que existe un reconocimiento de la evaluación como una herramienta de mejora, sin embargo, existe cierta incertidumbre respecto a lo que va a pasar con el proceso, ahora que hubo cambio de gobierno, pues la información que les han dado no ha sido del todo clara.

Para sustentar esta afirmación, a continuación, se presentan los procesos de elaboración de las representaciones sociales *la objetivación y el anclaje*, que explican cómo lo social transforma un conocimiento en representación y cómo esta representación transforma lo social

<sup>1</sup> La Lic. Bianca Yrcela Sánchez Zamudio es alumna de la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. [edu\\_zamudio92@live.com](mailto:edu_zamudio92@live.com)

<sup>2</sup> El Lic. Irving Alberto Vázquez Martínez es alumno de la Licenciatura en Educación Física del Centro Regional de Educación Normal “Benito Juárez García” del estado de Hidalgo, México. [alberodel\\_lago19@hotmail.com](mailto:alberodel_lago19@hotmail.com)

### La objetivación

Según Ibáñez (2001, p.186) la objetivación permite a los actores “materializar en imágenes concretas, lo que es puramente conceptual”, se compone de tres fases: la selección y la descontextualización, la formación del núcleo figurativo y la naturalización. La *selección* y la *descontextualización* es la recuperación que hacen los sujetos respecto a la información relacionada con el objeto de representación. Con base en el análisis de las entrevistas, se identificó que los docentes no saben qué es lo que va a pasar con el proceso de evaluación del desempeño docente. Los siguientes testimonios son ilustrativos:

<< pues no se sabe si realmente va a seguir...si va a seguir lo mismo, si te van a capacitar, o si ahora va a ser como era antes que era voluntario ...no hay una certidumbre en lo que sigue de la evaluación>> (RS01B).

<< desconocemos ahora con lo de la reforma de... Obrador, no sabemos [...] no nos han hecho del conocimiento de que se va a seguir realizando, si se van a llevar esas evaluaciones, cómo se van a llevar y...y qué beneficios o qué consecuencias puede traer las evaluaciones, no...no, estamos enterados hasta el momento de... esas cuestiones>> (RS03B).

<< platicando con un profesor...eh me comenta que “la evaluación ya es un hecho que no se va a realizar” este año, aunque... se dice...se rumora que sí se va a hacer, pero que no va a tener algún valor, solamente es mero trámite lo que sería el examen>> (RS02B).

Después de la selección y la descontextualización, se encuentra la fase de *formación del núcleo figurativo* que es una construcción social que se elabora con la información seleccionada por el sujeto y se convierte en un elemento más de su realidad Jodelet (1986). Con ello se construye la imagen del objeto de representación, en este caso de la evaluación del desempeño docente. Los siguientes ejemplos son ilustrativos:

<< mira, hablando directamente de la evaluación del desempeño, a mí... me parece ...o sea como muy buena opción... que se evalúe para fortalecer algunas cuestiones que los docentes lleguen...por ahí a fallar>> (RS02B).

<< pues si hay una aceptación de que se nos evalué, lo único que no [...] me parece es que nos quieran quitar [...] nuestro trabajo [...] por eso estudiamos una licenciatura, por eso pasamos el examen de oposición>> (RS04B).

<< Yo si estoy como a favor de que se continúe con la evaluación, [aclara] que estaba incompleta, sí y que tenía sus defectos la evaluación, sí, pero sí estoy a favor o sea sí>> (RS06B).

La siguiente fase es la *naturalización*, la cual consiste en el empleo de la imagen que elaboran los sujetos en determinadas situaciones (Ibáñez (2001). En los testimonios se identifica que la naturalización se compone de la tensión que produce saberse evaluado, tal como se muestra enseguida:

<< sí es una tensión, sí, sobre todo por cumplir los tiempos [...] porque repito, no sabes lo que te van a preguntar>> (RS06B).

<< creo que lo que me produce es tensión, y es preocupación, porque quieras o no, a pesar de que no me he enterado que a alguien le hayan quitado su plaza, siempre existe como esa preocupación de que pues se venga abajo tú trabajo>> (RS06B).

### Anclaje

Para Jodelet, (1989) este proceso posibilita comprender qué tan incorporada se encuentra la representación social en los actores. Se compone de tres elementos: *la asignación de sentido*, *la instrumentalización del saber* y *el enraizamiento*.

La *asignación de sentido* es cuando “el grupo expresa sus contornos y su identidad a través del sentido que confiere a su representación”. Así que los significados en torno a la Evaluación del Desempeño Docente derivan de la formación profesional y experiencia de los entrevistados (Jodelet, 1989 p.487).

<< estoy a favor porque en la carrera pues de cierta forma te educaban para eso [...] que, para mejorar, lo idóneo siempre era una evaluación. Entonces yo si estoy como a favor de que se continúe con la evaluación, que estaba incompleta, sí, y que tenía sus defectos la evaluación, sí, pero sí estoy a favor>> (RS06B).

<< esta parte yo ya la vi, la vi en mi formación académica, pero como muchos maestros no tienen esta... esta educación normal, no conocen muy bien >> (RS02B).

En la fase *instrumentalización del saber* “los elementos de la representación social contribuyen a construir relaciones sociales” (Jodelet, 1986, p.487). Así, mediante el objeto de representación se construyen o consolidan relaciones sociales para lograr determinado fin, los siguientes testimonios son ejemplo vivo:

<< el mismo sistema me exigía que presentara el examen para que este se me diera la base, entonces este lo presenté y bueno lo acreditó >> (RS05B).

<< estoy afiliado al sindicato, más que nada puro trámite, realmente es puro trámite [...] no es por otra cosa, al final de cuenta algo tiene que servir, alguna prestación, algún seguro que me den allí >> (RS02B).

Por su parte, el *enraizamiento* es la manera de incorporar un objeto representado a los pensamientos, se le da un significado, sentido y valor (Jodelet, 2003), tal como se muestra enseguida:

<< una evaluación te debe ayudar a mejorar, obviamente como lo vuelvo a repetir bien hecha, o sabiendo qué es lo que se va a evaluar, no solamente evaluar por evaluar >> (RS02B).

<< creo que la evaluación es muy significativa, siempre y cuando no afecte a lo laboral >> (RS05B).

### Comentarios Finales

El conocimiento de las representaciones sociales que tienen los docentes de algunos municipios del estado de Hidalgo permite explorar la realidad social en la que desenvuelven estos actores, a su vez, aporta elementos para comprender sus posiciones y comportamientos que tienen en relación a la Evaluación del Desempeño Docente propuesta en la Reforma Educativa de 2013 caracterizada por vincular el resultado de la misma con la permanencia en el servicio docente.

En esta investigación se procuró en todo momento recuperar la mirada de los propios docentes, ubicados en un contexto socio-histórico particular. Los hallazgos más significativos de esta investigación permiten reflejar que la representación social de los docentes estuvo alimentada de su experiencia, la información comentada entre pares y la información que obtenían mediante diferentes medios de comunicación.

De tal forma que en su representación social estuvieron presentes pensamientos que asociaron a la Evaluación del Desempeño Docente con una herramienta de mejora, con lo cual estaban a favor, sin embargo, la información que circula actualmente sobre el proceso de evaluación, es confusa, lo que causa incertidumbre entre los docentes. Es notable que la actitud de los docentes fue favorable respecto a la evaluación, sin embargo, fue desfavorable a las repercusiones negativas como la pérdida de estabilidad laboral.

En este sentido, se espera que los hallazgos de la presente investigación aporten algo de luz sobre la situación actual de la evaluación. Asimismo, se considera actualizar la investigación, y se recomienda incluir aspectos relacionados con el impacto de la política educativa dentro del proceso de Evaluación del Desempeño Docente.

### Referencias

- Banchs, M. (2000). Aproximaciones procesuales y estructurales al estudio de las representaciones sociales. *Papers on Social Representations*, 9(3), 1-3.
- Bruns, B. y Luque, J. (2014). *Docentes excelentes: cómo mejorar el aprendizaje en América Latina y el Caribe. Resumen*. Washington, DC: Banco Mundial.
- Ibáñez, T. (2001). *Representaciones sociales, teoría y método*. En Ibáñez, T. (Ed.), *Psicología social constructivista* (123-216). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Jodelet, D. (2003) “Aperçus sur les méthodologies qualitatives” en Serge Moscovici y Fabrice Buschini (coords.): *Les méthodes des sciences humaines*. Paris: Press Universitaires de France.
- Jodelet, D. (1989). *Folies et représentations sociales*. París: Presses Universitaires de France.
- Jodelet, D. (1986). *La representación social: fenómenos, conceptos y teoría*. En Moscovici, S. (Ed.), *Psicología Social II* (47-78). Barcelona: Paidós.
- Moscovici, S. (1979) *El psicoanálisis su imagen y su público*. Buenos Aires: Huemul.

Ruíz, L. (2018). *Representaciones sociales de los maestros de secundaria sobre la evaluación docente*. (Tesis doctoral). Universidad Nacional Autónoma de México, México.

## Apéndice

La presente entrevista forma parte de un trabajo de investigación de maestría sobre la Evaluación del Desempeño Docente, con el fin de ampliar el conocimiento ante este periodo de cambio. ¿Tendría usted la disposición de que esta entrevista dure aproximadamente una hora, en tres sesiones con una semana máximo de distancia?

Me podría permitir grabar la entrevista y si usted está de acuerdo su identidad va a quedar en el anonimato.

Datos de identificación:

- Edad:
- Género:
- Estado civil:
- Años de servicio:
- Grado y Grupo que imparte:
- Número de alumnos:
- Área en qué trabaja:
- Formación Profesional:
- Otros estudios:
- Nombramiento:
- Otro trabajo:

Estructura de la entrevista:

1. Platíqueme sobre la evaluación desempeño docente
2. ¿Qué opina sobre los beneficios de la evaluación del desempeño docente?
3. ¿Qué supo sobre las medidas que se tomaron en cuenta cuando un docente mostraba bajos resultados o no presentaba la evaluación?
4. ¿Qué opina sobre las etapas que contemplaba la evaluación del desempeño docente?
5. ¿Considera que con la evaluación del desempeño docente se pueden identificar fortalezas y debilidades de los docentes? ¿Por qué?
6. ¿De qué manera contribuye la evaluación del desempeño docente a la mejora de la calidad educativa en México?
7. Me puede platicar cómo vivió su incorporación al Sistema Educativo Nacional
8. ¿Cómo se enteró del examen de ingreso?
9. Me puede describir el día de examen
10. ¿Qué fue lo más fácil del examen?
11. ¿Qué fue lo más difícil?
12. ¿Cuánto tiempo duró el examen?
13. ¿Dónde fue el examen?
14. ¿Cómo se preparó para realizar el examen?
15. ¿Cómo se sintió en esa situación de saberse evaluado?
16. ¿Después de cuánto tiempo le dieron los resultados?
17. ¿Había sido evaluado anteriormente como docente?
18. ¿Cómo había vivido esas evaluaciones?
19. ¿Qué me puede contar sobre las tutorías?
20. ¿Qué aspectos positivos o negativos puede rescatar de esas tutorías?
21. Actualmente ¿qué sabes sobre el proceso de evaluación del desempeño docente?
22. ¿cómo se enteró?
23. Pertenece a algún gremio sindical ¿Cuál?
24. ¿Cuál fue la postura de su sindicato ante la evaluación del desempeño docente?
25. ¿Qué sabe sobre el movimiento de “Podemos Hidalgo”?
26. ¿Quién compone esta organización?
27. ¿Para qué fue creado?
28. ¿Qué beneficios tiene?
29. ¿Usted qué opina de este movimiento?

30. ¿Cuál es su percepción acerca de la aceptación o rechazo de los docentes ante el proceso de evaluación de desempeño?
31. ¿Con qué asocia la palabra evaluación?
32. ¿En quién confiaría para que realizara la evaluación de desempeño docente?
33. ¿Qué aspectos considera usted que se deberían tomar en cuenta en la evaluación del desempeño docente?
34. Como docente ¿qué esperaría de la evaluación de su desempeño?
35. Última sesión: ¿Hay algún tema importante que no se haya tocado y que considere que es relevante tomar en cuenta?