

# PROPUESTA DE IMAGEN URBANA CON LINEAMIENTOS DE SUSTENTABILIDAD

Dra. Blanca Inés Aguilar Frías<sup>1</sup>, Dr. Jesús Martínez Bocardi<sup>2</sup>,  
Arq. María Erika Arias Bustos<sup>3</sup> Mtro. Héctor Rivera Torres<sup>4</sup> Francisco de Gante García<sup>5</sup>

**Resumen**— La Av. Manlio F. Altamirano con esquina con el bulevar Adolfo Ruiz Cortines es uno de los sitios a remodelar, como parte del proyecto de mejoramiento de la imagen urbana de la ciudad de Poza Rica de Hidalgo Veracruz. Para esta avenida tiene contemplada la intención de llegar a ser un atractivo característico de la ciudad, equipándola con diferentes elementos a lo largo de su extensión, para así servir de un nuevo espacio de recreación, espacio público seguro con características de movilidad urbana sustentable y más.

Para llevar a cabo este proyecto se realizaron visitas de campo para con ello iniciar el diagnóstico, análisis y propuesta de imagen urbana local con lineamientos de sustentabilidad. Al proceso de vinculación que se da entre las autoridades del ayuntamiento local y la academia con fructíferos, como en este anteproyecto se puede apreciar.

**Palabras clave**—Imagen urbana, sustentabilidad, regeneración, urbanismo, ciudad.

## Introducción

ONU Hábitat señala que los espacios públicos bien diseñados son clave para el funcionamiento de las zonas metropolitanas, y ya que la Zona Metropolitana de Poza Rica la única reconocida en el norte el estado de Veracruz, forma parte imprescindible de este conglomerado urbano. Además, entre las características de los espacios públicos efectivos se encuentra el de reducir el impacto ambiental principalmente en cuanto se conservan o aumentan los metros de áreas verdes del área a intervenir.

En el marco del Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Poza Rica 2018 - 2021, debe apegarse a lo contemplado en la Ley Orgánica de Municipio Libre, siendo uno de sus objetivos del Desarrollo Sostenible “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”. Se define con ello la imagen urbana mencionando que se refiere a la conjugación de los elementos naturales y construidos que forman parte del marco visual de los habitantes de la ciudad; si bien se menciona, pero no se regula, en este sentido, no se cuenta con una imagen urbana definida que caracterice la ciudad de Poza Rica.

## Descripción del Método

### Conceptualización.

La propuesta de imagen urbana con lineamientos de sustentabilidad refiere a la ideación práctica de ordenamiento metodológico sobre las cualidades y características surgidas de la normatividad vigente internacional y en México, que otorgue identidad a la zona a intervenir. Los espacios públicos abiertos funcionales propician una interacción urbana entre ciudadanos que por su carácter forman la civilidad urbana, entendiéndose esta como la experiencia de la sociedad coexistente usuaria del mismo espacio. El proceso de expansión de la ciudad profundiza la necesidad de espacios públicos sustentables cuando se presenta el consumo de territorio urbano, logrando observarse la periurbanización centrada primordialmente en la vivienda, segregando el contexto socio espacial. La sociabilidad en el uso del espacio público se arraiga al contexto presentado, al uso inmediato identificado por las actividades llevadas a cabo en las inmediaciones, en el lugar preciso y por la circulación que se da ya sea peatonal o motorizada, así como la velocidad presentada por los vehículos motorizados.

Al tratarse de una propuesta de imagen urbana remitiremos a la normativa correspondientes, por ejemplo, el Reglamento del departamento de Imagen Urbana del municipio de Poza Rica de Hidalgo, Veracruz que establece el objetivo de las normas tales como la de regular la imagen urbana del municipio, así como determinar las zonas y

<sup>1</sup> Dra. Blanca Inés Aguilar Frías es profesora y coordinadora del Observatorio Urbano y Arquitectura Sustentable de la Facultad de Arquitectura en la Universidad Veracruzana Región Poza Rica, México. [baguilar@uv.mx](mailto:baguilar@uv.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Dr. Jesús Martínez Bocardi es profesor de la Facultad de Arquitectura y Facultad de Ciencias Químicas en la Universidad Veracruzana Región Poza Rica, México. [jmartinez@uv.mx](mailto:jmartinez@uv.mx)

<sup>3</sup> La Arq. María Erika Arias Bustos es secretaria académica y profesora de la Facultad de Arquitectura en la Universidad Veracruzana Región Poza Rica, México. [mararias@uv.mx](mailto:mararias@uv.mx)

<sup>4</sup> El Mtro. Héctor Rivera Torres es director y profesor de la Facultad de Arquitectura en la Universidad Veracruzana Región Poza Rica, México. [hrivera@uv.mx](mailto:hrivera@uv.mx)

<sup>5</sup> Francisco de Gante García es alumno de la Facultad de Arquitectura en la Universidad Veracruzana Región Poza Rica, México. [franciscodgg@gmail.com](mailto:franciscodgg@gmail.com)

edificaciones de conservación de inmuebles, lograr para la zona centro y las áreas patrimoniales unidad formal, armonía, identidad e integración urbana, por destacar algunos elementos. La Av. Manlio Fabio Altamirano (MFA) se ubica en el primer perímetro de influencia del centro urbano de la ciudad de Poza Rica. Siendo una de las dos vialidades del centro urbano que cuentan con camellón; la Av. MFA tiene la cualidad de baja velocidad de circulación (40 km/h) arbolado y mobiliario urbano, con las limitantes de desuso. En la figura 1 se identifica la ubicación de su desembocadura sobre el boulevard Adolfo Ruiz Cortines (ARC), por donde se construyó el Distribuidor Vial de Poza Rica (DVPR) el cual se convierte en una barrera para la integración de la avenida con otro elemento icónico para la ciudad, el Parque Benito Juárez García.

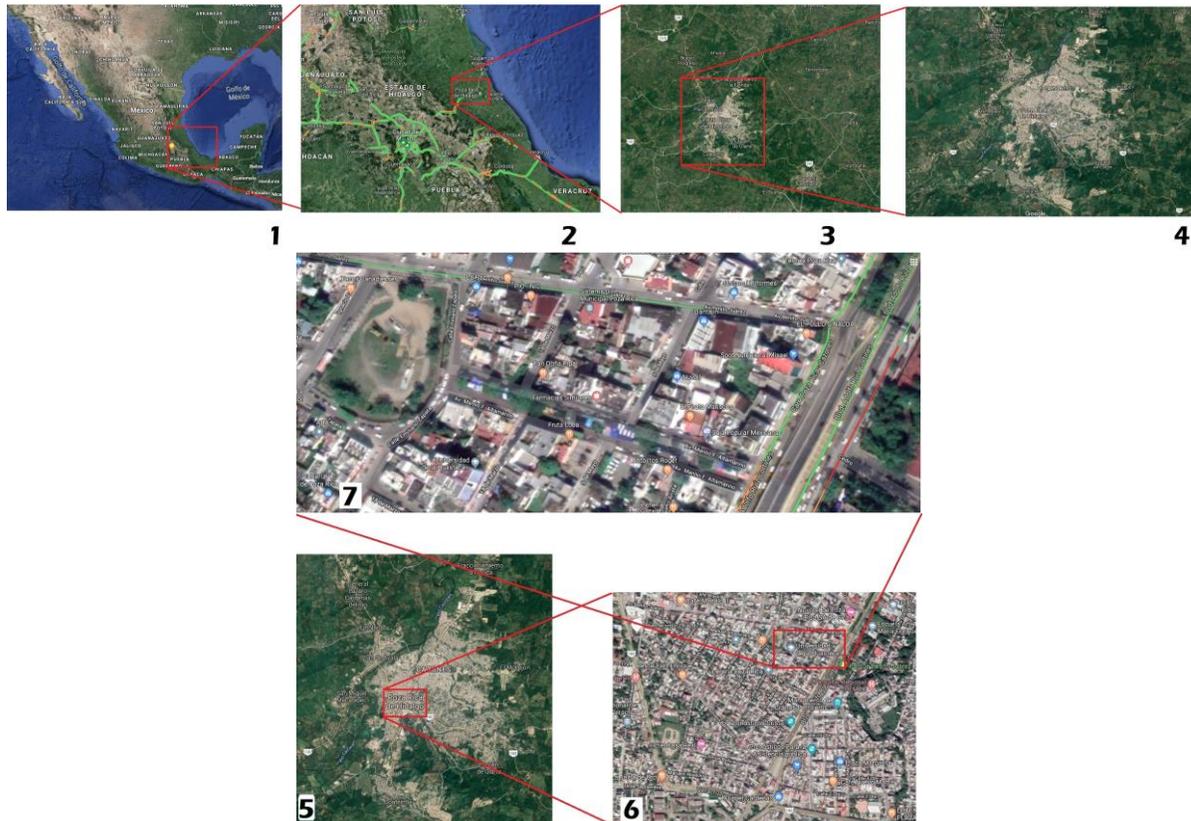


Figura 1. Delimitación del área propuesta de imagen urbana: Av. Manlio Fabio Altamirano, Poza Rica, Veracruz.

Fuente: Elaboración propia basada en Google Earth Pro, 2018.

### *Elementos del área de propuesta de imagen urbana*

La avenida MFA actualmente cuenta con 3 carriles por sentido de los cuales 2 de ellos son utilizados como estacionamiento quedando solo uno (el central) para la circulación; cuenta con 222.5 metros de largo por 28 metros de ancho como se aprecia en la figura 2. Esta circulación, que se encuentra en el primer perímetro del centro urbano de la ciudad de Poza Rica, tiene presencia comercial y habitacional, de los cuales podemos contar con 5 frentes de comercio, 5 de hospitales y/o clínicas, 4 de industria ligera (talleres mecánicos, vulcanizadoras, etc.), 2 frentes de escuelas, 1 frentes de minería (extracción de petróleo), 2 frentes de financieras, 10 frentes de vivienda y 1 frente de otros, tal y como se muestra en el cuadro 1 de actividades económicas.

Existen diferentes tipos de actividades económicas y se clasifican de acuerdo a su naturaleza con referencia al proceso de producción que realizan. Se elaboró una clasificación propia acorde a la observación directa en el lugar, pero tomando como guía la clasificación de INEGI de 2012 *Clasificación para actividades económicas* en la cual definen como objetivo el "...establecimiento jerarquizado de actividades por procesos productivos..." lo cual tomamos como guía de observación en campo para realizar la clasificación propia en aras de una categorización básica útil para tipificar las características de los inmuebles y su función principal. Con ello, la clasificación se agrupó a continuación, primero se mostrará el desglose y posteriormente el cuadro 1 como resumen.

- 21 Minería
  - 2110 Extracción de petróleo y gas
- 31-33 Industrias manufactureras
  - 3110 Industria alimentaria
- 46 Comercio al por menor
  - 4611 Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco
  - 4612 Comercio ambulante de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco
  - 4620 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales
- 52 Servicios financieros y de seguros
  - 5299 Descripciones insuficientemente especificadas de subgrupo de actividad del sector 52 Servicios financieros y de seguros
- 61 Servicios educativos
  - 6111 Escuela de educación básica, media y especial pertenecientes al sector privado
- 62 Servicios de salud y de asistencia social
  - 6211 Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados pertenecientes al sector privado
- 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
  - 7221 Servicios de preparación de alimentos y bebidas
- 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales
  - 8111 Servicios de reparación y mantenimiento de automóviles y camiones
  - 8122 Estacionamientos y pensiones para vehículos automotores

Lo anterior se aprovechó para realizar la oportuna agrupación de actividades con las identificadas en las edificaciones a lo largo de ambos sentidos de circulación de la avenida MFA, así como se muestra en la figura 2, resultando el cuadro 1 Actividades económicas el concentrado de las mismas.

| Sentido    | Actividad económica |           |          |             |           |       |       |          | Total |
|------------|---------------------|-----------|----------|-------------|-----------|-------|-------|----------|-------|
|            | Minería             | Industria | Comercio | Financieros | Educación | Salud | Otros | Vivienda |       |
| Este-Oeste | 1                   | 2         | 4        | 2           | 1         | 2     | 0     | 6        | 18    |
| Oeste-este | 0                   | 2         | 1        | 0           | 1         | 3     | 1     | 4        | 11    |
| Total      | 1                   | 4         | 5        | 2           | 2         | 5     | 1     | 10       |       |

Cuadro 1. Actividades económicas por sentido en la Av. Manlio Fabio Altamirano, agosto 2019.  
Fuente: Blanca Inés Aguilar Frías, observación de campo, agosto 2019.

La imagen urbana integra fachadas de los edificios, avenidas, mobiliario urbano, etc. a este respecto, se observa a lo largo de ambos sentidos de la avenida diferentes tipos de anuncios y estos incluyen el utilizar los troncos del arbolado urbano como poster para soportar anuncios. En la figura 3 se muestran circunstancias y hechos de la actualidad sobre la avenida MFA que deberán ser corregidas para mejorar la circunstancia de convivencia que favorezca la imagen urbana del lugar.

### Elementos de sustentabilidad

Con la introducción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) las ciudades se marcan como elemento a alcanzar 17 objetivos de los cuales el 3 Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades y el 11 lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles son dos de los cuales se enmarcaran para tratar de alcanzarlos en esta propuesta de imagen urbana con lineamientos de sostenibilidad. Lo anterior a través de introducir elementos concernientes a cumplir y alcanzar los 2 objetivos, siendo estas acciones prioritarias el respeto al uso de materiales de construcción locales, el empleo de mano de obra especializada o no de la región evitando con ello el traslado o movilidad de una región a otra, el uso de tecnologías de captación de agua de lluvia, así como de tecnologías leed para la iluminación ambiental, una señalética adecuada a la nueva imagen de la vialidad, consignar la velocidad de tránsito por vehículos motorizados a 30 km/h, así como la indicación de pasos a nivel de calle acentuando la circulación no motorizada lo cual implica invertir la pirámide de movilidad. Favorecer la vivienda y servicios seguros, transporte seguro y sostenible para todos los ciudadanos con atención especial a personas en vulnerabilidad, aumentar la planificación de espacios inclusivos y sostenibles, así como prestar atención al impacto ambiental y la calidad del aire; favorecer el acceso

universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles para todos; sin olvidar lo dispuesto en el Plan de Desarrollo Urbano de Poza Rica.

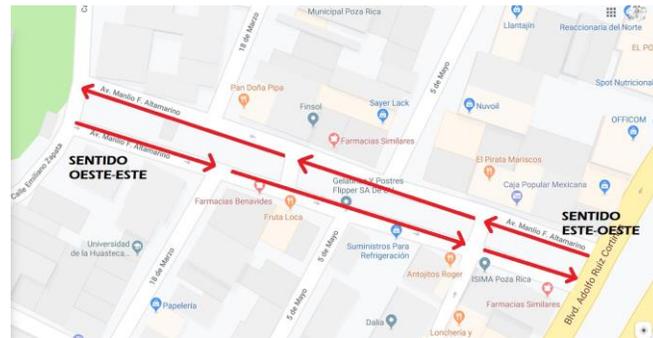


Figura 2. Sentido de circulación en la Av. Manlio Fabio Altamirano, Poza Rica, Veracruz.  
Fuente: Blanca Inés Aguilar Frías, mapas base de Google Maps, 2019.



Figura 3. Elementos de diagnóstico sobre la Av. Manlio Fabio Altamirano, Poza Rica, Veracruz.  
Fuente: Google Earth Pro, agosto 2019.

Considerando estos elementos de sustentabilidad se proponen medidas para el elevar el confort psicológico y físico a los usuarios de la avenida MFA como son renovación del arbolado urbano, reducción de la velocidad de circulación, colores y materiales específicos para las fachadas con frente a la MFA, por mencionar algunos.

### Lineamientos de imagen urbana

La categorización utilizada está basada en la clasificación de las actividades económicas del INEGI de *Clasificación para actividades económicas* donde se establece la jerarquización de las actividades de acuerdo a los procesos productivos de las unidades estadísticas de su actividad económica principal, que para presente caso se distinguieron como unidad económica como sigue: a) unidades tipo establecimiento; b) unidades tipo empresa. Lo anterior con el objeto de ubicar el establecimiento avecindado sobre la Av. Manlio Fabio Altamirano (MFA), así como las características constructivas que presentan y con ello establecer un perfil de imagen urbana de la zona de estudio.

Los aspectos que se deben conservar son: Vialidades empedradas y adoquinadas; en el Centro se restringe el comercio ambulante y puestos fijos o semifijos; instalaciones de servicios públicos por red serán subterráneos extendidos por aceras y camellones; limitante en la colocación de anuncios y propaganda; Se prohíben anuncios tipo “bandera”, mantas etc. Aires acondicionados que sobresalgan de la fachada.

Entre las características de los espacios públicos efectivos se puede mencionar los propuestos en la figura 4, que incrementan la plusvalía de la propiedad pública y privada, que aumentan y mejoran la actividad comercial a demás de reforzar la seguridad pública al contemplar desde su diseño las normas de seguridad, fortalecen la cohesión social y mejoran la salud al controlar la velocidad automotriz y marcar áreas de circulación protegida del peatón promoviendo el transporte sustentable, con el aumento de zonas de áreas verdes y con ello fomentar el disfrute de actividades al aire libre.

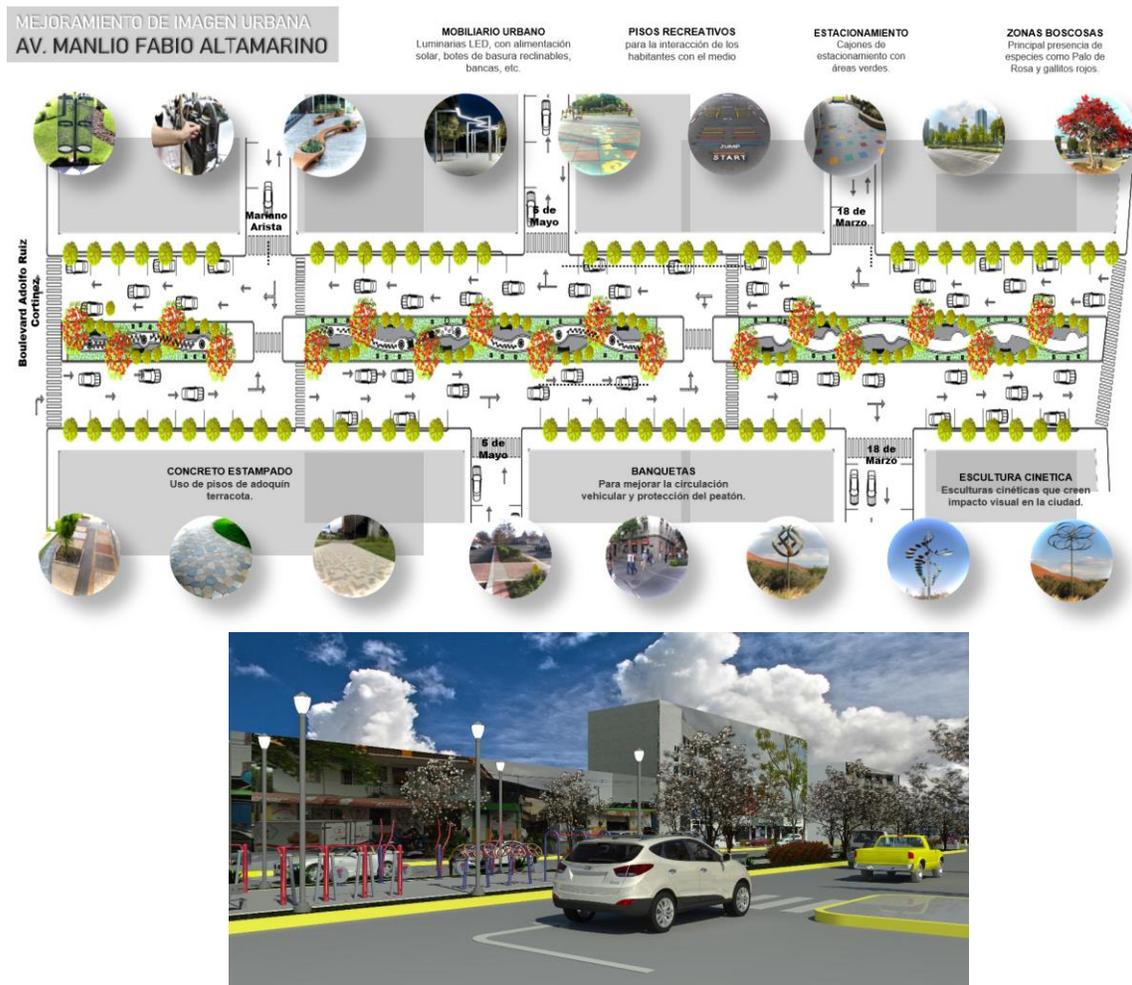


Figura 4. Propuesta de imagen urbana: Av. Manio Fabio Altamirano en Poza Rica, Veracruz.  
Fuente: Elaboración propia julio 2019.

### Comentarios Finales

La vinculación entre gobierno, sociedad y academia da como resultado una integración de difícil manipulación política con lo cual se puede venir abajo lo logrado en el consenso y de acuerdo logrados. Por ello, el Plan de Desarrollo Urbano y los Planes Sectoriales de Desarrollo Urbano del Municipio de Poza Rica contemplan logros que signados avanzan a la construcción de una identidad urbana, que además con el Reglamento para el Funcionamiento de los Giros Comerciales, Industriales y de Prestación de Servicios en el municipio se encaminan a la integración del territorio acorde a la consonancia visualizada.

### Resumen de resultados

En la presente propuesta de imagen urbana para la avenida Manlio Fabio Altamirano en Poza Rica se identificaron los elementos a intervenir siendo estos los anuncios sobre banquetas y arboles sobre camellón; el ajuste a los lineamientos de diseño en fachadas de los edificios que tienen frente a la avenida; la psicología de color aplicada a la fachada de edificios; la velocidad máxima permitida para circulación; el arbolado urbano recomendado; los acuerdos entre gobierno, sociedad y academia para lograr mejores resultados; Este análisis incluye un anteproyecto para la imagen urbana de la avenida en cuestión.

### Conclusiones

El resultado muestra la necesidad de vincular los proyectos requeridos para el desarrollo de la ciudad con el estudio preciso de la academia y el conocimiento de estos por la sociedad. Además es indispensable que se ajusten los requerimientos a la planeación a largo plazo que se observa desde el Plan de Desarrollo Urbano del municipio.

### Recomendaciones

El interés sobre el tema deviene en la continuidad de estudio sobre las propuestas de proyectos que la ciudad de Poza Rica requiere para llevar a cabo el diagnóstico, análisis y desarrollo dentro de los ODS que tanto se enfatiza como una meta a alcanzar dentro de un plazo de tiempo a 15, 20, 25 años. Podemos sugerir la observancia de la aplicación de invertir la pirámide de movilidad dentro del centro urbano de la ciudad con planes parciales o sectoriales derivados de la planificación urbana.

### Referencias

Revista Cuestión urbana. Centro de Estudios de Ciudad (CEC) de la facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires. Año 2 Nro. 2 2017. ISSN 2545-6881. [http://cec.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/15/2017/10/Revista-Cuesti%C3%B3n-Urbana-Nro-02.pdf?fbclid=IwAR3sL6siXwHwB8rxAR4vr\\_d4abJNLX6Fong6GW4pYSmWdpduzEns4aV\\_-Zg](http://cec.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/15/2017/10/Revista-Cuesti%C3%B3n-Urbana-Nro-02.pdf?fbclid=IwAR3sL6siXwHwB8rxAR4vr_d4abJNLX6Fong6GW4pYSmWdpduzEns4aV_-Zg)

INEGI. (2012) Clasificación para actividades económicas. Consultado el 27 de Agosto de 2019. [file:///C:/Users/Blanca%20In%C3%A9s/Downloads/Clasificacion\\_act\\_econENOE.pdf](file:///C:/Users/Blanca%20In%C3%A9s/Downloads/Clasificacion_act_econENOE.pdf)

Portal de transparencia del Gobierno de Poza Rica. Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021. Visión 2050. <https://www.gobiernodepozarica.gob.mx/transparencia>

Naciones Unidas. (2018) Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas, Santiago.

### Notas Biográficas

La **Dra. Blanca Inés Aguilar Frías** es profesora de la Facultad de Arquitectura en la Universidad Veracruzana Región Poza Rica, Veracruz, México y actualmente coordina el Observatorio Urbano y Arquitectura Sustentable y el área de Vinculación en la misma unidad de adscripción, y colabora en el Cuerpo Académico UV 346 Arquitectura y Urbanismo. Es maestra en ciencias con especialidad en Planificación Urbana por el Instituto Politécnico Nacional y doctora en Gestión Ambiental para el Desarrollo por la Universidad Popular Autónoma de Veracruz. Ha publicado en AJ desde 2011, revista ASINEA y PÁDI.

El **Dr. Jesús Martínez Bocardi** es profesor de la Facultad de Arquitectura y de la Facultad de Ciencias Químicas en la Universidad Veracruzana Región Poza Rica, Veracruz, México, así como colaborador del Observatorio Urbano y Arquitectura Sustentable, coordinador de Sustentabilidad en la misma facultad y colaborador en el Cuerpo Académico UV-346 Arquitectura y Urbanismo. Es maestro en ciencias con especialidad en Planificación Urbana por el Instituto Politécnico Nacional y doctor en Gestión Ambiental para el Desarrollo por la Universidad Popular Autónoma de Veracruz. Participa en AJ desde 2011 y ha publicado en la Revista Notas editada por INEGI.

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

El **C. Francisco de Gante García** es alumno del Noveno semestre de la Facultad de Arquitectura en la Universidad Veracruzana y prestador de servicio social en el Observatorio Urbano y Arquitectura Sustentable en la misma facultad.

# PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE CORTINAS VEGETALES PARA LA DISMINUCIÓN DE LAS ISLAS DE CALOR EN LA CIUDAD DE POZA RICA DE HIDALGO, VERACRUZ

Anell Aguilar López IME<sup>1</sup>, Ing. Abel Yradier Gómez Parra<sup>2</sup>, Ing. Trayci Melodi Trinidad Echeverría<sup>3</sup>, Ing. Luis Alberto Bolaños Pineda<sup>4</sup>

**Resumen.-** La creciente urbanización en las ciudades de México ha ocasionado que éstas se amplíen desordenadamente deteriorando el medio ambiente, como es el caso de Poza Rica de Hidalgo Veracruz, donde el problema ha dado lugar a la violación de la ley de urbanización y a su reglamento, al omitir en las construcciones los espacios mínimos requeridos para parques y jardines que sirvan de pulmón para la ciudad, creando la formación de islas de calor, dando como resultado la disminución de la calidad de vida de la población y el agotamiento de los terrenos para su conservación. Por ello en este artículo se muestra una opción sustentable para aumentar las áreas verdes así como disminuir la temperatura mediante la creación de “cortinas vegetales”, empleando cucurbita *argyrosperma* (calabaza-pipián), planta trepadora, común de encontrar en esta región y de fácil cultivo.

**Palabras clave—** sustentable, islas de calor, cortinas vegetales, urbanización, medio ambiente.

## Introducción

El Municipio de Poza Rica de Hidalgo se encuentra en la zona norte del estado de Veracruz, entre los paralelos 20° 29' y 20° 36' de latitud norte; los meridianos 97° 24' y 97° 29' de longitud oeste; altitud entre 40 y 200 m. Colinda al norte con los municipios de Tihuatlán y Papantla; al este con el municipio de Papantla; al sur con los municipios de Papantla y Coatzintla; al oeste con los municipios de Coatzintla y Tihuatlán. Ocupa el 0.09% de la superficie del estado. (INEGI, 2019)

La cabecera municipal de Poza Rica, lleva ese nombre debido a que en el lugar existía un remanso con abundancia de peces, es decir, con abundancia o riqueza y por encontrarse en una parte baja formaba una especie de poza, colinda al norte y al este con localidades rurales pertenecientes al mismo municipio y a Papantla, al oeste y noroeste con la ciudad de Tihuatlán y al suroeste con Coatzintla con los que las que forma la zona conurbada, cuenta con un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. (INEGI, 2009) Se ha asentado en área cuyos suelos eran originalmente denominados Regosol y Phaeozem. Abarca una superficie de 27 km<sup>2</sup>, y se calcula que cuenta con una población aproximada de 201,904 habitantes, por lo que su densidad poblacional estimada es de 7480 habitantes por kilómetro cuadrado (Km<sup>2</sup>)

La ciudad nació en el año de 1950 como una necesidad, debido al inevitable establecimiento de los trabajadores que llegaron a la región para explotar los hidrocarburos encontrados en dichas zona. (Martell Conteras & Ceja Acosta, 2012) Sin embargo, a pesar de haberse frenado la actividad petrolera, la población en la zona urbana continúa en aumento, fenómeno que ha provocado la disminución de espacios públicos. Entendiéndose por estos últimos como los espacios de uso colectivo los cuales son el principal elemento del urbanismo, representando la cultura urbana, son además un lugar físico, simbólico y político, donde se refleja su historia, se dan las relaciones entre los habitantes y entre el poder, se expresan en la conformación de las calles, las plazas, los parques, los lugares de encuentro ciudadano, en los monumentos (Borja, 2013) la pérdida de estos lugares son el reflejo de una sociedad con carencias, las cuales pueden ser económicas, culturales, ambientales u organizacionales.

<sup>1</sup> La I.M.E Anell Aguilar López es estudiante de doctorado en Gestión ambiental para el Desarrollo en el Centro de Investigación Atmosférica y Ecológica (CIAE), egresada de la maestría en Ingeniería Petrolera y Medio Ambiente del Centro de Investigación Atmosférica y Ecológica (CIAE), docente de Ingeniería en Mantenimiento Industrial y Petrolero en la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, en Gutiérrez Zamora, Veracruz, México. [anell\\_d@utgz.edu.mx](mailto:anell_d@utgz.edu.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Ing. Industrial Abel Yradier Gómez Parra es Profesor de Ingeniería en Mantenimiento Industrial en la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, en Gutiérrez Zamora, Veracruz, México. [abel.gomez@utgz.edu.mx](mailto:abel.gomez@utgz.edu.mx)

<sup>3</sup> La I.M.E. e I.P. Trayci Melodi Trinidad Echeverría es estudiante de doctorado en Gestión ambiental para el Desarrollo en el Centro de Investigación Atmosférica y Ecológica (CIAE), es profesora de Ingeniería Petrolera en la universidad Veracruzana, México [tracy.trinidad@hotmail.com](mailto:tracy.trinidad@hotmail.com)

<sup>4</sup> El I.Q. Luis Alberto Bolaños Pineda es estudiante de doctorado en Gestión ambiental para el Desarrollo en el Centro de Investigación Atmosférica y Ecológica (CIAE), es profesor de Ingeniería Química en la universidad Veracruzana, México [h.labp@hotmail.com](mailto:h.labp@hotmail.com)

### Problemática

En el caso de esta urbe petrolera, la falta de espacios verdes es notoria, tan solo si consideramos que en 2010 se contaba con 36 parques, considerando que existían 120 barrios sumando colonias y fraccionamientos, había menos de un parque por barrio situación que con los años no ha mejorado como se aprecia en el cuadro 1, y se acentúa más si sabemos que los valores recomendado de habitabilidad urbana de la OMS indican que el área verde por habitante debe de ser de 15 m<sup>2</sup>, y el espacio público estructurado debe ser de 12 m<sup>2</sup>. Aunado a los malos servicios sanitarios y ambientales, los espacios urbanos de esta ciudad sufren el continuo deterioro de la calidad del suelo, el aire y el agua, lo que contribuye a profundizar la pobreza, la marginación y disminución de la calidad de vida de sus pobladores, debido a que al aumentar las construcciones, para viviendas, centros comerciales y calles, se han eliminado por desgracia una gran cantidad de árboles, plantas y jardines que purificaban el aire, daban sombra además de embellecer y brindar confort, ahora por falta de la cubierta vegetal, se ha dado el aumento de la temperatura, fenómeno que es conocido como islas de calor urbano, y que es común en una gran cantidad de ciudades del mundo. En esta la ciudad Poza Rica tal problema se ha visto favorecido tanto por factores naturales como la topografía del terreno (hundido y sin corrientes de aire), como por factores antropogénicos derivados de la contaminación generada de gases producto de la industria, aire acondicionado, quema de combustible fósil, así como el transporte, la generación de energía eléctrica, además del calor que es absorbido durante el día por las construcciones, como edificios, casa, banquetas y calles y que es liberado lentamente por la noches. De seguir así el calor continuará en ascenso así como el consumo de energía, que ya se ve reflejado en los recibos de luz cada vez más altos y que se reciente más debido a la crisis petrolera en que se vive. Por ello es de vital importancia encontrar alguna alternativa para mitigar la temperatura, poder sembrar alguna planta que no requiera de mucho espacio y sin tener que realizar una gran inversión.

| Poza Rica<br>indicador<br>Municipal      | 2010     | 2018    | Cd. Poza Rica<br>Zona urbana<br>2010 | 2019      |
|--|----------|---------|--------------------------------------|-----------|
| <b>Población<br/>(habitantes)</b>        | 193,311  | 206,704 | 188,499                              | 201,974 * |
| <b>Superficie (km<sup>2</sup>)</b>       | 65.31    | 65,31   | 27                                   | 27        |
| <b>Densidad<br/>(Hab/Km<sup>2</sup>)</b> | 2,959.89 | 3,165   | 6981.44                              | 7,480.5   |
| <b>Parques</b>                           | 36       | 36      | 36                                   | 36        |
| <b>Colonias</b>                          | 102      | 102     | 102                                  | 102       |
| <b>Fraccionamientos</b>                  | 18       | 18      | 18                                   | 18        |
|  |          |         |                                      |           |

Cuadro 1. Datos comparativos de la evolución de los indicadores municipales de población, superficie y equipamiento urbano. Creación propia, datos INEGI. \* Población estimada a partir de datos de INEGI por Population City. (Population city, 2019)

### Descripción del Método

#### Reseña de las dificultades de la búsqueda

Al iniciar este trabajo lo primero que se intentó fue hacer una propuesta para la creación de techos verdes, los cuales tiene la capacidad de disminuir la temperatura ambiental, sin embargos el análisis de precios unitarios arrojó un costo por metro cuadrado que resulta ser bastante elevado, razón por la que idea fue descartada por la por las autoridades municipales a pesar de tener contemplado un eje transversal llamado B3 de Desarrollo ambiental” (H. Ayuntamiento de Poza Rica, 2018), siendo también incosteable por la población en general. Por ello se optó por buscar algo de menor costo, lográndose encontrar que en otras grandes ciudades en el mundo con el mismo problema, se han creado “cortinas verdes o vegetales”. Como en Tokio, Tailandia y Brasil, donde se ha demostrado que además de reducir hasta 20° la temperatura del concreto y las emisiones de CO<sub>2</sub> junto con la contaminación por ruido, además está siendo empleada como técnica de cultivo esta misma área. (Ibri SAC, 2013)

#### Procedimiento

Para poder realizar la presente investigación se instaló la cortina vegetal en una casa ubicada en la calle 1 de mayo s/n en la ciudad Tecolutla, Ver., lugar con características climatológica similares a las de la ciudad en

cuestión, sin embargo, como el tipo de suelo es tipo acrisol fue necesario construir una jardinera y llenarla con 1 metro cuadrado de tierra procedente de Poza Rica, a continuación se describen los pasos que se siguieron para llevar a cabo este trabajo: primero se pusieron a germinar 2 semillas de pipián del Municipio de Papantla, a las que se les cortó el contorno gris, abriendo un poco la cáscara blanca o testa como se muestra en la figura 1 (De Franchesco & González, 2000) y se colocaron sobre un recipiente con arena húmeda, a los 6 días ambas semillas habían germinado, y estaban listas para trasplantarse en la tierra, la más grande se plantó en la jardinera, y la otra se dejó en la maceta original.



Figura 1.- Semilla de calabaza pipián sin el contorno gris con una ligera abertura en la testa para facilitar el ingreso de agua.

Para la estructura de soporte se utilizaron dos rollos de malla ciclónica de acero galvanizado calibre 12, forrado de policloruro de vinilo (PVC) color verde de 2 metros por 20 metros cada uno, se colocaron en cada uno de los frentes de 2 habitaciones de similares dimensiones ubicada una frente a la otra, para poder comparar la variación de temperatura de un espacio con cortina vegetal (área de prueba) y otro solo con la malla sin planta (área de referencia). Se cortó la malla en 3 tramos iguales, colocándose 2 tramos de cada lado, fijándose al suelo con clavos, la parte superior se sujetó al barandal de la casa, dándole una inclinación de 50°, ver figura 2.



Figura 2. Malla ciclónica PVC instalada, imagen ala izquierda lado de prueba, y lado derecho área de referencia

La enredadera seleccionada es una de las cucurbinas *Argiospermas* que geminan y se desarrollan a mayor velocidad de las del resto del país (Amaya Rodríguez et al, 2009) solo se le debe agregar agua todos los días, eso es más que suficiente y crece sin dificultades, a las 2 semanas la guía fue orientada para que continuara desarrollándose sobre la malla de prueba (ver imagen 2) . Se tomaron datos de temperatura exterior a la construcción e interior, todos los días a las 3 de la tarde, tanto de la parte cubierta por la vegetación como del lado opuesto (lado de referencia), se obtuvo un promedio semanal. A la 5ª semana comenzó a florear, de la semana 6 a la semana 7 alcanzó su máximo esplendor, se tuvo que colocar un tramo más de malla por que la planta comenzó a desbordarse y a desarrollar varios frutos, durante la semana 8 comenzaron a marchitarse algunas hojas, y se le cortó su primer calabaza, coincidiendo los datos en fechas de floración y producción con los obtenidos por Ricardo Rodríguez Amaya et al. en su artículo “Caracterización morfológica de la calabaza pipiana” publicado en la revista Agricultura técnica de México. (Amaya Rodríguez, et al, 2009).



Figura 2. Fotografías que muestran el desarrollo de la planta, superior izquierda tomada en la Semana 6, inferior izquierda de la semana 7 y a la derecha en posición vertical semana 8

### Comentarios Finales

#### *Resumen de resultados*

En el cuadro de resultados 2 podemos apreciar que la brecha entre las temperatura exterior bajo las mallas se hizo cada vez más amplio, hasta alcanzar un valor máximo de 10°C, poco a poco la planta comenzó a disminuir el follaje e incluso algunas hojas se marchitaron al mismo tiempo que los frutos crecían, justo en la semana 8 cuando su primer fruto alcanzó la madurez y se cortó. Como se puede constatar en cuadro 3 donde se registraron los gradientes de temperatura en el interior de las habitaciones que logró obtener un descenso de la temperatura máximo de 2 grados centígrados.

| Temperatura en °C           | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 5 | Semana 6 | Semana 7 | Semana 8 |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Lado de prueba exterior     | 38       | 39       | 33       | 33       | 32       | 30       | 30       | 32       |
| Lado de referencia exterior | 38       | 39       | 37       | 38       | 40       | 40       | 40       | 40       |
| Diferencia                  | 0        | 0        | 4        | 5        | 8        | 10       | 10       | 8        |

Cuadro 2. Datos de las temperaturas medidas en el exterior, abajo de la malla, durante las primeras 8 semanas a partir de que se sembró de la planta de calabaza, comparadas con las tomadas de espacio de enfrente con malla sin planta.

| Temperatura en °C           | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 5 | Semana 6 | Semana 7 | Semana 8 |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Lado de prueba interior     | 35       | 35       | 33       | 33       | 32       | 31       | 31       | 32       |
| Lado de referencia interior | 35       | 35       | 34       | 34       | 35       | 34       | 34       | 34       |
| Diferencia                  | 0        | 0        | 1        | 1        | 2        | 3        | 3        | 2        |

Cuadro 3. Datos de las temperaturas medidas en el interior de las habitaciones, abajo de la malla, durante las primeras 8 semanas a partir de que se sembró de la planta de calabaza en la jardinera.

### Conclusiones

Los resultados demuestran que se logró reducir la temperatura ambiente 10 grados centígrados en tan solo 7 semanas, y a escasos 2 meses la planta estaba ya produciendo sus primeros frutos. Sólo se debe hacer una buena selección de la especie vegetal a emplear para la creación de la cortina y podría ser aplicable no solo en la ciudad de Poza Rica, ya que puede mejorar la imagen de una construcción y hasta ocultar aquellos detalles arquitectónicos que desentonan con el paisaje, a un precio muy bajo, además de contribuir a mejorar la relación entre los seres humano y la naturaleza, vínculo que se ha visto afectado por la modernización de las áreas urbanas, que facilitan a los ciudadanos los alimentos necesarios para su supervivencia en grandes cadenas comerciales donde todo se encuentra refrigerado y muchas veces procesado y empaquetado de tal manera que se fomenta la ignorancia en cuanto al origen de vegetales de manera natural. Por ello mediante el presente proyecto se podrá vivir por parte de los habitantes la experiencia de poder cultivar un fruto orgánico cultivado por ellos mismos; en los edificios públicos, como dependencias de gobierno, instituciones educativas, hospitales etc., la relación entre los trabajadores podría verse favorecida por el convivio que se llevaría a cabo al momento de cosechar los frutos o flores de las enredaderas.

### Recomendaciones

En caso de no contar con jardinera las plantas pueden sembrarse en macetas, el sustrato puede ser enriquecido con poliacrilato de sodio, acrígel que se obtiene del relleno de los pañales sucios de bebé, como demostramos en el artículo número TX17-292 publicado en la Academia Journals con el número ISBN 978-1-939982-30-8; dicho método permite a las plantas desarrollarse muy bien ya que las mantiene hidratadas por más tiempo y con menos suministro de agua. (Aguilar López, et al, 2017) Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en el ahorro de energía así como se podría realizar un proyecto con la finalidad de producir la semilla de pipián con fines comerciales.

## Referencias

- Aguilar López, A., Galván López, J. L., Daza Morales, G. Y., & Cobos, B. A. (27 al 29 de Septiembre de 2017). REUTILIZACIÓN DE POLIACRIALATO DE SODIO (C<sub>3</sub>H<sub>3</sub>NAO<sub>2</sub>)<sub>n</sub> CONTENIDO EN LOS PAÑALES DESECHABLES PARA MEJORES CULTIVOS DE HORTALIZAS EN TECOLUTLA, VER. *Investigación en la Educación Superior: Eje de Competencias Academia Journals, Tomo 1 (ISBN 978-1-939982-30-8)*, 33-38. (A. Juornal, Ed., & A. Journals, Recopilador) Tuxpan, Veracruz, México: Academia Journals. Recuperado el 20 de julio de 2019, de [www.AcademiaJournals.com](http://www.AcademiaJournals.com)
- Amaya Rodríguez, R., Montes Hernandez, S., Rangel Lucio, J. Á., Mendoza Elos, M., & Latourneire Moreno, L. (01 de 10 de 2009). CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE LA CALABAZA PIPIANA (Cucurbita argyrosperma Huber)\*. *Agricultura Técnica en México*, 35(4), 378-388. Recuperado el 4 de 07 de 2019, de <https://biblat.unam.mx/es/revista/agricultura-tecnica-en-mexico/articulo/caracterizacion-morfologica-de-la-calabaza-pipiana-cucurbita-argyrosperma-huber>
- Borja, J. (4 de mayo de 2013). *Jordi Borja*. (J. Borja, Productor) Recuperado el 2 de julio de 2019, de Jordi Borja: <https://www.jordiborja.cat/espacio-publico-y-resistencia-social/>
- De Franchesco, V., & González, C. (01 de 08 de 2000). *Botánica .cnba.uba*. (Colegio Nacional de Buenos Aires) Recuperado el 02 de 05 de 2019, de Botanica.CNBA. Universidad de Buenos Aires: <http://www.botanica.cnba.uba.ar/Trabprac/TP4/Embrionysemina.html>
- H. Ayuntamiento de Poza Rica. (03 de 05 de 2018). *Gobierno de Poza Rica de Hidalgo*. Recuperado el 20 de 04 de 2019, de [https://drive.google.com/file/d/1\\_NV3Q\\_YTK2mtHR8DZxuCBRb6lqoRaMVx/view](https://drive.google.com/file/d/1_NV3Q_YTK2mtHR8DZxuCBRb6lqoRaMVx/view)
- Ibri SAC. (26 de 04 de 2013). *ww.ibridsac.com*. Recuperado el 06 de 07 de 2019, de <https://ibridsac.wordpress.com/2013/04/26/cortinas-verdes-para-un-edificio-mas-ecologico/>
- INEGI. (01 de 01 de 2009). *INEGI.ORG*. Recuperado el 15 de Agosto de 2019, de INEGI.ORG.: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=30>
- INEGI. (20 de AGOSTO de 2019). *INEGI.ORG*. (INEGI, Productor) Obtenido de INEGI.ORG. MEXICO EN CIFRAS: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=30>
- Martell Conteras, M. L., & Ceja Acosta, J. A. (2012). The birth of petroleum landscape in the region of Poza Rica [Veracruz], México . *Revista Labor & Engenho[L 6E] International Journal*, 6(4), 8. Recuperado el 2 de Agosto de 2019, de [https://www.academia.edu/6470384/El\\_Nacimiento\\_del\\_Paisaje\\_Petrolero\\_en\\_Poza\\_Rica\\_Veracruz\\_M%C3%A9xico](https://www.academia.edu/6470384/El_Nacimiento_del_Paisaje_Petrolero_en_Poza_Rica_Veracruz_M%C3%A9xico)
- Population city. (01 de 01 de 2019). *Population city*. Recuperado el 01 de 07 de 2019, de [poblacion.population.city/mexico/poza-rica-de-hidalgo/](http://poblacion.population.city/mexico/poza-rica-de-hidalgo/)

## Notas Biográfica

- <sup>1</sup>Anell Aguilar López, es ingeniera mecánica electricista, está estudiando el doctorado en Gestión ambiental para el Desarrollo en el Centro de Investigación Atmosférica y Ecológica (CIAE), egresada de la maestría en Ingeniería Petrolera y Medio Ambiente del Centro de Investigación Atmosférica y Ecológica (CIAE), es autora de 5 artículos publicados por la Academia Journals con registro ISSN, es docente de las carreras de Ingeniería en Mantenimiento Industrial, Petrolero y Energías renovables en la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, en Gutiérrez Zamora, Veracruz, México. (**autor corresponsal**)
- <sup>2</sup> Abel Yradier Gómez Parra es docente en las carreras de mantenimiento industrial, química industrial y logística internacional, en la Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, Veracruz, México, tiene a su cargo el laboratorio de robótica desde 2016 en cual ha coacheado alumnos que han ganado premios internacionales como Excellence, Building y Amaze en EE.UU., ha participado como juez en torneos internacionales tal es el caso del “Torneo Internacional Sudamericano VEX Robotics 2019” en Bogotá, Colombia, actualmente se encuentra estudiando el doctorado en Administración.
- <sup>3</sup> La ingeniera petrolera e ingeniería mecánica electricista. Trayci Melodi Trinidad Echeverría es estudiante de doctorado en Gestión ambiental para el Desarrollo en el Centro de Investigación Atmosférica y Ecológica (CIAE), es profesora de Ingeniería Petrolera en la universidad Veracruzana, México
- <sup>4</sup> El ingeniero Químico Luis Alberto Bolaños Pineda es estudiante de doctorado en Gestión ambiental para el Desarrollo en el Centro de Investigación Atmosférica y Ecológica (CIAE), es profesor de Ingeniería Química en la Universidad Veracruzana, México

## La reacreditación en la Facultad de Pedagogía desde la mirada de los docentes

Dra. Miriam Alejandre Espinosa<sup>1</sup>, Osvaldo López Núñez<sup>2</sup>,  
Dra. Araceli Huerta Chua<sup>3</sup>, Stefany Pamela Villegas Zenil<sup>4</sup>,  
Mtra. Marcela Mastachi Pérez<sup>5</sup>

**Resumen.** En este artículo se presentan los resultados de una investigación realizada en la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica-Tuxpan, durante el periodo febrero – julio 2019. Dicha investigación es bajo el paradigma cualitativo, con la metodología del estudio de casos. Participaron diez docentes, que fueron colaboradores de la última Reacreditación realizada por el el Comité para la Evaluación de Programas de Pedagogía y Educación, A.C. (CEPPE). El propósito general es analizar los beneficios académicos y administrativos obtenidos después de la Reacreditación, la cual permite reafirmar el prestigio del programa de calidad que ofrece la facultad de pedagogía, además de reconocer las opiniones de los profesores sobre el proceso que implica lograrla. Su fundamentación teórica se basa en la evaluación orientada hacia el perfeccionamiento (modelo CIPP) propuesta por Stufflebeam y Shinkfield.

**Palabras clave:** Acreditación, Pedagogía, Calidad Educativa, Evaluación Institucional, Autoevaluación

### Introducción

Respecto al ámbito educativo, en los últimos años las instituciones educativas de nivel superior (IES) han tenido que dar a conocer a la sociedad en general que la calidad educativa que ellos ofrecen es eficiente y no solo eso, se puede decir que sus egresados están rindiendo frutos en sus respectivos campos laborales. Por ello, surgió interés por realizar la presente investigación intitulada “**La Reacreditación en la Facultad de Pedagogía desde la mirada de los docentes**” que se llevó a cabo en la Facultad de Pedagogía, la cual está ubicada en la Ciudad de Poza Rica de Hidalgo Veracruz, en la calle 12 N°215, Colonia Cazonos; durante el periodo Febrero - Julio de 2019; considerando a 10 profesores de la plantilla docente que laboran actualmente en la institución educativa. Consideramos necesario investigar las ventajas y desventajas académicas y administrativas que tiene actualmente la Facultad de Pedagogía, en cuanto a la parte administrativa: la atención a los alumnos por parte del personal administrativo, elaboración de documentos oficiales, clima organizacional, asistencia de profesores, entre otros; y en la cuestión académica: la evaluación de los aprendizajes, el quehacer educativo en las aulas, la producción académica en investigación, tutorías y la movilidad estudiantil.

La inquietud nace a raíz de querer conocer las oportunidades que ofrece una Reacreditación, en una Institución con nivel 1 evaluada por el Comité Interinstitucional para la evaluación de Educación superior ( CIEES ) y Acreditada por el Comité para la evaluación de programas de pedagogía y educación (CEPPE); ambos organismos institucionales de prestigio dentro de la Calidad educativa, aunado a esto también es indispensable conocer a los actores principales que contribuyen y aportan en cada labor y dan lo mejor de sí con la finalidad de aportar mejoras a una institución educativa. Con esto se hace referencia a los docentes y coordinadores que apoyaron en el proceso de Reacreditación, por eso se planteó la interrogante: ¿Qué perspectiva tienen los profesores respecto al proceso de la Reacreditación? Asimismo, se Plantearon los siguientes Propósitos:

1. Analizar los beneficios académicos y administrativos de la Reacreditación del programa educativo Pedagogía.
2. Conocer los beneficios obtenidos en la Facultad de Pedagogía con la Reacreditación de CEPPE 2015.
3. Exponer las opiniones de los profesores respecto al proceso de Reacreditación.

<sup>1</sup> Dra. Miriam Alejandre Espinosa- es Directora de la Facultad de Pedagogía, región Poza Rica-Tuxpan de la Universidad Veracruzana. [malejandre@uv.mx](mailto:malejandre@uv.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Lic. Osvaldo López Núñez, es estudiante de la Facultad de Pedagogía Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan

<sup>3</sup> Dra. Araceli Huerta Chua- es docente de la Facultad de Pedagogía región Poza Rica – Tuxpan. [arahuerta@uv.mx](mailto:arahuerta@uv.mx)

<sup>4</sup> Stefany Pamela Villegas Zenil, es estudiante de la facultad de Pedagogía, Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan [stefany.villegas2607@hotmail.com](mailto:stefany.villegas2607@hotmail.com)

<sup>5</sup> Mtra. Marcela Mastachi Pérez, es docente de la Facultad de Pedagogía región Poza Rica – Tuxpan [mmastachi@uv.mx](mailto:mmastachi@uv.mx)

4. Identificar las coordinaciones académicas desempeñadas por los profesores en la Reacreditación de CEPPE 2015.

Cabe señalar que dicha investigación es de corte cualitativo para demostrar los propósitos planteados y llegar a conocer todos aquellos beneficios que ha dejado la Reacreditación en la Facultad de Pedagogía y analizar las opiniones expuestas por parte de los profesores, de acuerdo con las categorías que trabajaron en dicho proceso.

### Marco Teórico

A lo largo de la historia, la educación ha sido considerada uno de los ejes generadores del desarrollo Social. En especial las instituciones de educación superior. En este sentido, retomando la idea de Simoneau (1991) afirma: La evaluación institucional se interesa en principio en todos los aspectos del funcionamiento y el desarrollo de las universidades; la calidad de los cursos, los programas, los departamentos universitarios; la formación de los estudiantes, la integración socio- profesional de los graduados; la gestión de los cursos docentes, el desarrollo de la investigación; el estado de los recursos materiales y financieros; el funcionamiento de las grandes instalaciones y los servicios de apoyo a la enseñanza y la investigación; las relaciones con el mundo exterior. p.5.

Así mismo, dentro del contexto Jauregui (2015) expresa; la evaluación curricular es un proceso sistemático y permanente que comprende la búsqueda y obtención de la información acerca de la calidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, las competencias de egreso y sus niveles de organización y análisis permite diagnosticar y tomar decisiones para realizar actualización curricular y reforma curricular. p.4

Además, se puede decir que es de suma importancia el desempeño de las metodologías y estrategias que los docentes llevan a cabo, para lograr una formación integral. Sin duda es igual de importante los modelos de evaluación de Stufflebeam, de acuerdo con el tema de investigación fue relevante recabar información que ayudó a sustentar esta investigación, es por eso por lo que, en el modelo orientado hacia el perfeccionamiento, responde a las demandas del trabajo de Stufflebeam por los años 1960 -1970 cuando fungía como evaluador educativo en los Estados Unidos de Norte América. El autor considera que la evaluación Tyleriana no era adecuada ya que los resultados de esta se conocen al final del proceso cuando es demasiado tarde para resolver sus problemas; además señala que la definición de evaluación propuesta por Tyler se limita a determinar si los objetivos han sido alcanzados.

Con base en lo anterior, Stufflebeam (1987) propone redefinir el concepto afirmando que “la evaluación tiene que constituir un proceso mediante el cual se deberá proporcionar información útil para la toma de decisiones.”; de tal manera que para asegurar el proceso de acreditación, las instituciones necesitan prepararse previamente para contar con los rubros que exigen los organismos acreditadores, cuando una institución logra cubrir el perfil y está preparada para llevar a cabo una evaluación interna, misma institución se somete a una autoevaluación para identificar las deficiencias que puedan surgir en el proceso. Cabe señalar, que someterse a un proceso de evaluación para obtener una certificación o acreditación es un desafío trascendental pues durante el desarrollo de este pueden surgir inconformidades de los evaluadores y no poder llegar al objetivo que se pretende. Por consiguiente, el enfoque del contexto educativo tiene como principal objetivo la institución, misma que busca un aseguramiento de calidad para brindar una mejor educación.

Es así, que durante el proceso de evaluación se ven involucrados diferentes personalidades como lo son: alumnos, personal administrativo y docentes la cual su participación es importante de ella depende los resultados a los cuales se quiere llegar. Para delimitar un poco más el concepto de acreditación Arroniz (2005), define a la acreditación, como el hecho de que algún organismo con autoridad profesional, de calidad de un proceso o producto.

En la actualidad, en el contexto de la Acreditación y /o Reacreditación se han llevado a cabo diferentes investigaciones que comprueban grandes avances en cuatro áreas vitales como lo son alumnos, personal académico, programas de estudio e instituciones, así mismo, Sobrinho (2007) nos expresa que; “La acreditación debe estimular la búsqueda continua de calidad y facilitar la movilidad de estudiantes y profesores”.

### Metodología

La presente investigación se sustenta en el paradigma Cualitativo, el cual según Hernández, Fernández y Baptista (2010) “El enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación”. Por otro lado, Blasco y Pérez (2007 p.25) Señala que “la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas”.

Por otra parte, Taylor y Bogdan (1987), citados por Blasco y Pérez (2007 pp.25-27) mencionan que “Al referirse a la metodología cualitativa como un modo de encarar el mundo empírico, señalan que a su más amplio sentido es la investigación que produce datos descriptivos: las palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable”. El estudio se fundamentó en la metodología denominada Estudio de Casos, que consiste según Denny (1978 p.370) “Como un examen completo o intenso de una faceta, una cuestión o quizás los acontecimientos que tiene lugar en un marco geográfico a lo largo del tiempo”. Así mismo, otro autor como MacDonald y Walker (1977). Hablan del estudio de casos como examen de un caso en acción.

Además, referir que este estudio es muy complejo el cual integra varias facetas para convertirlas en una misma y ejecutar la acción. En cuanto a lo que nos menciona Stake R. (2010) “Es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes”.

## Resultados

A continuación, se presentan las seis categorías utilizadas en esta investigación para ordenar e interpretar la información recabada de los participantes en el estudio:

### *Categoría 1: Conocimiento de los profesores sobre organismos certificadores y su importancia*

Con base en las respuestas de los participantes que respondieron las entrevistas, se puede dar cuenta que; respecto a la primera categoría de análisis se encontró que los docentes entrevistados poseen un alto nivel de conocimiento sobre organismos certificadores dentro del contexto educativo, puesto que la mayoría coincidían que son conocedores.

Así mismo, se puede mencionar que solo una participante tiene conocimiento de un organismo como es el Consejo de acreditación de la enseñanza de la ingeniería (CACEI) que se enlaza con procesos de acreditación dentro de otra área, específicamente, a las ingenierías.

Sin embargo, es necesario mencionar que todos los entrevistados dijeron que dichos organismos son de suma importancia ya que son reconocidos y permiten a las instituciones adquirir un reconocimiento tanto nacional como internacional y con eso les permite que las universidades establezcan medidas para favorecer la calidad educativa.

### *Categoría 2: Participación como responsable de una carpeta por parte de un organismo certificador*

En la segunda categoría, tomando en cuenta la participación de parte de los responsables de cada carpeta, los entrevistados expresaron que si han participado en un primer momento como colaboradores y actualmente tienen participación como coordinadores de una categoría que se les asignó en el proceso de Reacreditación en el año 2015. En este sentido, hay una afinidad con las respuestas de los entrevistados.

Cabe señalar, que la entrevistado número tres hizo mención de que ha recibido capacitación para ser evaluadora, sin embargo, no lo ha sido con ningún organismo evaluador.

Así también, la entrevista número siete expresa que ella y los demás entrevistados han participado y apoyado en un primer momento con el Comité Interinstitucional de Evaluación de la Educación Superior y en los últimos dos momentos con el Comité para la evaluación de programas de Pedagogía y Educación.

### *Categoría 3: Ventajas y finalidad de una evaluación por un organismo acreditador*

Esta categoría número tres corresponde a las ventajas y finalidades de una evaluación por un organismo acreditador por lo que el total de los entrevistados expresaron que unas de las ventajas fundamentales es el reconocimiento académico y social que la entidad académica recibe, puesto que adquieren más recursos y mejoran el perfeccionamiento continuo de las actividades sustantivas.

Los docentes reconocen que, tras someterse a un proceso de evaluación ante un organismo acreditador, las ventajas que se obtienen son: una cultura de autoevaluación y mejoramiento continuo, se logra un posicionamiento del programa a través de sus procesos de docencia, investigación y proyección social, se propicia la sistematización de los procesos y procedimientos que se realizan en la práctica docente y en la administración educativa, reconocimiento de la labor institucional de sus docentes, estudiantes y egresados, se fortalecen las oportunidades laborales y profesionales, para estudiantes y egresados, a nivel nacional e internacional.

Otra ventaja que mencionan es que se favorece el trabajo colaborativo entre los trabajadores de la institución educativa, simultáneamente, expresan del prestigio y mecanismos de evaluación para favorecer la calidad educativa

#### *Categoría 4: Proceso académico y administrativo que conlleva una Reacreditación*

Respecto al proceso que con lleva una Reacreditación, los resultados que arrojaron los entrevistados expresan que influyen diversos factores fundamentales tanto académicos como administrativos.

Los docentes manifiestan que el proceso que conlleva a una Reacreditación es de un arduo trabajo que implica muchísimo esfuerzo y compromiso y que tiene que ser planeado con tiempo y se tiene que tener el apoyo de autoridades de la entidad académica para lograr los objetivos planteados, de igual forma, es fundamental la participación de todos, personal administrativo, docentes y alumnos.

Además, los participantes tienen que planear en tiempo y forma las actividades que se vayan a realizar y tener el apoyo de autoridades educativas. Así mismo, se tiene que hacer notorio la presencia y liderazgo de dirección, porque es relevante la manera como se organizan, el apoyo, y la orientación que se brinde.

También, es pertinente que se asignen comisiones a docentes que tengan el perfil adecuado para ello y que además lleven un seguimiento muy puntual, responsable en las sesiones de seguimiento, entrega de avances etc.

De igual forma, rescatan que someterse a una evaluación es un proceso muy completo y para que se lleve a cabo requiere que toda la plantilla docente de la institución tiene que estar involucrados y tienen que ser partícipes en todo el proceso.

#### *Categoría 5: Factores y dificultades que impulsaron y/o obstaculizaron el proceso de Reacreditación*

En este apartado, los docentes hablaron de los factores que impulsaron en el proceso de Reacreditación los cuales mencionaron que el primordial fue el apoyo brindado de la directora de la facultad de pedagogía lo cual fue muy atinente y oportuno en todo momento para el desarrollo de las categorías y el asesoramiento que brindó la dirección general del área de humanidades.

En este mismo sentido, la coordinadora de la carpeta relacionada con la infraestructura, quien es la directora de la Facultad, Dra. Miriam Alejandre Espinosa, expresó que uno de los factores fundamentales, que se convierten en dificultad, es la autorización financiera por parte de las autoridades universitarias.

Otra de las dificultades y obstáculos señaladas, es que hubo docentes incapacitados y de comisión que no estuvieron en juntas previas y no se involucraron al cien por ciento en un primer momento del proceso de evaluación.

#### *Categoría 6: Fuentes de información utilizadas para los requerimientos de cada una de las carpetas*

Para esta categoría, se puede decir, que las fuentes que utilizaron los profesores para los requerimientos de su categoría fueron diferentes pues cada uno requería datos distintos para satisfacer los indicadores de cada categoría a evaluar por parte del organismo certificador.

Aunque, es necesario precisar que la primordial fuente de información fueron los mismos profesores, una segunda fue la dirección y administración de la Facultad de Pedagogía

Aun cuando existen diversas fuentes, se puede indicar que los entrevistados se relacionaron con sus fuentes de información tales como, internet, servicios de biblioteca del área de humanidades y de la unidad de servicios bibliotecarios y de información región Poza Rica; de los cuerpos académicos las fuentes utilizadas fueron físicas o directamente con los interesados a través de entrevistas; otras fuentes fueron las estadísticas compartidas por dependencias oficiales.

## **Conclusiones**

El proceso de acreditación y reacreditación es una práctica que debe ser parte de la cultura organizacional de toda institución, principalmente de las educativas. Además de que es necesario que se gestione dicho proceso de evaluación institucional ante las instancias correspondientes y los organismos acreditadores con experiencia y reconocimiento.

Participar en los procesos de acreditación, definitivamente, propicia un crecimiento como institución, pues conlleva a múltiples beneficios que consolidan el trabajo académico y administrativo de la entidad, además de otorgar un prestigio a nivel social.

El trabajo que se requiere para lograr una acreditación favorece el trabajo colaborativo de los agentes que intervienen en la institución, ya que es tarea de todos participar, desde sus posibilidades, para cumplir con los indicadores de las categorías de los organismos evaluadores.

Es importante señalar que, para los docentes, someterse a una evaluación institucional, trae beneficios fundamentales, entre ellos, que el alumno egresa de un programa de calidad, que está a la vanguardia y exigencia de una sociedad.

Para la mira de los docentes, la institución educativa adquiere reconocimiento a nivel nacional e internacional, además de que se comprueba que se está ofreciendo una educación de calidad que responde a las expectativas de sus estudiantes, así como a las necesidades del momento histórico que se vive y que demanda el mercado laboral.

Por otra parte, en cuanto a las opiniones de los profesores respecto al proceso de Reacreditación, se puede mencionar que señalan que el proceso de acreditación y reacreditación es muy laborioso e implica mucho esfuerzo y compromiso de todos los involucrados: directivos, docentes, estudiantes, personal administrativo y empleadores.

Se reconoce que el liderazgo de parte de dirección de la propia facultad y de la dirección general del Área de Humanidades, fueron piezas fundamentales para el logro de la Reacreditación en la facultad. Por lo que es de gran importancia la comunicación directa y oportuna con las autoridades educativas.

Habría que decir también, que es fundamental el papel que desempeñan los docentes en las comisiones asignadas como coordinaciones académicas desempeñadas, pues recolectar la información requerida, analizarla y presentarla bajo los lineamientos oficiales y formales del organismo evaluador, implica no solo el tiempo, la habilidad y el conocimiento, sino también la parte emocional del docente, ya que en las entrevistas, hicieron saber la angustia y el estrés que se vive al estar involucrados en procesos de evaluación por organismos externos.

Cabe mencionar, que desarrollar esta investigación con la temática sobre el proceso de evaluación institucional, adquieren relevancia los agentes involucrados, es decir, los actores que se sumergen en dichos procesos obtienen experiencias y aprendizajes únicos, pues se viven momentos difíciles, historias llenas de incertidumbre, de estrés, de nerviosismo, que sirvieron de base para pulir su conocimiento como ~~profesores~~

Es verdaderamente un reto enfrentarse a procesos de evaluación institucional, y es de reconocer y admirar a los docentes, que aceptaron y tomaron el desafío con responsabilidad, esfuerzo y dedicación, que sacrificaron días de descanso para estar contribuyendo en la mejora de la entidad universitaria, por tener una buena comunicación con el equipo de trabajo y sacrificarse por un bien común, para que la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana contribuya a brindar una educación de calidad.

### *Recomendaciones*

Esperamos que este estudio ayude a la Facultad de Pedagogía y así mismo, sea material de apoyo para quien así lo requiera, por lo que a continuación se desglosan las siguientes sugerencias:

En cuanto a la relación trabajo y tiempo, es importante señalar que los docentes tienen que tomar en cuenta todo el trabajo que implica la carpeta asignada, además de ordenar sus tiempos para que la entrega de documentación y evidencias que se solicita se realice en tiempo y forma.

Otro aspecto relevante es la organización de las tareas, los coordinadores de cada carpeta deben establecer fechas de entrega de evidencias para que no existan retrasos en la entrega de información.

Indudablemente, el ambiente de trabajo representa un factor muy importante ya que, en las sesiones o juntas previas, se debe evitar el enfrascarse en discusiones o cuestiones irrelevantes, observar con claridad las cosas, generar aportaciones positivas y retroalimentaciones que enriquezcan el trabajo de todos y cada uno de los responsables de las carpetas.

Se recomienda compartir tanto los resultados como valorar el trabajo ejecutado, por ello se propone realizar un conversatorio o charlas para toda la comunidad universitaria o interesados en específico, con la intención de que conozcan y se involucren en los próximos eventos de evaluación institucional, además de recibir comentarios que mejores los procedimientos implementados.

### *Referencias*

Arroniz, Salvador Padilla. "La importancia de la acreditación de programas académicos de licenciatura en odontología" 2005 en [www.journals.unam.mx/index.php/rom/article/.../15178](http://www.journals.unam.mx/index.php/rom/article/.../15178)

Blasco, J. y Pérez, J. Metodologías de la investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes. Alicante: Editorial Club Universitario 2007

Denny, T. Storytelling and educational understanding. Houston: International Reading Association. 1978

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. Metodología de la Investigación. México: McGrawHill 2010

Jauregui, T. Metodología para la Evaluación Curricular. Cartilla No. 12. Colombia: Universidad de Santander 2015  
[https://www.udes.edu.co/images/programas/Desarrollo\\_academico/Documento\\_Marco\\_Para\\_la\\_Evaluacion\\_del\\_Curriculo.pdf](https://www.udes.edu.co/images/programas/Desarrollo_academico/Documento_Marco_Para_la_Evaluacion_del_Curriculo.pdf)

MacDonald, B. y Walker, R. Case study and the social philosophy of educational research. Berkeley: McCutchan 1977

Simoneau, R. La evaluación institucional: conceptos teóricos. Publicación Trimestral de la Asociación de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 23(79) 1991. [http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/res079/art7.htm](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res079/art7.htm)

Sobrinho, J. La Educación Superior en América Latina y el Caribe, La Educación Superior en el Mundo 2007, en <http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/>

Stake, R. Investigación con estudio de casos. Madrid: Morata 2010

Stufflebeam, D. L. y Shinkfield, A. J. Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica. Barcelona: Paidós/MEC 1987

Taylor, S. y Bogdan, R. Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación. Madrid: Editorial Paidós 1987

# ANÁLISIS DEL MODELO PEDAGÓGICO DE LA UACJ VISIÓN 2020 DENTRO DEL MARCO DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Oscar Alberto Altamirano Carreón<sup>1</sup>, Juan Quiñones Soto<sup>2</sup> e  
Israel Adrián Núñez Paula<sup>3</sup>

**Resumen--** La educación es sin duda uno de los mayores pilares para el desarrollo de la humanidad, en este sentido, organizaciones mundiales han hecho esfuerzos en insistir a los gobiernos de distintos países a invertir, desarrollar y mejorar los sistemas educativos. La agenda 2030 elaborada por la ONU, establece 17 objetivos a seguir por todos los países miembros, con el objetivo de alcanzar el desarrollo sostenible de la humanidad, el objetivo número 4 es considerado el más importante de toda la agenda y se refiere a la educación. Dentro de este contexto, se analizan los principios del modelo pedagógico de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y se establece la relación de este con los objetivos establecidos por los parámetros internacionales. En este trabajo se analizó el apartado correspondiente al modelo pedagógico que ofrece el modelo educativo visión 2020 de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez a través de una extensa revisión de literatura y comparación de diferentes corrientes de pensamiento, así mismo se establece la relación con la Educación Para El Desarrollo Sostenible.

**Palabras clave—**Educación, modelo, desarrollo sostenible, UACJ

## Introducción

La educación es sin duda uno de los mayores pilares para el desarrollo de la humanidad, en este sentido, organizaciones mundiales han hecho esfuerzos en insistir a los gobiernos de distintos países a invertir, desarrollar y mejorar los sistemas educativos.

Luego de que en las últimas décadas se han presentado una gran cantidad de conflictos en el mundo, que han dificultado el buen desarrollo de la humanidad, como las guerras, el cambio climático, y la educación, entre otros fenómenos, la ONU mostro al mundo la agenda 2030 donde se establecen 17 objetivos específicos en favor del desarrollo sostenible, siendo el más importante el objetivo número 4 el cual se refiere a la educación y refiere que: se debe garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. La Resolución 57/254, de la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamo el periodo 2005-2014 como el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible designando a la UNESCO como el organismo rector de la promoción del Decenio (UNESCO, 2007).

La intención de este plan se declaró como: formar ciudadanos capacitados a hacer frente a los retos del presente y el futuro, y a los dirigentes a tomar decisiones adecuadas para un mundo viable. Las personas habrán adquirido diversas habilidades (pensamientos crítico y creativo, comunicación, gestión de conflictos y estrategias de solución de problemas, evaluación de proyectos) para participar activamente en la vida de la sociedad, respetaran la tierra, y la vida en toda su diversidad, estarán comprometidos con el fomento de la democracia en una sociedad sin exclusión y en la que impere la paz.

Es importante mencionar que durante el decenio 2005-2014 no se lograron los avances y objetivos que se esperaban, y fue hasta 2016 cuando se reformula la iniciativa de la Educación para el Desarrollo Sostenible en documentos como Educación para Salvar Vidas, o la Declaración de Buenos Aires, la cual enfatiza más en la problemática en América Latina.

En este trabajo se analizará el apartado correspondiente al modelo pedagógico que ofrece el modelo educativo visión 2020 de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y establecer si existe una relación en función de la Educación Para El Desarrollo Sostenible.

## Descripción del método

### *Definición del modelo pedagógico 2020 UACJ*

La Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, a través del Modelo Educativo Visión 2020, establece que la definición del modelo pedagógico está en función de explicar la forma a desarrollarse el proceso enseñanza-

<sup>1</sup> Estudiante de Licenciatura en Psicología por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México [oaltamirano0815@gmail.com](mailto:oaltamirano0815@gmail.com) (responsable)

<sup>2</sup> Catedrático de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México [jquinone@uacj.mx](mailto:jquinone@uacj.mx)

<sup>3</sup> Catedrático de la Universidad de La Habana [israel@rect.uh.cu](mailto:israel@rect.uh.cu)

aprendizaje indica que se pretende entregar a la sociedad profesionistas con capacidades de aprendizaje para toda la vida con valores y conocimientos básicos, integrales y humanísticos (UACJ, 2013). Esta definición nos da un buen acercamiento al marco de Educación para el Desarrollo Sostenible, pues en 2016 la UNESCO publica el documento Educación para Transformar Vidas donde se establece que la educación debe estar basada en los derechos e inspirada en una visión humanista de la educación y el desarrollo primordialmente en los principios de la dignidad humana, los derechos igualitarios y además de un aprendizaje a lo largo de toda la vida (UNESCO,2016). En este sentido es importante resaltar que el modelo educativo de la UACJ considera la formación que proponen los organismos internacionales.

Este modelo pedagógico (UACJ) se rige a partir de una serie de principios que se mencionan a continuación:

1. El Sujeto debe jugar un papel activo en su aprendizaje.
2. El aprendizaje es un proceso de construcción del conocimiento y la enseñanza es un apoyo al proceso de construcción social del mismo.
3. Los conocimientos son construidos por los sujetos que se apropian de ellos mediante el lenguaje y la actividad.
4. El descubrimiento y la construcción del conocimiento permiten un aprendizaje significativo e integral, que tiene el poder de ser transferido a otras situaciones y favorecer la adquisición de métodos de trabajo y estudio.
5. En el proceso de construcción del conocimiento, deben interactuar el alumno, el objeto de conocimiento, la relación sujeto-objeto.
6. El sujeto debe desarrollar la capacidad de reflexión científica y la creatividad suficiente para solucionar problemas reales a través del uso crítico del conocimiento.

#### *Marco de referencia*

Es interesante resaltar como los diferentes principios se relacionan entre sí, y comparten características en común, esto debido a que se expresa que el modelo tiene un corte constructivista, sin embargo, existen algunos aspectos que es prudente analizar más a fondo dentro del contexto de la investigación educativa.

El término aprendizaje significativo es un término que se utiliza en la investigación educativa y que surge principalmente en los trabajos de David Ausubel en la década de los 60s. Ausubel fue de los primeros autores en reconocer que el aprendizaje no se refiere específicamente al cambio de conducta, oponiéndose al aprendizaje repetitivo (Coll y Sole, 2001) y comenzó a girar sus trabajos en torno al aprendizaje significativo. Así mismo Ausubel (1963) define que, un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: son relacionados de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe. Es decir que el punto de partida para el aprendizaje significado es la estructura cognitiva que el alumno ya tiene, esta estructura se compone de ideas, proposiciones, conceptos estables y definidos. De esta forma, el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante ya existente en la estructura cognitiva del educando, esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones puedan ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones funcionen como anclaje a las primeras. Coll y Sole (2001) mencionan que aprender significativamente según Ausubel es poder atribuir significado al material objeto de aprendizaje; dicha atribución solo puede efectuarse a partir de lo que ya se conoce, mediante la actualización de esquemas de conocimiento pertinentes para la situación de que se trate. Esos esquemas no se limitan a asimilar la nueva información, sino que el aprendizaje significativo supone siempre su revisión, modificación y enriquecimiento estableciendo nuevas conexiones y relaciones entre ellos, con lo que se asegura la funcionalidad y la memorización comprensiva de los contenidos aprendidos significativamente. Es importante mencionar el término “subsursor” pues es la forma en la que Ausubel llama al contenido ya existente en la estructura cognitiva del educando.

Por otra parte, Ausubel (1983) menciona la existencia de otro tipo de aprendizaje que llamo aprendizaje mecánico, que contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen los subsensores adecuados de tal forma que la nueva información se almacena arbitrariamente sin la interacción con conocimientos preexistentes. Cabe mencionar que el aprendizaje mecánico no se encuentra en un vacío cognitivo, pues debe existir algún tipo de asociación, pero no en el mismo sentido que la interacción en el aprendizaje significativo. Finalmente, no se establece una distinción entre aprendizaje significativo y mecánico como una dicotomía, si no como un continuum, de hecho, ambos tipos de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente en la misma tarea de aprendizaje. El aprendizaje mecánico puede ser necesario en algunos casos, por ejemplo, cuando se quiere introducir un nuevo conjunto de conocimientos de los cuales no se tienen conceptos relevantes preexistentes con los que se puedan vincular. Ausubel (1983), propone dos formas de llegar al aprendizaje significativo, estos se definen como aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje por recepción.

En el aprendizaje por descubrimiento, los contenidos no se ofrecen al alumno en su forma final, sino que deben ser reconstruidos por *el* alumno antes de ser *aprendido* e incorporado significativamente en la estructura cognitiva. El aprendizaje por descubrimiento involucra que el alumno debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognitiva y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el aprendizaje que se espera. Madrugá (2003), menciona que, el aprendizaje por descubrimiento implica que el contenido no se debe entregar al alumno en su forma acabada, sino que debe ser descubierto por él. Este descubrimiento o reorganización del material debe realizarse antes de poder asimilarlo; el alumno reordena el material adaptándolo a su estructura cognoscitiva previa hasta descubrir las relaciones, leyes o concepto que posteriormente asimila.

Por otra parte, está el aprendizaje por recepción en donde el mismo Ausubel (1983) explica que el contenido o motivo de aprendizaje se presenta al alumno en su forma final, solo se le exige que internalice o incorpore el material que se presenta de tal modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en un momento posterior. El aprendizaje por recepción puede ser significativo si la tarea o el material potencialmente significativos son comprendidos e interactúan con los subsunores existentes en la estructura cognitiva previa del educando. Así mismo, Madrugá (2003), afirma que en este aprendizaje el alumno no necesita realizar ningún descubrimiento más allá de la comprensión y asimilación de los mismos contenidos de manera que sea capaz de reproducirlos cuando le sea requerido.

Hasta ahora, se ha hecho énfasis en la investigación sobre el aprendizaje significativo y sus diferentes vertientes en torno a la teoría de Ausubel y los trabajos de otros autores, sin embargo, es importante adjuntar a este marco de referencia la cuestión de la relación sujeto-objeto mencionada en el modelo pedagógico UACJ como forma de enseñanza, esto con el fin de complementar este análisis. Núñez Paula (2013) hace referencia a los planteamientos de L. Vygotsky a manera de ejemplificar el surgimiento del Enfoque Histórico Cultural, haciendo mención especial en que ante la naturaleza del hombre, sus relaciones se basan en la comunicación a través del lenguaje, en la conciencia y en la transformación consciente de la realidad, condiciona que la relación sujeto-objeto (s-o) ocurra mediatizada por, e integrada cognoscitiva y afectivamente a, la historia de sus relaciones con otras personas o grupos y con su *contexto* social, mediante la comunicación. Núñez Paula y diversos autores coinciden que la concepción de Vygotsky se debe inferir que la relación sujeto objeto, en donde se forma la personalidad, se da en realidad en la forma sujeto-sujeto (otro)-objeto. Es decir que se reconoce la función del orientador en el proceso de enseñanza-aprendizaje y no una relación directa entre el alumno y el contenido. Gonzales Rey (1987), afirma que en algunos autores existe el temor de otorgar especificidad en psicología a la relación s-s y alegan que las conciencias no pueden abstraerse del mundo material a lo objetual, sin embargo, el sujeto (otro) al que se refiere es portador de una conciencia socio-históricamente determinada que refleja con un elevado sentido personal las complejas relaciones que han caracterizado su desarrollo individual.

#### *Análisis*

Partiendo de este marco de referencia, es posible analizar los principios básicos del modelo pedagógico de la UACJ, indicando a continuación algunos puntos que ante la indagación del autor de este documento pueden cuestionarse.

El modelo pedagógico de la UACJ se rige a partir de la construcción del conocimiento, así como el aprendizaje por descubrimiento y que este genere un aprendizaje significativo además de la incorporación de competencias, citando el principio número 4 que ya se mencionó con anterioridad en este documento menciona que:

4. El descubrimiento y la construcción del conocimiento permiten un aprendizaje significativo e integral, que tiene el poder de ser transferido a otras situaciones y favorecer la adquisición de métodos de trabajo y estudio.

De acuerdo con David Ausubel (1983) el aprendizaje significativo por descubrimiento, como ya se explicó en el marco de referencia, se da a través de proporcionar al educando los contenidos no en su forma final y permitir la reconstrucción del conocimiento tomando en cuenta la interacción con la estructura cognitiva que el educando ya tiene, sin embargo, Ausubel hace una mención importante en su obra que no se considera en el documento del modelo pedagógico de la UACJ. Si la condición para que un aprendizaje sea potencialmente significativo es que la nueva información interactúe con la estructura cognitiva previa y que exista una disposición para ello del que aprende, esto implica que el aprendizaje por descubrimiento no es necesariamente significativo y que el aprendizaje por recepción sea obligatoriamente mecánico (Ausubel, 1983). Así mismo Gadánidis (1994), afirma que no todo el aprendizaje por descubrimiento es significativo ni tampoco todo el aprendizaje por exposición es memorístico. Es decir que, tanto el aprendizaje por descubrimiento como el receptivo pueden ser significativos o mecánicos en función de la manera en cómo la nueva información es almacenada en la estructura cognitiva. Cabe mencionar que el modelo pedagógico de la UACJ no hace mención del aprendizaje significativo por recepción lo que de alguna manera sesga la implementación de la teoría de Ausubel en este modelo. Por otra parte, dentro de la revisión de la literatura(mencionarlos autores y títulos) se encuentra que el método del descubrimiento puede ser apropiado para ciertos aprendizajes como por ejemplo los procedimientos científicos de alguna disciplina en particular, pero para la adquisición de volúmenes grandes de conocimiento es simplemente inoperante e innecesario según Ausubel, por otro

lado el método expositivo puede ser organizado de tal manera que propicie un aprendizaje por recepción significativo y ser más eficiente que cualquier otro método en el proceso de enseñanza-aprendizaje para la asimilación de contenidos a la estructura cognitiva. Ausubel, Novak y Hanesian, (1978), afirman que el cuerpo básico de conocimientos de cualquier disciplina académica se adquiere mediante el aprendizaje por recepción significativo, y es merced a este tipo de aprendizaje, a través del lenguaje, como la humanidad ha construido, almacenado y acumulado su conocimiento y su cultura. En otras palabras, se refiere que no es posible llevar a cabo todos los contenidos a través del método de descubrimiento y que el método de descubrimiento no siempre genera un aprendizaje significativo por lo que, de ser así, se imposibilita la transferencia de conocimiento a otras situaciones como lo menciona el principio número cuatro del modelo pedagógico de la UACJ.

Siguiendo con el análisis del aprendizaje significativo Coll y Solé (1987), sostienen que el aprendizaje significativo obliga a reconsiderar el papel de los contenidos en la enseñanza y el aprendizaje. Aprender contenidos no debe ser asimilado simplemente a acumular información. Debe tenerse en consideración además la adquisición de un tipo de contenidos no debe oponerse a la adquisición de contenidos de otro tipo; esto sucede a menudo en el aprendizaje de estrategias y de conceptos. Si nos atenemos a la definición misma de aprendizaje significativo, nos daremos cuenta de que la funcionalidad de cualquier contenido depende de su posibilidad de integrarse a redes amplias y complejas de significados. Por esta razón, Coll y Solé mencionan que no tiene sentido alguno discutir si la enseñanza debe promover la adquisición de uno u otro contenido sino más bien debe proponerse que los alumnos aprendan tan significativamente como sea posible aquellos aspectos de la cultura de su grupo social que se consideran indispensables para devenir miembros activos, críticos y creativos del mismo. Finalmente, el aprendizaje significativo limita la formación de competencias en la educación, ya que se remite al aprendizaje verbal lo que compromete el principio número seis del modelo pedagógico de la UACJ.

6 El sujeto debe desarrollar la capacidad de reflexión científica y la creatividad suficiente para solucionar problemas reales a través del uso crítico del conocimiento.

Por otra parte, dentro del análisis del termino sujeto-objeto (s-o), que si bien es un término que surge a partir de los trabajos de Vygotsky en quien según Núñez Paula (2013) recae el núcleo teórico del Enfoque Histórico Cultural, retomado por todos los seguidores del mismo haciendo énfasis en diferentes aspectos, pero siempre respetando la integridad sistémica del pensamiento de Vygotsky, se pueden inferir distintos razonamientos en torno a los conceptos de este personaje como es el caso de la relación sujeto-objeto.

El principio número cinco del modelo pedagógico de la UACJ menciona lo siguiente:

5 En el proceso de construcción del conocimiento, deben interactuar el alumno, el objeto de conocimiento, la relación sujeto-objeto.

De acuerdo con el razonamiento de diversos autores como González Rey (1987) o Núñez Paula (2013) se infiere del pensamiento de Vygotsky que la relación sujeto-objeto esta meramente limitada pues la realidad es que esta relación se manifiesta sujeto-sujeto(otro)-objeto, pues ese "otro" termina siendo portador de una conciencia socio-históricamente determinada, que refleja con un elevado sentido personal las complejas relaciones que han caracterizado su desarrollo individual.

Así mismo el propio Vygotsky citado por Núñez Paula (2013) demuestra que lo que hoy en día se consideran competencias (en su acepción integradora), se desarrollan en los alumnos gracias a que otras personas que asumen el papel de orientadoras, colocan a su disposición ciertas herramientas psicológicas, entre las que el lenguaje es la fundamental. La realización de las acciones adecuadas, orientadas y controladas inicialmente por otras personas que implican el uso de las herramientas psicológicas, permite que el alumno se apropie activamente, o interiorice las acciones externas, sustituyendo los objetos concretos por símbolos o signos, hasta dominar esas acciones en un plano mental interno. Esta postura favorece el principio número tres del modelo pedagógico de la UACJ que menciona:

3. Los conocimientos son construidos por los sujetos que se apropian de ellos mediante el lenguaje y la actividad.

Sin embargo, es importante hacer énfasis en la función y la importancia del orientador la cual no se menciona en el documento de UACJ. El orientador no necesariamente tiene que ser el docente, pues el orientador se puede referir a cualquier persona o situación que sirva como mediadora entre el sujeto y un nuevo conocimiento para explicar el proceso de aprendizaje.

Véase que en esta parte del análisis el texto ha manejado el concepto de orientador y no el de facilitador. El modelo pedagógico de la UACJ menciona que el docente participa en el proceso de enseñanza-aprendizaje a manera de un facilitador del conocimiento que produce situaciones de aprendizaje, siendo que el modelo se autodescribe como constructivista, es importante mencionar que, el termino facilitador se confunde la mayoría de las veces con el termino orientador. González Maura (1999) explica que el termino facilitador está comprometido, en buena medida, con su significado para la pedagogía no directiva, que surge en los años 60, inspirada en la Psicología humanista, auto titulada tercera fuerza en la Psicología. La pedagogía no directiva plantea que el alumno posee, como si fuese una aptitud

genéticamente adquirida la capacidad de autodeterminación, la competencia necesaria para lograr su propio desarrollo; así el facilitador del aprendizaje solo debe permitir que el estudiante aprenda, o sea, propiciar las condiciones para la expresión espontánea de sus potencialidades innatas. Por lo que el término facilitador contradice teóricamente el corte constructivista que se menciona en el modelo educativo.

#### *Comentarios y conclusiones*

Si bien es cierto que la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez ha realizado esfuerzos por mejorar la calidad de la educación de sus alumnos y que la implementación del Modelo Educativo visión 2020 pareciera a primera instancia que es objetivo, y que de alguna manera concuerda con los parámetros de la Educación para el Desarrollo Sostenible, la realidad es distinta y adversa a lo que se pretende lograr con este modelo.

Un estudio medianamente reciente realizado por profesores investigadores de la UACJ afirma que luego de la participación docente en mesas de trabajo para la evaluación del modelo pedagógico de la UACJ se hace evidente la necesidad de realizar adecuaciones y reconstrucciones en el modelo pedagógico, tanto en su conceptualización, como en su implementación y evaluación (Elías, Rodríguez, Solís, 2015).

La realidad es que el modelo pedagógico de la UACJ se encuentra muy despegado de la realidad que se vive en las aulas universitarias. Más allá de si el modelo pedagógico está formulado teóricamente de una manera coherente, Elías, Rodríguez y Solís (2015) reportan que dentro de sus mesas de trabajo con docentes de la UACJ encontraron que las estrategias de enseñanza-aprendizaje impulsadas por los docentes son de distinto corte psicopedagógico y no acorde al modelo pedagógico que se menciona ser de corte constructivista, además estas estrategias están en función de la disciplina, la cantidad, características y disposición de los estudiantes así como el acceso a infraestructura, equipo y materiales didácticos, con especial énfasis en la experiencia de vida del propio docente. Se menciona además en este mismo estudio que existen muchos casos en los que se abusa de las aparentes técnicas constructivistas, como es el caso de los docentes que reparten el temario de la asignatura a los alumnos y estos se dedican a exponer el resto del semestre escolar. Esto coincide con el papel de un facilitador, más que un orientador, lo cual lo aparta del constructivismo en el sentido de la Pedagogía no directiva propia del humanismo en la pedagogía.

Finalmente se llega a la conclusión de que existe la necesidad de trabajar en la reconstrucción del modelo pedagógico de la UACJ, este documento fue escrito en el año 2019 en la antesala de la famosa visión 2020, se espera que exista una reflexión y una autocrítica de lo que se ha logrado a lo largo de la implementación de este modelo pedagógico y que esta acción ayude a la reconstrucción de un modelo pedagógico en algunos sentidos que se han apuntado en el análisis,

No obstante, para conseguir mayor impacto en la realidad y la solución de problemas, siempre con la intención de entregar profesionistas mejor preparados a la sociedad común, se requiere un análisis más profundo, que trascienda a los objetivos y al tiempo de elaboración de este trabajo, sobre la Gestión Educativa como proceso complejo de organización de las acciones y preparación de los actores (directivos, profesores, personal de apoyo, etc.) que logre la aplicación consecuente del modelo, ya perfeccionado, para lo cual es importante destacar la necesaria función de control y evaluación educativa.

#### *Bibliografía*

- Ausubel, D. P. (1963) The psychology of meaningful verbal learning. Nueva York: Grune Stratton.
- Ausubel, D. P.; Novak, J. D. y Hanesian, H. (1978) Educational psychology: a cognitive view. Nueva York: Holt.
- Ausubel, D. P.; Novak, J. D. y Hanesian, H. (1983) Psicología educativa; Un punto de vista cognoscitivo. Segunda edición. TRILLAS México.
- Coll, C. y Solé, I. (1987): La importancia de los contenidos en la enseñanza, en Investigación en la Escuela, n.3, pp. 19-27
- Coll, C. y Solé, I. (2001). Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. En revista Candidus No. 15
- Elías Hernández, J.A. Rodríguez Alonso J.A. Solís Rodríguez F. (2015). Evaluación del modelo pedagógico UACJ 2020: la perspectiva docente. XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa. Chihuahua. México.
- Gadaniadis, G. (1994) Deconstructing Constructivism. *The Mathematics Teacher* Vol. 87, n°2, 91-94
- González Maura, V. (1999) El profesor universitario: un facilitador o un orientador en la educación de valores. Revista Cubana de Educación Superior. Vol. 19 No. 3
- González Rey, F. (1987). Personalidad y Comunicación: Su relación teórica y metodológica. En: Investigaciones de la personalidad en Cuba. Ed. De Ciencias Sociales. La Habana.
- Madruga García, J. (2003). Aprendizaje por descubrimiento frente a aprendizaje por recepción: la teoría del aprendizaje verbal significativo. En: Desarrollo psicológico y educación. Tomo II Psicología de la Educación. Madrid: Alianza.
- Núñez Paula, I.A. (2013). La formación por competencias y en enfoque histórico cultural: su integración en el enfoque holístico contemporáneo de la educación.
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. (2013) Modelo educativo visión 2020. Uacj. Juárez, México.
- UNESCO. (2016) Educación para transformar vidas. Oficina Regional de educación para América Latina y el caribe. Santiago.

## Rescate de personas con ayuda de un robot

Alma Rosa Álvarez Chávez<sup>1</sup>, Ranulfo Dimitri Cab Cordero<sup>2</sup>,  
Dr. Marco Antonio Hernandez Perez<sup>3</sup> y Daniel Aranda<sup>4</sup>

**Resumen**—México se encuentra en una zona de alta sismicidad, por ello los mexicanos debemos de estar preparados para enfrentar con nuevas tecnologías los desastres naturales. El campo de la búsqueda y el rescate es muy poco explorado, en ocasiones ha llevado hasta días en encontrar a las personas, lo que ocasiona que sean cada vez menos las probabilidades de encontrar las con vida. Para ello se desarrollo este prototipo de apoyo, con el fin de Facilitar las Labores de rescate en siniestros, y poder localizar a las personas de manera más rápida y segura, ya que por su diminuto tamaño y peso ligero, permite entrar en lugares donde una persona no podría acceder por ser más pesada, y así evitar el riesgo del derrumbe del lugar.

Es su tamaño, fácil manejo, los sensores y servomotores utilizados hacen que el robot RDB-10 sea versátil, innovador y eficiente.

**Palabras clave**— robot, rescate, personas, sismo, facilitar.

### Introducción

El sismo registrado en septiembre de 2017, causó un gran impacto en los mexicanos, pero sobre todo a los alumnos del CECyT No. 1, que no habían experimentado un sismo de tal magnitud, y mucho menos visto todo el desastre que podía ocasionar. Por ello preocupados por esta situación, y al plantearles un proyecto que ayudará a la sociedad, se pusieron a pensar como poder contribuir, en caso de que volviera a ocurrir otro sismo, así surgió el ROBOT arácnido, de la gran necesidad de poder encontrar a las personas de manera más rápida y segura, utilizando tecnología avanzada, con los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica en los 5 semestres cursados en el CECyT No.1 “Gonzalo Vázquez Vela”. y como resultado de un proyecto aula, en donde se ve reflejado lo aprendido en cada una de sus asignaturas cursadas en el semestre.

El Robot arácnido ayuda a localizar a las personas atrapadas en las construcciones derrumbadas, de manera rápida, segura y eficaz. Ya que su poco peso, su reducido tamaño, facilita las labores de rescate. El robot es manejado a través de un control diseñado en una app. Esta aplicación puede ser manejada en cualquier celular con sistema operativo Android. Versión 5.0.

### Descripción del Método

#### *Diseño y motores*

El RDB-10 es un robot que se diseñó con 4 extremidades, cada una con 3 servomotores, sumando así un total de 12 servomotores, que le permiten adquirir movimiento en todos sentidos (hacia enfrente, atrás, hacia la izquierda y hacia la derecha), de forma que el robot, pueda acercarse lo más posible a donde se cree que se encuentra una persona atrapada entre escombros.

Dichos Servomotores tienen una capacidad de carga de aproximadamente 1.5 kg, además de que funcionan con un voltaje que va de los 4.8v a los 7.2 v, sin embargo, su consumo de corriente es muy elevado, por lo que fue necesario utilizar baterías de Litio para alimentarlos. Cada servo tiene una capacidad de giro de 180°, por lo que, para su instalación en el chasis del prototipo, fue necesario calibrarlos previamente, de forma que el ángulo en el que pueden adquirir movimiento concordara con los movimientos necesarios para que el robot lograra caminar, moviendo cada una de las patas. Fig. 1.

#### *Sensores*

Además, cuenta con 3 sensores: Uno de Temperatura por Infrarrojo, que permite leer los valores en grados Centígrados (°C) del medio en el que se encuentra y de un objeto que se localiza cerca de dicho sensor, esto debido a que el dispositivo cuenta con tecnología basada en infrarrojo, que permite medir a distancia la temperatura de un

<sup>1</sup> M. en C. Alma Rosa Álvarez Chávez es profesora de tiempo completo en el CECYT No.1 en la carrera de Técnico en Sistemas digitales. Además es jefa de Investigación Cecytl, así como coordinadora de prototipos. [almis.princesa@gmail.com](mailto:almis.princesa@gmail.com)

<sup>2</sup> M. en C. Ranulfo Dimitri Cab Cordero es actualmente el Director del CECYT No.1, además se ha desempeñado como asesor de diversos prototipos de concursos relacionados con los sistemas digitales. [rcab@ipn.mx](mailto:rcab@ipn.mx)

<sup>3</sup> Dr. Marco Antonio Hernández Pérez es asesor de diversos prototipos de concursos relacionados con el control eléctrico. [mahernandezp@ipn.mx](mailto:mahernandezp@ipn.mx)

<sup>4</sup> Daniel Aranda Rosales es egresado del CECYT No.1, actualmente se encuentra como alumno de investigación en BEIFI con el prototipo RDB-10. [daniel203ccm@gmail.com](mailto:daniel203ccm@gmail.com)

objeto, por lo que no es necesario que la persona que se encuentre entre los escombros, tenga que tocar el sensor, si no que este al estar a una distancia relativamente cercana, comenzará a detectar variaciones de temperatura, esto sirve para generar un contraste entre la temperatura a la que se encuentra el medio en el que el Robot esta, y la temperatura de una persona que esté cerca del prototipo, de esta manera, al ir detectando mayor temperatura en el objeto medido que en el ambiente, se puede deducir que hay alguien con vida cerca del RDB-10. Para este sensor nos basamos en el artículo de Luis Llamas. (2018).

Un sensor de distancia, que mediante luz infrarroja permite detectar objetos que se encuentren cerca del robot, ya que este dispositivo funciona mediante la reflexión de la luz, es decir, cuenta con un emisor de luz infrarroja, la cual, al rebotar y reflejarse sobre la superficie de cualquier objeto, es captada de vuelta por un receptor. En función de la distancia a la que se encuentra el objeto, será la señal analógica recabada por este sensor, lo cual, mediante programación, es transformado de valores de voltaje leídos del sensor, a valores dados en centímetro, para que puedan ser interpretados con facilidad. El objetivo primordial de este sensor es poder proveer al operador del robot, con datos de distancias de objetos que se encuentren a su alrededor, para así alertarlo de un posible choque, de forma que quien controle al robot, pueda evadir objetos en el medio.

Por último, también cuenta con un micrófono, que registra los valores en Decibeles (DBs) que capta, esto mediante el uso de un transductor que convierte las señales en formas de ondas sonoras, en pulsos eléctricos medibles, sin embargo, debido a los pequeños valores de voltaje obtenidos por el sensor, es necesario del uso de un Amplificador Operacional, que permite aumentar el tamaño de estas señales adquiridas, de forma que sean más manipulables, como sugiere Luis Llamas. (2016). Al igual que en el caso del sensor de distancia, este sensor brinda señales analógicas al micro controlador, para lo cual es necesario hacer una conversión de valores para poder interpretarlos en forma de Decibeles, y que así el operador pueda detectar variaciones de sonido, lo cual le indicaría el posible llamado de auxilio de una persona enterrada. Fig. 2.

En conjunto estos sensores facilitan la labor de búsqueda de una persona que se encuentre atrapada, esto mediante los valores captados de temperatura que emita la persona, y los sonidos que pueda estar provocando, como un llamado de auxilio. Cabe destacar que cada uno de los valores captados por los sensores puede ser visualizado en tiempo real, mediante una App de la que se hablará más adelante.

### *Chasis y Alimentación*

El prototipo RDB-10 está diseñado sobre un chasis impreso en 3D en un material llamado PLA, el cuál es ligero y bastante resistente, para su fácil montaje y manejo de piezas, cada una de las partes del prototipo tuvo que ser diseñada mediante un programa de modelado en 3D llamado “123D Design”, el cual nos permitió dar forma a las patas, de manera que pudiéramos insertar los servomotores en ellas y que tuvieran una forma estética y funcional, y también dar forma al chasis o cuerpo principal del RDB-10 sobre el cual era necesario montar todos los componentes electrónicos, como el micro controlador, los 3 sensores, la placa de circuito impreso (PCB) y el módulo Bluetooth. En conjunto todas estas piezas, dan la forma de una Araña al RDB-10, esto pensando en que, debido a sus 4 patas, y su forma compacta, pueda sobrepasar obstáculos con mayor facilidad, y así pueda adentrarse entre los escombros. Fig.3.

Además, cuenta con una alimentación por medio de 3 baterías de Litio Recargables que brindan al robot una autonomía en trabajo continuo de 1 hasta 1 hora y media. Dos de estas baterías son utilizadas para alimentar únicamente a los servomotores, son baterías de 3.7 que brindan 5800 mAh, lo cual, al conectarlas en serie, nos permitió sumar el voltaje necesario para poder alimentar los servos, además debido a que son baterías de litio, son capaces de proveer la corriente necesaria para el correcto funcionamiento de dichos motores. La tercera batería empleada, sirve para alimentar el micro controlador, los sensores y el modulo Bluetooth, esta brinda un voltaje de 5v y 2800 mAh, lo cual es suficiente para proveer de energía al resto de los componentes mencionados.

### *PCB, programación y App para Android*

Para el montaje de todos los componentes empleados en este prototipo se empleó una PCB, antes mencionada, que consta de pistas de cobre que permiten la conexión entre el micro controlador y los servomotores, para así poder controlar su movimiento, además permite la distribución de ambas fuentes de alimentación, tanto para los motores, como para el resto de componentes, por último, en la placa se encuentran conectados los sensores a los puertos analógicos del micro controlador, con la finalidad de poder monitorear toda su variación de valores, y también se encuentra conectado el modulo Bluetooth a los puertos de transmisión y recepción, lo que hacen posible la comunicación entre el dispositivo móvil y el robot. Se tomó la decisión de realizar una PCB, con la finalidad de proteger las conexiones y de reducir el tamaño del circuito en medida de lo posible, para así hacer al prototipo bastante compacto.

RDB-10 fue programado utilizando lenguaje C, mediante el uso de un Micro controlador llamado Arduino Nano, que gracias a su compacto tamaño y la cantidad de puertos Digitales y Analógicos con los que cuenta, nos permite controlar cada movimiento del robot, monitorear los valores de los sensores, y además emplear un módulo Bluetooth que nos brinda la oportunidad de vincular al robot, con nuestros celulares de forma inalámbrica, esto mediante el uso de una Aplicación. Para el uso de este micro controlador nos basamos en algunos principios que menciona J. Millman en su libro de microelectrónica.

Esta Aplicación fue programada y diseñada en una plataforma en línea llamada “MIT App Inventor”, mediante programación a bloques, sobre la cual, se diseñó cada botón que nos permite controlar al prototipo y un espacio para poder visualizar en tiempo real los valores arrojados por los sensores del RDB-10. Dicha App está disponible para cualquier dispositivo Android 5.0 en adelante.

Para el funcionamiento de la App, lo primero que se debe hacer es encender el Bluetooth en nuestro celular, posteriormente, vincular el módulo del robot, cuyo modelo es HC-06, con nuestro dispositivo, seguido de esto, ingresamos a la App que descargamos previamente, y damos clic en el botón con el símbolo de Bluetooth, color azul que se encuentra en la parte posterior izquierda de nuestra pantalla, de esta forma, se desplegara una pantalla en la que debemos es coger de nuevo el modulo al que queremos conectarnos (HC-05), como indica Gabriel Eduardo Jimenez. (2017), para posteriormente estar vinculados y poder ejecutar cualquier función en el RDB-10. Fig. 4.

### *Resultados*

Este prototipo se desarrolló a lo largo de un semestre como parte de Proyecto Aula, para su creación se utilizaron componentes que brindaran la mayor calidad posible a los costos más accesibles, además dichos materiales empleados, son fáciles de conseguir en el mercado, por lo que la producción de este prototipo no requiere de materiales poco usuales o difíciles de encontrar, además de que tienen un precio relativamente económico.

En conjunto el prototipo brinda la posibilidad a un Operador que tenga la App antes mencionada instalada en su dispositivo, de poder controlar los movimientos del robot de forma que intente acercarlo lo más posible a donde posiblemente se encuentre una persona atrapada entre los escombros o un animal, esto basándose en las lecturas en tiempo real arrojadas por los sensores, de forma que gracias al diseño compacto y la movilidad que tiene el prototipo, este se pueda adentrar entre los escombros hasta llegar lo más cerca posible a la persona que se encuentra atrapada, para así brindar la ubicación de donde esta se encuentre, de forma que los rescatistas pueden entrar directamente por ella, salvaguardando también sus vidas, y haciendo más rápido y eficiente este proceso, pues evitará que ellos tengan la necesidad de estar buscando a las personas atrapadas en toda el área de derrumbe y puedan ubicarlas con facilidad, para solo proceder a desenterrarlas, reduciendo por mucho el tiempo que toma poder sacarla de entre los escombros. Fig.5.

### *Impacto Social*

Los beneficios que este robot brinda a la comunidad es una eficacia mayor en los tiempos de búsqueda de las personas que se encuentran atrapadas en los escombros causados por algún desastre natural. La aportación de producción es brindar una mayor ventaja en cuanto a la labor de rescate de personas atrapadas en escombros en nuestro país. Los procesos tecnológicos llevados a cabo durante la elaboración de este proyecto, fue la integración de diversas ramas de conocimiento para poder aplicarlas en un prototipo funcional el cual tiene una finalidad bien definida y que es en sí, un gran aporte a la sociedad. En cuanto al desarrollo sustentable de este proyecto, el consumo de energía, es bastante reducido y los contaminantes generados por este, son relativamente pocos, pues utiliza baterías recargables, lo cual evita el uso excesivo de baterías desechables que son muy contaminantes para el medio ambiente. Los materiales elegidos para la elaboración del prototipo, son de fácil acceso, y son relativamente económicos, motivo por el cual se decidió desarrollar el prototipo con este material, llamado PLA, que es un polímero similar al plástico, además este material fue seleccionado debido a su alta resistencia en relación a su bajo peso.

### *Grado de Innovación*

Este prototipo presenta un alto grado de innovación, pues nos permite desempeñar labores más eficaces y de menor riesgo para los seres humanos, además es un prototipo de fácil acceso, fácil producción, y que se puede controlar desde cualquier dispositivo móvil Android. En el mercado de esta categoría casi no se encuentran autómatas de este tipo, (casi en su mayoría son dispositivos aéreos). Entre algunas futuras innovaciones que se pretenden realizar al prototipo se encuentran la implementación de una cámara termo gráfica que nos permite detectar marcas de calor emitidas por seres vivos que se encuentren atrapados en algún lugar.

### Pruebas

Se realizaron diferentes pruebas desde el proceso de inicio de creación del robot, una de ellas fue el funcionamiento óptimo de los servomotores, lo cual nos permitió verificar el correcto caminar del robot arácnido, la segunda prueba que se realizó fue en terreno sólido como superficies lisas y planas, esto nos permitió saber que ajustes eran pertinentes realizar para que el autómata pudiera desplazarse de manera más eficaz, la tercera prueba que se hizo fue en un terreno irregular con escombros y algunas piedras, esto demostró que al prototipo es apto para caminar en terrenos irregulares y poder desempeñar su labor de forma correcta, teniendo en cuenta que el terreno no sea extremadamente alto, o tenga demasiada pendiente.



Figura 1. RDB-10

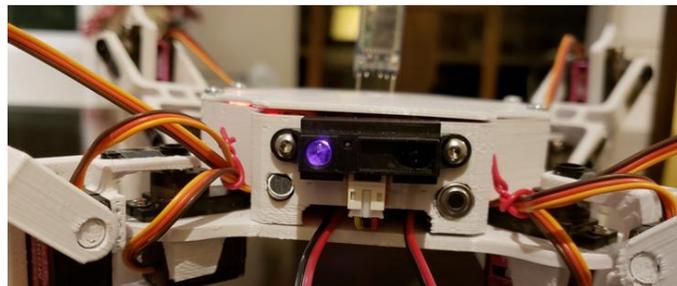


Figura 2. Sensores

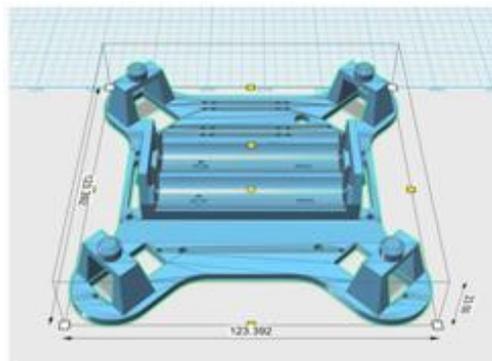


Figura 3. Chasis

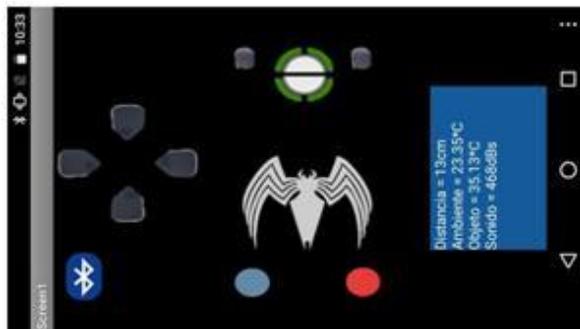


Figura 4. App para Android



Figura 5. RDB-10 entre escombros

### Comentarios Finales

#### Conclusiones

Debido a todos los factores anteriores, consideramos que el RDB-10 es una innovación, ya que representa una herramienta que ayudará a salvar vidas en un tiempo menor en la labor de rescate de personas que se encuentren atrapadas entre los escombros.

Se pretende continuar mejorando este prototipo mediante la implementación de una Cámara Termo gráfica, que facilite aún más la labor de rescate, esto mediante la detección de firmas de calor que el operador pueda visualizar en una pantalla, y así detecte aún más rápido a la persona atrapada entre los escombros.

Además, se tiene pensado implementar un módulo WiFi, el cual sea capaz de generar su propia red de Internet, para evitar problemas causados por la caída de las comunicaciones que se presentan en casos de sismos, y así mismo para poder aumentar el rango de operación del prototipo, permitiéndole así poder abarcar distancias más largas sin perder la conexión inalámbrica con nuestros dispositivos móviles.

Asimismo, se pretende poder contactar lo más pronto posible a los organismos encargados de proveer los servicios de rescate en nuestro país, como el Sistema de Búsqueda y Rescate de la SEMAR, el CENAPRED, entre otras, para poder llegar a un acuerdo y poner manos a la obra con esta herramienta, que pretende salvar muchas vidas en el caso de que desafortunadamente se presente otro desastre natural en nuestro país.

### Referencias

Gabriel Eduardo Jimenez. (2017). Configuración del módulo bluetooth HC-05 . Marzo 09, 2019, de Naylamp Sitio web: [https://naylampmechatronics.com/blog/24\\_configuracion-del-modulo-bluetooth-hc-05-usa.html](https://naylampmechatronics.com/blog/24_configuracion-del-modulo-bluetooth-hc-05-usa.html)

J. Millman, “Microelectrónica. Circuitos y sistemas analógicos y digitales”, 4ª Edición., Hispano Europea, 1988.

Luis Llamas. (2016). DETECTAR SONIDO CON ARDUINO Y MICRÓFONO KY-038. Mrzo 09, 2019, de Ingeniería, informática y diseño Sitio web: <https://www.luisllamas.es/detectar-sonido-con-arduino-y-microfono-ky-038/>

Luis Llamas. (2018). ARDUINO Y EL TERMÓMETRO INFRARROJO A DISTANCIA MLX90614. Marzo 09, 2019, de Ingeniería, informática y diseño Sitio web: <https://www.luisllamas.es/arduino-y-el-termometro-infrarrojo-a-distancia-mlx90614/>

### Notas Biográficas

**M. en C. Alma Rosa Álvarez Chávez.** Nació en la Ciudad de México en 1973. Ingeniero en Electrónica Especialidad en Sistemas Digitales de la Universidad Autónoma Metropolitana en México. Actualmente cuenta con dos maestrías, una en Educación y otra en Sociología Educativa. Ingresó como profesor de la carrera Técnico en Sistemas Digitales en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 1 Lic.

Gonzalo Vázquez Vela del IPN en 1999 y donde labora actualmente como profesor de tiempo completo. Actualmente es jefa de Investigación Cecyt1, así como coordinadora de prototipos.

**M. en C. Ranulfo Dimitri Cab Cordero.** Nació en la Ciudad de México en 1975. Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica de la ESIME unidad Zacatenco del IPN en México. En 2008 obtuvo el grado de Maestro en Ciencias de la Educación por el Instituto de Enlaces Educativos en México. Ingresa como profesor de la carrera Técnico en Sistemas Digitales en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 1 Lic. Gonzalo Vázquez Vela del IPN en 1998 y donde actualmente es Director. Se ha desempeñado también como asesor de diversos prototipos de concursos relacionados con los sistemas digitales y director de tesis.

**Dr. Marco Antonio Hernández Pérez.** Nació en el Estado de México en. En 2007 se graduó como Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica de la ESIME unidad Zacatenco del IPN en México. Es Maestro en Ciencias por el Instituto Politécnico Nacional. Recientemente estudió un Doctorado en Ciencias de la Computación en el CIC del IPN. Ha sido asesor de diversos prototipos de concursos relacionados con el control eléctrico.

**Daniel Aranda Rosales.** Nació en la Ciudad de México en 2001. Egresado del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No.1 Gonzalo Vázquez Vela en 2019. Actualmente se encuentra como alumno de investigación en BEIFI con la profesora Alma Rosa Álvarez Chávez con el prototipo RDB-10.

# DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO, COMPETENCIAS BÁSICAS Y EDUCACIÓN EMOCIONAL

Dra. Rosa Elena Álvarez Martínez<sup>1</sup> y Mtra. María Teresa Bernal Arciniega<sup>2</sup>

**Resumen**— Imagine una clase, una escuela o una institución educativa donde los estudiantes tengan acceso a una formación a partir de una visión constructivista fundamentada en valores que resulte atractiva y de calidad y donde los docentes los ayuden a explorar y perfeccionar sus conocimientos sobre habilidades del pensamiento. Dentro de los aprendizajes, serán considerados aquellos contenidos actitudinales con vivencias de experiencias personales en comunidades de aprendizaje y donde se retomen las competencias básicas como estrategias para generar conocimiento. La visión en las tendencias educativas advierte que el desempeño intelectual del estudiante ha disminuido y esto tiene relación con la carencia de habilidades, de emociones, por lo que un propósito es que los estudiantes aprendan no sólo los conocimientos que implica su área de estudio sino que se comprometan a desarrollar las competencias necesarias e indispensables para su formación académica, su desarrollo personal y su desempeño profesional futuro.

**Palabras clave**— habilidades del pensamiento, educación emocional, constructivismo, competencias básicas

## Introducción

La Comisión de Capacidades Genéricas de Rectoría General de la UAM, que trabajó para el Plan de Desarrollo Institucional 2011-2024 de la UAM, dejó establecida la necesidad de que los estudiantes mejoren la comunicación oral y escrita, manejen sin dificultades los lenguajes formales, tengan habilidades en la matemática y apliquen los conocimientos adquiridos en la solución de problemas. Es innegable que las Instituciones de Educación Superior (IES), asumen responsablemente sus tareas al unir a la ciencia, a la técnica y al humanismo para responder a las necesidades que la sociedad mexicana actual exige en la formación profesional de los estudiantes de licenciatura.

La propuesta que se presenta consiste en elaborar un Perfil de Capacidades y Habilidades Básicas (PCHB) y un Perfil de Capacidades y Habilidades Profesionales (PCHP) con el objetivo de detectar de manera puntual los avances que logremos generar al definir los temas necesarios y las etapas a evaluar, en un curso para el tronco general de asignaturas en la División de Ciencias y Artes para el diseño, mismas que quedan planteadas como capacidades en: lectura, gramática, lingüística y lógica simbólica aunados a las capacidades para la investigación, procesos creativos e innovadores. Los resultados esperados consistirán a mediano plazo en lograr la capacidad de análisis y síntesis, adicional a la solución de problemas en actividades con temas afines; y, a largo plazo en la aplicación a problemas en las tres áreas del diseño: gráfico, industrial y arquitectura incrementando las capacidades genéricas en la solución de problemas que impliquen cada una de las áreas de conocimiento.

En relación a las capacidades y o habilidades que deberán promoverse en los estudiantes en formación tenemos: habilidades de análisis y síntesis de información; habilidad para aprender del ejercicio mismo y las habilidades para la codificación y recepción de mensajes en lenguajes verbales y no verbales (lenguaje gráfico y promocional). Las capacidades básicas adquieren una importancia relevante como uno de los ejes fundamentales de la innovación educativa para asegurar la relevancia y pertinencia en la formación de diseñadores y que responda exitosamente a los requerimientos multidisciplinarios y a las demandas sociales; por lo que el objetivo de la intervención, pretende propiciar la aplicación de la capacidad genérica de solución de problemas y el manejo del lenguaje

Todo esto son necesidades sociales que no quedan suficientemente atendidas a través de las áreas académicas ordinarias. Pensemos por un momento ¿las materias ordinarias (matemáticas, ciencias naturales, lenguaje, etc.) son un factor de prevención, por ejemplo de la ansiedad, estrés y depresión? Algunos probablemente opinen que es más bien un factor de predisposición. Hay evidencias de que las principales causas de baja laboral son de carácter psicosocial, relacionado con los estados emocionales. Esto es particularmente cierto en el mundo educativo. También se observa un abuso de sustancias, baja tolerancia a la frustración, incapacidad para regular la ira en situaciones de conflicto, actos violentos, maltrato. En todos estos casos, la importancia de las emociones es evidente.

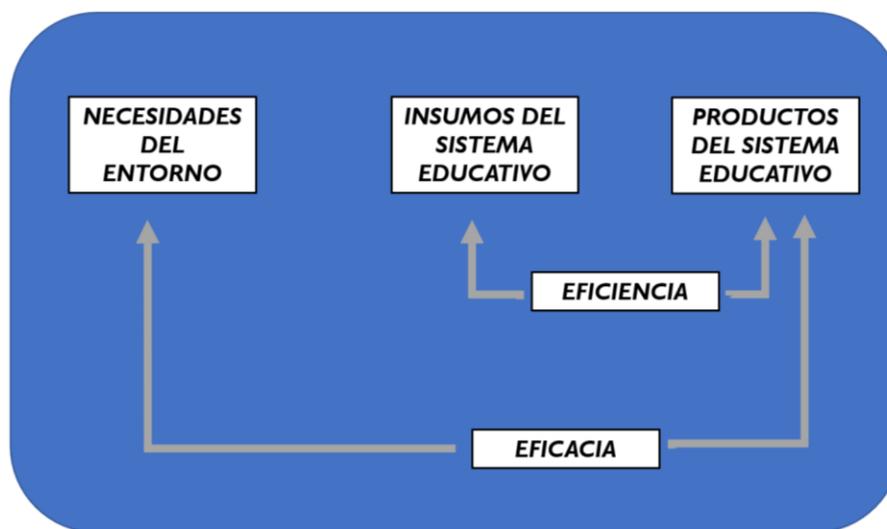
<sup>1</sup> Dra. Rosa Elena Alvarez Martinez es Profesora Investigadora de TC en la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD) en la UAM A de la CDMX. Formación arquitecto UNAM, posgrados en Educación Universidad La Salle México y estudios posdoctorales en Barcelona España. [ream@azc.uam.mx](mailto:ream@azc.uam.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Mtra. María Teresa Bernal Arciniega. es Profesora Investigadora de TC en la División CyAD en la UAM A de la CDMX. Formación en arquitectura y maestría en Administración por la Universidad del Tepeyac. México. [marichu@gmail.com](mailto:marichu@gmail.com)

Por otra parte, al hacer mención de una visión constructivista, no es en sentido estricto una teoría, sino más bien es un marco explicativo que parte de la consideración social y socializadora de la formación del individuo a partir de la educación y permite la integración de aportaciones diversas cuyo denominador común lo constituye la comunicación entre participantes. Esta visión, establece un conjunto articulado desde donde es posible: diagnosticar, establecer juicios y tomar decisiones fundamentadas en el proceso de aprender a aprender (como un ser autónomo), aprender a ser (en cuanto a actitudes), aprender a hacer (habilidades, competencias –socio cognitivas- y estrategias), aprender a convivir y/o compartir (colaborar a partir del contexto socio cultural).

La producción de conocimiento hace posible que las Instituciones de Educación Superior (IES), asuman responsablemente sus tareas, al unir a la ciencia, a la técnica y al humanismo para responder a las necesidades que la sociedad mexicana actual. Esto justifica la insistencia para encontrar una forma que permita a quienes se dedican a la docencia universitaria, a pensar y reflexionar sobre el tipo de formación profesional que hay que brindar.

Cuando se habla de formación profesional no solamente se incluyen las habilidades, se considera además la capacitación para aprender por sí mismo –aprender a aprender- el estudiante deja de ser espectador que recibe información; debe hacer frente a situaciones nuevas y lograr su adaptación a circunstancias cambiantes con autodeterminación en su aprendizaje, desarrollando un sentido crítico y la capacidad de seguir aprendiendo por sí mismo. La formación profesional va encaminada al desarrollo personal en todas sus facetas: capacitación, adaptación e integración al contexto, mejora cognitiva como sujeto inmerso en la necesidad de identificación en valores. Este proceso debe desarrollarse de manera congruente con el marco cultural del ámbito social en que se inserta, influido por la filosofía imperante en el sistema social, por la realidad histórica y sociopolítica que se vive. El modelo que se presenta en la figura 1 plantea la necesidad de especificar conceptos en cuanto a relevancia, eficacia del sistema y eficiencia.



**Figura 1. Eficiencia y eficacia con base en un análisis de sistemas. Adaptado de Ana J. Hernández (1989) por RosaElena Álvarez (2002).**

El Diseño es un lenguaje que implica un orden y necesita de una estrategia pedagógica para enfrentar los procesos que permitan al estudiante aprender a partir del flujo por venir, es decir hacerlo capaz de realizar reflexión, análisis y síntesis. El futurismo (2017: 152) en esta área de conocimiento, podrá lograrse al avanzar con claridad y fundamento en teorías como lenguaje, estructura del pensamiento y conocimiento intuitivo, permitiendo adquirir la definición y argumentación necesarias de elementos de relación: argumentativa (comunicación verbal y manejo de lenguajes formales), lógica (conocimientos matemáticos), coherente (su vinculación con problemas reales) y sistemática (con capacidad inventiva). Si pensar a futuro depende de la intuición y el buen juicio, se podrá lograr en el estudiante el conocimiento de elementos que conforman las operaciones y métodos de sistematización, como herramienta de ordenamiento mental y lenguaje para planear, analizar y enfocar adecuadamente los problemas de Diseño.

### Descripción del Proyecto

Se trata de que el futurismo, se constituya como un proyecto enfocado a la prospectiva como disciplina que permita generar acciones a futuro, en nuestro caso tomamos como objeto de estudio, la formación de estudiantes de licenciatura en el Tronco General de la División de Ciencias y Artes para el diseño. Se presenta así, a que el futurismo quede establecido como introducción a un nuevo método en la formación del que aprende y, le permita desarrollar habilidades tendientes a propiciar un entendimiento crítico, perdurable, significativo y de mayor aplicación en la toma de decisiones para la solución de problemas y para propiciar una mejora continua. (Álvarez, 2017). Corresponde a una asignatura sobre Razonamiento y Lógica simbólica, dónde ésta como estudio de los razonamientos elaborados eficazmente, existe desde que el hombre actúa como un ser pensante, y tiene la necesidad de argumentar con claridad para responder y aclarar conceptos, establecer juicios y llegar al raciocinio inductivo y deductivo que lo integrará al conocimiento del silogismo a través de inferencias lógicas.

El desarrollo de habilidades del pensamiento involucra a las competencias básicas y a la educación emocional, de ahí el título del artículo que presentamos y que a continuación se abre al lector.

### ***¿Qué entendemos por educación emocional?***

A finales de los años noventa era desconocida la expresión educación emocional. Las primeras publicaciones sobre el tema se producen entre el segundo y el tercer milenio. Desde entonces se ha originado un desarrollo considerable, tanto en publicaciones como en la práctica, de tal forma que hoy en día hablar de educación emocional ha pasado a ser habitual. Refiriéndonos a la pregunta planteada, la novedad del tema hace que cada uno entienda lo que su experiencia le da permita deducir. En este sentido, nos atrevemos a proponer la educación emocional como un proceso educativo, continuo y permanente, que pretende potenciar el desarrollo de las competencias emocionales como elemento esencial del desarrollo humano, con objeto de capacitarle para la vida y con la finalidad de aumentar el bienestar personal y social (Bisquerra, 2000).

La educación emocional, como proceso continuo y permanente, debe estar presente a lo largo de la vida adulta y adopta un enfoque del ciclo vital. Las competencias emocionales deben entenderse como un tipo de competencias básicas para la vida, esenciales para el desarrollo integral de la personalidad. Son un complemento indispensable del desarrollo cognitivo sobre el cual se ha centrado la educación a lo largo del siglo XX. La educación emocional propone optimizar el desarrollo humano; es decir, el desarrollo integral de la persona (desarrollo físico, intelectual, moral, social, emocional), donde la formación en competencias emocionales se convierte en el paso prioritario para su puesta en práctica y para aprender a regularlas totalmente.

La educación emocional es una forma de “prevención primaria inespecífica” Bisquerra (2008). Entendemos como tal a la adquisición de competencias que se pueden aplicar a una multiplicidad de situaciones, tales como la prevención del consumo de drogas, prevención del estrés, ansiedad, depresión, violencia, entre otros. La prevención primaria inespecífica pretende minimizar la vulnerabilidad de la persona a determinadas disfunciones: estrés, depresión, impulsividad, agresividad, etc. o prevenir su ocurrencia. Cuando todavía no hay disfunción, la prevención primaria tiende a confluir con la educación para maximizar las tendencias constructivas y minimizar las destructivas. Para ello se propone el desarrollo de competencias emocionales.

A título de ejemplo se citan a continuación algunos de los objetivos de la educación emocional: adquirir un mejor conocimiento de las propias emociones; identificar las emociones de los demás; denominar a las emociones correctamente; desarrollar la habilidad para regular las propias emociones; subir el umbral de tolerancia a la frustración; prevenir los efectos nocivos de las emociones negativas; desarrollar la habilidad para generar emociones positivas; desarrollar la habilidad de auto motivarse; adoptar una actitud positiva ante la vida, entre otras.

La educación emocional sigue una metodología eminentemente práctica (dinámica de grupos, autorreflexión, razón dialógica, juegos, introspección, relajación) cuyo objetivo es favorecer el desarrollo de competencias emocionales. Con la información (saber) no es suficiente; hay que saber hacer, saber ser, saber estar y saber convivir.

Tener buenas competencias emocionales no garantiza que sean utilizadas para hacer el bien. Hay que prevenir que estas competencias sean utilizadas para propósitos explotadores o deshonestos. Por esto es muy importante que los programas de educación emocional vayan siempre acompañados de unos principios éticos y unos valores, como una parte inherente de la misma.

Las aplicaciones de la educación emocional se pueden dejar sentir en múltiples situaciones de la vida: comunicación efectiva y afectiva, resolución de conflictos, toma de decisiones, prevención inespecífica (consumo de drogas, sida, violencia, anorexia, intentos de suicidio), entre otros. En último término se trata de desarrollar la autoestima, con expectativas realistas sobre sí mismo, desarrollar la capacidad de fluir y la capacidad para adoptar una actitud positiva ante la vida. Todo ello de cara a posibilitar un mayor bienestar emocional, que redundará en un mayor bienestar social.

Comportamientos en el aprendizaje de los estudiantes en relación a las emociones, se convierten en el proceso de aprendizaje que involucra un manejo y control de emociones lo cual, influye en la demostración de habilidades y destrezas al momento de ser evaluadas. Estas emociones se reflejan en estrés, en el desbordamiento de nervios y en etapas previas a un evento de evaluación académica o examen. La palabra por si misma crea temor angustia y el enfrentar lo que se deriva de estas actividades en la parte académica al igual que en la vida personal del individuo, genera situaciones adversas. Detectada esta sintomatía en los sistemas de aprendizaje, se investiga acerca de cómo influye el manejo de situaciones de aprendizaje que apoyen esta problemática.

### ***Estrategias<sup>3</sup> para la puesta en práctica de la educación emocional***

De cara a la puesta en práctica de programas de educación emocional, se presentan a continuación algunas propuestas estratégicas de carácter general. El docente con una formación mínima puede introducir elementos de educación emocional en su práctica pero es importante empezar por su formación, al no ser así, se impone una formación continua. Conviene subrayar que tanto la educación emocional y la tutoría comparten objetivos comunes: el desarrollo personal y social, que haga posible la convivencia en democracia y la construcción del bienestar personal y social. Esto, que es fácil de decir, pero difícil de poner en práctica de forma efectiva, requiere tiempo, cambio de actitudes y entrenamiento para el desarrollo de competencias. Algunas lecturas especializadas, una conferencia, el propiciar discusiones apasionadas, son situaciones que pueden introducir en el tema de las estrategias de aprendizaje y anima a estudiantes y docentes a poner en práctica algunos métodos de enseñanza metacognitiva<sup>4</sup>, (Monereo y Castelló. 1997).

### ***Competencias básicas y genéricas***

El término competencia comporta todo un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados, en el sentido que el individuo ha de “*saber hacer*” “*saber conocer*” y “*saber ser*” para el ejercicio profesional. El caso que se presenta tiene como objetivo, analizar los rasgos específicos de las licenciaturas en diseño en cuanto a las competencias, expresión oral y escrita y la solución a problemas. Estas acciones están encaminadas a mejorar la formación del estudiante en conocimientos (saberes contextuales), habilidades y actitudes y a identificar las estrategias que permitan aplicar las actividades colaborativas para el logro de esas competencias.

Las competencias suponen un desarrollo pleno de habilidades y estrategias, además de un dominio que implica esfuerzo, dedicación, mejora continua y práctica profesional. Competencia es el dominio de un amplio repertorio de estrategias en determinado ámbito de la actividad humana. Competencia deriva de la palabra latina ***competere***, que a su vez es la raíz de *competere* y *competir*

En el ámbito de la educación tecnológica se definen dos categorías

- la competencia genérica y
- la competencia básica.

Competencia desde el punto de vista *genérico* hace referencia a estrategias de aprendizaje mediante procesos generales, tanto intelectuales como socio afectivos. Las competencias básicas se centran en la búsqueda de una mayor vinculación entre conocimientos, destrezas, habilidades y valores, trascendiendo los procesos educativos tradicionales para conformar en los estudiantes una mentalidad acorde con el conocimiento lógico, la reflexión metódica y la práctica creativa.

Desde lo constitutivo de la competencia Badía A. (2005) plantea que arrancando de la capacidad se llega a la competencia. Así la competencia implica las capacidades, sin las cuales es imposible llegar a ser competente.

Las acciones de formación a partir de las competencias, se enlistan a continuación

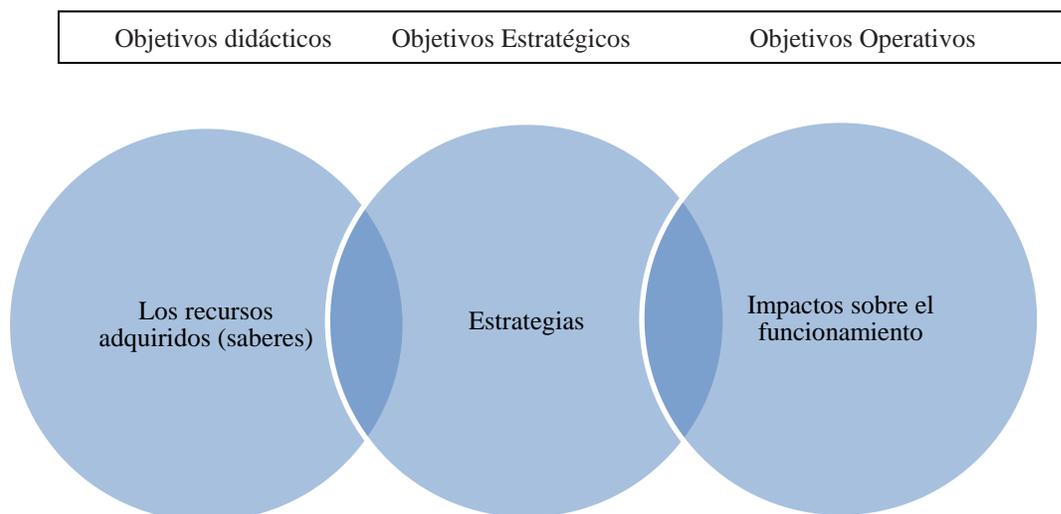
- Promover su capacidad para identificar y enunciar de manera clara un problema que involucre conocimientos sobre los elementos ordenadores del diseño: proporción, simetría, contraste, teoría del color
- Desarrollar su habilidad para estructurar soluciones a problemas de diseño en el espacio, de objetos y de imagen estática y dinámica, propiciando aplicaciones posteriores.
- Incentivar y desarrollar sus capacidades para vincular el lenguaje cotidiano y el lenguaje matemático que convergen en los problemas de diseño que involucren forma y función
- Aumentar su capacidad de agilidad mental en la resolución de problemas de redacción de conceptos, de proposiciones lógicas que involucren razonamiento y raciocinio.
- Fomentar el aprendizaje colaborativo.

<sup>3</sup> **Estrategia** es una acción específica para resolver un tipo contextualizado de problemas. Las estrategias de aprendizaje son procesos de toma de decisiones que se realizan conscientemente para alcanzar un objetivo.

<sup>4</sup> Metacognición. John Flavell (1970) la establece como la capacidad que al parecer tenemos de ser conscientes de procesos y productos internos cognitivos.

Las competencias básicas llevan implícitos tres tipos de objetivos para lograr la acción de formación del estudiante, si observamos la figura 2, damos muestra de ello.

### Acción de Formación



**Figura 2. Acción de formación** Fuente: Mercovich (2000)

#### *Estrategias y metodología para el logro de las mismas*

1. El estudiante debe demostrar habilidad para explicar ordenadamente y con un claro lenguaje de diseñador, conceptos con argumentación lógica y análisis abstractos para construir argumentos.
2. Generar la capacidad de interpretación para ampliar su pensamiento lógico y de sentido común
3. Propiciar la lectura e interpretación de textos, así como la observación de video y filmes.
4. Formar equipos que permitan aplicar el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje activo para la elaboración de estrategias operativas
5. Hacer presentaciones orales y escritas, donde cada estudiante presente un resumen o ensayo sobre alguna de las lecturas mencionadas y la interpretación de video, filmes o películas
6. Desarrollar ejercicios que permita introducir al estudiante a la investigación acción y propicie la habilidad para presentaciones orales y escritas.
7. Saber explicitar conceptos con lenguaje técnico y que le permitan ir conociendo y profundizando en términos específicos de las diferentes áreas del diseño.
8. Promover la parte cognitiva con la inclusión y la identificación de escenarios de diseño, al comunicar asertivamente la observación y la traducción entre la lengua y el pensamiento desde o hacia problemas espaciales, de objetos o de imagen.

#### **Una visión constructivista**

El diseño de ambientes virtuales para la instrucción con un enfoque constructivista supone cierta comprensión de cómo se elaboran o construyen significados y conceptos en la mente. Esta corriente comporta diversas visiones acerca de cómo ocurre el aprendizaje. Establece un conjunto articulado desde donde es posible: diagnosticar, establecer juicios y tomar decisiones fundamentadas en el proceso de aprender a aprender (como un ser autónomo), aprender a ser (en cuanto a actitudes), aprender a hacer (habilidades, competencias –socio cognitivas- y estrategias), aprender a convivir y/o compartir (colaborar a partir del contexto socio cultural). No obstante, toda propuesta didáctica de índole constructivista debe incorporar los siguientes componentes: (1) colaboración, (2) perspectivas diversas, y (3) contextos auténticos. La colaboración es el proceso mediante el cual se construyen significados, y representa un elemento esencial en el enfoque constructivista. Esta corriente pedagógica fomenta la conversación y la interacción entre los estudiantes; estimula la capacidad de expresar, discutir, e integrar diversos puntos de vista; alienta la búsqueda de la comprensión a través del análisis y la reflexión. El conocimiento se construye a medida que el aprendiz va descubriendo el sentido de sus experiencias. La enseñanza incorpora problemas del mundo real y

contextos auténticos que fomentan la colaboración, otorgando al estudiante un alto grado de control del proceso de aprendizaje (Miller y Miller, 2000).

### Comentarios Finales

Las competencias emocionales deben ejercerse en la comunidad y los miembros de la comunidad pueden contribuir con su ejemplo a la educación emocional; es importante recomendar que conviene tener presente cualquier comportamiento, ya sea educativo o des educativo, por considerar que las relaciones entre escuela y comunidad, el trabajo en red, las redes sociales, los medios de comunicación de masas, etc., ejercen una gran influencia en la puesta en práctica y en los efectos de la educación emocional. Se pueden introducir elementos de educación emocional en todas las áreas académica; la cuestión no es qué enseñamos, sino cómo lo enseñamos. Lo importante, no es tanto llenar la mente de contenidos sino, como encender la llama de la ilusión para continuar aprendiendo durante toda la vida; esto significa motivar para desear continuar aprendiendo, lo cual es una forma de educación emocional. Para que esto funcione se recomienda un trabajo en equipo y el que se estimulen para no tratar más con sus problemáticas sino si algo en ellos debe cambiar, que lo hagan ya! Cambiar es fácil, “lo difícil es que entiendan que es tan fácil” (Stenberg.1992)

### Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudió la necesidad de desarrollar en el estudiante las habilidades del pensamiento, desde un análisis constructivista para lograr la metacognición a partir del conveniente manejo de las competencias básicas y genéricas adecuando el estudio a la reflexión en valores y la educación emocional. La investigación continúa y se está proponiendo el establecimiento de la aplicación de una mejora continua en el docente.

### Conclusiones

Los resultados hasta ahora obtenidos demuestran que hay un abundante campo todavía por explorar en lo que se refiere a elaborar los perfiles que se plantearon como objetivos: Perfil de capacidades y habilidades básicas y el Perfil de capacidades y habilidades profesionales y nos encontramos ante la necesidad de capacitar al docente dado que fue quizás inesperado el haber encontrado que existe para algunos desconocidas y por tanto la poca o nula experimentación en las áreas de conocimiento planteadas en este artículo. Podríamos sugerir entonces la necesidad de establecer desde lecturas, revisión de la gramática, lingüística y profundizar en la lógica simbólica, para propiciar en el estudiante la capacidad para investigar y lograr así, procesos creativos e innovadores en sus diseños.

### Referencias

- Álvarez, M. Rosa Elena. (2002). *Propuesta de un modelo de formación profesional de calidad del estudiante de arquitectura*. Tesis doctoral. México. Universidad La Salle
- Álvarez, M. Rosa Elena (2017: 143-153). Vargas, S Georgina y Eduardo Ramos W. compiladores et al (2017). *La construcción del futuro en la formación de Diseñadores y Arquitectos en el TG de la División CyAD*. México. UAM-A
- Badía, Antoni et al. (Monereo Complilador) (2005). *Internet y competencias básicas*. Barcelona. España. Ed. GRAÓ.
- Bisquerria, R. (2000). *Educación emocional y bienestar*. Barcelona: Praxis
- Bisquerria, R. (2008). *Educación para la ciudadanía. El enfoque de la educación emocional*. Barcelona: Wolters Kluwer.
- GROP (2009). *Actividades para el desarrollo de la inteligencia emocional en los niños*. Barcelona: Parramón. (versión en castellano, catalán, francés, portugués, holandés y esloveno).
- Hernández, Ana Jesús. (1989) *Metodología sistémica en la enseñanza universitaria*. Madrid España. Editorial Narcea
- Mercovich, E. (2000) **La intersección entre factores humanos, diseño gráfico, interacción y comunicación en línea**. [<http://planeta.gaiasur.com.ar/infoteca/disenio-de-interfaces-yusabilidad.html>] Recuperado el 10 de febrero de 2002
- Miller, SM y Miller KL (2000) “Theoretical and practical considerations in the design of Web-based instruction”. En: Beverly Abbey (Ed.) *Instructional and Cognitive Impacts of Web-Based Education*. Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- Monereo C. y Montserrat Castelló (1997) *Las estrategias de aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educative*. Barcelona España. Ed. Edebé
- Stenberg, Leonardo. (1992) *Contranálisi 1*. México. Ed. Grijalbo
- Tahan, Malba. (2013) *El Hombre que Calculaba*. México. Editorial Limusa. Noriega Editores
- Vargas, S Georgina y Eduardo Ramos W. compiladores et al (2017). *La construcción del futuro en la formación de Diseñadores y Arquitectos en el TG de la División CyAD*. México. UAM-A

### Notas Biográficas

Dra. Rosa Elena Alvarez Martinez esta autora es profesora investigadora de tiempo completo en la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD) en la UAM Azcapotzalco de la CDMX. De formación arquitecto por la UNAM. Posgrados en Ciencias de la Educación por la Universidad La Salle México y estudios posdoctorales en Barcelona España .Ha participado en congresos a nivel nacional e internacional y cuenta con publicaciones en el área de las matemáticas y diversos en educación superior- Mtra. María Teresa Bernal Arciniega, es profesora investigadora de base en la División CyAD en la UAM A de la CDMX. Formación en arquitectura y maestría en Administración por la Universidad del Tepeyac. México. Ha participado en congresos a nivel nacional e internacional y cuenta con publicaciones en el área de las matemáticas, construcción y administración de empresas

# EL IMPACTO DE LOS ESTIMULOS FISCALES EN LAS PERSONAS MORALES

Lic. Lizbeth Alvarez Olivares <sup>1</sup>, Dr Lázaro Salas Betinez <sup>2</sup>  
, Dr. Saulo Sinforoso Martinez <sup>3</sup> y Dr. Edalid Alvarez Velázquez <sup>4</sup>

## RESUMEN

**La mayoría de contribuyentes trata a toda costa, evadir lo más posible los pagos de impuestos, para ello acuden a toda clase de procedimientos, con objeto de reducir al máximo dichos pagos cuando llegan los periodos de declaraciones. La mayoría de las veces mal orientados, incluso hasta por nuestros colegas de profesión. En ese sentido, las opciones de ahorro serán muy limitadas por lo que reviste mayor importancia una verdadera planificación de impuestos, que tenga como base la honestidad y el trabajo responsable, en el área financiera de la empresa.**

**La Secretaría de Hacienda está ejecutando acciones positivas en la captación de impuestos, por lo que toda empresa debería preocuparse por la planificación real de sus finanzas y encontrar estrategias adecuadas que la lleven hacia una proyección acorde al desarrollo y crecimiento de la Sociedad.**

**Las empresas buscan disminuir el pago de impuestos derivados de sus actividades económicas, lo cual puede lograrse mediante, una estrategia que legal para pagar menos impuestos.**

## PALABRAS CLAVE

## INTRODUCCION

Para poder desarrollar actividades comerciales en nuestro país, se han creado dos tipos de personas jurídicas, la persona física y la persona moral. Tal y como establece el Artículo 3. del Título primero del Código de Comercio, sobre las personas que realizan actos de comercio, que a la letra dice:

- I. Las personas que teniendo capacidad legal para ejercer el comercio, hacen de él su ocupación ordinaria.
- II. Las sociedades constituidas con arreglo a las leyes mercantiles.
- III. Las sociedades extranjeras o las agencias y sucursales de éstas, que dentro del territorio nacional ejerzan actos de comercio.

La Persona Física se refiere a aquel individuo con capacidad para contraer obligaciones. La persona moral es un grupo de individuos que se unen para alcanzar un determinado objetivo. Ambas tienen personalidad jurídica y pueden ejercer derechos y obligaciones; aunque las personas morales tienen limitada esta capacidad, dependiendo del objetivo que persigan.

Hablar de Persona Moral, como se mencionó anteriormente, es hablar de un grupo de personas que tienen un fin específico como el de formar una sociedad. En el área de negocios, ese grupo de personas llevan a cabo un contrato donde se obligan a aportar bienes, servicios o efectivo en conjunto para el desarrollo de su actividad económica, y posteriormente repartirse los beneficios de dicha sociedad, y en base a su objeto social previamente protocolizado determinar las obligaciones fiscales a su cargo.

Derivado de la obligación constitucional, en el Artículo 31, de toda persona física o moral de contribuir al gasto público, así de la Federación, como del Distrito Federal o del Estado y Municipio en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes. Las Personas Morales contribuyen al gasto público a través de los impuestos.

Sin embargo, la mayoría de contribuyentes trata a toda costa, evadir lo más posible los pagos de impuestos, para ello acuden a toda clase de procedimientos, con objeto de reducir al máximo dichos pagos cuando llegan los periodos de declaraciones. La mayoría de las veces mal orientados, incluso hasta por nuestros colegas de profesión. En ese sentido, las opciones de ahorro serán muy limitadas por lo que reviste mayor importancia una verdadera planificación de impuestos, que tenga como base la honestidad y el trabajo responsable, en el área financiera de la empresa.

En nuestros días, la Secretaría de Hacienda está ejecutando acciones positivas en la captación de impuestos, las cuales son nuestro objeto de estudio; por lo que, toda empresa debería preocuparse por la planificación real de sus finanzas y encontrar estrategias adecuadas que la lleven hacia una proyección acorde al desarrollo y crecimiento de la Sociedad.

## **ANTECEDENTES HISTORIOS DE LA RECAUDACION DE IMPUESTOS**

### **DISTINTAS CULTURAS ANTIGUAS.**

En Egipto, como cualquier Estado centralizado estaba sujeto a la tributación. El agricultor pagaba por sus cosechas, el ganadero por sus rebaños, el artesano por sus obras, etcétera. Así, los impuestos requerían de registros contables, así como de clasificaciones, y dado que no se había inventado el dinero los impuestos se pagaban en especie y contrabajo.

En Grecia, se consideraba como una ofensa el pago de impuestos de un ciudadano al Gobierno, los gobernantes por tanto vivían de su patrimonio privado y los ciudadanos tenían únicamente la obligación de cumplir con el servicio militar, así el Rey no tenía que gastar para mantener un ejército.

Otra forma de allegarse de recursos era a través de las liturgias, contribuciones voluntarias de los ciudadanos al Gobierno.

En tiempos de guerra los impuestos eran extraordinarios y temporales, posteriormente se convirtieron en ordinarios y permanentes. Tanto en Roma, como en Grecia, los impuestos directos a los ciudadanos eran considerados humillantes e indignos, y sólo se acudía a la imposición directa en caso de emergencia.

Durante la República, en Roma el Gobierno celebraba contratos para que en su nombre se cobraran los impuestos. (Cassan Lionel. Egipto antiguo, E.U.A. Saenz B. Fernando. Hacienda y derecho, México ,1975)

Al desintegrarse el Imperio Romano, surge lo que se conocería como la Edad Media, que se extiende desde el siglo V al XV. Las relaciones económicas durante este período se dan básicamente a través de los feudos. Los feudos nacen en un principio como convenios voluntarios de protección entre campesinos y terratenientes, pero al paso de los años dichos convenios se vuelven obligatorios para los descendientes de los campesinos.

Del siglo XVII a la mitad del siglo XVIII, durante el resplandor de las monarquías absolutas y con su término en 1780 con la revolución Francesa, se da la llegada y consolidación de una sociedad burguesa y capitalista. Este período se ha caracterizado por haber establecido y fomentado la proliferación de impuestos, favoreciendo a los poseedores de fortunas.

La Revolución industrial que tuvo su esplendor en los primeros años del siglo XIX, también se relaciona con el desarrollo de ideas políticas que influyeron en el manejo de las finanzas que facilitaron la implementación de un sistema fiscal favoreciendo los intereses de la clase dominante.

Durante todo este período se empiezan a cobrar impuestos sobre artículos de lujo y un impuesto que posteriormente conoceríamos como el Impuesto Sobre la Renta, durante este periodo, se quería garantizar la presencia en el poder de la burguesía y dejar campo libre a la actividad comercial e industrial, justificando el Régimen Parlamentario Liberal, que trajo como consecuencia directa la búsqueda de finanzas públicas sanas y equilibradas, y una presión fiscal no más allá del 10% de la renta nacional.

### **LOS IMPUESTOS EN MEXICO**

En lo que respecta a México, los aztecas, vivían de los tributos que hacían pagar a los pueblos conquistados. Después de muchos años durante la Independencia de México de un sistema impositivo sintético dejando a un lado el sistema impositivo analítico, representado principalmente por el Impuesto Sobre la Renta.

Es en 1824, cuando la Administración Pública a cargo del Ejecutivo, con la finalidad de manejar la Hacienda Pública y verificar los ingresos, egresos y demás operaciones efectuadas en cada ejercicio fiscal.

Básicamente los gobiernos posteriores a la Independencia dictaron toda clase de medidas, favoreciendo a los grandes terratenientes y al clero.

Existía un gran problema entre el grupo manufacturero y la burguesía comercial, los industriales exigían prohibir el paso a los artículos y productos no fabricados en México y, además gravar la entrada de mercancías autorizadas con impuestos elevados a fin de permitir el desarrollo industrial. Respecto a los impuestos de las importaciones Lerdo de Tejada, Benito Juárez y en especial Matías Romero, realizaron los primeros cambios, Matías Romero implementó los sellos móviles (estampillas) y modificó la tasa proporcional en lugar de la cuota fija que se cobraba.

José Ibes Limantur, fue Secretario de Hacienda durante 18 años, en el Gobierno de Porfirio Díaz aplicó un sistema fiscal severo, aplicando un 5% en cuanto a ventas de mayoreo y menudeo, estableció este tipo de impuesto al consumo impactaba al sector más bajo de la población.

Los impuestos crecieron a una tasa promedio anual del 24.5%., durante el gobierno Miguel Alemán Valdés (1946 – 1952).

Los impuestos crecieron a una tasa promedio anual del 19%. Adolfo Ruiz Cortinez (1964 – 1970)

Disminuye la recaudación de los principales impuestos son los de la Renta, el de la Industria y el de Comercio Exterior disminuye al 8.2%. Adolfo López Mateos (1958 – 1964).

Se creó el impuesto sobre ingresos mercantiles y los principales impuestos siguen siendo los de la Renta, el de la Industria y el de Comercio Exterior. Gustavo Díaz Ordaz (1964 – 1970).

Los principales impuestos siguen siendo los de la Renta, el Mercantil, el de la Producción y el de las Importaciones. Los impuestos crecieron a una tasa del 14% anual. Luis Echeverría Álvarez (1970 – 1976).

Los principales impuestos siguen siendo los de la Renta, el Mercantil y el de la Producción. José López Portillo (1976 – 1982). En 1980 el Impuesto al Valor Agregado sustituye al Impuesto de Ingresos Mercantiles y se recurre exageradamente al endeudamiento.

El crecimiento de los impuestos fue del 48.5% debido, sobre todo, a la inflación. Miguel de la Madrid Hurtado (1982 – 1988).

En lo que respecta a los períodos siguientes, es decir, de 1988 a 1994 y de 1995 al 2000, los tres impuestos más importantes son el Impuesto Sobre la Renta, el Impuesto al Valor Agregado y el Impuesto a la Producción, su crecimiento anual fue del 100% principalmente por la inflación.

## **OBLIGACIONES FISCALES DE LAS PERSONAS MORALES**

Para conocer las obligaciones de una Persona Moral; se requiere analizar primeramente el tipo de sociedad mercantil a la que pertenece, cuya característica principal es que cuentan con un capital social a través de acciones; por lo tanto la constitución de una sociedad debe hacerse mediante escritura pública como lo establece el Código de Comercio en el Artículo No. 18, dicha escritura pública deberá inscribirse en el Registro Mercantil, en la cual según el Artículo No. 6 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, se establecen los principales datos que dicha escritura debe contener, como son los nombres de las personas que la integran, las personas que se encargan de la administración, sus aportaciones, representación y denominación social, domicilio y objeto de la sociedad; el cuál es de suma importancia para definir sus obligaciones fiscales. Esta Ley en su Artículo No. 1 reconoce las siguientes tipos de sociedades mercantiles:

1. Sociedad en nombre colectivo;
2. Sociedad en comandita simple;
3. Sociedad de responsabilidad limitada;
4. Sociedad anónima;
5. Sociedad en comandita por acciones, y
6. Sociedad cooperativa.

Las personas morales, deben presentar declaraciones periódicas, están obligadas a expedir comprobantes por las actividades que realicen, para ello deberán solicitar su inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes del Servicio de Administración Tributaria y su certificado de firma electrónica avanzada, así como proporcionar la

información relacionada con su identidad, su domicilio y en general sobre su situación fiscal, según el Artículo No. 27 del Código Fiscal de la Federación y registrar su actividad económica como actividad empresarial.

Ahora bien, una vez que conocemos el procedimiento previo a la creación de la persona moral, reconociendo a qué tipo de sociedad pertenece, su objeto social y el tipo de actividad que realizará; podemos determinar que; en primer lugar, al ser una persona moral está obligada a contribuir al gasto público conforme a las leyes fiscales respectivas, tal y como lo afirma el Artículo No. 1 del Código Fiscal de la Federación, y como ya lo mencionamos también lo establece el Artículo 31 de nuestra Constitución Mexicana.

También el Artículo No.2 del mismo código, nos indica que las contribuciones se clasifican en impuestos, aportaciones de seguridad social, contribuciones de mejoras y derechos, las que se definen de la siguiente manera:

*“I. Impuestos son las contribuciones establecidas en ley que deben pagar las personas físicas y morales que se encuentran en la situación jurídica o de hecho prevista por la misma y que sean distintas de las señaladas en las fracciones II, III y IV de este Artículo.*

*II. Aportaciones de seguridad social son las contribuciones establecidas y fijadas por la ley en materia de seguridad social o a las personas que se beneficien en forma especial por servicios de seguridad social proporcionados por el mismo Estado.*

*III. Contribuciones de mejoras son las establecidas en la Ley a cargo de las personas físicas y morales que se beneficien de manera directa por obras públicas.*

*IV. Derechos son las contribuciones establecidas en Ley por el uso o aprovechamiento de los bienes del dominio público de la Nación, así como por recibir servicios que presta el Estado en sus funciones de derecho público, excepto cuando se presten por organismos descentralizados u órganos desconcentrados cuando en este último caso, se trate de contraprestaciones que no se encuentren previstas en la Ley Federal de Derechos. También son derechos las contribuciones a cargo de los organismos públicos descentralizados por prestar servicios exclusivos del Estado. “*

El Estado a través de La Secretaría de Hacienda y Crédito Público o las Oficinas que ésta autorice recaudarán, de conformidad con las leyes establecidas, los impuestos.

La Persona Moral que realiza actividades comerciales, las cuales según el Artículo No.16 del Código Fiscal de la Federación, las considera como actividad empresarial y al tener el asiento principal de sus negocios en México, está obligada a registrar dicha actividad en el Registro Federal de Contribuyentes, el cuál le permitirá cumplir con sus obligaciones fiscales y contribuir a su vez al gasto público.

Los socios o accionistas que integran las sociedades deben inscribirse también en el RFC, adquiriendo de igual manera obligaciones fiscales.

El Artículo 25 del Código Fiscal de la Federación considera a las personas morales como a continuación se describe:

1. La Nación, los Estados y los Municipios;
2. Las demás corporaciones de carácter público reconocidas por la ley;
3. Las sociedades civiles o mercantiles;
4. Los sindicatos, las asociaciones profesionales y las demás a que se refiere la fracción XVI del artículo 123 de la Constitución Federal;
5. Las sociedades cooperativas y mutualistas;
6. Las asociaciones distintas de las enumeradas que se propongan fines políticos, científicos, artísticos, de recreo o cualquiera otro fin lícito, siempre que no fueren desconocidas por la ley.
7. Las personas morales extranjeras de naturaleza privada.

Las personas morales, deben presentar declaraciones periódicas, están obligadas a expedir comprobantes por las actividades que realicen, para ello deberán solicitar su inscripción en el registro federal de contribuyentes del Servicio de Administración Tributaria y su certificado de firma electrónica avanzada, así como proporcionar la información

relacionada con su identidad, su domicilio y en general sobre su situación fiscal, según el Artículo No. 27 del Código Fiscal de la Federación y registrar su actividad económica como actividad empresarial.

En el Artículo 28 del Código Fiscal de la Federación, encontramos las obligaciones fiscales que las personas normales tienen respecto a su contabilidad, estarán de acuerdo a lo siguiente:

- I. *La contabilidad, para efectos fiscales, se integra por los libros, sistemas y registros contables, papeles de trabajo, estados de cuenta, cuentas especiales, libros y registros sociales, control de inventarios y método de valuación, discos y cintas o*
- II. *Los registros o asientos contables a que se refiere la fracción anterior deberán cumplir con los requisitos que establezca el Reglamento de este Código y las disposiciones de carácter general que emita el Servicio de Administración Tributaria.*
- III. *Los registros o asientos que integran la contabilidad se llevarán en medios electrónicos conforme lo establezca el Reglamento de este Código y las disposiciones de carácter general que emita el Servicio de Administración Tributaria.*
- IV. *Ingresarán de forma mensual su información contable a través de la página de Internet del Servicio de Administración Tributaria, de conformidad con reglas de carácter general que se emitan para tal efecto.*

Se deben registrar sus operaciones diarias emitiendo sus comprobantes fiscales digitales por sus ingresos, de conformidad a lo asentado en el Código Fiscal de Federación en el Artículo 29.

De acuerdo a la Ley del Impuesto sobre la Renta (ISR), en el Título 1 de las Disposiciones Generales, que establece que; por ser persona moral, además tener establecimiento permanente en el país para el desarrollo de sus actividades empresariales o económicas, dentro de las personas morales están comprendidas las sociedades mercantiles, las cuales revisamos anteriormente.

En el Título II de la Ley del Impuesto sobre la Renta de las Personas Morales, encontraremos los lineamientos y procedimientos a seguir para la determinación y entero del Impuesto ante la autoridad.

Respecto al Impuesto al valor agregado, la Ley menciona en el Capítulo 1 de las disposiciones generales, que las personas morales que realicen actividades de enajenación de bienes, prestación de servicios independientes, otorguen uso o goce temporal de bienes e importen servicios; están obligadas al pago del impuesto,

Respecto al Impuesto al Valor Agregado se calculará aplicando a los valores que señala la misma Ley la tasa del 16%.

De acuerdo al Artículo 1-A también está obligada a efectuar la retención del impuesto que se le traslade, los contribuyentes que se encuentren en alguno de estos casos:

1. Sean instituciones de crédito que adquieran bienes mediante dación de pago, o adjudicación judicial o fiduciaria.
2. Sean personas morales que reciban de personas físicas servicios independientes, uso o goce temporalmente un bien.
3. Reciban servicios de transporte terrestre prestados por personas físicas.
4. Reciban servicios de comisionistas.

La Ley de Hacienda del Estado, también obliga a las personas morales, al pago del impuesto por concepto de las erogaciones por remuneraciones por los servicios personales subordinados contratados, los anticipos que reciban los socios o miembros de la sociedad, o por los servicios que presten las personas físicas a la sociedad y se les pague como asimilados a salarios.

Por consiguiente; en base a las relaciones laborales que tenga la persona moral, tiene obligaciones con el Instituto Mexicano del Seguro Social e INFONAVIT, tomando en consideración las normas fiscales y disposiciones legales de ambas instituciones.

El Artículo 15 de la Ley establece que las obligaciones principales de los patrones son las siguientes:

1. Registrarse e inscribir a sus trabajadores en el Instituto.
2. Llevar registros, tales como nóminas y listas de raya en las que se asiente el número de días trabajados y los salarios percibidos por sus trabajadores.
3. Determinar las cuotas obrero-patronales a su cargo y enterar su importe correspondiente.
4. Proporcionar al toda la información necesaria que demuestre sus obligaciones a cargo.
5. Permitir sean revisados por el Instituto.
6. Cumplir con las obligaciones que les impone el capítulo sexto del Título II de la Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social, en relación con el seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.
7. También deben cumplir con las demás disposiciones de esta Ley y sus reglamentos.
8. Los impuestos a los que están obligados son: Impuesto sobre la Renta, Impuesto al Valor Agregado, Impuesto sobre nómina.

Tratándose de IVA y IESPS, se paga únicamente cuando lo cobra al cliente, y éste le solicita la factura correspondiente, con todos los requisitos fiscales que el CFF establece como lo mencionamos al inicio del presente análisis. En los demás casos, se puede facturar pero sin cobrar el IVA e IEPS y con los datos de identificación del público en general o mediante la factura global que está obligado a expedir.

Las declaraciones se deberán presentar de acuerdo a su actividad de forma mensual y anual.

Este panorama, me lleva a pensar en una verdadera gestión de apoyos para los propietarios de estos negocios a fin de motivarlos a un firme y decidido crecimiento sustentable.

La necesidad de toda empresa de apoyarse en todos los recursos con que cuenta, es decir, de toda esa gama de elementos que constituyen su realidad como son: el número de personas que laboran en ella, su planta física, sus experiencias en atención del servicio, sus proyectos, maquinaria y equipo, sus ingresos y egresos de los cuales, éstos últimos reflejan la situación financiera de la misma, así como los programas encaminados hacia su proyección a la comunidad.

Sabemos de antemano, que todos los recursos son de suma importancia para que las empresas se afiancen en su desarrollo, constante y sostenido. Los recursos humanos materiales y financieros son indivisibles, se relacionan entre sí de tal forma que no pueden existir si falta alguno.

La sistematización de estrategias fiscales en las Personas Morales, dará como resultado el crecimiento sostenido y sustentable, así como la reducción de gastos, desarrollo humano, eficiente utilización de la maquinaria y equipo, y mejores márgenes de utilidad, trayendo consigo excelencia en el servicio.

Esta creación y aplicación de estrategias fiscales debe ir enfocada al logro del crecimiento de la empresa en todos sentidos como son:

- Protección y cuidado del medio ambiente.
- Proyección de la comunidad con la generación de empleos.

-Ofertar servicios de calidad.

-Desarrollar al elemento humano.

-Impulsar el crecimiento y desarrollo de la empresa.

La implementación de Incentivos verdes procura la Protección y el cuidado del medio ambiente, reducir el pago de impuestos como agua, predial y nómina

Estas llevan a cabo acciones ambientales, cuentan con edificaciones sustentables, utilizan energías renovables y producen bio-energéticos y realizan un control de emisiones contaminantes.

Deducción en productos donados.

.Al aplicar los incentivos fiscales, se reducirán las bases para el pago de impuestos, permitirá entonces que la empresa cuente con solvencia económica para desarrollar el elemento humano

## **LAS ESTRATEGIAS FISCALES**

Las estrategias fiscales podemos definirlas, como aquellas que se implementan bajo los lineamientos legales, con objeto de optimizar la carga tributaria de una empresa o persona física, e incluso podríamos decir abiertamente que su objeto es disminuir el pago de impuestos de forma legal y eficiente, obviamente, se utilizan herramientas de planeación financiera para el adecuado manejo del flujo de efectivo, un programa de compras, un presupuesto de gastos e inversiones en activos, entre otros.

La estrategia fiscal permite en primer lugar optimizar la carga tributaria de una empresa o persona física, siempre dentro de los márgenes de la ley, con la finalidad de lograr el crecimiento y la continuidad del negocio.

La disminución de los impuestos es uno de los grandes retos de cada organización y siempre existirán leyes que nos permitirán ahorrar dinero. El punto clave es el conocimiento: saber que existen nos harán pagar menos impuestos legalmente.

Las empresas buscan disminuir el pago de impuestos derivados de sus actividades económicas, lo cual puede lograrse mediante, una estrategia que aprovecha los vacíos legales y la diferente tributación entre los países para pagar menos impuestos.

Los estímulos fiscales son una herramienta utilizada por el gobierno que se traducen en la reducción de la carga impositiva de la obligación tributaria, pudiendo ser total o parcialmente, ya sea un 10%, 20%, 50%, 70% o 80%, con el objetivo de promover entre los particulares el fomento a determinadas actividades o impulsar ciertos sectores a través de estos beneficios económicos.

### **Objetivo de los Incentivos Gubernamentales**

El objetivo de los incentivos gubernamentales es aumentar la inversión, desarrollo, exportaciones, generación de empleos, cuidado del medio ambiente, transferencia de tecnología, diversificación económica y formación del capital humano.

En el Decreto, por el que se expide la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2019. ANDRÉS MANUEL LÓPEZ OBRADOR, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en su Artículo 16 da a conocer los estímulos que otorga el gobierno.

“1.Se otorga un estímulo fiscal a las personas que realicen actividades empresariales, y que para determinar su utilidad puedan deducir el diésel o el biodiésel y sus mezclas que importen o adquieran para su consumo final, siempre que se utilicen exclusivamente como combustible en maquinaria en general, excepto vehículos, consistente en permitir el acreditamiento de un monto equivalente al impuesto especial sobre producción y servicios que las personas

que enajenen diésel o biodiésel y sus mezclas en territorio nacional hayan causado por la enajenación de dichos combustibles,

Este estímulo también será aplicable a los vehículos marinos siempre que se cumplan los requisitos que mediante reglas de carácter general establezca el Servicio de Administración Tributaria.

2. Las personas que importen o adquieran diésel o biodiésel y sus mezclas para su consumo final en las actividades agropecuarias o silvícolas

3. Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes que importen o adquieran diésel o biodiésel y sus mezclas para su consumo final y que sea para uso automotriz en vehículos que se destinen exclusivamente al transporte público y privado, de personas o de carga,

4. Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes que se dediquen exclusivamente al transporte terrestre público y privado, de carga o pasaje, así como el turístico, que utilizan la Red Nacional de Autopistas de Cuota, consistente en permitir un acreditamiento de los gastos realizados en el pago de los servicios por el uso de la infraestructura carretera de cuota hasta en un 50 por ciento del gasto total erogado por este concepto.

5. Se otorga un estímulo fiscal a los adquirentes que utilicen los combustibles fósiles a que se refiere el artículo 2o., fracción I, inciso H) de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, en sus procesos productivos para la elaboración de otros bienes y que en su proceso productivo no se destinen a la combustión.

6. Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes titulares de concesiones y asignaciones mineras

7. Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes que tributen en los términos del Título II de la Ley del Impuesto sobre la Renta, consistente en disminuir de la utilidad fiscal determinada de conformidad con el artículo 14, fracción II de dicha Ley, el monto de la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas pagada en el mismo ejercicio, en los términos del artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

8. Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes que, en los términos del artículo 27, fracción XX de la Ley del Impuesto sobre la Renta, entreguen en donación bienes básicos para la subsistencia humana en materia de alimentación o salud a instituciones autorizadas para recibir donativos deducibles de conformidad con la Ley del Impuesto sobre la Renta y que estén dedicadas a la atención de requerimientos básicos de subsistencia en materia de alimentación o salud de personas, sectores, comunidades o regiones de escasos recursos.

Quienes realicen acciones sociales como donación de bienes básicos para la subsistencia humana. Serán recompensados con una deducción de un porcentaje adicional del costo de lo vendido en los productos donados. Tal como se observa en la figura 1.



## Figura1. DONACIONES.

9. Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes, personas físicas o morales del impuesto sobre la renta, que empleen a personas que padezcan discapacidad motriz, que para superarla requieran usar permanentemente prótesis, muletas o sillas de ruedas; discapacidad auditiva o de lenguaje, en un 80 por ciento o más de la capacidad normal o discapacidad mental, así como cuando se empleen invidentes. ”

En relación a la generación de empleos, se podrá obtener mayores beneficios dentro de la empresa si se aplica el estímulo por la contratación de personas con discapacidad (deducción del 100% del ISR pagado por sus salarios).

Los incentivos en el área laboral van dirigidos a aquellas personas que empleen a gente con discapacidad y adultos mayores, y a quienes importen mercancía para personas con discapacidad. (figura. No.2)



Figura 2..Empleados-con-discapacidad

el contratar personal discapacitado y tener las instalaciones adecuadas para ellos tendrá los siguientes beneficios al aplicar el estímulo:

-Deducir de los ingresos acumulables un monto adicional del 25% del salario efectivamente pagado a las personas con discapacidad.

-Deducir el 100% de las adaptaciones realizadas en las instalaciones que impliquen adiciones o mejoras que tengan como finalidad facilitar a las personas el acceso y uso de las mismas.

Para impulsar el turismo internacional de negocios, desde 2014 las empresas extranjeras que organizan congresos, convenciones y ferias dentro de la república mexicana están exentas de pagar 100% del impuesto al valor agregado de acuerdo con el Decreto del Diario Oficial de la Federación.

Conforme al artículo 2.3., del Impuesto sobre la Renta se otorga un estímulo fiscal a los siguientes contribuyentes:

Empresas hoteleras que presten servicios de hotelería y conexos a turistas extranjeros que ingresen al país para participar exclusivamente en congresos, convenciones, exposiciones o ferias a celebrarse en el territorio nacional.

Personas que otorguen el uso temporal de los centros de convenciones y de exposiciones, así como los servicios complementarios que se proporcionen dentro de las instalaciones de dichos lugares para realizar convenciones, congresos, exposiciones o ferias, a los organizadores de eventos que sean residentes en el extranjero.

El estímulo fiscal consiste en una cantidad equivalente al 100% del impuesto al valor agregado que deba pagarse por la prestación de los servicios o el otorgamiento del uso temporal antes mencionados, y será acreditable contra el impuesto al valor agregado que deba pagarse por las citadas actividades.

El estímulo fiscal al que se refiere este artículo será aplicable siempre y cuando no se traslade al receptor de los servicios, o a quien se otorgue el uso temporal mencionado, cantidad alguna por concepto del impuesto al valor agregado y se cumpla con los requisitos previstos en el presente artículo.

Para los efectos del acreditamiento del impuesto al valor agregado correspondiente a bienes y servicios, o al uso o goce temporal de bienes estrictamente indispensables para la prestación de los servicios o el otorgamiento del uso temporal al que se refiere el presente artículo, dicha prestación u otorgamiento se considerará como actividad por la que procede el acreditamiento, sin menoscabo de los demás requisitos que establece la Ley del Impuesto al Valor Agregado, así como de lo previsto por el artículo 6 del citado ordenamiento.

No quedan comprendidos en lo dispuesto en este artículo los denominados “viajes de incentivos”, que se otorgan como premio a las personas por el desempeño en su trabajo o por cualquier otro motivo, con independencia de la designación o nombre que se les otorgue.

Para los efectos de este artículo, se entiende por servicios de hotelería y conexos:

Servicios de hotelería y conexos

Requisitos

Uso temporal de los centros de convenciones y de exposiciones

También se dan estímulos a la innovación. Siempre y cuando se utilice el Programa para el Desarrollo Científico y Tecnológico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

La creación de los incentivos se realiza dentro del marco de la legalidad más estricta, aprovechando aplicaciones o interpretaciones de la ley llevadas al límite.

## **ESTIMULOS FISCALES “VERDES” APLICABLES A LAS PERSONAS MORALES**

El gobierno Mexicano ha creado incentivos para aquellas Empresas que sean Sustentables y con Responsabilidad Social.

El concepto de responsabilidad social corporativa refleja una demanda cada vez más insistente de la sociedad para con las empresas.

Lo que está provocando un cierto grado de apertura y de transparencia en relación con las actividades que desarrollan.

Especialmente para las grandes empresas de carácter transnacional, que no pueden ignorar esta demanda que han tenido que empezar a aplicar en mayor o menor medida.

En el caso de los Incentivos ambientales fiscales, son estímulos fiscales que incentivan el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental. Uno de los ejemplos más relevantes es depreciación acelerada, que consiste en la

posibilidad de que mediante la adquisición de maquinaria amigable con el medio ambiente se tenga el beneficio fiscal que establece la Ley de Impuesto Sobre la Renta: Artículo 41. Para la maquinaria y equipo distintos de los señalados en el artículo anterior, se aplicarán, de acuerdo a la actividad en que sean utilizados, establece el 100% en la conversión a consumo de gas natural y para prevenir y controlar la contaminación ambiental en cumplimiento de las disposiciones legales respectivas.

Con el objetivo de promover el uso de energías renovables, el Gobierno Federal ofrece una serie de incentivos fiscales para las personas físicas y morales que instalen celdas solares, ya sea en sistemas fotovoltaicos para la producción de electricidad, o en sistemas termodinámicos en calentadores solares de agua.

La Reducción de pago de impuestos como agua, predial y nómina. Los incentivos se dan a empresas consideradas como Verdes.

Estas llevan a cabo acciones ambientales, cuentan con edificaciones sustentables, tal como se muestran en la figura No.2 utilizan energías renovables y producen bioenergéticos y realizan un control de emisiones contaminantes.

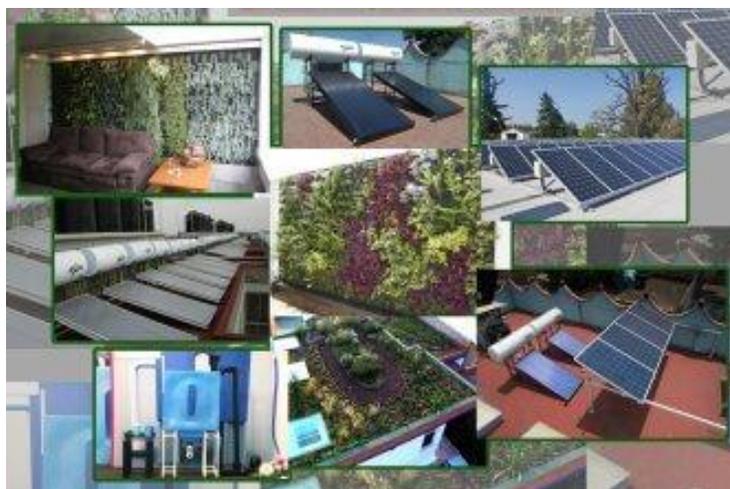


Figura 2. Edificaciones Sustentables

Por consiguiente, la implementación de paneles solares y sistemas de sensor de luz, disminuiría notablemente los gastos por el consumo elevado de energía eléctrica lo que le permitirá ser una empresa sustentable, estaría en la posibilidad de crear más fuentes de empleo capacitar a sus colaboradores y dar un servicio de calidad.

Los incentivos fiscales que se pueden disfrutar en nuestro país con el uso de celdas fotovoltaicas u otro tipo de sistemas para el aprovechamiento de recursos renovables quedan establecidos en el artículo 34, Fracción XIII de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR). Estos beneficios, como ya mencionamos, van dirigidos a personas físicas y morales de cualquier parte del país y consiste en la reducción del 100%.

El conjunto de medidas aplicadas explícitamente a la finalidad de proteger el ambiente, relativamente reciente es por la preocupación por la contaminación y la sobre-explotación de los recursos naturales, esto ha propiciado a que la mayoría de los países, sea por iniciativa propia o por exigencias del derecho internacional, incorporen en su Plan de Desarrollo Nacional, lo relativo a la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable y la preservación ecológica a través de instrumentos fiscales.

En lo que respecta a México, aun cuando en lo relativo al medio ambiente no se le da la atención debida, cuenta con las herramientas necesarias para la implementación de la política ambiental, como lo son instrumentos fiscales entre los que se señalan principalmente estímulos fiscales. En la actualidad las propias legislaciones intentan motivar de formas diversas a las industrias para que desarrollen sus actividades en mayor armonía con el medio ambiente.

A lo largo del tiempo, se han podido observar diversos marcos jurídicos en relación a la materia ambiental, para ello fue necesario plasmar por etapas la evolución de la política en el medio ambiente. La primera etapa tiene un enfoque “sanitario”, entendiéndose por salubridad como el conocimiento de las condiciones sanitarias del ambiente natural de la población. Es dentro de esta etapa, a finales de los años setenta y principios de los ochenta cuando se empieza a poner especial énfasis en el tema ambiental, dando lugar en 1971 a la primera legislación contra la contaminación en México, llamada Ley para la Prevención y el Control de la Contaminación, la cual en un apartado especial ofrecía estímulos fiscales y otros incentivos para la descentralización de industrias. En 1972 se crea la Subsecretaría de mejoramiento del Ambiente (SSMA), que dependía de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

En la segunda etapa, la política ambiental adquirió un enfoque integral hacia la preservación y restauración del equilibrio ecológico, creando en 1982 una ley ambiental más rígida a la anterior, llamada Ley Federal de Protección al Ambiente, en la cual el gobierno tenía la facultad para clausurar industrias.

La problemática ambiental es cada día más grave y ha atraído la atención de científicos, académicos y jefes de gobierno. Las actividades realizadas por el ser humano, son en gran parte responsables por el deterioro ambiental. Entre estas actividades nocivas tenemos: deforestación, fragmentación de ecosistemas, extinción de especies, la producción desmedida de residuos sólidos, especies invasoras. Estas acciones en conjunto además de otros factores, han contribuido al fenómeno del cambio climático. A nivel nacional, el gobierno ha producido legislación ambiental para hacer frente a estos retos. Las entidades federativas también, dentro de sus áreas de competencia, tienen legislación que considera fenómenos modernos como el cambio climático. Lo anterior ha propiciado que el Gobierno promueva estímulos fiscales con objeto de motivar a todas las empresas a que establezca programas destinados a la reducción de los índices de contaminación que impera en la mayoría de ellas y de esa forma reducir sus pagos arancelarios.

## **FORMA DE ACREDITAR LOS ESTÍMULOS FISCALES**

El Código Fiscal de la Federación prevé en los artículos 25. y 25-A.- que se pueden acreditar los estímulos a que se tenga derecho si se cumple con los requisitos que establece la mencionada disposición aunados a los requisitos que estén señalados en los ordenamientos legales que concedan dichos estímulos. Solo se podrán acreditar hasta el monto de los pagos de impuestos que efectivamente se deban pagar.

Para ejemplificar mejor los estímulos presentamos la figura 4:

| Clase de Estímulo   | Ejemplo de Estímulo  |
|---|--|
| a) Los que se consideran ingreso acumulable para ISR.                             | Estímulo por cuotas de peaje pagadas.  |
| a) Los que no se consideran ingreso acumulable porque afectan la base del ISR,    | Estímulo del 25% de salarios por contratación de adultos mayores (deducción de ingresos).        |
| a) Los que por disposición específica de ley no se consideran ingreso acumulable. | Estímulos a proyectos de inversión en la producción cinematográfica y distribución de películas. |

Tabla

### 1. Ejemplos de estímulos

Si el estímulo es mayor al importe de la contribución a pagar, solo se acreditará el estímulo hasta el importe del pago.

En un plazo no mayor a cinco años que se contarán a partir del último día en que venza el plazo para presentar la declaración del ejercicio en que nació el derecho de obtener el estímulo; o bien, a partir del día siguiente a aquel en que nazca el derecho a obtener el estímulo cuando el contribuyente no tiene la obligación de presentar declaración del ejercicio. Cuando se acrediten o reciban indebidamente estímulos a los cuales no se tuviera derecho, se deberá reintegrar la cantidad ilegalmente recibida, más recargos y actualizaciones que se calcularán a partir de la fecha en la que se haya recibido el estímulo.

Un ejemplo de un estímulo fiscal a los contribuyentes que se dediquen exclusivamente al transporte terrestre público y privado, de carga o pasaje, así como el turístico, que utilizan la Red Nacional de Autopistas de Cuota, se muestra en la tabla No. 2 que se presenta a continuación:

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Total de gastos de casetas sin IVA</b>                           | <b>100,000</b> |
| Porcentaje de acreditamiento  | 50%            |
| <b><i>Estimulo acreditable y acumulable</i></b>                     | <b>50,000</b>  |
| Ingresos acumulables  | 800,000        |
| <b><i>Ingreso acumulable por estímulo de pago de casetas</i></b>    | <b>50,000</b>  |
| Total ingresos acumulables  | 850,000        |
| Total deducciones autorizadas                                       | 600,000        |
| Utilidad Fiscal   | 250,000        |
| Tasa de ISR   | 30%            |
| Total ISR   | 75,000         |
| <b><i>Acreditamiento de estímulo fiscal por pago de casetas</i></b> | <b>50,000</b>  |
| Impuesto del ejercicio  | 25,000         |

Tabla 2. Ejemplo de acreditamiento de estímulo de pago de casetas

El contribuyente debe tener mucho cuidado en verificar que se cumplan los requisitos establecidos antes de aplicar un estímulo fiscal o subsidio, ya que de hacerlo y no tener derecho a ello por virtud del incumplimiento de las citadas reglas, implicara la comisión de un delito fiscal, puesto que el CFF establece como tal el beneficiarse de un estímulo o subsidio sin tener derecho a ello.

## CONCLUSION

Toda persona física o moral, al ser parte de un conglomerado social posee derechos y obligaciones, que debe conocer y acatar al pie de la letra con objeto de fortalecer su existencia y convivir con respeto en su entorno social. Lo anterior, traerá como consecuencia un desarrollo integral que lo impulse a progresar bajo normas establecidas por la sociedad en general.

Nuestro país no ha podido salir del llamado tercer mundo; pero si queremos encaminar nuestros pasos hacia una mejor calidad de vida se requiere, por un lado, que todas las personas físicas y morales conozcan y apliquen las normas fiscales que las gravan para el beneficio del Pueblo.

Por otra parte, quienes administran las contribuciones, deben conducirse con la honestidad requerida para que dichos recursos realmente beneficien a la población entera.

La falta de confianza en las autoridades de los tres niveles de gobierno, ha condicionado la evasión de impuestos de la mayoría de las personas, lo cual ha frenado el desarrollo que impulse a la nación hacia otros mejores niveles de vida.

En este orden de ideas, podemos concluir que cuando hablamos de incentivos fiscales es se refiere entonces a la optimización fiscal; precisar opciones válidas y legalmente admitidas. No se trata de lo que conocemos como evasión fiscal, intentar pagar pocos impuestos o no pagarlos es legal si se puede encontrar una vía para llegar a hacerlo, como son los incentivos fiscales.

Promover el desarrollo de actividades de responsabilidad social y desarrollo sustentable en la empresas, a través de mecanismos legales, pueden generar beneficios en; la devolución de impuestos de importación a los exportadores, franquicias, subsidios, disminución de tasas impositivas, exención parcial o total de impuestos determinados, aumento temporal de tasas de depreciación de activos, y tienen como objetivo aumentar de la inversión, el desarrollo de regiones atrasadas, la promoción de exportaciones, la industrialización, la generación de empleo, el cuidado del medio ambiente, la transferencia de tecnología, la diversificación de la estructura económica y la formación de capital humano.

Sabemos de antemano que toda empresa se estructura con recursos humanos, materiales, técnicos y financieros; sistematizados todos ellos arrojan como resultado productos y servicios con elevados índices de calidad. Para el caso que nos ocupa, considero de imperiosa necesidad de establecer un sistema financiero aplicable y manejable por cada uno de los propietarios a fin de estar en posibilidades de hacer que su empresa se proyecte como una institución que proteja al medio ambiente y que a su vez sea fuente de bienestar personal y de la comunidad. Para ello se requiere una correcta de planeación de todos los elementos, sobre todo el referente a la organización de Los Impuestos.

## BIBLIOGRAFIA

(s.f.). Obtenido de [www. Liferder.com](http://www.Liferder.com)

ARIAS, R. G. (18 de 02 de 2018). *DERECHO TRIBUTARIO* . Obtenido de <http://www.bancaynegocios.com/estrategia-fiscal-ahorrar-en-impuestos-legalmente/>

EXCELCIOR. (05 de 08 de 2019). *COLEGIO DE CONTADORESS PUBLICOS AC* . Obtenido de [www.excelsior.com.mx/opinion/2011/05/30/colégio-de-contadores-publicos-de-mexico-ac/740840](http://www.excelsior.com.mx/opinion/2011/05/30/colégio-de-contadores-publicos-de-mexico-ac/740840)

INTERNACIONALES, S. A. (s.f.). *EDUMET.NET*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010e/816/COMO%20SE%20FORMULA%20EL%20TITULO%20DE%20LA%20INVESTIGACION.htm>

MEXICO, F. R. (s.f.). Obtenido de <http://losimpuestos.com.mx/>

S, J. W. (s.f.). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. Obtenido de <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/variables>.

VERDEGEN. (12 de 05 de 2017). *GENERACION VERDE*. Obtenido de <https://generacionverde.com/blog/3-incentivos-para-empresas-sustentables-y-socialmente-responsables>

Código Fiscal de la Federación. Fisco Agenda, México 2003.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ed. Porrúa, ed. 133a , México 2000.

VELA TREVIÑO, Sergio. Antijuridicidad y justificación. Ed Trillas. México. 3era. Ed. 1990. Pag 130

Diciembre 24,2018” ISR pagos provisionales “ <http://losimpuestos.com.mx#>

# LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL, EN EMPRESAS AUTOMOTRICES DE TUXPAN

Dra. Edalid Álvarez Velázquez, Urzua Machuca Litzi Paola, Vargas Hernández Adriana Nicole, López Hernández Luz María

## RESUMEN

**La responsabilidad social empresarial, debe observarse primeramente desde el punto de vista interno, ya que sus condiciones laborales deben de ser ejemplares (legalmente hablando), así mismo debe ser fortaleza de valores, por lo que la discriminación, el acoso, entre otros no deben existir.**

**La presente investigación informa acerca del estado que guardan las empresas automotrices de Tuxpan, desde el punto de vista de la discriminación por género. Para realizar la investigación se utilizaron dos instrumentos. Los resultados señalan que con un 25% de la población estudiada, padece discriminación el género femenino dentro de la relación laboral. Además, sufren poder autoritario lo que ocasiona un mal clima laboral y por lo tanto una deficiencia en las actividades de los trabajadores, afectando así la eficacia y la eficiencia de la empresa. Es importante que las empresas se interesen en el tema de la responsabilidad social debido a que es un tema que no solo impacta al medio ambiente, si no también a sus trabajadores.**

**Palabras clave: Responsabilidad Social; Discriminación, relaciones laborales**

## INTRODUCCIÓN

Las relaciones obrero patronales son un conjunto de interrelaciones que se establecen entre un grupo de personas que pertenecen a una organización, que tienen roles, jerarquías, actividades y responsabilidades definidas; que se limitan a los vínculos de trabajo, que están regidas por un convenio explícito, conocido en mayor o menor grado por las distintas partes (Contrato Colectivo de Trabajo) y están normadas por un marco legal (Ley Federal del Trabajo, Trueba, 2008); (Francisco Javier López Chanez, 2010). Cuando estas relaciones son efectivas, la productividad de la empresa, compañía u organización aumenta. Es imprescindible establecer los parámetros adecuados en los que tanto los empleados como la empresa se sientan bien y satisfechos con los acuerdos. La empresa está obligada a ofrecer a los empleados unos beneficios, pero de igual modo los empleados están obligados a reconocer sus deberes para con la empresa. Cuando cada parte entienda y acepte esta realidad habrá armonía en la relación obrero-patronal. (M, 2014)

Actualmente el principal factor que genera problemática en las relaciones obrero- patronales y que ha traído complicaciones para muchos sectores es la modificación de la Reforma Hacendaria y Fiscal en México, han derivado en una serie de inconformidades y manifestaciones públicas, afectando incluso actividades tan básicas como las del sector educativo. Profesionistas y trabajadores en general han comenzado a ver el impacto de estas reformas. Para Miguel Gerardo Lara González, director general de la Firma Lara García Asesores y síndico del Contribuyente ante la Secretaría de Hacienda en el Colegio de Contadores Públicos de La Laguna, lo único que faltó al momento de realizar esta reforma, fue sensibilidad por parte de la autoridad, que ha generado más conflictos que beneficios en la relación obrero-patronal (Milenio, 2019)

La buena relación obrero patronal forma parte de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) la cual es un compromiso social y voluntario de las organizaciones corporativas, con la finalidad de buscar el mejoramiento social, económico y ambiental de la sociedad, aumentar la situación valorativa, competitiva y su valor añadido. (Valdés, 2015) Una empresa, socialmente responsable, es la que se preocupa, por ejemplo, de crear un buen clima laboral interno, (atendiendo las necesidades de un trabajador, haciéndolo sentir parte de la organización etc.), mantener transparencia con sus inversionistas, cumplir con todas las leyes laborales, cuidar la relación con sus proveedores, conservar limpio el medioambiente y, especialmente, en el caso de las empresas públicas, mantener una buena relación con la ciudadanía. La idea es que una empresa privada no tenga como única meta el posicionarse en el mercado y generar ganancias, sino, también, el tener una ética que responda al bienestar de quienes trabajan en ella y de la comunidad en que está inserta. (Aparicio, 2011).

La Responsabilidad Social resulta de gran interés para su estudio desde cualquier área de desarrollo social y sustentable que exista, sin embargo, en la presente investigación el área de estudio se enfocara a los factores internos de la empresa, como son las relaciones obrero patronal, el clima laboral y los factores que se le atribuyen. La importancia de las relaciones obrero-patronales radica en la influencia que éstas tienen en: la generación de conflictos, el clima laboral, la satisfacción de los trabajadores, la conciliación de objetivos empresa – sindicato, la formación de juicios, creencias, actitudes y valores; así como el logro de las metas. (Guerrero, 2010)

Actualmente la industria juega con puntos trascendentales desde el aspecto interno al externo, en primera juega con gran número de variables dentro de la organización, tanto materiales, monetarios y humanos, por lo cual, se ha

delimitado el análisis a la industria automotriz, debido a que es arriesgada por los altos niveles de producción que se emplean y por sus altos niveles de calidad que son repercusiones a corto y largo plazo según sean las características del producto arrojado a funcionamiento en la sociedad. La Responsabilidad del área automotriz es vigilada por ciertas normatividades, tales como Sistemas de Calidad de la Industria de Autopartes.

La industria de autos, sin duda alguna tiene grandes oportunidades y ventajas para su desarrollo, pero a la vez por la magnitud de industria que se trata no es prudente manejar organizaciones con este enfoque con tanta ligereza por lo que es suma relevancia investigar a detalle los diversos aspectos que componen las relaciones obrero-patronales en el sector automotriz, por lo que se utilizara como instrumento de estudio las 5 dimensiones las cuales son:

- Prácticas y políticas del talento humano: Las Prácticas y Políticas de Recursos Humanos, como la selección de empleados, capacitación, evaluación del desempeño y relaciones-obrero patronales, influyen en la eficiencia de una organización (Cubilete, 2013)
- Equidad de género: es un conjunto de ideas, creencias y valores sociales en relación con la diferencia sexual, el género, la igualdad y la justicia en lo relativo a los comportamientos, las funciones, las oportunidades, la valoración y las relaciones entre hombres y mujeres. (Fernanda, 2016)
- Acoso laboral: popularmente conocido con el término de mobbing, se define como el conjunto de acciones continuadas de violencia psicológica injustificada (insultos, humillaciones, menosprecios, aislamiento, difusión de rumores, etc.), y a veces incluso física o sexual, que superiores, compañeros de trabajo o la propia empresa ejercen sobre la víctima. (Sanitas, 2016)
- Conflictos y uso del poder: El poder supone una relación entre dos o más personas, cuando una persona tenga poder significa que puede influir en el comportamiento de los demás y que otros no pueden influir en su comportamiento. Pero, evidentemente existen distintos grados de poder, es decir distintos niveles de influir y ser influido. (Mart, 2016)
- Discriminación: Es el acto de tratar a un individuo o a un grupo de personas de una manera ilegal o desfavorable por motivos de raza, color, sexo, nacionalidad, idioma, religión u origen social. (Gozalvo, 2015).

El investigar bajo estas dimensiones hará que analicemos los factores más relevantes de las relaciones obrero-patronales enfocándose hacia la verdadera problemática que existe en el sector automotriz.

## **METODOLOGIA**

### **Planteamiento de problema**

México se encuentra entre los países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) con un alto índice de desigualdad laboral por género, debido a que el 60% de las mujeres trabajadoras carece de protección social y derechos. (Velázquez, 2018). Según un estudio realizado por la UNAM nos dice que el 20% de los trabajadores mexicanos sufren acoso laboral y las practicas más comunes son violencia física y verbal, acoso sexual, aislamiento y desprestigio y estás vulneraciones son cometidas en todos los niveles de instituciones gubernamentales y empresas privadas (UNAM, 2015).

Uno de los casos que ha cobrado importancia en la actualidad es el de la desigualdad, el acoso y la discriminación dentro de los centros de trabajo, ya que las cifras del INEGI, nos indican que 18 mil 61 personas han abandonado su empleo durante 2017, entre los cuales hay 10 mil 418 hombres (57.7% de los casos) y 7 mil 643 mujeres (42.3% del total de los casos) debido a estos conflictos laborales. (Altamirano, 2018). Además, una encuesta realizada por OCC Mundial en 2017, nos indica que el 64% de los profesionistas asegura que en la empresa en la que trabajan existe discriminación. Analizando las respuestas de más de la mitad de los encuestados, las situaciones que generan mayor discriminación laboral en México, son la edad (52%), la apariencia física (52%), la imagen profesional (53%), la orientación sexual (32%), la condición socioeconómica (31%), tener una discapacidad (27%), por género (25%) y en menor medida, por religión (13%) y cultura (12%). (OCCMundial, 2019)

Uno de los sectores que se ha visto afectado actualmente con esta problemática es el sector automotriz, dado que se ha observado el incremento de marcas nacionales y extranjeras, lo que ha provocado que las sucursales se extiendan a lo largo y ancho del país, según cifras del INEGI este sector emplea a 839 mil 571 trabajadores (Sanchez, 2018) cuyas remuneraciones en muchas ocasiones se encuentran por debajo de las otorgadas en otros países, esto según lo informa Alex Covarrubias y la fundación Friedrich en su investigación Explosión de la industria automotriz en México: de sus encadenamientos actuales a su potencia transformado, en donde nos da a conocer que en México se paga un promedio de 3.6 a 3.9 dólares la hora, es decir cerca de 2,300 pesos a la semana (Garcia, 2015). Esto indica que el salario de los

trabajadores de México de la industria automotriz es el más bajo entre otros 18 países y es por ello que buscan abrir sus industrias aquí, pues la mano de obra es mal pagada. (Osorio, 2019)

Y uno de los caso que se puede nombrar para justificar el acoso en este sector es el de la empresa Mazda de Salamanca en la cual se denunció a la empresa por el despido injustificado de 20 elementos, pues afirmaron que previamente habían denunciado por acoso laboral y sexual a un superior y que el sindicato les negó el apoyo ante tal situación. (Renteria, 2015)

En Tuxpan se encuentran registradas 6 agencias automotrices, mismas que generan una gran fuente de empleos año con año, de las cuales sus condiciones salariales dependen mucho de las comisiones por ventas realizadas, esto genera una constante rotación de empleados.

Existen elementos que son importantes de analizar debido a que influyen en las relaciones obrero patronales tales como el trato, la motivación, los conflictos, la involucración en tareas, la comunicación, el respeto, etc.

Por lo anterior la presente investigación está enfocada a determinar la manera en que influyen aquellos elementos que son garantía de mantener un ambiente laboral estable y sano, porque sabemos que la empresa que ofrece un clima laboral estable son las que generan una mayor productividad alcanzando indicadores que aumentan su responsabilidad.

### MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN:

Se analizaron 6 agencias automotrices instaladas en la ciudad de Tuxpan, Veracruz, mismas que se señalan a continuación:

| Nombre de la Unidad Económica                  | Dirección  |
|--|--|
| Agencia Mitsubishi Motors                      | Boulevard independencia unidad habitacional ctm cp. 92870 Veracruz de Ignacio de la llave, Tuxpán de Rodríguez cano.                     |
| Automotriz de Tuxpan S.A de C. V               | Calle Tuxpan (tampico) colonia jardines de Tuxpan cp. 92800, Veracruz de Ignacio de la llave Tuxpán de Rodríguez cano.                   |
| Autos y camiones poza rica S.A de C. V         | Calle José adema chahim colonia jardines de Tuxpan cp. 92890 Veracruz de Ignacio de la llave, Tuxpan, Tuxpan de Rodríguez cano.          |
| Car One del golfo, S.A de C. V                 | Boulevard independencia #146 colonia enrique Rodríguez cano cp. 92880 Veracruz de Ignacio de la llave, Tuxpan. Tuxpan de Rodríguez cano. |
| Comercial automotriz de poza rica, S.A de C.V. | Calle a poza rica #1 localidad Santiago de la peña cp. 92770 Veracruz de Ignacio de la llave, Tuxpan, Santiago de la peña.               |
| Tuxpan car S.A de C.V                          | Boulevard indecencia #144 colonia burocrática cp. 92870 Veracruz de Ignacio de la llave, Tuxpán de Rodríguez cano.                       |

Fuente: (INEGI)

### INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Adjunto el instrumento de la investigación que he estado desarrollando. Analiza las 5 dimensiones:

1. Prácticas y políticas de talento humano.
2. Equidad de género.
3. Acoso laboral.
4. Conflictos y uso del poder.
5. Discriminación.

Alfa de Cronbach de 0.92 y en el análisis factorial para evaluar la validez del constructo relaciones obrero patronal. La medida de adecuación muestral KMO, resulto un valor muy próximo a la unidad (KMO= 935). Para la prueba de esfericidad de Bartlett, se encontró que los resultados ( $X^2=5,951,684$ ,  $gl=630$ ,  $p=000$ ) son significativos. El instrumento de investigación se basa en unas encuestas realizadas por la universidad de Montemorelos en colaboración con la universidad Veracruzana, las encuestas fueron adaptadas de acuerdo con los rubros a investigar los cuales tocan puntos como la Responsabilidad social empresarial (RSE) enfocándose en las relaciones obrero-patronales, el instrumento de investigación se aplicó a 6 empresas pertenecientes al sector automotriz de la ciudad de Tuxpan Veracruz.

La investigación consta de dos instrumentos, el primer instrumento (Anexo 1), tiene un contenido de 51 preguntas, divididas en 2 secciones, estas tienen como objetivo investigar sobre la relación que existe entre el patrón y el trabajador, así como la relación entre compañeros de trabajo, el grado de compromiso, dedicación y el trato que reciben, información que fue adquirida por medio de respuestas de opción múltiple, las cuales tienen una correlación entre sí.

De la cual se obtuvo una muestra de 43 encuestas, distribuidas en las diferentes organizaciones, obteniendo por promedio 6 encuestas por empresa.

El segundo instrumento (Anexo 2) está enfocado a un miembro de la organización, para ser más específico a un Directivo, Gerente o supervisor ya que estos cargos cuentan con un alto grado de responsabilidad, el instrumento consta de 148 preguntas, las cuales están divididas en 5 secciones, su finalidad es investigar sobre aspectos sobresalientes en las relaciones obrero patronal en las empresas que conforman el sector automotriz, de la cual se obtuvo una muestra de 6 encuestas, obteniendo una por empresa.

Cabe mencionar que los instrumentos guardan el nivel de confianza óptimo para obtener resultados certeros, ya que cada pregunta cuenta con correlación, logrando así obtener información verídica y versátil. Para lograr que esto se realice de una manera adecuada, se utilizan las siguientes escalas de medición:

Del instrumento 1: Para poder obtener y medir el grado de confianza obtenido en la aplicación del instrumento (Anexo 1) se cuenta con la siguiente escala de medición la cual es cualitativa y por reactivos.

El segundo instrumento (Anexo 2) se cuenta con tres escalas de medición, las cuales logran la obtención de respuestas coherentes y verídicas, una de ellas es diferencial semántico, de escala continua y de opción múltiple (De acuerdo / Desacuerdo, ( ) Si ( ) No, A), B), C)

| 1     | 2          | 3             | 4            | 5       |
|-------|------------|---------------|--------------|---------|
| Nunca | Casi nunca | Algunas veces | Casi siempre | Siempre |

## RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a nuestra muestra realizada se pudo observar que en el sector automotriz de Tuxpan, si existe discriminación por edad, religión, preferencias sexuales, condiciones de salud, condiciones sociales, incapacidades, etc. casos de acoso laboral, poder autoritario que perjudica su estancia laboral entre otros, lo cual es un problema serio, que debe ser tratado, porque muchas veces por falta de información o por miedo a perder su empleo se quedan callados y no se expresan. Se debe poner atención a esta problemática, ya que en esta investigación están analizadas algunas empresas que se consideran socialmente responsables, sin embargo no se toman el tiempo de atender y darle prioridad a los trabajadores los cual son pieza clave en toda organización.

Las encuestas realizadas nos arrojaron los siguientes datos:

- 11 de 43 empleados han recibido alguna vez algún tipo de discriminación debido a su género lo que representa el 25%. (Figura 1)
- 12 de 43 empleados ha recibido alguna vez algún tipo de discriminación debido a su origen étnico lo que representa el 27%. (Figura 2)
- 13 de 43 empleados ha recibido alguna vez algún tipo de discriminación debido a su edad lo que representa el 30%. (Figura 3)
- 7 de 43 empleados ha experimentado repetidamente el acoso sexual en su lugar de trabajo lo que representa el 16%. (Figura 4)
- 16 de 43 empleados ha recibido alguna vez algún tipo de discriminación debido a sus opiniones lo que representa el 37%. (Figura 5)
- 9 de 43 empleados ha recibido alguna vez algún tipo de discriminación debido a alguna discapacidad lo que representa el 20%. (Figura 6)
- 10 de 43 empleados ha recibido alguna vez algún tipo de discriminación debido a su condición social lo que representa el 23%. (Figura 7)
- 7 de 43 empleados ha recibido alguna vez algún tipo de discriminación debido a condiciones de salud lo que representa el 16%. (Figura 8)
- 11 de 43 empleados ha recibido alguna vez algún tipo de discriminación debido a su religión lo que representa el 25%. (Figura 9)
- 8 de 43 empleados ha recibido alguna vez algún tipo de discriminación debido a su preferencia sexual lo cual representa el 18%. (Figura 10)
- 26 de 43 empleados ha experimentado un tipo de poder autoritario que perjudica su estancia laboral lo cual representa el 60%. (Figura 11)

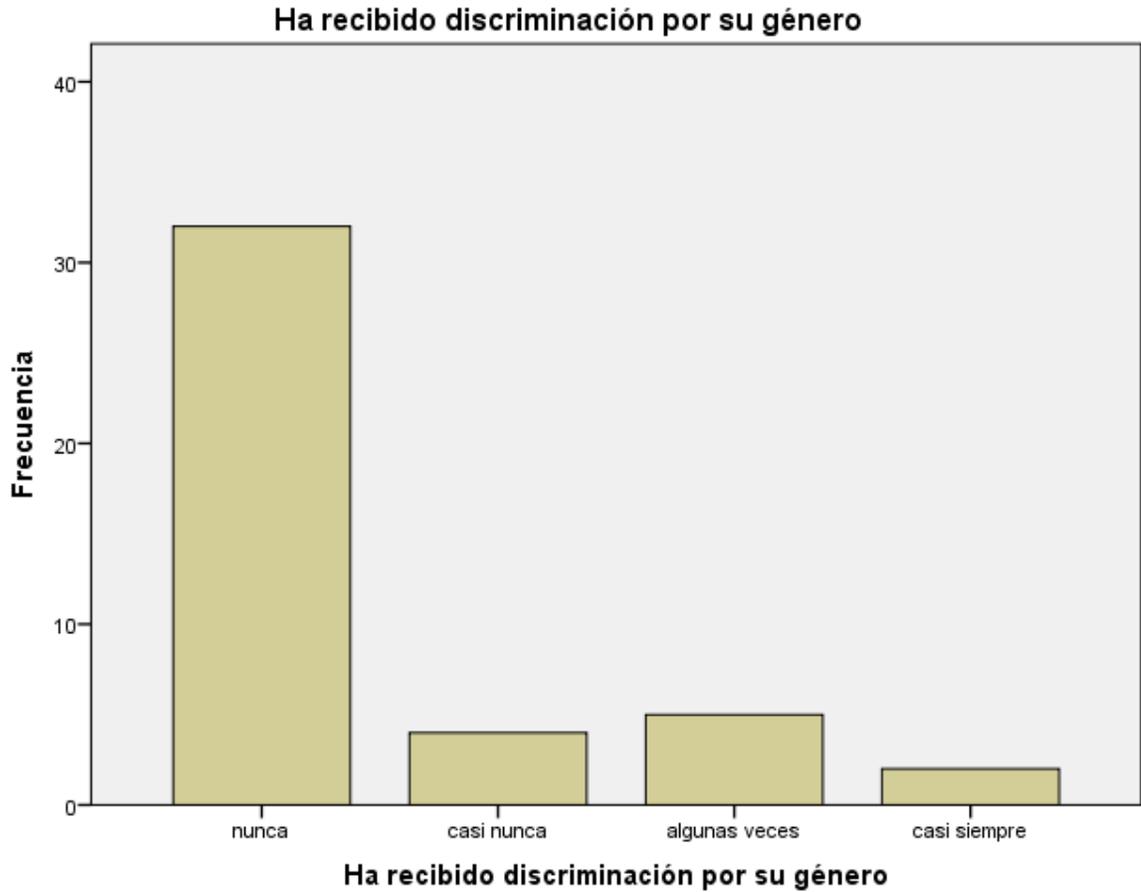


Figura 1: Ha recibido discriminacion por su genero

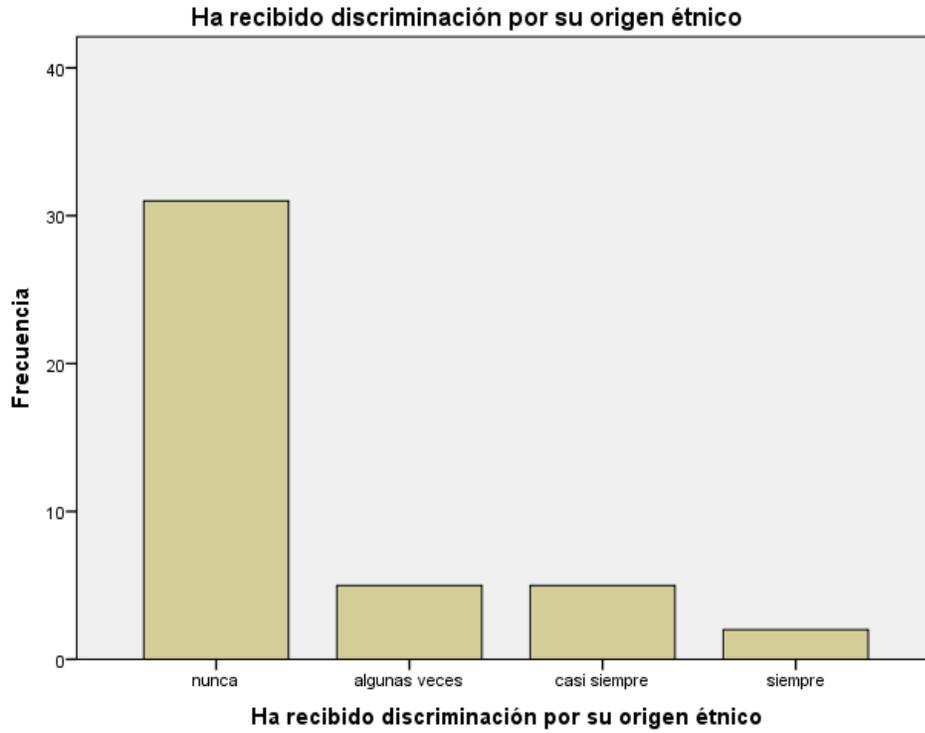


Figura 2: Ha recibido discriminación por su origen étnico

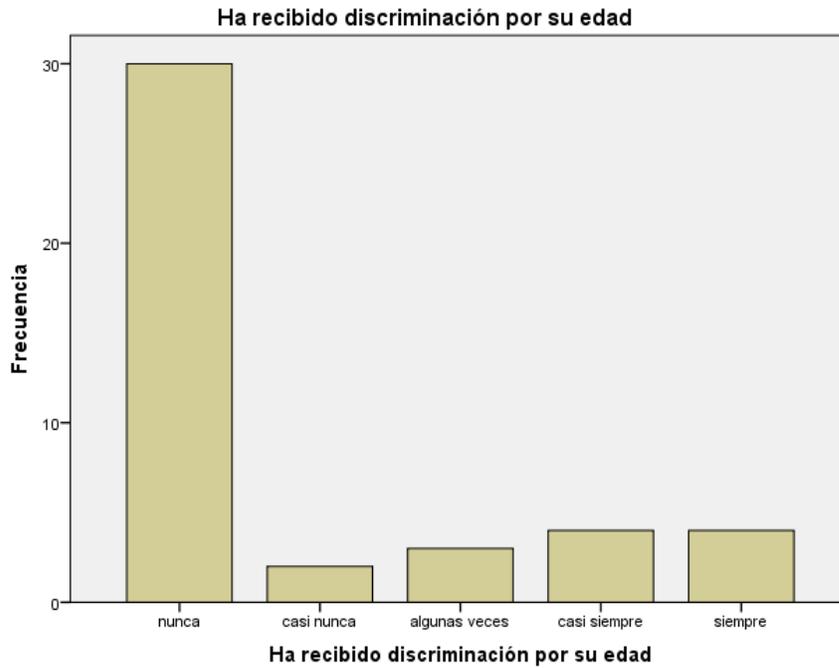


Figura 3: ha recibido discriminación por su edad



Figura 4: Ha experimentado repetidamente acoso sexual en su lugar de trabajo

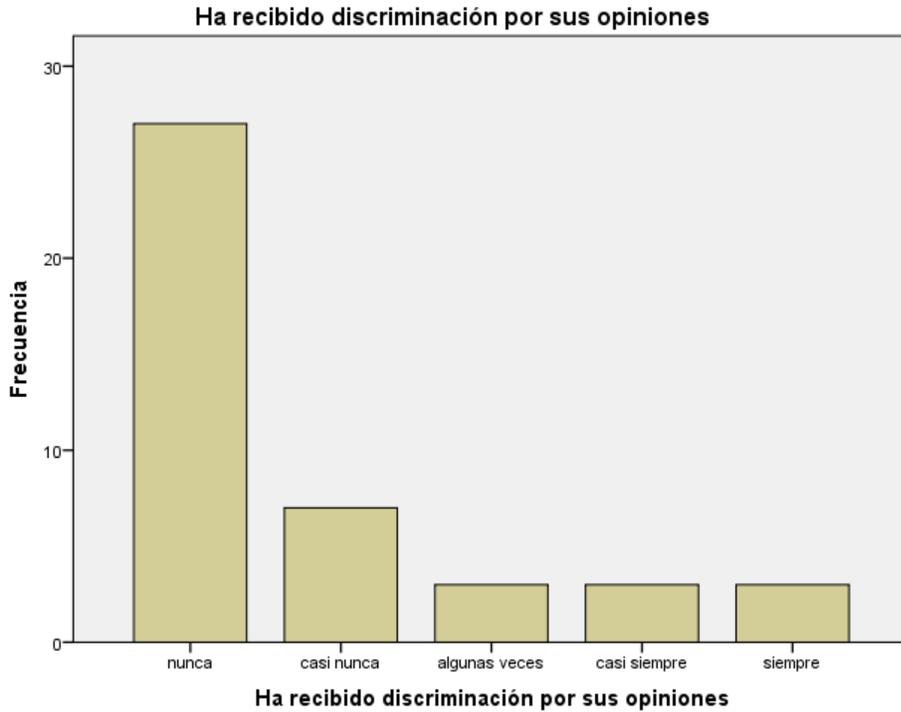


Figura 5: Ha recibido discriminación por sus opiniones



Figura 6: Ha recibido discriminación por alguna discapacidad

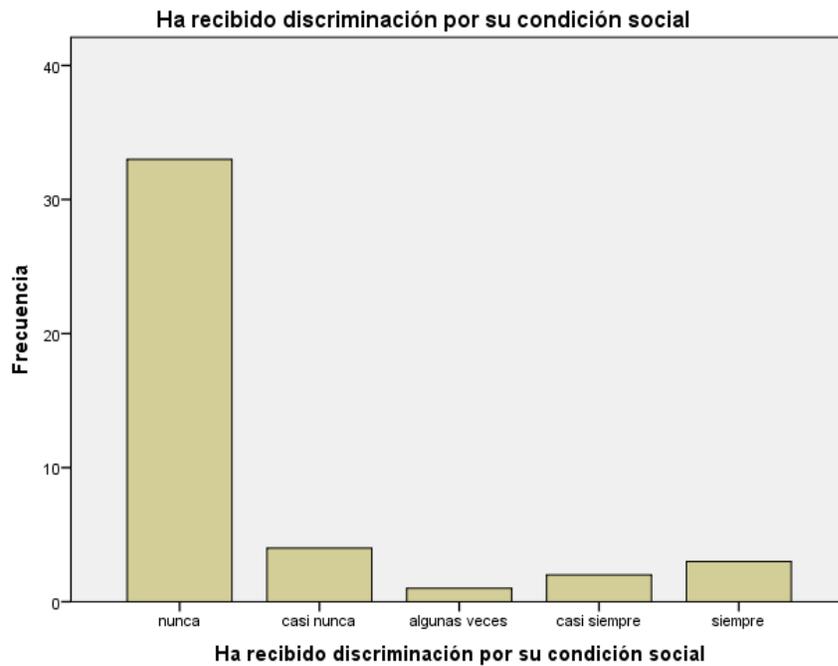


Figura 7: Ha recibido discriminación por su condición social

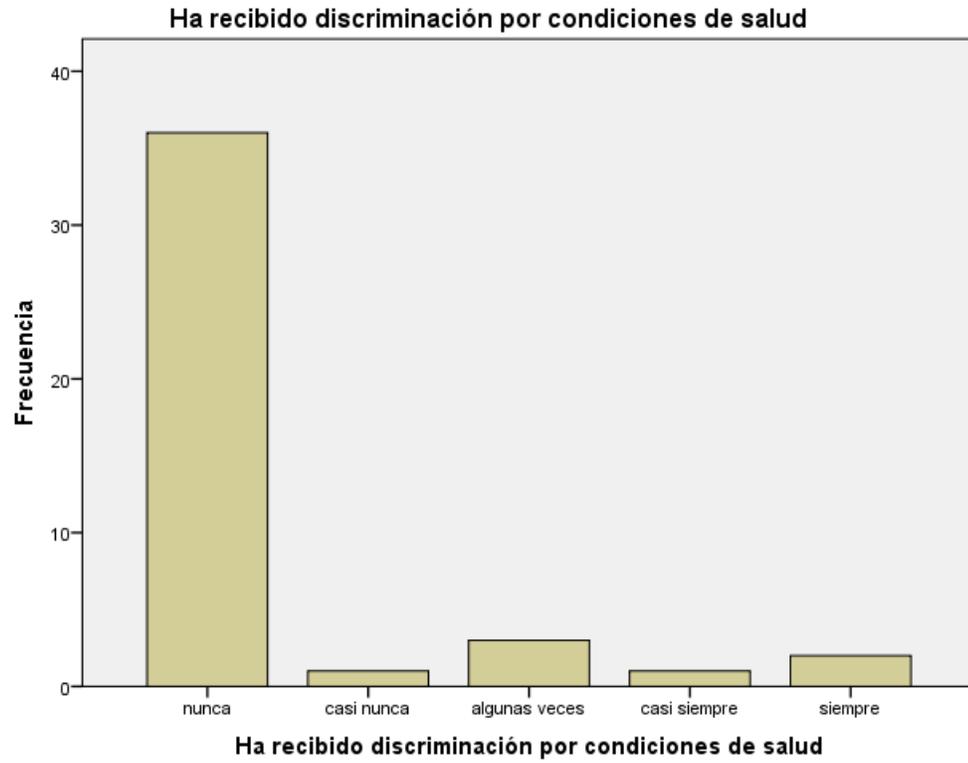


Figura 8: Ha recibido discriminación por condiciones de salud

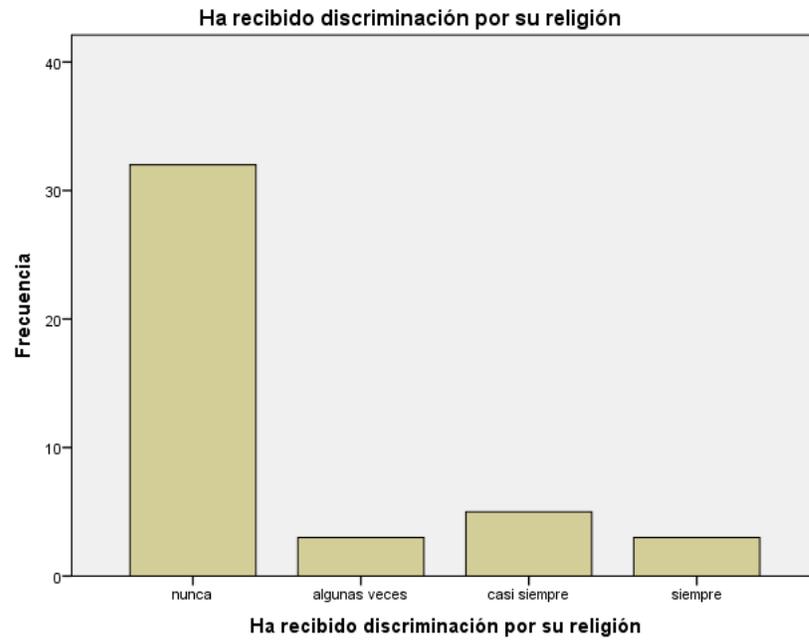


Figura 9: Ha recibido discriminación por su religión

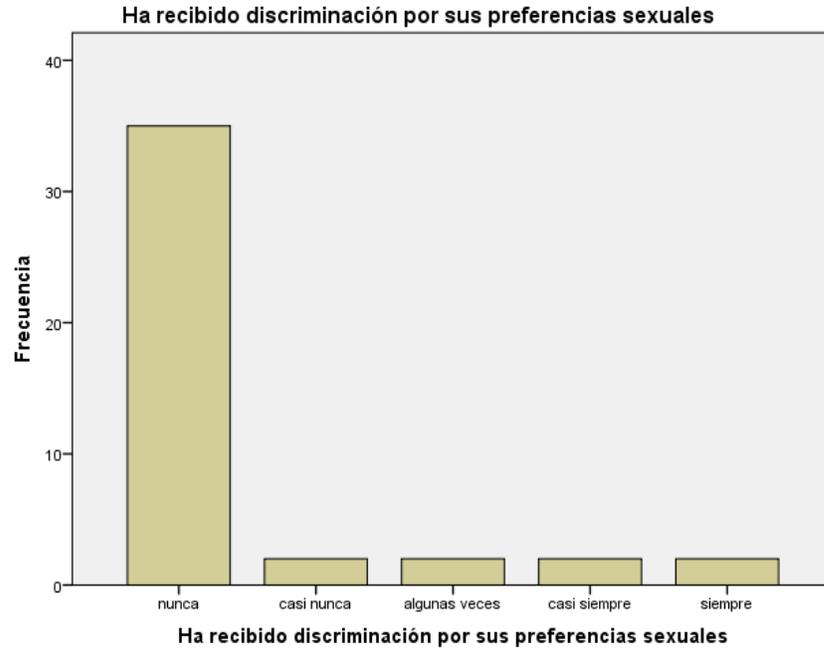


Figura 10: ha recibido discriminación por sus preferencias sexuales

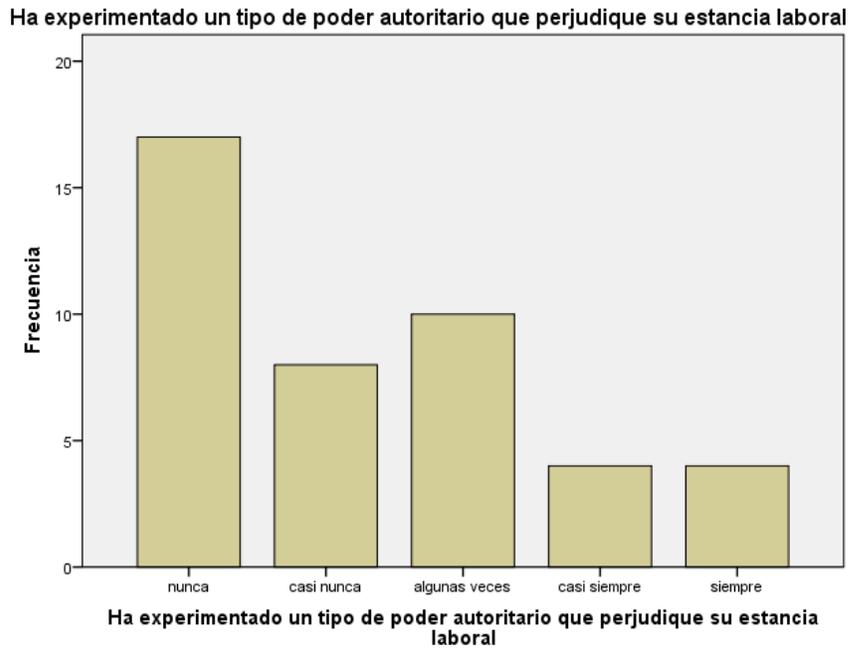


Figura 11: Ha experimentados un tipo de poder autoritario que perjudique su estancia laboral

**CONCLUSIONES**

La responsabilidad social no solo abarca las cuestiones ambientales como la mayoría de la gente piensa si no que es solo un rublo de esta, las relaciones obrero patronales están dentro de la responsabilidad social, aunque es un aspecto que varias empresas pasan por alto, no darle la importancia necesaria a este factor desencadena varios conflictos en la empresa los cuales tienen un impacto negativo en los trabajadores.

El sector automotriz como fuente generadora de empleo debe manejarse con sentido responsable no solo en función de una imagen sino también de su estructura interna laboral para que se fortalezca. La Responsabilidad social empresarial ha impulsado temas como el medio ambiente de una forma más explícita, logrando la inclusión

de normas y leyes sobre el trabajador mediante las cuales se benefician las relaciones laborales. Esta debe ser un compromiso compartible entre empresas, trabajadores y la sociedad, lo cual sigue siendo un reto de implementación en el país.

En conclusión, la mayoría de los problemas presentados en las relaciones obrero-patronal se podrían solucionar mediante el incremento de acciones sociales significativas que contribuyan al bienestar del desarrollo del trabajador y la empresa, estos logran hacer énfasis en la importancia que generan para el correcto funcionamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Altamirano, J. L. (23 de Marzo de 2018). *El universal*. Recuperado el 04 de Junio de 2019, de <https://www.eluniversal.com.mx/cartera/economia/inegi-18-mil-dejan-trabajo-por-acoso-y-discriminacion>
- Aparicio, H. (20 de Septiembre de 2011). *NORMAS SOBRE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL*. Recuperado el 07 de Marzo de 2019, de [http://200.46.254.138/apps/seg\\_legis/pdf\\_seg/pdf\\_seg\\_2010/pdf\\_seg\\_2011/anteproyecto/2011\\_a\\_073.pdf](http://200.46.254.138/apps/seg_legis/pdf_seg/pdf_seg_2010/pdf_seg_2011/anteproyecto/2011_a_073.pdf)
- Bountempo, M. (2012). responsabilidad social empresaria y su impacto en el sector automotriz argentino.
- Cubilete, S. y. (10 de Marzo de 2013). *Escuela De Organizacion Industrial*. Obtenido de EOI: <https://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/03/10/%E2%80%9Cpoliticas-y-practicas-de-recursos-humanos%E2%80%9D/>
- Fernanda, R. G. (22 de junio de 2016). *Significados.com*. Obtenido de <https://www.significados.com/equidad-de-genero/>
- Francisco Javier López Chanez, A. C. (julio-diciembre de 2010). La Gestión de las Relaciones Obrero - Patronales.: *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 88. Obtenido de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/faces/revista/ainet/ainetv3n6/art3.pdf>
- Garcia, G. (22 de Abril de 2015). *Motor pasion mexico*. Recuperado el 05 de Junio de 2019, de <https://www.motorpasion.com.mx/industria/por-que-mexico-es-tan-atractivo-para-los-fabricantes-de-autos-y-no-es-ninguna-buena-noticia>
- Gozalvo, G. S. (2015). *Humanium*. Obtenido de <https://www.humanium.org/es/no-discriminacion/>
- Guerrero, A. C. (11 de Mayo de 2010). *nstituto Tecnológico de Celaya, México*. Obtenido de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/faces/revista/ainet/ainetv3n6/art3.pdf>
- INEGI. (s.f.). *Intituto nacional de estadistica, geografia e informatica*. Recuperado el 20 de 05 de 2019, de <https://www.inegi.org.mx/>
- M, P. (25 de Diciembre de 2014). *Importancia de las relaciones obrero patronales*. Recuperado el 05 de Junio de 2019, de <http://sacateundiez10.blogspot.com/2014/12/importancia-de-la-relaciones-obrero.html>
- Mart, K. J. (2016). *SCRIBD*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/235537967/El-Uso-Del-Poder-en-La-Resolucion-Del-Conflicto-La-Estrategia#>
- Milenio. (2019). Obtenido de <https://www.milenio.com/negocios/conflictos-obrero-patronal-genera-reforma-fiscal>
- OCCMundial. (08 de Mayo de 2019). Recuperado el 2019 de Junio de 06, de <https://www.occ.com.mx/blog/discriminacion-laboral-en-mexico-6-de-cada-10-la-viven/>
- Osorio, A. (15 de Julio de 2019). *La izquierda diario*. Obtenido de <https://www.laizquierdadiario.mx/El-secreto-de-la-industria-automotriz-los-salarios-de-hambre>
- Renteria, D. (07 de Abril de 2015). *Sin embargo*. Obtenido de <http://www.sinembargo.mx/07-04-2015/1306013>
- Sanchez, A. (23 de Marzo de 2018). *EL FINANCIERO*. Recuperado el 05 de Junio de 2019, de <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/industria-automotriz-da-mas-empleos-que-nunca>
- Sanitas. (30 de Agosto de 2016). Obtenido de <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/psicologia/acoso-laboral-que-es.html>
- Valdés, J. C. (07 de diciembre de 2015). *¿Existe la RSE en Panamá?* Recuperado el 07 de Marzo de 2019, de <https://elcapitalfinanciero.com/existe-la-rse-en-panama/>

## Determinación de la idea de negocio

Dra. Edalid Alvarez Velázquez, LGDN. Hernández Manzano Arleth, Dr. Saulo Sinforoso Martínez, Dr. Lázaro Salas Benítez

### Resumen:

**Determinar una idea de negocio en un sector ejidal, va a depender de la disposición de los pobladores, sobre todo de aquellos que han pasado de generación en generación, la presente investigación está basada en la teoría del desarrollo endógeno y la teoría del capital humano, con el fin de conocer sus fortalezas y debilidades y así identificar sus capitales: humano, social, cultural, físico, político, financiero y natural, los datos obtenidos fueron procesados a través del análisis de sus frecuencias, con ello se observó el recurso (capital) de mayor influencia, considerando tanto en los aspectos positivos como negativos y con esto poder generar la idea de negocio.**

**Palabras clave, Sector ejidal; idea de negocio, Capitales.**

### Consideraciones Teóricas

La teoría del desarrollo endógeno se basa en que las comunidades tienen el poder de fortalecerse de adentro hacia afuera, tomando en cuenta sus potencialidades, humanas, económico, políticos, sociales, culturales etc. de una manera equilibrada y sostenible.

Lo importante del desarrollo es su carácter autónomo, el autodesarrollo, basado en la utilización de los recursos propios y que, por lo tanto, se podría producir en cualquier localidad o territorio, La cuestión residiría en utilizar los recursos locales en proyectos diseñados y gestionados por las organizaciones locales, de tal manera que sus habitantes controlaran el proceso a través de las iniciativas de desarrollo local. (Barquero, 2007)

Por otra parte la teoría del capital humano define al capital humano como "... el conocimiento, las competencias y otros atributos que poseen los individuos y que resultan relevantes a la actividad económica..." (OCDE: 1998). Se considera capital humano, la acumulación de inversiones anteriores en educación, formación en el trabajo, salud y otros factores que permiten aumentar la productividad. Por lo que, debe tenerse en cuenta, todos los atributos humanos, no sólo a nivel de educación, sino también el grado en el cual, una persona, es capaz de poner en acción productiva un amplio rango de habilidades y capacidades, entendiendo por capacidad la potencia para el desarrollo de los procesos mentales superiores (memoria, pensamiento y lenguaje), por habilidad se entiende la forma como se operacionalizan los procesos mentales superiores, los cuales se manifiestan en las diferentes formas de conocimiento acumulados, que permiten a su poseedor, desarrollar eficazmente diversas actividades para lograr crecimiento de la productividad y mejoramiento económico; entendiendo por económico todas aquellas actividades que pueden crear ingresos o bienestar. Becker (1983).

El Capital Humano, constituye, un conjunto intangible de habilidades y capacidades que contribuyen a elevar y conservar la productividad, la innovación y la empleabilidad de una persona o una comunidad; se entiende por empleabilidad la posibilidad de las personas para encontrar un empleo que retribuya sus capacidades laborales, por medio de diferentes influencias y fuentes, tales como: Las actividades de aprendizaje organizado por medio de la educación formal e informal, por medio del entrenamiento desarrollado en los diferentes puestos de trabajo de las organizaciones, de acuerdo con cada individuo y al contexto de uso.

El Ejido se define como la porción de tierra que por el gobierno se entrega a un núcleo de población agrícola para su cultivo en la forma autorizada por el derecho agrario, con objeto de dar al campesino oportunidades de trabajo y elevar el nivel de los medios rurales. (Lawi, 2019)

Las comunidades ejidales son ricas en recursos naturales se dedican a la siembra, crianza de animales, pero su producto es comprado a un bajo precio, lo que conlleva a una generación de bajos ingresos, es por ello que los ejidatarios se ven en la necesidad de salir de sus comunidades en busca de empleos abandonando con ello sus tierras, el gobierno federal define al fenómeno migratorio que comienza desde el origen mismo de la especie humana, en la búsqueda de mejora en las condiciones de la vida, y ha sido el resultado de un proceso histórico, directamente asociado de rezago económico.

En zonas rurales colindantes con la urbana se vuelve más complicado ya que sus tierras se ven reducidas, las actividades económicas son limitadas optan por aprender oficios y trabajar como empleados en diversos comercios, emprendiendo sus propios negocios, los cuales la mayoría fracasan por diversos factores, el principal es que no tienen el conocimiento suficiente para realizar un plan de negocios, no saben administrárselo que causa que sus ingresos sean insuficientes para subsistir, el emprendedor simplemente se queda sin dinero para cubrir sus gastos, ya sea comida, transporte, luz, agua y vivienda. es cuando abandona el negocio y busca un trabajo para satisfacer las necesidades. El ejido la calzada ubicada en Tuxpan Veracruz México es un claro ejemplo de estas situaciones las personas que viven en él, a lo largo de los años se han ido adaptando a la situación, descendientes de familias de campesinos aprendieron a realizar diferentes actividades para subsistir, los cuales son la pesca aun que en el momento se encuentran en una situación de crisis, debido a que el río se encuentra contaminado y esto ha generado una baja producción de pescado, lo cual les dificulta realizar su trabajo,

las tiendas abarroteras se han vuelto muy populares en cada esquina se pueden ver, los oficios de belleza son ejercidos por las mujeres en busca de más ingresos, otros más realizan diversos trabajos en empresas que se han interesado en invertir en la localidad, pero un gran sector se encuentra desempleado. los ancianos, pescadores y jóvenes que no tuvieron los recursos para concluir sus estudios son los más afectados.

Es claro que existen riquezas en las zonas ejidales, mismas que deben de identificarse y potencializarse en conjunto, con el fin de reactivar una economía sólida y organizada.

### Metodología

Instrumento: El instrumento para la recolección de datos de los habitantes fue otorgado por la facultad de ciencia Biológicas y agropecuarias es un cuestionario mixto ya que está compuesto por preguntas abiertas y opción múltiple, contiene 64 preguntas distribuidos en 7 apartados .

Indicadores:

1. Capital Humano habla de la familia, la salud, la educación, y la población: Integrada por 2 preguntas abiertas y 2 preguntas escala.
2. Capital Social habla de las relaciones entre la gente dentro de la comunidad y las organizaciones presentes en la zona (sean gubernamentales, no gubernamentales, comunitarias o privadas: Integrada por 5 preguntas abiertas y 3 preguntas escala.
3. Capital Cultural Habla de las costumbres, tradiciones y creencias que los identifican como comunidad: integrada por 3 preguntas abiertas y 4 preguntas escala.
4. Capital Político Ahora nos vamos a referir a la toma de decisiones y las organizaciones que cumplen con la función de tomar o facilitar esas decisiones.: integrada por 3 pregunta abierta y 4 pregunta escala.
5. Capital Físico / Construido habla los recursos físicos o construidos en esta comunidad: integrada por 7 preguntas de opción múltiple, 2 preguntas abiertas y 1 pregunta escala
6. Capital Financiero se refiere ahora a lo que se hace para asegurar la satisfacción de las necesidades básicas: 4 pregunta opción multiple,4 pregunta abierta y 1 pregunta escala
7. Capital Natural. Analiza los elementos de la naturaleza que pueden ser aprovechados y que tienen importancia para la biodiversidad, actividad productiva y seres humanos (p.ej. agua, aire, suelo, bosque, biodiversidad, etc.) l: integrada por 1 pregunta de opción multiple,5 pregunta abierta y 3 pregunta escala.

Espacio: el ejido la calzada del Municipio de Tuxpan Veracruz, únicamente a los habitantes que cuenten con título de posesión originarios.

### Identificación de las preguntas por Capital

| Capital            | Numero de preguntas | Preguntas abiertas | Preguntas escala | Preguntas de intervalo | Preguntas dicotómicas | Preguntas de opción múltiple | Preguntas Likert |
|--------------------|---------------------|--------------------|------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------|
| Humano             | <b>16</b>           | 3                  | 1                |                        | 5                     | 7                            |                  |
| Social             | <b>9</b>            |                    | 2                |                        |                       | 4                            |                  |
| Cultural           | <b>6</b>            |                    | 3                |                        |                       | 3                            |                  |
| Político           | <b>8</b>            |                    |                  |                        |                       | 7                            | 1                |
| Físico /construido | <b>9</b>            |                    | 1                |                        | 2                     | 5                            | 1                |
| Financiero         | <b>9</b>            |                    |                  | 2                      | 3                     | 4                            |                  |
| Natural            | <b>9</b>            |                    |                  |                        | 3                     | 6                            |                  |

Tabla 1/concentrado de tipos de preguntas utilizadas en el instrumento

## Resultados

### 1. CAPITAL HUMANO

El número de integrantes de las 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, 17 de ellas que representan el 30.9% se encuentra integrada por 4 personas, seguido con un 21.4% con cinco integrantes, el 14.5% se integra por dos personas, mismo 14.5% integrada por tres personas, seguido por el 7.3% se integra por seis personas, el 7.3% se integra solamente por una persona y el mínimo porcentaje de 3.6% con ocho integrantes.

El 100% de las 55 familias encuestadas originarias del Ejido la Calzada cuentan con jefes de familia

El número de hijos de las 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, 17 de ellas que representan el 30.9% tienen dos hijos, seguido con un 27.3% con tres hijos, el 23.6% no tiene hijos, el 10.9% solamente tiene un hijo, seguido por el 3.6% con cuatro hijos, y el 3.6% con más de ocho hijos.

La edad de los padres de las 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, 41 de ellas que representan el 74.5% son padres de edad adulta, seguido por el 21.8% con padres de la tercera edad y un 3.6% que son padres adolescentes.

La edad de los hijos varones de las 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, 22 de ellas que representan el 40.0% no tiene hijos varones, seguido con un 23.6% con hijos adolescentes, el 16.4% tiene niños, los hijos adultos representan un 10.9% y el 9.1% son infantes.

La edad de las hijas de las 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, 20 de ellas que representan el 36.4% no tiene hijas, seguido con un 34.5% con hijas adolescentes, las hijas adultas representan un 16.4%, el 10.9% son hijas de la tercera edad y el 1.8% son infantes.

La escolaridad de los padres de 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, 15 de ellos que representan el 27.3% cuentan con educación primaria, seguido con un 27.3% cuentan con educación secundaria, el 25.5% cursaron la preparatoria, el 10.9% no cuentan con estudios y solo el 9.1% tienen la universidad.

La escolaridad de las madres de 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, 23 de ellas que representan el 41.8% cursaron la preparatoria, seguido con un 23.6% cuentan con educación secundaria, el 20.0% tienen educación primaria, el 9.1% no cuentan con estudios y solo el 5.5% tienen la universidad concluida.

La mayor escolaridad de los hijos de las 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, 16 de ellas que representan el 29.1% no tienen estudios, seguido con un 23.6% cuentan con educación secundaria, el 20.0% tienen educación primaria, el 9.1% no cuentan con estudios y solo el 5.5% tienen la universidad concluida.

La ocupación de los padres de las 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, 31 de ellas que representan el 56.4% son empleados, seguido con un 20.0% se dedican al comercio, el 9.1% son profesionistas, los desempleados representan un 7.3% y con los porcentajes de 1.8% son los que se dedican a la agricultura, también el 1.8% son ganaderos y un jubilado con el 1.8%.

La ocupación de las madres de las 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, 33 de ellas que representan el 60.0% son amas de casa. Seguido por el 23.6% se dedican al comercio, el 5.5% se encuentran desempleadas, con un 5.5% son profesionistas, el 3.6% son empleadas domésticas y el 1.8% son empleadas.

### 2. CAPITAL SOCIAL

Las 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, cincuenta y tres de ellas que representan el 96.4% consideran que es un lugar tranquilo para vivir y solo el 3.6% no lo considera.

La organización de las 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, 24 de ellas que corresponde al 43.6% considera que la comunidad es más o menos organizada, seguido por el 27.3% aseguran que no es organizada, el 18.2% aseguran que es muy organizada, representa un 9.1% son poco organizadas.

La participación de los miembros de las 55 familias encuestadas originarias del ejido la Calzada, 32 de ellas que representan un 58% son las madres de familia, seguido por el 18.2% son los padres, el 9.1% participan todos los miembros de la familia, también con un 9.1% no participan y con un 5.5% tienen participación los hijos.

Las organizaciones externas que tienen participación en la comunidad con un 52.7% son las religiosas, seguido por un 38.2% correspondiente a las políticas, el 5.5% no hay participación en la comunidad y el 3.6% representan a organizaciones cívicas.

Las 55 familias encuestadas en el ejido la calzada 29 de ellas que representan un 52.7% consideran importantes la organización externa en la comunidad, seguido por el 25.5% con poco importante, el 12.7 % no lo considera importante y el 9.1% lo considera muy importante.

### **3. CAPITAL CULTURAL**

Las actividades culturales celebradas por las 55 familias encuestadas originarias del Ejido la Calzada ,29 de ellas al cual corresponde 52.7% celebran todas las festividades del año, seguido por el 25.5% que solo celebra el año nuevo, el 12.7% celebran el día de muertos y con un 12.7% no celebran ninguna.

La importancia que las 55 familias consideran, 21 de ellas corresponden al 38.2% consideran poco importante celebrar, seguido por el 32.7% es importante celebrar, el 16.4% no lo considera con importancia y con un 12.7% celebrar actividades culturales es fundamental.

La importancia de los recursos naturales que las 55 familias encuestadas ,27 de ellas correspondiente al 49.1% es muy importante, seguido por un 25.5% es fundamental, el 20.0% es importante, con un 3.6% es poco importante y solo el 1.8 no lo considera importante.

### **4. CAPITAL POLITICO**

La participación de las familias en la elección de líderes en la comunidad. 26 de ellas corresponde a un 47.3% no participa, seguido por el 23.6 % opina y participa, el 21.8 a veces participa, con 5.5 % opina, pero no participa y el 1.8 solo participa

La Intervención del gobierno local en la comunidad.42 familias que corresponden al 76.4% afirma que el gobierno interviene en obras públicas, seguido por el 12.7% interviene con servicio a la comunidad, el 5.5% en donaciones y 5.5% no interviene.

Intervención de autoridades federales y estatales en la comunidad. 23 familias correspondiente al 41.8% contestaron que solo en fechas electorales ,seguido por el 40.0% frecuentemente, el 10.9% cuando se solicita y con 7.3% no interviene en la comunidad.

### **5. CAPITAL FISICO/CONSTRUIDO**

La vivienda donde viven los encuestados.51 familias que representa el 92.7% la vivienda es propia, seguido por el 3.6% renta y con un 3.6% es prestada.

La superficie que utilizan las familias de la comunidad del ejido la calzada, 28 familias representa el 50.9% es propia, seguido por el 20.0% utiliza solar, el 20.0% no utiliza ninguna, con 5.5% es prestado, el 1.8 utiliza superficie comunal y con el 1.8% renta.

Servicios con los que cuentan las familias. 53 de ellas representan el 96% cuentan con luz eléctrica y agua potable, el 3.6% solo con luz eléctrica.

El 30.9% de los encuestados cuenta con vehículo para el trabajo, así también el 20% cuenta con lancha o embarcación como herramienta de trabajo, significativamente con un 43.6% de los entrevistados no cuenta con alguna maquinaria o infraestructura.

### **6. CAPITAL FINANCIERO**

Las actividades productivas que desarrollan las familias en la comunidad. 23 de ellas representan el 41.8% no realizan actividades productivas, seguido por el 29.1% se dedican a la pesca, el 10.9% se dedica a la agricultura, con un 10.9% se dedica a la ganadería y el 7.3% huertas.

Comercialización de los productos de la familia,32 de ellas que representa el 58.2% no comercializa, seguido por el 38.2% comercializa en la comunidad y el 3.6% no comercializa.

El 80% de las familias encuestadas se les facilita conseguir crédito ,seguido con el 20% que se les dificulta.

Los lugares donde consiguen crédito las familias, el 36.4% con cooperativistas, seguido con un 25.5% en bancos, el 21.8% con familiares o amigos y el 16.4%

Los ingresos mensuales de las 55 familias encuestadas. 33 de ellas correspondiente al 60.0% reciben ingresos de \$2,000.00-4,000.00, seguido por el 18.2% reciben menos de \$2,000.00 mensuales, también con el 18.2% son familias con ingresos de \$4,000-\$8,000.00 pesos mensuales y con un 3.6 son familias con ingresos mensuales de \$8,000.00-10,000.00 pesos.

La participación de las 55 familias encuestadas en programas de apoyo. 29 de ellas que corresponde a 52.7% no están en ningún programa de apoyo, seguido por el 18.2% reciben la beca jóvenes construyendo el futuro, el 12.7% están inscritos en el programa bienestar, el 10.9% reciben el apoyo de 68 y más, solo el 3.6% cuentan con el apoyo a madres jefas de familia y el 1.8% están en programa de empleo temporal.

## 7. CAPITAL NATURAL

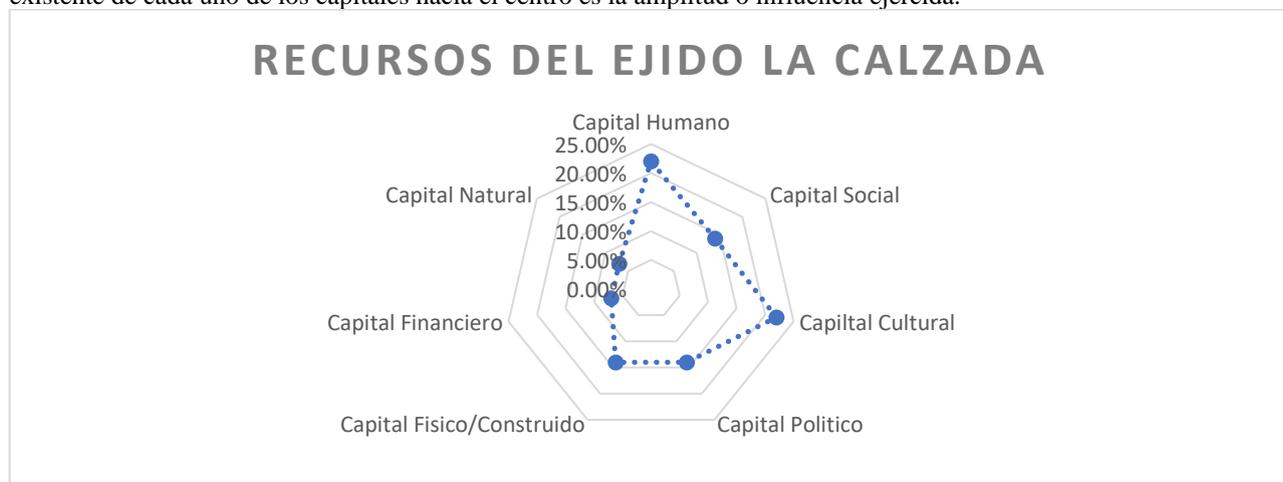
Los recursos con los que cuentan las 55 familias encuestadas originarias del ejido la calzada, 29 de ellas que corresponde al 52.7% cuentan con el río, seguido por el 36.4% cuentan con potreros y el 10.9% cuentan con la vegetación.

Las especies de animales que habitan en el ejido la calzada, 45 familias que corresponden al 81.8% habitan animales domésticos, animales de granja, reptiles, roedores y aves, seguido por el 16.4% no habitan roedores y el 1.8% solo habitan animales domésticos.

Las 55 familias encuestadas originarias del ejido la calzada el 100% contestaron que si existen variedades de árboles.

En la comunidad 54 familias encuestadas que representa 98.2% respondieron que si existe variedad de plantas seguido por el 1.8% respondieron que no

Una vez establecidos los niveles de frecuencia por rubro. A continuación mediante el gráfico de radial nos permite ver el nivel de influencia de cada uno de los capitales que intervienen: capital social, capital cultural, capital político, capital físico construido, capital financiero y capital natural, tomamos en cuenta que el centro significa el Ejido, y la distancia existente de cada uno de los capitales hacia el centro es la amplitud o influencia ejercida.



## Conclusiones

### Fortalezas

- Los pobladores en su mayoría realizan actividades económicas primarias como es la pesca.
- La comunidad cuenta con servicios básicos como lo es la luz eléctrica y el agua potable.
- Existen lugares recreativos para el goce de todos, el parque público "ribereño" y áreas verdes.
- Todos los encuestados tienen jefes de familia
- La comunidad tiene un nivel muy tranquilo para vivir y es poco contaminado.

- Es muy organizada en cuanto a festividades
- Preserva las fiestas tradicionales
- La mayoría de los ejidatarios aun cuentan con grandes extensiones de tierra.
- Por la comunidad pasa el estero la calzada.
- Las viviendas son propias y con un gran espacio.

#### Oportunidades

- El gobierno municipal tiene intervención constante en la comunidad
- Los habitantes tienen una gran aceptación a las organizaciones externas que intervienen en la comunidad
- Los habitantes desarrollan actividades productivas, La pesca, agricultura, ganadería son algunos de ellos
- El 80% de las familias tienen facilidad para obtener crédito
- Son personas muy trabajadoras con ganas de salir a delante
- Se inculca el arraigo a los jóvenes para el trabajo de las tierras comunales
- Insertar una mayor cultura de aprovechamiento de los recursos

#### Debilidades

- La gran mayoría de los ejidatarios son de la tercera edad y empiezan a padecer enfermedades que los limita.
- Menos de la mitad de las familias no lograron obtener apoyos gubernamentales
- Los padres y madres de familia tienen un bajo nivel de estudios, ya que no tuvieron las oportunidades de seguir estudiando.
- El 29% de los hijos no cuentan con estudio, debido a los pocos recursos de sus padres.
- El 12.8% de los jefes de familia se encuentran desempleados
- Los ingresos de las familias son bajos.
- No tienen conocimiento en planes de negocios

#### Amenazas

- La crisis económica afectó a las familias, no tienen para la canasta básica.
- Debido a los bajos estudios no encuentran trabajo que les permitan elevar la calidad de vida.
- Las autoridades federales y estatales no muestran interés por la comunidad.
- La contaminación del río hace difícil realizar la actividad productiva que es la pesca.
- Que la población originaria del ejido se pierda

Por lo anterior existen elementos que nos permitirán distinguir la idea de negocio apropiada a los indicadores de sus capitales.

#### Bibliografía

- (2017)Plan de negocios :la película.. En C. Joanidis, *Plan de negocios* (pág. 194). ciudad autonoma de Buenos aires: pluma digital.
- (2016)Gonzalez, A. c.. *Plan estrategico de negocios*. mexico: Grupo editorial Patria.
- (2016)martinez, v. f.. *Administracion;de lo simple a lo complejo,primera edicion*. cuidad autonoma de buenos aires: pluma digital
- (2014)Rendon, D. O.. *Modelo plan de negocios para la micro y pequeña empresa*. Mexico: Grupo editoria gran patria.
- (2014). En A. C. gonzalez, *Administracion estrategica* (pág. 8). mexico: Grupo editorial Patria.
- (2014). En f. g. claudio gerrero reyes, *Administracion 2* (pág. 27). mexico: grupo editorial patria.
- (2009)Charles w.I.Hill, G. R.. *Administracion estrategica ,octava edicion*. Mexico: Mc Graw Hill.
- (2007)Salazar, D. M.. *Plan de negocios para emprendedores al exito*. mexico: Mc Graw Hill *diccionario de la filosofia*. (2001 ). Obtenido de <http://www.filosofia.org/enc/ros/comunid.htm>
- (2017)Labra salgado, omar salim; rivera, gibrán; reyes garcía, juan ignacio análisis foda sobre el uso de la inteligencia competitiva en pequeñas empresas de la industria del vestido revista científica "visión de futuro", vol. 21, núm. 1, enero-junio pp. 78-99 universidad nacional de misiones misiones, argentina.
- (2017)Sánchez tovar, yesenia; hernández hernández, nallely guadalupe; zerón félix, mariana estrategias de negocio en pymes familiares del norte de méxico: estudio comparativo revista venezolana de gerencia, vol. 22, núm. 79, universidad del zulía, venezuela disponible en: <http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=29055964002>.
- (2017)Binow ferreira, juliana; venturim lasso, sarah; mainardes, emerson características empededoras do produtor rural capixaba gestão & regionalidade, vol. 33, núm. 99, septiembre-diciembre, pp. 74-90 universidade municipal de são caetano do sul sao caetano do sul, brasil migración, remesas e inversión productiva: el capital social y desarrollo local / autores: roberto fernando
- (2017)J. Carlos Morett-Sánchez, C. C.-R. . Panorama de los ejidos y comunidades agrarias en México. *agricultura,sociedad y desarrollo*.
- (2017)Tovar, y. s. estrategias de negocio en pymes del norte de mexico. *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 22, núm. 79., 1-17.

- (2017)Binow Ferreira, J., Venturim Lasso, S., & Mainardes, E. (2017). CARACTERÍSTICAS EMPREENDEDORAS DO PRODUTOR RURAL CAPIXABA. *Gestão & Regionalidade*, 74-90.
- (2016)Batista-canino, rosa m.; bolívar-cruz, alicia; medina-brito, pino monitorización del proceso emprendedor a través del modelo de negocio innovar. revista de ciencias administrativas y sociales, vol. 26, núm. 61, julioseptiembre., pp. 83-101 universidad nacional de colombia bogotá, colombia.
- (2016)Ochoa garcía y jorge alfredo lera mejía - méxico, universidad autónoma de tamaulipas; plaza y valdés.
- (2016)Roberto Fernando ochoa, J. A.. *migrasion,remesas e inversion productiva:el capital social y desarrollo local*. tamaulipas: p y v Editores.
- (2016)Rosa M. Bautista Canino, A. B.. monitorizacion del proceso emprendedor a travez del modelo de negocios. *INNOVAR* , 83-97.
- (2016)castillo, c. z. *Una Aproximación al Concepto*. Obtenido de psicología política volumen 16:  
<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpp/v16n37/v16n37a09.pdf>
- (2016)veracruz . pobreza y crecimiento economico. En h. b. chavez. mexico: eumed
- (2015)CEPAL, n. u. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Panorama Social de América Latina*. SANTIAGO.
- (2014)Vázquez-maguirre, mario; portales, luis la empresa social como detonadora de calidad de vida y desarrollo sustentable en comunidades rurales pensamiento & gestión, núm. 37, julio-diciembre, pp. 255-284 universidad del norte barranquilla, colombia
- (2014)Mario vazquez maguirre, l. la empresa social como detonadora de calidad de vida y desarrollo sustentable en comunidades rurales. *pensamiento y gestion*, 255.284.
- (2010)Cardona, M. J. Motivos para Empezar un negocio por mujeres rurales en guanajuato. *Management Review*.
- (2010)Ma. del carmen vergara tenorio, t. s. La empresa rural a través del análisis estratégico. *revista ibero americana de economia y ecologia*, 83-97.
- Peralta, L. B. (s.f.). Analisis foda para el plan de negocio. *Calameo*, 1-9.
- (2010)ROSAS, C. S. LA VIVIENDA RURAL. SU COMPLEJIDAD Y ESTUDIO DESDE DIVERSAS DISCIPLINAS. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 177.
- (2008)Hernandez, E. s. estudios sobre la pobreza,marigacion y desigualdad en monterrey.
- (2007)Barquero, A. V.Derarrollo Endogeno. Teoria y politicas de desarrollo territorial. *Asociacion Española de ciencia regional España ,INVESTIGACIONES REGIONALES*, 183-210.
- (2018)Obtenido de Enciclopedia financiera.: <https://www.encyclopediainanciera.com/definicion-actividad-economica.html>
- (2018)agricultura, o. d. . *Foro Global sobre Seguridad Alimentaria*. Obtenido de Migración rural, agricultura:  
<http://www.fao.org/3/I8722ES/i8722es.pdf>
- (2018) Escamilla, v. m. (12 de febrero ). *Forbes mexico*. Obtenido de Forbes mexico: <https://www.forbes.com.mx/cielo-emprendimiento-social-negocios-rurales/>
- (2018)española, R. a.. *diccionario de la lengua española*.
- (2018)publica, d. g. (febrero ). *secretaria de educacion publica mx*.
- (2018)SEP, D. g. (FEBRERO ). *Secretaria de educacion publica /sep.mx*. Obtenido de <https://basica.sep.gob.mx>
- (2017)INEGI.. *informacion geografica municipal de los estados unidos mexicanos*. tuxpan veracruz.
- (2016) Castillo, c. z. *Una Aproximación al Concepto*. Obtenido de psicología política volumen 16:  
<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpp/v16n37/v16n37a09.pdf>
- (2015)*sistema de informacion municipal,cuadernillos municipales*. Obtenido de veracruz gobierno del estado: <http://www.veracruz.gob.mx>
- (2014)*fao*. Obtenido de <http://www.fao.org>.
- (2004)*Eumed*. (s.f.). Obtenido de Biblioteca virtual Eumed. net: <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/mca/endogeno.htm>
- (2001)*diccionario de la filosofia*. Obtenido de <http://www.filosofia.org/enc/ros/comunid.htm>
- Blanco, j. c. (s.f.). *mexico/enciclopedia juridica online*. Obtenido de la web de referencia sobre derecho: [https://mexico.leyderecho.org/ejido/Bosque de agua](https://mexico.leyderecho.org/ejido/Bosque%20de%20agua). (s.f.). Obtenido de Tianguis bosque de agua/colonia del valle: <http://bosquedeagua.org.mx/tianguis-detalle-mexico/>.
- Cardona, M. J. (s.f.). Motivos para Empezar un negocio por mujeres rurales en guanajuato.
- Meyo HUERTO FAMILIAR*. (s.f.). Obtenido de <http://www.mercadoalternativodetlalpan.com/campomeyo.html>
- quali* . (s.f.). Obtenido de <https://quali.com.mx/modelo-de-cooperacion.php>
- Real academia española, a. d. (2018). *Rae.es*. Obtenido de <https://dle.rae.es/?id=De7qNYD>.
- <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM30veracruz/municipios/30189a.html>. (s.f.).
- <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM30veracruz/municipios/30189a.html>. (s.f.).
- <https://www.jornada.com.mx/2012/10/08/economia/026n1eco#>. (s.f.).

# PROGRAMA DE ATENCIÓN GERONTOLÓGICA PARA ADULTOS MAYORES EN PRISIÓN

MC María Adriana Andrade Mérida<sup>1</sup>, DCE Laura Yolanda Pagola López<sup>2</sup>,  
MC Antonio Mendoza Ramírez<sup>3</sup>, MC Xóchitl Vargas Hernández<sup>4</sup>, MC Ma Atanacia Silvia Cárdenas Oscoy<sup>5</sup>, Dra  
María Antonieta Rubio Tyrrell<sup>6</sup> y EEG Araceli Jaramillo China<sup>7</sup>

**Resumen**—El objetivo fue elaborar un programa de atención gerontológica a partir de la experiencia de vida y necesidades de adultos mayores en prisión. Estudio cualitativo con entrevista semiestructurada, valoración gerontológica y una guía de observación. Se basó en el respeto, la confidencialidad y autonomía. Como resultados se obtuvo 3 categorías: percepción del entorno, sentimientos y expectativas con base a ellas se elaboró un programa de atención gerontológica con enfoque al envejecimiento ya sea al ingresar o durante la reclusión. Se proponen actividades que fomentan la interacción, aprendizaje y mejoramiento del cuidado, integridad física, mental y social. Los adultos mayores en prisión son grupos doblemente vulnerables e incluso triplemente en caso de género femenino, el proceso de envejecimiento conlleva una serie de cambios psicológicos, sociales, biológicos y culturales que enfrenta cualquier persona, motivo por el cual se debe otorgar un derecho irrefutable de Salud y de vida Digna a cualquier persona.

**Palabras clave**—adulto mayor, gerontológico, experiencia de vida, prisión.

## Introducción

De acuerdo a resultados del INEGI en la encuesta intercensal, existen en México 199,938,473 personas (INEGI, Anuario Estadístico y Geográfico de México, 2016) de las cuales 12,973,411 son personas mayores de 60 años, 53.9% mujeres y 46.1 hombres. Los datos del Sistema Penitenciario son 406 adultos mayores reclusos en la Ciudad de México, 59 mujeres que se encuentran en Centro Femenil Santa Marta y en Tepepan; 347 hombres en Reclusorio Preventivo Norte, Oriente y Sur (INEGI, Estadísticas sobre el sistema penitenciario estatal en México, 2017). A nivel Nacional existen 5,846 personas mayores, 234 mujeres y 5612 hombres como se muestra en el cuadro 1.

Personas Mayores por rango de edad en Centros Penitenciarios

| Edad     | Personas |
|----------|----------|
| 60- 65   | 3451     |
| 66-70    | 1382     |
| 71-75    | 636      |
| 76-80    | 262      |
| 81 y más | 115      |

Fuente: Órgano administrativo Desconcentrado Prevención y Readaptación Social de la Secretaría de Gobernación, 2017.

El Diagnóstico Nacional que realiza el Órgano Administrativo Desconcentrado Prevención y Readaptación Social de la Secretaría de Gobernación refiere que existe carencia a este grupo de población en algunas situaciones como en salud, alimentación, equipos de apoyo y estancia digna, lo cual afecta en su fragilidad desde el punto de vista del envejecimiento (Humanos, 2017). Muchos países están preocupados por el envejecimiento de cada país pero en especial el que se presenta en los Centros Penitenciarios y están atendiendo esta problemática como es el caso de España e Irlanda, países que han desarrollado diversos estudios para tratar de atender a esta población vulnerable y con carencias que provocan aumente su fragilidad.

<sup>1</sup> MC María Adriana Andrade Mérida, Docente Instituto Politécnico Nacional [adryeseo@hotmail.com](mailto:adryeseo@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> DCE Laura Yolanda Pagola López, Docente Instituto Politécnico Nacional [yolapagola@yahoo.com.mx](mailto:yolapagola@yahoo.com.mx)

<sup>3</sup> MC Antonio Mendoza Ramírez, Docente Instituto Politécnico Nacional

<sup>4</sup> MC Xóchitl Vargas Hernández, Docente Instituto Politécnico Nacional

<sup>5</sup> MC Ma Atanacia Silvia Cárdenas Oscoy, Docente Instituto Politécnico Nacional

<sup>6</sup> Dra. María Antonieta Rubio Tyrrell, Docente Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil

<sup>7</sup> EEG Araceli Jaramillo China, Enfermera Especialista Gerontogeriatría del Instituto Politécnico Nacional

En España, Huertas menciona la problemática cotidiana en las prisiones encontrando la sobrepoblación, drogodependencia, alteraciones en la salud, medicación mal distribuida y mal prescrita, problemas de relaciones sociales al interior y al exterior, abandono familiar entre otras lo cual repercute en el proceso de envejecimiento al interior de un centro penitenciario (Huertas, 2014). En Irlanda, el Irish Prison Service en 2016 ha realizado una serie de recomendaciones para atender a los adultos mayores en relación a sus necesidades y derechos principalmente en el área de la salud física y mental, cuidado social y sobre violencia y bullying (IPS, 2016).

En México, Ramírez realizó un estudio en el que refiere al adulto mayor institucionalizado con las problemáticas de abandono familiar, falta de convivencia, emociones negativas y la adaptación a espacios pequeños en el Estado de México (Ramírez, 2009). Gueta realizó un meta-síntesis sobre la experiencia de los padres prisioneros encontrando igualmente el abandono familiar, puesto que la imagen social y los altos niveles de estrés afectan su estancia en reclusión por lo que se ven seriamente afectados. Aunado a la falta de identidad y aceptación social por parte de sus hijos (Gueta, 2017).

El envejecimiento es un proceso natural y a su vez adaptativo del ser humano desde diferentes esferas, social, cultural, fisiológica y psicológica, La OMS define el envejecimiento individual como el proceso de integración entre un individuo que envejece y una realidad contextual en proceso de cambio permanente y el mejor indicador es medir el estado funcional, éste indicador ha servido para establecer diagnósticos sociales y psicológicos para la toma de decisiones en las políticas públicas de salud, principalmente en países desarrollados (Soberanes, González, & Moreno, 2009).

Rodríguez, Lavín y Caballo mencionan en su investigación la importancia de realizar ejercicio físico en reclusos, ya que como ellas refieren el envejecimiento ocasiona cambios y provoca disminución del interés por lo que le rodea y falta de motivación que se refleja más en adultos mayores reclusos, sin embargo durante el ejercicio además de tener beneficios en la salud, mejoraron sus relaciones sociales al interior de la penitenciaría (Rodríguez, Lavín, & Digna, 2004),

En la corriente relativista, el respeto de la vida humana no es incondicional, puesto que es estimada en medida que sea capaz de sentir dolor, tomando decisiones y compromiso con la sociedad, la vida es respetada en tanto posee calidad. Para la corriente objetivista, todo ser humano posee dignidad, la cual le es propia, y merece ser respetado independientemente de su salud física y mental o del grado de desarrollo (Andorno, 2012). Por tanto cualquier individuo tiene inherente una dignidad y un respeto por su vida no importante que se encuentre preso y el motivo de la reclusión.

La labor del personal sanitario en los Centros Penitenciarios es poco conocida y un tema poco abordado, por lo que es necesario reforzar la actividad y visibilizarla. En relación a Enfermería y en especial al propósito de la enfermera gerontogeriatrica de brindar cuidado y apoyar a las personas mayores y a sus cuidadores para enfrentar el proceso del envejecimiento. Asimismo es necesario otorgar apoyo a los adultos mayores para lograr su reinserción, ya que de por sí es difícil que personas mayores consigan un empleo, con el antecedente penal es más difícil lograr dicha reinserción.

El objetivo general fue elaborar un programa de atención gerontológica a partir de la experiencia de vida y necesidades de adultos mayores en prisión.

### **Descripción del Método**

Se trata de una investigación cualitativa, descriptiva, de acuerdo a De Souza, Ferreira y Gómez (De Souza, Ferreira, & Gómez, 2012) este tipo de investigación aborda situaciones particulares, analizando significados, actitudes, creencias y valores de los sujetos de estudio; Do Prado además aporta la importancia de entender los significados de las experiencias y explorar los fenómenos desde el punto de vista del otro, para comprender las necesidades y dar cuidado en específico (Do Prado, De Souza, Monticelli, & Cometto, 2013). Para los profesionales de enfermería es fundamental poder leer los significados e interpretar los fenómenos para poder dirigir y tomar decisiones en el cuidado otorgado al otro a la comunidad, en este caso es la experiencia de adulto mayor en situación de prisión, con necesidades peculiares que son prioritarias atender desde el punto de vista de la enfermería.

A partir de la entrevista semiestructurada y una valoración gerontológica se determinó realizar un programa con enfoque gerontológico y desde la perspectiva enfermera para lograr abordar el fenómeno estudiado. La pauta es a partir de la entrevista semiestructurada, la cual se pudo grabar y posteriormente transcribir para su lectura y relectura, se obtuvo un total de 3 categorías y a partir de su análisis se pudo obtener un programa de atención gerontológica.

Siempre se respetó la Ley General de Salud en materia de investigación, no importando que no sea una investigación experimental siempre se procuró evitar riesgos, se mantiene la confidencialidad y la protección de datos otorgados, así como se le explicó al sujeto de estudio que beneficios y la posibilidad de abandonar el estudio si

así lo convenía, aceptó la firma del consentimiento informado. Finalmente el protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia del Instituto Politécnico Nacional. Además se tuvo presente los principios éticos, de justicia, beneficencia, no maleficencia y autonomía.

### Resultados

Los resultados se muestran en la figura 1, fueron 3 categorías:

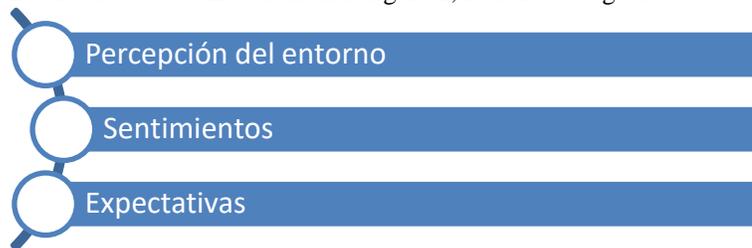


Figura 1: Elaboración propia, resultado del análisis

Se elaboró un programa de atención gerontológica enfocado a La atención de los adultos mayores, la cual se debe llevar a cabo tomando en cuenta su estado de salud y necesidades detectadas al ingresar a un centro penitenciario o durante su envejecimiento dentro de la mismo, razón por la cual se deben establecer actividades que fomenten su interacción, aprendizaje y mejoramiento del cuidado de su integridad física, mental y social. La finalidad es ser una guía para favorecer el envejecimiento exitoso o lo más cercano a, priorizar los temas en educación para la salud, modificar el propio concepto sobre envejecimiento y mejorar su autocuidado, así como la interacción dentro y fuera del penal.

Los adultos mayores en prisión son doblemente vulnerables, por lo que lograr un autocuidado y envejecimiento exitoso es una tarea fundamental para las enfermeras y enfermeros de nuestro país y principalmente con especialidad en gerontogeriatría, motivo por el cual se propone el presente programa para favorecer un autocuidado en prisión, si se llevan a cabo actividades programadas con enfoque en necesidades detectadas se podrá asegurar que los recursos humanos, materiales y financieros están cumpliendo con los objetivos previamente establecidos de forma eficaz, efectiva y eficiente.

Los objetivos son propiciar un envejecimiento exitoso en adultos mayores que se encuentren en algún centro penitenciario de México. Mediante la detección de necesidades de atención en los adultos mayores, realizando valoración gerontogeriatría integral, fomentar el apoyo educativo de autocuidado de cada persona adulta mayor y lograr interacción y actividades lúdicas.

Es importante realizar las valoraciones mediante las escalas geriátricas de la figura 2:



Figura 2: Escalas de valoración geriátrica propuestas en el programa de atención gerontológica.

Para dar atención a la categoría denominada percepción del entorno, se realizarán una serie de actividades, ejercicios y competencias entre los grupos de adultos mayores, esto se propone a partir de las observaciones de Rodríguez y cols que identificaron mejora en la salud y en la interacción social entre los reclusos, de esta manera la adaptación al centro penitenciario igual debe verse favorecido. También Ramírez menciona que una de las problemáticas encontradas es esa falta de adaptación al entorno penitenciario, igual que en el presente estudio que una de las mayores problemáticas es la falta de espacio, las rutinas y los deberes, por eso con la propuesta de actividades lúdicas y ejercicios puedan salir de esa rutina y una mejor adaptación.

En relación a los sentimientos, que generalmente como lo refieren diversos autores y en la presente investigación, se detecta que predomina la depresión y sus manifestaciones consecuentes, por lo que al realizar la

valoración geriátrica y establecer un diagnóstico, se atenderá de acuerdo a una serie de intervenciones que pueden ser farmacológicas, pero fundamentalmente de índole no farmacológica, ya que como refiere Huertas en España, la mala prescripción y la drogodependencia podría verse reflejada, por eso la propuesta va encaminada a otras intervenciones, podría ser un espacio de actividades como realizar círculos de conversación, de manualidades y actividades lúdicas para disminuir síntomas de tristeza y desesperanza.

Finalmente para lograr una adecuada reinserción, se debe estar pendiente de las expectativas, ya que con el enfoque gerontogeriatrico por parte de enfermería se pretende evitar la fragilidad, mediante el apoyo educativo para el autocuidado ya fuera de prisión, evitar la dependencia, en lo posible mantener las actividades propias de la vida y no ser rechazados por la sociedad ni por la familia.

### Comentarios Finales

Hoy en día la práctica enfermera hace que los profesionales que la desarrollan pongan en práctica el arte y la ciencia de su trabajo mediante la integración de conceptos y habilidades. La práctica de profesión enfermera en los centros penitenciarios, aparte de verse mermada seriamente por el ambiente "no sanitario" tan predominante de la institución, pasa por tener que justificar de manera crónica que las actividades propias son pertinentes y necesarias, que están perfectamente estandarizadas científicamente y que caminan de forma autónoma y equiparable a la labor de otros profesionales como pueden ser médicos, psicólogos, trabajo social, odontólogos.

Como se sabe son reconocidas las áreas de enfermería del trabajo, de salud mental, familiar y comunitaria, geriátrica, pediátrica, en fin, hay muchos títulos de enfermero especialista, pero poco se habla de la Enfermería penitenciaria. En la mayoría de los casos al hablar de sanidad, y en este caso de Enfermería, la mayor parte de la sociedad piensa en un hospital y es muy bajo el porcentaje que en su mente se imagina un profesional enfermero en otro entorno, como puede ser una prisión y de la que tienen que hacer frente cada día los enfermeros y enfermeras que trabajan en algún módulo penitenciario al ser un ámbito bastante desconocido, del que no se habla habitualmente y cuya imagen dista mucho de la realidad.

Uno de los puntos a considerar es el grado de profesionalidad lograda. Los logros alcanzados por el profesional de enfermería hoy en día como carrera profesional, licenciatura, especialidades de enfermería, grados profesionales, trabajos de investigación, especialidades, maestrías, doctorados etc... no son fruto de la casualidad, sino de una reivindicación justificada e histórica de toda la enfermería, haciendo a la enfermería que desarrolla su labor en prisiones demandar igualdad de oportunidades para poder desarrollar una profesión que ha pasado en la última década de estar basada casi exclusivamente en el contacto humano y apoyo al enfermo a ser una enfermería integral para el paciente y con autonomía propia.

Es por esto por lo que se necesita hacer conciencia de la importancia de enfermería en los centros penitenciarios y el papel tan importante que lleva la enfermera tanto para la persona privada de su libertad como para su familia y así mismo para la sociedad. Claro que muchas de las actividades no se logran sin el demás equipo multidisciplinario, que tienen un fin común y es dar atención a la persona presa pero que ante todo no deja de ser persona y se debe respetar su dignidad.

### Referencias

- Andorno, R. (2012). *Bioética y dignidad de la persona*. Madrid, España: Tecnos.
- De Souza, M., Ferreira, D., & Gómez, R. (2012). *Investigación social. Teoría, método y creatividad* (Vol. 1). Buenos Aires, Argentina: Lugar.
- Do Prado, M., De Souza, M., Monticelli, M., & Cometto, M. (2013). *Investigación cualitativa en enfermería. Metodología y didáctica*. Washington: OMS.
- Gueta, K. (2017). The Experience of prisoners Parents: A Meta- Synthesis of Qualitative Studies. *Family Process*, 10(10), 1-16.
- Huertas, L. (2014). *La vejez en el medio Penitenciario. Aproximación al Centro Penitenciario "Salto del Negro"- Las Palmas I*. La Rioja, España: UNIR.
- Humanos, C. N. (2017). *Informe Especial de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos sobre personas mayores en los Centros Penitenciarios de la República Mexicana*. Ciudad de México.
- INEGI. (2016). *Anuario Estadístico y Geográfico de México*. México.
- INEGI. (2017). *Estadísticas sobre el sistema penitenciario estatal en México*. Aguascalientes.
- IPS. (2016). "In here, time stands still" *The rights, needs and experiences of older ppeople in prison*. Dublin, Ireland.
- Ramírez, T. (Enero de 2009). Envejeciendo en reclusión: un estudio de caso de los adultos mayores mexicanos en situación de cárcel. *Kairos*, 12(1), 149-180.
- Rodríguez, S., Lavín, Y., & Digna, C. (2004). Influencia del ejercicio físico en la salud de los ancianos de un centro penitenciario. *Revista Cubana de Enfermería*, 20(1).
- Soberanes, S., González, A., & Moreno, Y. (octubre-diciembre de 2009). Funcionalidad en adultos mayores y su calidad de vida. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 14(4), 161-172.

### **Apéndice**

#### Cuestionario utilizado en la investigación

- 1- Cuántos años lleva en prisión
- 2- Como ha experimentado estos años
- 3- Como es su día a día en prisión
- 4- Como cuida su salud dentro de la prisión
- 5- Piensa usted que es más vulnerable por su edad ante los demás presos
- 6- Que espera de su vejez
- 7- Cuáles son sus metas que cumplir
- 8- Cuanta con apoyo de su familia, lo visitan
- 9- Usted es soporte de su familia

# CADENAS RURALES DE VALOR: DIAGNÓSTICO DEL CASO DE LAS PRODUCTORAS DE NOPAL DE LA SIERRA DE LEÓN, S.C. DE R.L. DE C.V.

Mtro. Salvador Andrade Ortiz<sup>1</sup>, Paloma Nicholl Pérez Rodríguez<sup>2</sup>,  
Jonathan Galván López<sup>3</sup> y Sebastián Iturriaga Gazol<sup>4</sup>

**Resumen**—Este caso de estudio surge de la intervención social comunitaria de alumnos y docentes de la Licenciatura en Administración Agropecuaria de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la UNAM. La sociedad cooperativa “Productoras de Nopal de la Sierra de León, S.C. de R.L. de C.V. nace en 2009 dotada del apoyo del gobierno municipal con 22 mujeres productoras del polo de desarrollo de “El Huizache” en el municipio de León, Guanajuato. A más de diez años de su creación, hoy solo una de las mujeres continúa produciendo en condiciones laborales y personales complicadas. Este trabajo pretende identificar los principales retos a los que se enfrentaron las productoras desde su inicio y a los que se enfrenta la única socia activa que queda en la actualidad. Esto con el objetivo de contribuir a las investigaciones para el impulso al desarrollo rural sostenible.

**Palabras clave**— Ruralidad, desarrollo sostenible, escalamiento, cadena de valor, emprendimiento rural

## Introducción

La presente investigación parte de la necesidad de estudiar el abandono de las actividades productivas del campo. La tendencia de la migración a las ciudades y al extranjero, en el mundo y en México, ha derivado en la disminución de estas actividades y por consecuencia en la desaparición y/o degradación de las empresas en comunidades rurales. Antes se hablaba sobre el escalamiento de empresas rurales en las redes y cadenas de valor, hoy se habla de la decadencia y desaparición de estas empresas.

La Cuarta Revolución industrial y las tendencias mundiales en temas biológicos, digitales y físicos, por un lado coadyuvan al fortalecimiento de la sociedad, y por otro, de no transferir el conocimiento y las herramientas a ciertas regiones, generan acciones que alteran las condiciones de vida de las personas aumentando la brecha de desigualdad. Según el Foro Económico Mundial una de estas tendencias es la migración a las ciudades, lo que sin duda representa un reto importante de distribución territorial y de recursos.

Información del Banco Mundial indica que en 1960 el 66.3% de la población del mundo vivía en zonas rurales, comparado con el 44.7% reportado en el año 2018. En México, la migración de las zonas rurales hacia las ciudades y otros países, principalmente Estados Unidos ha derivado en un re ordenamiento territorial y en el abandono de actividades rurales productivas. De acuerdo a datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO) en 1950 el 57% de los habitantes de nuestro país vivía en comunidades rurales de menos de 2,500 habitantes y para el año 2018 el porcentaje de población rural ya era del 23%, lo que significa una reducción del 34% en 68 años. En información que concierne al estado de Guanajuato, la población rural representa el 30% del total, siete puntos por encima de la media nacional (INEGI).

## Descripción del Método

*Polo Rural de Desarrollo “El Huizache”, municipio de León, Guanajuato*

El gobierno del municipio de León ha definido a través de su Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN), 12 polos de desarrollo rural entre los que se encuentra el polo serrano de “El Huizache”. Este se ubica en la zona norte del municipio como se muestra en la Figura 1 y es parte de la sierra de lobos que comparten los municipios de León, San Felipe, Ocampo y Silao. Son muchos los retos que presenta este polo de desarrollo rural en dimensiones sociales, económico y ambientales, por lo que en 2009 un grupo de 22 emprendedoras mujeres inicia un proyecto de

<sup>1</sup> Salvador Andrade Ortiz es Profesor –Investigador de la licenciatura en Administración Agropecuaria en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la UNAM. [sandrade.unam@gmail.com](mailto:sandrade.unam@gmail.com)

<sup>2</sup> Paloma Nicholl Pérez Rodríguez es pasante de la licenciatura en Administración Agropecuaria en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la UNAM. [paloma.nicholl97@gmail.com](mailto:paloma.nicholl97@gmail.com)

<sup>3</sup> Jonathan Galván López es pasante de la licenciatura en Administración Agropecuaria en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la UNAM. [jonathan.galvan1797@gmail.com](mailto:jonathan.galvan1797@gmail.com)

<sup>4</sup> Sebastián Iturriaga Gazol es pasante de la licenciatura en Administración Agropecuaria en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la UNAM. [sebastian.itu95@gmail.com](mailto:sebastian.itu95@gmail.com)

desarrollo socio-económico para la región denominado Productoras de Nopal de la Sierra de León S.C. de R.L. de C.V.

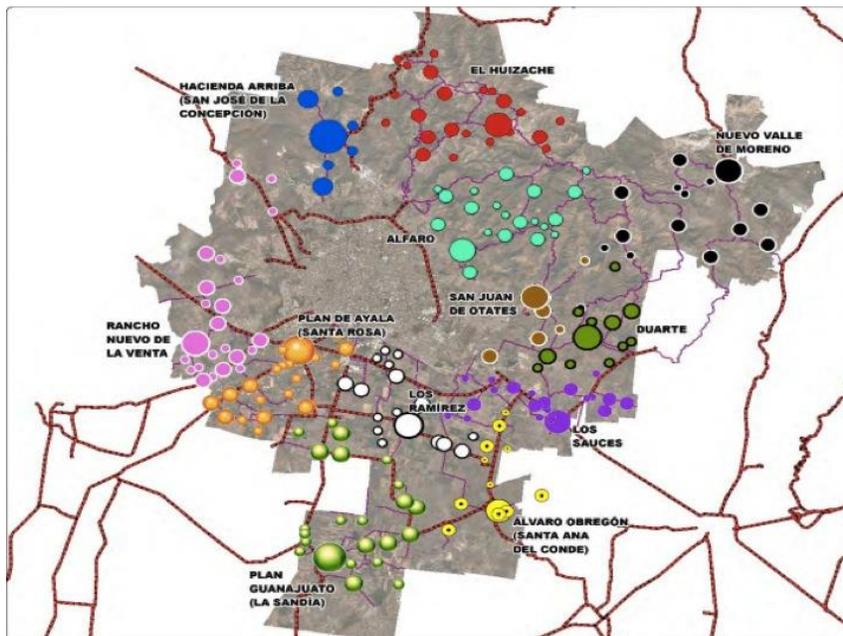


Figura 1. Ubicación del Polo de Desarrollo Rural “El Huizache” dentro del municipio de León.

### *La Empresa NopalNatura*

A partir de un diagnóstico realizado por la dirección de desarrollo Rural del municipio de León en 2003, se identifica que el polo de El Huizache cuenta con una ventaja comparativa para el desarrollo de proyectos de nopal. En ese mismo año surge el plan de gestión para el proyecto de producción de nopal verdura en tuneles de la sierra norte del municipio de León, Guanajuato, liderado por la Ing. Cristina Conejo Contreras. El proyecto nace por iniciativa de los propios habitantes y con el fin de buscar alternativas productivas generadoras de ingresos para las familias, acordes con su entorno ambiental y también con el objetivo de permanecer en su lugar de origen con mejores condiciones de vida. Este proyecto no tiene el desarrollo esperado y es hasta 2009 que se presenta la nueva iniciativa de mujeres productoras de nopal para llevar a cabo una nueva idea en conjunto.

Un grupo de 22 mujeres conforma la sociedad cooperativa Productoras de Nopal de la Sierra de León. S.C. de R.L. de C.V., que inicia operaciones en enero de 2009, aunque es hasta el año 2015, que se inicia con la comercialización propiamente. Las socias definen el perfil de su empresa como “Nuestros productos son procesados artesanalmente, sin conservadores. Somos productoras de la materia prima principal el nopal, cultivado por nosotras mismas bajo sistemas amigables con el ambiente y seleccionada bajo un estricto control de calidad, ostentando la marca registrada NopalNatura”.

Por diferentes razones, de las 22 socias que inician en 2009 solo una, la Sra. Maria Antonia Valadéz Luna se encuentra produciendo y comercializando productos derivados del nopal actualmente. En este sentido es con ella y con la Ing, Critina Conjejo Contreras, promotora de la sociedad con quienes se lleva a a cabo la vinculación para efectos de esta investigación.

### *Estrategia Metodológica*

La presente investigación surge como parte de un servicio de social comunitario de alumnos de la licenciatura en Administración Agropecuaria de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la Universidad Nacional Autónoma de México. A partir de la vinculación de la licenciatura con el Programa municipal de Emprendedores Rurales en el que participa la Sra. Maria Antonia Valadéz Luna y que coordina la Ing. Cristina Conejo Contreras surge la iniciativa de estudiar el estado actual de la cooperativa creada hace más de diez años atrás.

Para esto se inicio con una visita de reconocimiento y observación a la comunidad de Cerro Alto en el polo de desarrollo del Huizache. Misma en la que se corroboró las condiciones de marginación en las que viven las

personas ahí. Acto seguido de procedió a la realización de un diagnóstico rural con el objetivo de conocer más a fondo el análisis del entorno y los factores fisiográficos, sociales, ambientales y económicos que se presentan en la comunidad.

En el diagnóstico comunitario se presentaron evidencias sobre las necesidades en educación, salud, infraestructura y seguridad que prevalecen en la comunidad. A partir de esto se da inicio a la investigación sobre la creación y desarrollo de la Sociedad de Productoras de Nopal. El antecedente inmediato de esta sociedad es el proyecto comunitario de producción de nopal verdura en tuneles, mismo que nunca paso a la etapa productiva. Posteriormente nace por iniciativa comunitaria la Sociedad a través de la creación de la empresa NopalNatura, que propone como objetivos a corto plazo, incursionar en el mercado local y nacional, y participar en diversos eventos para promoción y posicionamiento de la marca NopalNatura entre los consumidores y distribuidores de productos naturistas.

Al momento que se obtenía información histórica sobre la creación y desarrollo de la empresa. Era cada vez más evidente la degradación que esta había sufrido desde su inicio. Por lo que se procedió a la elaboración y ejecución de una entrevista a la Sra. María Antonia Valadéz Luna en torno al desarrollo productivo de la cooperativa que en este caso ya solo ella representaba. Se partió del supuesto que la empresa podía realizar un escalamiento en la curva de valor agregado propuesta por Gary Gereffi en su artículo “*The Apparel Global Value Chain: Economic Upgrading and Workforce Development*”. Si bien es cierto que este artículo hace referencia a la industria textil y de la moda, el modelo se puede extrapolar prácticamente a cualquier sector, incluyendo el agropecuario. Gereffi propone siete eslabones en la curva de valor. Mismos a las que hace referencia Dussel Peters en su análisis sobre la cadena global de valor de fabricación de prendas de vestir en Nicaragua que se muestra en la Figura 2.

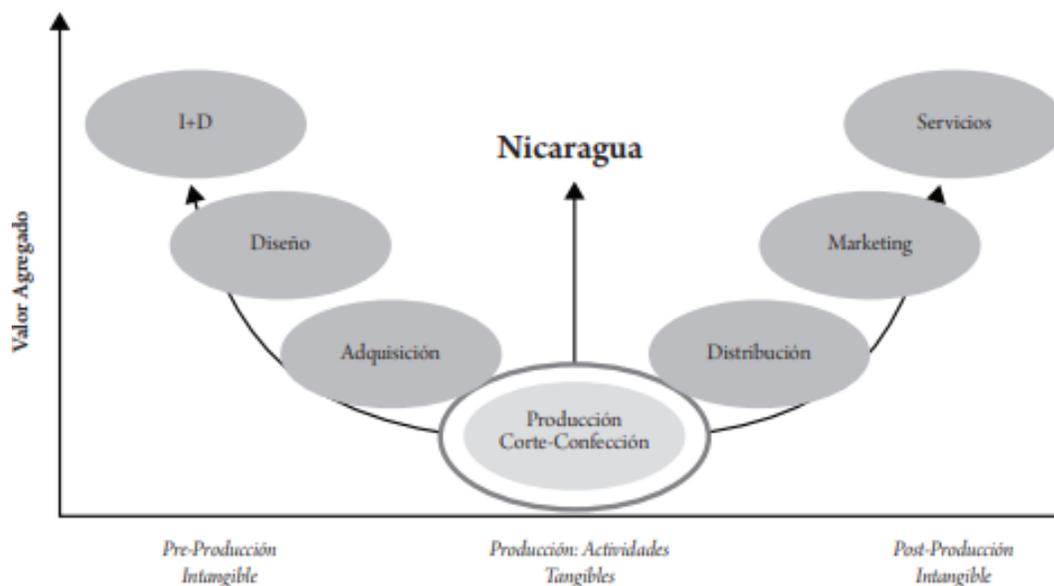


Figura 2. Curva de fases de valor agregado en la cadena de valor de la confección, Nicaragua.

Este ejemplo de la confección es muy didáctico, ya que se puede observar cómo un país en desarrollo como Nicaragua se encuentra principalmente en el eslabón de producción. Mismo que representa el nivel más bajo de la curva de valor, por las características y ventajas comparativas de mano de obra de bajo costo, lo que resulta atractivo para la industria textil para que las prendas se confeccionen en ese país.

Esta misma hipótesis se planteaba en el caso de las Productoras de Nopal de la Sierra de Lobos en un inicio. Se pretendía formular un plan de acción para el escalamiento a actividades de mayor valor, ya que la empresa se encontraba al igual que el ejemplo de la confección de prendas de vestir en Nicaragua en la etapa de producción. Sin embargo la investigación continuó y se detectaron otros retos que se describen a continuación.

En una previa vista de campo al domicilio de la Sra. Valadéz se observaron las condiciones de vulnerabilidad en las que vivía. A partir de esto se propone iniciar con cuestionamientos sobre las capacidades de infraestructura de la empresa que en este caso se resume a su casa. Con todo y que el gobierno municipal promovió y consiguió la donación de una bodega industrial para la producción del nopal y sus derivados, las socias siempre siguieron trabajando desde sus casas, no se logró migrar la producción a esta nueva instalación por distintas razones lo que probablemente resultó como uno de los factores de la dispersión del negocio y prácticamente su desaparición.

Una vez identificada la infraestructura de la empresa, es decir la de su domicilio, se procedió a preguntar sobre el plan estratégico, el modelo de negocio y las áreas funcionales empresariales como la producción, mercadotecnia y ventas, recursos humanos y finanzas. Para esta sección de la entrevista la Sra. Antonia carecía de conocimientos para las respuestas en términos de recordar los acuerdos y la filosofía con la que la sociedad cooperativa había iniciado más de diez años atrás. Entonces se utilizaron estrategias de apoyo como ejemplos e ilustraciones para dotar a la entrevistada de información e hiciera más fácil la asociación de los conceptos preguntados con la operación de su empresa.

Al concluir la entrevista se reúne el equipo de investigación para el análisis de los hallazgos más relevantes y se acuerda que es fundamental la evaluación de las necesidades primarias de la Sra. Valadéz, ya que en la visita a su domicilio y en la entrevista misma, se evidenció que sus necesidades básicas no estaban cubiertas. En función de eso se decide realizar un diagnóstico de su persona mismo que se muestra en el Apéndice 1. La investigación pasó de ser un análisis colectivo en torno al escalamiento en la curva de valor agregado al análisis situacional de una de las emprendedoras iniciales.

### **Comentarios Finales**

#### *Resumen de resultados*

En este trabajo de investigación cualitativa se estudió la evolución de la empresa de Productoras de Nopal de la Sierra de León sin embargo los resultados de las visitas oculares y de las entrevistas realizadas a la única miembro que hoy opera de esta sociedad revelan las condiciones reales en las que muchas empresas rurales operan en México. Los resultados esperados de esta investigación giraban en un inicio en torno a indicadores de producción y rentabilidad de la cooperativa, mismos que se pronosticaban en decadencia por los antecedentes que se conocían. Sin embargo el desarrollo de la investigación dio un giro en torno a las condiciones personales de la única miembro de la sociedad cooperativa, ya que durante el proceso de estudio se identificó que la empresaria se encontraba en una situación de vulnerabilidad personal que le impedía desarrollar sus actividades productivas de la mejor manera.

Los resultados obtenidos del cuestionario revelan la urgencia de la cobertura de sus necesidades fisiológicas y de seguridad antes de pensar en el escalamiento a actividades que generen mayor valor para su empresa.

#### *Conclusiones*

Fue quizás inesperado haber encontrado que la sociedad cooperativa de Productoras de Nopal de la Sierra de Lobos este al borde de la desaparición. Aunque la única socia activa se encuentra produciendo y participando en los esfuerzos que hace la dirección de desarrollo rural del municipio de León para los emprendedores rurales, es evidente que tiene necesidades personales más importantes que atender antes de pensar en un escalamiento de su empresa hacia actividades de mayor valor.

Para lograr un desarrollo sostenible de la región es indispensable que gobiernos, empresas, universidades y sociedad civil participen en proyectos alineados a los Objetivos del Desarrollo Sostenible 2030 propuestos por la Organización de las Naciones Unidas en 2015, mismos que atienden prioritariamente necesidades básicas de la población con metas particulares.

#### *Recomendaciones*

El éxito de empresas rurales resulta complicado en caso de que los emprendedores no tengan las necesidades básicas del ser humano cubiertas. Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en la relación de las metas de los objetivos del desarrollo sostenible más vinculados con el desarrollo de cadenas rurales de valor para definir previamente los parámetros regionales para el emprendimiento rural en la región del municipio de León.

### **Referencias**

- Banco Mundial, consultada por Internet el 18 de agosto de 2019. Dirección de Internet: <https://datos.bancomundial.org/indicador/sp.rur.totl.zs>
- Conejo, C. (2003). Plan de gestión. Producción de nopal verdura en tuneles. Dirección de Desarrollo Rural Municipio de León, Guanajuato.

Consejo Nacional de Población. Capítulo X. Dispersión de la población y desarrollo rural. Informe de Ejecución del Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo 1994-2009. 219-240. consultada por Internet el 28 de junio de 2019. Dirección de Internet: <http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/205/1/images/Cap10.pdf>

Dussel, E. (2018). Cadenas Globales de Valor. Metodología, teoría y debates. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Ciudad de México, 2018, consultada por Internet el 30 de julio de 2019. Dirección de Internet: <http://www.fao.org/3/i9548es/i9548ES.pdf>

Foro Económico Mundial, consultada por Internet el 28 de agosto de 2019. Dirección de Internet: <https://es.weforum.org/>

FAO. 2015. Desarrollo de cadenas de valor alimentarias sostenibles: principios rectores. Roma.

Gereffi, G., Fernández-Stark, K, Frederick, S. (2011). "The Apparel Global Value Chain: Economic Upgrading and Workforce Development". Center on Globalization, Governance & Competitiveness. University of Duke.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, consultada por Internet el 29 de junio de 2019. Dirección de Internet: <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/gto/>

Polo de Desarrollo Rural El Huizache (2016). Instituto Municipal de Planeación. Municipio de León, Guanajuato, consultada por Internet el 21 de agosto del 2019. Dirección de Internet: <https://www.implan.gob.mx/publicaciones/polos-de-desarrollo/201-el-huizache/file.html>

### Notas Biográficas

El **Mtro. Salvador Andrade Ortiz** es profesor-investigador de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la Universidad Nacional Autónoma de México. Realizó una maestría trilateral en administración de negocios en las universidades de Western Kentucky, en Estados Unidos de América, de Moncton en Canadá y la Universidad Autónoma de Querétaro en México. Actualmente es el responsable de la licenciatura en Administración Agropecuaria de la ENES-UNAM León y su línea de investigación son las cadenas y redes de valor.

**Paloma Nicholl Pérez Rodríguez** es pasante de la licenciatura en Administración Agropecuaria en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la Universidad Nacional Autónoma de México.

**Jonathan Galván López** es pasante de la licenciatura en Administración Agropecuaria en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la Universidad Nacional Autónoma de México.

**Sebastián Iturriaga Gazol** es pasante de la licenciatura en Administración Agropecuaria en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la Universidad Nacional Autónoma de México. Realizó una estancia académica en la Universidad de Helsinki, Finlandia.

### Agradecimientos

Trabajo realizado con el apoyo del Programa UNAM-DGAPA-PAPIME. Proyecto PE305219: Innovación metodológica en la enseñanza del levantamiento de diagnósticos rurales participativos.

### Apéndice

Diagnóstico Nutricional: La paciente de 59 años de edad presenta sobrepeso, hipertensión sistólica controlada y artritis, evidenciado por IMC y toma de presión arterial e historial clínico. Se recomienda variar los alimentos consumidos, monitorización por parte de su médico por la artritis y la hipertensión. Se recomienda una pérdida de peso de 4 kilos para llegar a normopeso, sin embargo, si no se corrige antes la variedad de alimentos, es conveniente mantener el peso actual para prevención de enfermedades de índole carencial. (Anemia)

#### Diagnóstico Clínico:

- Nombre: María Antonia Valadez Luna
- Edad: 59 años
- Religión: Católica
- Educación: Secundaria
- Dinero destinado a la alimentación: 500 pesos a la semana
- Personas que viven con ella: Esposo, nieto y su esposa, bisnieto
- Higiene: Baño cada tercer día, lavado de dientes cada noche.
- Horas y calidad de sueño: 7 horas de buen sueño. Interrupciones para ir al baño de manera ocasional.
- Actividad física: Esfuerzo pesado en actividades del hogar y el cuidado de nopales.

#### Enfermedades heredofamiliares

- Padre de 90 años con osteoporosis y cirugía de cadera. Madre 78 años sin reportar enfermedades.
- Abuela materna y abuelo paterno con osteoporosis, finados.

#### Antecedentes personales patológicos

- Enfermedades: Artritis degenerativa presente en manos y extremidades superiores, hipertensión controlada.
- Medicamento: Sin medicamento, refiere sentirse peor cuando lo toma, medicamento para la hipertensión, Captropil
- Enfermedades del aparato gastrointestinal: No
- Embarazos 9, productos 9, abortos 0, cesáreas 3, naturales 6
- Lactancia materna exclusiva

#### Diagnóstico antropométrico:

- Peso: 58kg
- Talla: 1.48m
- Circunferencia de brazo: 28.5cm
- Circunferencia de cadera: 97cm
- Circunferencia de cintura: 84cm
- Circunferencia de muñeca: 15.8cm
- Pliegue bicipital: 10mm
- Pliegue tricípital: 18mm
- Presión arterial: 161/78 hipertensión sistólica (normal 120)

#### Complexión corporal:

- $148\text{cm}/15.8\text{cm} = 9.3$  Complexión grande
- IMC: 26.4 sobrepeso
- Peso mínimo: 53.7
- Peso máximo: 59.8kg
- Índice cintura/cadera:  $85/97 = 0.86$  androide, indicador de riesgo cardiovascular.
- Área muscular del brazo AMBr:  $(28.5 - (1.8 * 3.1416))^2 / (4 * 3.1416) = 41.5 - 6.5 = 35$  musculatura promedio
- Área del brazo ABr:  $28.5^2 / (4 * 3.1416) = 64.6$
- Área grasa del brazo AGBr:  $64.6 - (35 + 6.5) = 23.1$  grasa promedio
- Porcentaje de grasa corporal total
- $\%GCT = (4.95/1.01 - 4.50) * 100 = 40\%$  23.2kg grasa promedio
- Masa libre de grasa: 60% 34.8kg
- Estimación de necesidades energéticas:  $655.096 + (9.563 * 58) + (1.850 * 148) - (4.676 * 59) = 1207\text{kcal} * 1.3 = 1569.96\text{kcal}$

# ANÁLISIS DE IRRADIANCIA EN UN SISTEMA FILSS UTILIZANDO OBSTRUCTORES ESPACIALES DE LUZ

Dra. Rosa Citlalli Anguiano Cota<sup>1</sup>, Dr. Maximiliano Vera Pérez<sup>2</sup>,  
Dr. Jesús Rigoberto Herrera García<sup>3</sup>, Dra. Noemí Lizárraga Osuna<sup>4</sup>, M.C. Luis Kiyoshi Natzu Anguiano<sup>5</sup>, Dra.  
Marlene Zamora Machado<sup>6</sup>

**Resumen**— La tendencia en el desarrollo de nuevos componentes electrónicos utilizados en la Tecnología de Montaje Superficial (SMT), es integrar módulos ópticos, foto-detectores, fibra óptica, entre otros, para incrementar el ancho de banda y la transmisión de datos en los sistemas de comunicación. Sin embargo, estos nuevos elementos cuentan con diferentes tamaños, formas y composición, requiriendo que el proceso de soldadura en el circuito impreso sufra modificaciones, para evitar deterioro por choque térmico. En el presente trabajo se realiza un análisis de irradiancia en la superficie de un circuito impreso con componentes electrónicos SMT, al colocarse obstructores espaciales en la trayectoria del haz de luz para acotar y definir el área a calentar en un Sistema de Soldadura de Luz Infrarroja Enfocada (FILSS). Los resultados muestran el efecto de los obstructores y de la difracción de luz incoherente en la superficie acotada, se obtienen los valores de irradiancia y su relación con la posición de los obstructores espaciales.

**Palabras clave**— Irradiancia, SMT, obstructores, soldadura, FILSS.

## Introducción

En las últimas décadas, la tecnología utilizada en la fabricación de componentes electrónicos ha evolucionado, pasando de ser componentes grandes y robustos, utilizados en la Tecnología de Orificio Pasante (THT: Through Hole Technology) a componentes de pequeñas dimensiones utilizados en la Tecnología de Montaje Superficial (SMT: Surface Mount Technology). Los circuitos impresos (PCB: Printed Circuit Board) en la tecnología THT requieren de pistas de cobre y perforaciones en está para colocar y soldar los componentes. En la tecnología SMT, los PCB únicamente requiere pistas de cobre de pequeñas dimensiones para colocar y soldar los componentes, para producir equipo electrónico de menores dimensiones [1,2].

Existen en el mercado diversos componentes SMT que poseen diferente tipo de terminales externas, estas pueden ser: terminación en J, de ala de gaviota, metalización sin terminal, terminal en tapa y arreglo de esferas de soldadura (BGA: Ball Grid Array), siendo estas últimas, las más utilizadas en los componentes SMT y PCB requeridos en el área de las comunicaciones electrónicas, para obtener gran cantidad de terminales de entrada/salida. El proceso de soldadura en este tipo de componentes puede llevarse a cabo por dos métodos: soldadura por aire caliente o por radiación infrarroja. En el primer método un flujo de aire caliente incide en las esferas de soldadura que se encuentran entre el componente y el PCB, mientras que, en el método por radiación infrarroja, un haz de luz incide sobre la superficie del componente que se desea soldar y por conducción el calor se transfiere hasta las esferas de soldadura [3-8].

Sin embargo, la creciente demanda de aparatos electrónicos con mayor velocidad de procesamiento y transmisión de datos ha generado que en los últimos años se busque, además de una miniaturización de los componentes electrónicos, la incorporación de elementos no electrónicos para que los componentes SMT en los PCB aumenten su velocidad de operación. Por este motivo, se han incorporado elementos ópticos en los PCB, que ofrecen

<sup>1</sup> Dra. Rosa Citlalli Anguiano Cota, Profesora de Tiempo Completo, en el programa educativo de Ingeniero en Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California, México, [rosacitlalli@uabc.edu.mx](mailto:rosacitlalli@uabc.edu.mx) (**autor corresponsal**)

<sup>2</sup> Dr. Maximiliano Vera Pérez, Profesor de Tiempo Completo, en el programa educativo de Ingeniero en Electrónica en la Facultad de Ingeniería Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California, México, [mvera@uabc.edu.mx](mailto:mvera@uabc.edu.mx)

<sup>3</sup> Dr. Jesús Rigoberto Herrera García, Profesor de Tiempo Completo, en el programa educativo de Ingeniero en Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California, México, [rigoberto.herrera@uabc.edu.mx](mailto:rigoberto.herrera@uabc.edu.mx)

<sup>4</sup> Dra. Noemí Lizárraga Osuna, Profesor de Tiempo Completo, en el Tronco Común en ciencias de la ingeniería de la Facultad de Ingeniería Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California, México, [noemi.lizarraga@uabc.edu.mx](mailto:noemi.lizarraga@uabc.edu.mx)

<sup>5</sup> M.C. Luis Kiyoshi Natzu Anguiano, Profesor de Asignatura, en el en el programa educativo de Ingeniero en Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California, México, [luis.natzu@uabc.edu.mx](mailto:luis.natzu@uabc.edu.mx)

<sup>6</sup> Dra. Marlene Zamora Machado, Profesor de Tiempo Completo, en el programa educativo de Ingeniero en Energías Renovables de la Facultad de Ingeniería Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California, México, [zamora.marlene@uabc.edu.mx](mailto:zamora.marlene@uabc.edu.mx)

condiciones de operación a mayores velocidades de procesamiento con un gran ancho de banda [9-20].

Los nuevos elementos que se integran a la tecnología SMT pueden ser módulos ópticos, foto-detectores, fibra óptica, entre otros; su tamaño, forma y composición es diferente a los componentes de esta tecnología, por lo que se requiere que el proceso de soldadura se modifique, para no afectar por choque térmico a los componentes SMT o a los nuevos elementos en el proceso de soldadura. En el presente trabajo se realiza un análisis de irradiancia, que incluye geometría y potencia óptica de la mancha de luz incidente en los elementos a soldar, al utilizar el Sistema de Soldadura por Luz Infrarroja Enfocada (FILSS) con obstructores espaciales de luz.

### Descripción del Método

#### Arreglo utilizado

El diagrama a bloques del sistema FILSS con obstructores espaciales utilizado para el análisis de irradiancia y posición de los obstructores se muestran en la Figura 1.

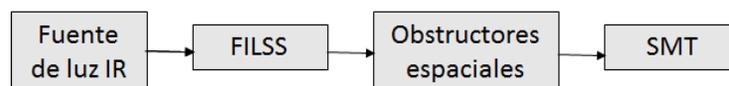


Figura 1. Sistema FILSS con obstructores espaciales de luz para soldar componentes SMT.

La fuente de luz IR es una lámpara incandescente de Cuarzo-Tungsteno-Halógeno (QTH: Quartz-Tungsten-Halogen) que emite radiación de longitudes de onda que van desde el ultravioleta (UV) hasta el infrarrojo (IR). La luz incide directamente en el sistema FILSS, formado por un arreglo de lentes para homogenizar la mancha de luz proveniente de la fuente [21]. Las lentes en el arreglo óptico FILSS están fabricadas de Fused Silica y B270, con coeficientes de expansión térmica bajo para resistir al choque térmico al que son expuestas y permiten una transmisión mayor al 90% de la radiación UV al IR. Las lentes en el arreglo óptico FILSS colectan, coliman y homogenizan el haz de luz para obtener una mancha de luz uniforme incidente en los obstructores espaciales (SB: Spatial Blocks) en un área acotada sobre los elementos no electrónicos y los componentes SMT del PCB.

#### Simulaciones

Las simulaciones del sistema FILSS con obstructores espaciales fueron desarrolladas en el programa Zemax, un simulador de diseño y análisis óptico. En el simulador se insertó el sistema FILSS con obstructores espaciales, donde se obtuvo la irradiancia, potencia óptica, tamaño y forma de la mancha de luz sobre un detector, el cual reemplaza al componente SMT. La simulación se realizó en modo no secuencial con un detector de dimensiones de 35x35 mm y resolución de 512 x512 píxeles.

Se consideraron dos casos para la colocación de los obstructores espaciales. En el primero, el SB fue colocado a una distancia relativamente cercana al plano del detector y en el segundo caso a una distancia lejana.

### Resultados

El resultado de la simulación del sistema FILSS con SB cercano al plano del detector se muestran en la Figura 2. En la figura 2(a) se muestra la imagen de la mancha de luz en 2D captada por el detector, donde se observa que la mayor intensidad de luz en el eje de las abscisas se encuentra entre la longitud de 12.5 y 16.5 mm y en el eje de las ordenadas entre la longitud de 9.8 y 25.17 mm, dando un área de 61.42 mm<sup>2</sup> de luz con distribución uniforme, como se observa en la figura 2(b). La línea punteada en la imagen indica la posición del SB. En el segundo caso, el SB está lejos del plano del detector, el resultado de la simulación se muestra en la Figura 3. La figura 3(a), muestra la imagen de la mancha de luz en 2D captada por el detector, donde se observa que la mayor intensidad de luz en el eje de las abscisas entre una longitud de 12.5 y 14.5 mm y en el eje de las ordenadas entre una longitud de 9.8 y 25.17 mm, dando un área de 30.74 mm<sup>2</sup> con una mancha de luz de distribución uniforme, como se observa en la Figura 3(b). La línea punteada en la imagen indica la posición de SB.

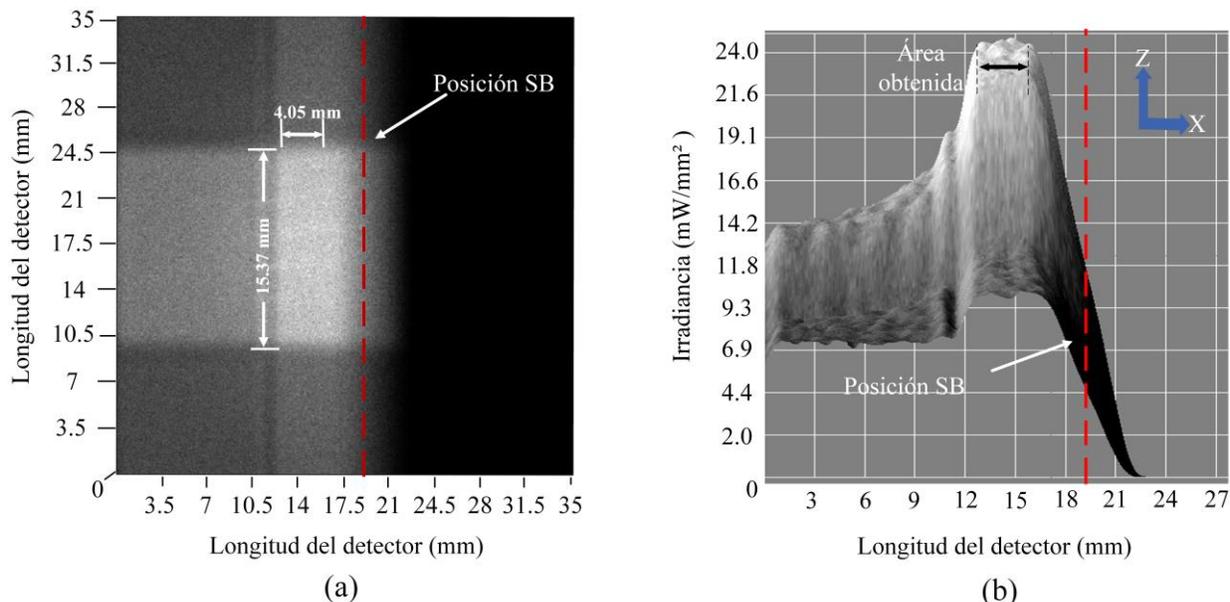


Figura 2. Resultados de la simulación con el SB cercano al plano del detector. a) Imagen de la mancha de luz generada en el detector. b) Perfil de la mancha de luz o distribución de irradiancia.

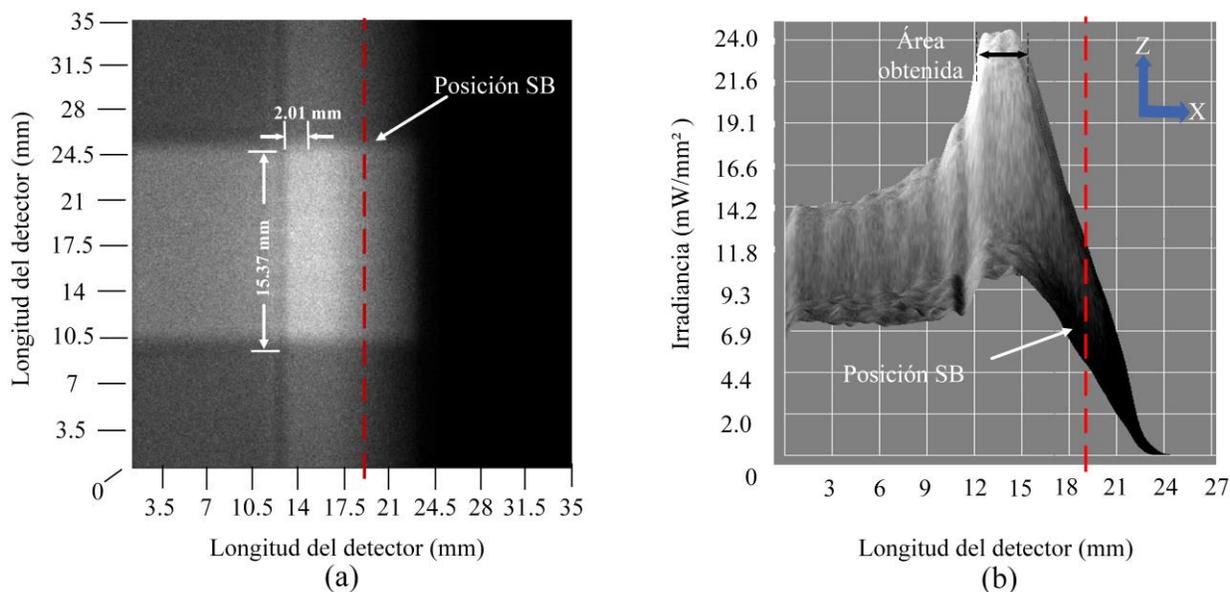


Figura 3. Resultados de la simulación con el SB lejano al plano del detector. a) Imagen de la mancha de luz generada en el detector. b) Perfil de la mancha de luz o distribución de irradiancia.

En ambas imágenes la máxima irradiancia inicia en 12.5 mm en el eje de las abscisas mientras que el final de la máxima irradiancia cambia cuando la separación del SB con respecto al detector aumenta, y en el eje de las ordenadas la irradiancia máxima se mantienen en la misma posición. El aumento de separación del SB en un 50% ocasiona que el área de máxima irradiancia disminuya aproximadamente un 50%. Esta reducción de área debido a la colocación del SB que obstruye el paso de la luz parcialmente, tiene un comportamiento de difracción de luz incoherente [22].

En la Tabla 1 se muestran los resultados de irradiancia, potencia óptica y el tamaño de la mancha de luz de la simulación del sistema FILSS con obstructores espaciales.

| Posición       | Irradiancia<br>(mW/mm <sup>2</sup> ) | Potencia óptica<br>(W) | Tamaño de la<br>mancha de luz<br>(mmxmm) |
|----------------|--------------------------------------|------------------------|--|
| <b>Cercana</b> | 24.46                                | 7.39                   | 4.05 x 15.37                             |
| <b>Lejana</b>  | 24.42                                | 7.4                    | 2.01 x 15.37                             |

Tabla 1. Resultados numéricos de la simulación.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

La simulación del sistema FILSS con obstructores espaciales (SB) fue desarrollada en la plataforma Zemax, en donde se analizaron las manchas de luz en el detector. En un primer caso, el SB es colocado cerca del detector, obteniendo una irradiancia máxima de 24.46 mW/mm<sup>2</sup> en un área de 61.42 mm<sup>2</sup> y una potencia óptica en el detector de 7.39 W. Mientras que en un segundo caso, donde el SB es colocado lejos del detector, se obtuvo una irradiancia máxima de 24.42 mW/mm<sup>2</sup> en un área de 30.74 mm<sup>2</sup> y una potencia óptica en el detector de 7.4 W.

#### Conclusiones

En el sistema FILSS con obstructores espaciales, las dimensiones de la mancha de luz a la salida del sistema se modifican con la ubicación del SB respecto al detector, teniendo que la máxima irradiancia y la potencia óptica en el detector son aproximadamente constantes, pero el área de incidencia es distinta, la cual puede ser variada por el desplazamiento de los SB, sin modificación significativa en los valores de irradiancia y potencia. Por lo tanto, desplazar el obstructor espacial respecto al plano del detector, nos permite acotar áreas de alta temperatura y baja temperatura en los PCB, asociado al efecto de difracción de luz incoherente presente en el proceso.

### Referencias

- [1] R. Strauss, SMT soldering handbook (Newnes 1998)
- [2] N.C. Lee, Reflow soldering processes and troubleshooting: SMT, BGA, CSP and Flip chip technologies (Newnes 2002)
- [3] M. Pecht, Soldering Process and Equipment (John Wiley & Sons Inc., 1993),
- [4] N. Heilmann, "A comparison of vapor phase, infrared and hot gas soldering," Proceedings of IEEE Electronic Manufacturing Technology Symposium, (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Neuilly sur Seine, 1988), 70-72.
- [5] K. E. Bahr, A. V. Sedrick Jr, Focused Convection Reflow Soldering Method and Apparatus, número de patente: 4,771,929, (1988)
- [6] Sakuyama, S. Uchida, H. Watanabe, I. Natori, K. Sato, T., "Reflow Soldering Using Selective Infrared Radiation", Electronic Manufacturing Technology Symposium, 1995, Proceedings of 1995 Japan International, 18th IEEE/CPMT International, pp. 393 - 396, ISBN:0-7803-3622-4
- [7] R. N. Cox, Reflow Technology Handbook (Research Inc., 1992)
- [8] R. H. Gibbs y D. J. Lowrie, Infra-red Rework Station, número de patente: 4,843,216 (1989)
- [9] M. Llopis, "Solución de encapsulado para chips fotónicos en Silicio con múltiples conexiones ópticas y eléctricas", Universidad Politécnica de Valencia, cap. 1, pp. 8 (2011).
- [10] L. Zimmermann, H. Schröder, P. Dumon, W. Bogaerts, and T. Tekin, "Epixpack - advanced smart packaging solutions for silicon photonics," in Proc. 14th Eur. Conf. Integr. Opt. (ECIO), Eindhoven, The Netherlands, paper WeB2, pp. 33–36, Jun. 11–13, 2008.
- [11] L. Zimmermann, T. Tekin, H. Schroeder, P. Dumon, and W. Bogaerts. "How to bring nanophotonics to application– silicon photonics packaging" IEEE LEOS Newsletter, 2008, pp. 4–14.
- [12] C. Kopp, S. Bernabé, B.B. Bakir, J.M. Fideli, R. Orobchouk, F. Schrank, H. Porte, L. Zimmermann, T. Tekin, "Silicon Photonic Circuits: On-CMOS Integration, Fiber Optical Coupling, and Packaging". Grenoble (France), 2010, vol. 17, no. 3, pp. 498–509.

- [13] D. Vermeulen, S. Selvaraja, P. Verheyen, G. Lepage, W. Bogaerts, P. Absil, D. Van Thourhout, and G. Roelkens, "High-efficiency fiber-to-chip grating couplers realized using an advanced CMOS-compatible Silicon-On-Insulator platform," *Opt. Express* 18, 18278-18283 (2010).
- [14] Sing H. Lee and Y.C. Lee, "Optoelectronic Packaging for Optical Interconnects," *Optics & Photonics News* 17(1), 40-45 (2006)
- [15] T. Tekin, "Review of Packaging of Optoelectronic, Photonic, and MEMS Components," in *IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics*, vol. 17, no. 3, pp. 704-719, May-June 2011. doi: 10.1109/JSTQE.2011.2113171
- [16] S. Bernab e, C. Kopp, L. Lombard, and J.-M. Fedeli, "Microelectronic like packaging for silicon photonics: a 10 Gbps multi-chip-module optical receiver based on Ge-on-Si photodiode," presented at ESTC, Berlin, Germany, 2010.
- [17] P. De Dobbelaere, B. Analui, E. Balmater, D. Guckenberger, M. Harrison, R. Koumans, D. Kucharski, Y. Liang, G. Masini, A. Mekis, S. Mirsaidi, A. Narasimha, M. Peterson, T. Pinguet, D. Rines, V. Sadagopan, S. Sahni, T. J. Sleboda, Y. Wang, B. Welch, J. Witzens, J. Yao, S. Abdalla, S. Gloeckner, and G. Capellini, "Demonstration of first WDM CMOS photonics transceiver with monolithically integrated photo-detectors," presented at ECOC 2008, Brussels, Belgium, Paper, Tu.3.C.1.
- [18] B. Jalali and S. Fathpour, "Silicon photonics," *IEEE J. Lightw. Technol.*, vol. 24, no. 12, pp. 4600-4615, Dec. 2006.
- [19] U. Fisher, T. Zinke, P. Peterman, "Integrated Optical Waveguide Switches in SOI", *Proceedings of the IEEE, International SOI conference*, 141 (1995).
- [20] R. Chávez, I. Zaldívar, C. Reyes, A. Diaz, "Fabricación de guías de onda ópticas en silicio utilizando óxido de silicio y nitruro de silicio", *Instituto Nacional de Astrofísica,  ptica y Electrónica, Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales, Superficies y Vacío* 18(4), 21-23, (2005).
- [21] C. Anguiano, M. Félix, A. Medel, M. Bravo, D. Salazar, H. Márquez, "Study of heating capacity of focused IR light soldering systems" *Optics Express*, Vol. 21 Issue 20, pp.23851-23865 (2013).
- [22] P. S. Considine, "Effects of Coherence on Imaging Systems," *Journal of the Optical Society of America*, volumen 56, No 8, 1001-1009 (1966).

## Estrategias motivacionales implementadas por los docentes de una institución universitaria privada

Mtra. Aoyama Argumedo \*Esperanza<sup>1</sup>, Dra. Alejandre Espinosa \*Miriam<sup>2</sup>, Mtra. Arce Parra \*Irma Guadalupe<sup>3</sup>,  
Mtra. Morales Espinosa \*Irma<sup>4</sup>, Valdez Cruz \*Delia Ibeth<sup>5</sup>

### RESUMEN

**La labor docente no solo se visualiza como la acción de la práctica docente, el proceso de enseñar, de desarrollar diversas estrategias que contribuyan a la formación integral de los estudiantes o de la aplicación de diversos instrumentos de evaluación para acreditar o no a un estudiantes, sino que conlleva a establecer lazos de cordialidad entre los estudiantes buscar en todo momento que los estudiantes se sientan motivados por seguir en su formación profesional, pues algunos estudiantes no solo consideran relevante sentirse con ánimos en estar en las clases, participar, formar equipos de trabajo, sino que también consideran como un valor el que los maestros preparen sus clases, generen climas escolares armónicos y así mismo les reconozcan, al respecto se desarrolla el trabajo de investigación denominado Tesis que tiene como objetivo: describir las estrategias motivacionales que implementan los docentes de la Universidad particular para un mejor desempeño escolar de los estudiantes. Considerando un paradigma positivista y un corte de investigación cuantitativo, considerando una investigación documental y exploratoria, una muestra probabilística y muestreo aleatorio simple aplicando la técnica de encuesta, e instrumento el cuestionario mismo que se aplicó a estudiantes de una universidad particular.**

**Palabras clave:** estrategias, motivación y aprendizaje.

### INTRODUCCIÓN

La enseñanza es una de las acciones que el docente de los centros educativos desarrolla en su práctica educativa, sin embargo, ésta en algunas ocasiones se ve obstaculizada con las exigencias que los estudiantes presentan durante el proceso de Enseñanza – Aprendizaje, pues cada día demandan una mayor formación y especialización en el quehacer educativo, no solo en cuestiones pedagógicas, disciplinares sino también en cuestiones de estrategias de enseñanza que coadyuven a su formación no solo conductista, cognoscitivista, sino constructivista y orientada a las competencias, básicas, generales y para la vida. Por otra parte, las estrategias motivacionales que le ayuden a tener un mejor rendimiento académico, pues es sabido que algunos estudiantes cuando se encuentran en un nivel superior, aún no cuentan con suficientes estrategias motivacionales intrínsecas para seguir en su trayectoria académica de manera eficiente y eficaz. Alonso (1997) menciona:

Una de las quejas que se escuchan con más frecuencia a profesores de todos los niveles educativos, pero, especialmente, a partir de tercero o cuarto de primaria, es que muchos de sus alumnos y alumnas no muestran interés por los contenidos escolares ni ponen el esfuerzo necesario para adquirir los conocimientos y capacidades que constituyen el objeto de la actividad docente. Estas quejas se acentúan durante la enseñanza secundaria, periodo al que un número no despreciable de alumnos accede después de haber repetido algún curso, hecho que se incrementa notablemente a lo largo de esta etapa escolar. (pág.4)

Sino que consideran relevantes las extrínsecas por parte de los docentes, como son; presentar contenidos innovadores, desarrollo de reforzadores y otros motivadores como son de seguridad, sentido de pertenencia y reconocimiento, para conseguir despertar y mantener el interés de los alumnos. Con técnicas para suscitar la curiosidad y con ellas aprender,

<sup>1</sup> Mtra. Esperanza Aoyama Argumedo. Mtra en Educación, Instituto de Ciencias y Estudios Superiores de Tampico, Tampico, Tamps. Docente adscrita a la Facultad de Pedagogía Región Poza Rica – Tuxpan. Poza Rica, México. eaoyama@uv.mx

<sup>2</sup> Dra. Miriam Alejandre Espinosa. Dra. en Educación, Instituto Veracruzano de Educación Superior. Docente adscrita a la Facultad de Pedagogía Región Poza Rica – Tuxpan. Poza Rica, México. malejandre@uv.mx

<sup>3</sup> Mtra. Irma Guadalupe Arce Parra. Mtra. en Investigación Educativa, Universidad Iberoamericana, Puebla, Puebla. Docente adscrita a la Facultad de Pedagogía Región Poza Rica – Tuxpan. Poza Rica, México. iarce@uv.mx

<sup>4</sup> Mtra. Irma Morales Espinosa. Mtra. en Educación, Instituto de Ciencias y Estudios Superiores de Tampico, Tampico. Docente adscrita a la Facultad de Pedagogía Región Poza Rica – Tuxpan. Poza Rica, México. irma\_morales\_15@hotmail.com

<sup>5</sup> Lic. Delia Ibeth Valdez Cruz. Docente nivel básico, México. Dive\_ibeth@hotmail.com

ser variado con la enseñanza el sonido, la forma en que la información es transmitida, hacer que aprendan interpretando la realidad, que construyan sus propios conocimientos, es necesario aprender a pensar relacionando la información, organizarla estructurarla, viendo, leyendo un tema, escuchando, manipulando cosas, trabajando con ellas u observar cómo trabajan con ellas, cada alumno tiene su modo especial de aprendizaje, los maestros pueden ayudar a estructurar su forma de aprender, cuando se requiere que determinadas información es tengan sentido hay que conseguirlo pensando en los alumnos para su rendimiento.

## DESARROLLO

El tema de motivación no es algo que en la actualidad se esté desarrollando en las escuelas, esta temática surge desde la escuela tradicional, donde los docentes manejaban los premios y castigos, con el tiempo se ha actualizado o implementado nuevas teorías que hablan al respecto, de lo cual el trabajo de investigación se enfatizó en la Teoría de Abraham Maslow: Maslow propone la “Teoría de la Motivación Humana”, trata de una jerarquía de necesidades y factores que motivan a las personas; esta jerarquía identifica cinco categorías de necesidades y considera un orden jerárquico ascendente de acuerdo a su importancia para la supervivencia y la capacidad de motivación”. (Quintero, 2007, pág.1). En la misma hace énfasis que en la medida que el ser humano va satisfaciendo sus necesidades básicas surgen otras que cambian o modifican el comportamiento del mismo; considerando que cuando una necesidad sea fisiológica, de seguridad, estima o afecto y reconocimiento, se encuentra dentro de lo aceptablemente satisfecha, se empieza a presentar una nueva necesidad.

### Definición de motivación

La motivación es considerada como la acción de impulsar a un individuo al desarrollo de las actividades sean educativas o personales. Münch, Galicia, Jiménez, Patiño y Pedronni (2010, pág. 140) la define como: “Es su acepción más sencilla, motivar significa mover, conducir, impulsar a la acción”. Así mismo al hablar de motivación es, hablar de una gran cantidad de definiciones, en términos generales, se puede considerar con base a Velasco, Bautista, Sánchez y Cruz (s.f.) la motivación está constituida por todos aquellos factores capaces de provocar, mantener y dirigir la conducta del ser humano hacia una meta, objetivo o propósito de superación en cualquiera de los ámbitos, personal, social o educativo; por otra parte, se dice que la motivación son todos aquellos factores que originan conductas; considerándose los de tipo biológicos, psicológicos, sociales y culturales. Otro autor que define a la motivación es (Perret, 2016, pág. 12)

Es la energía interna que nos mueve a romper la comodidad. Nuestro cerebro, por instinto, busca sufrir lo menos posible, tener comodidad y ahorrar recursos. Sin embargo, para ser exitoso, para ser verdaderamente feliz, para sentir que tu vida ha valido la pena y para lograr tus grandes objetivos, se requerirá justo lo contrario: sufrir un poco, romper la comodidad, gastar muchos recursos y, para lograr esto, sin duda requerirás mucha motivación de manera casi permanente.

### Teorías de la motivación

La teoría del empujón, que recurre a medios externos, al mismo acto de estudiar; y la teoría de la atracción, que utiliza incentivos intrínsecos al mismo acto de aprender. “La motivación por atracción acarrea cambios pedagógicos profundos, supone una organización democrática de la escuela, lo mismo que un cambio en la mentalidad de nuestros educadores” (Suárez, 2002, pág. 181)

### Estrategias motivacionales

La motivación para el aprendizaje requiere un contexto de relaciones favorable a él. Muchas de estas relaciones dependen del marco socioeconómico y cultural, y escapan en gran parte a la labor de la escuela. El marco conceptual, las costumbres, la carencia de recursos económicos, la falta de aspiraciones, son a menudo obstáculos para el aprendizaje. Pero muchos de los obstáculos se deben a las estructuras escolares, a los programas demasiado rígidos, a los sistemas de evaluación y de la desmotivación de los educadores a causa de problemas personales, o por la carencia de aptitudes o destrezas académicas y pedagógicas, o bien por la falta de motivación económica y profesional. Asimismo, dentro de las estrategias motivacionales que se pueden desarrollar para la motivación de los

estudiantes por parte de los docentes durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, en los centros educativos, con base en la página de EDUCREA (1999), son:

**Empezar conociendo a los estudiantes y a su situación inicial:** será necesario primero conocerlos y saber de sus habilidades y fortalezas, averiguar sus posibles miedos, debilidades o dificultades, para poder saber de qué manera enseñarles y darles herramientas para que aprendan de una manera rápida y fácil para ellos

**Conocer sus métodos de aprendizaje:** para hacer más eficiente la dirección del aprendizaje, ya que los alumnos perciben y adquieren los conocimientos de manera distinta y tienen preferencia hacia determinadas estrategias que se relaciona con la forma de recopilar información y responden a un ambiente de aprendizaje de manera más sencilla.

**Que se note el entusiasmo con tu asignatura:** se nota cuando al profesor le gusta enseñar, incluso está relacionado con el gusto sobre la materia y lo que el maestro transmite a los alumnos tiene mucho que ver ya que si él está aburrido ellos también lo estarán, Por eso, es fundamental que los niños mantengan la ilusión por aprender desde que empieza el curso hasta que termine, porque ese entusiasmo les ayudará a superarlo.

**Establecer estrategias de trabajo colaborativo:** generar en los estudiantes la iniciativa de trabajar con otros compañeros con los cuales puede transmitir conocimientos, así como generar nuevos por medio de la colaboración y así mismo que pueden alcanzar los objetivos de manera grupal y desarrollar sus habilidades sociales o integrarlas en su entorno educativo.

**Variar los métodos de enseñanza.** Que valga la pena ir a clase: tratar de cambiar la rutina diaria y utilizar diferentes métodos de enseñanza, que pueden ser desde lo tradicional hasta los constructivos, para evitar el aburrimiento, donde los alumnos puedan utilizar todos sus sentidos, para así despertar la motivación y la curiosidad de los estudiantes.

**Fomentar la participación activa de los estudiantes. Hacer preguntas:** hacer cuestiones sobre lo visto en clase para que el alumno interprete con sus propias palabras, y aumente su interés y aprendizaje. Así mismo para que vaya adquiriendo la habilidad de expresión, desarrolle su autoestima de dirigirse ante sus compañeros y lo puede desarrollar de manera puntual y adecuada, que lo importante es expresarse para descubrir que lo aprendido está siendo asimilado y comprendido.

**Que cada clase tenga un comienzo, un desarrollo y un final:** a cada término de sesión o de tema es importante hacer un resumen de lo que se vio en clase. Alonso (1997)

No obstante, los alumnos están en un contexto en el que saben que tienen que ir a clase, aprender lo que les propone y hacer lo que se les indica, y que al final se les va a evaluar. Esto lleva a que muchos no se planteen otras cuestiones. Sin embargo, hay alumnos que desde muy pronto se preguntan para qué sirve lo que les enseña, tendencia que se incrementa a medida que tienen que elegir entre materias optativas. No saber de modo preciso para qué puede servir lo que se estudia resulta desmotivante incluso para los alumnos que comienzan buscando aprender o adquirir competencias, pues se considera mejor ser competente en algo que resulta útil, que en algo que no se sabe para qué sirve. (pág.11)

**Recordar que las condiciones ambientales también influyen en la motivación:** el lugar donde se desarrolla el proceso de enseñanza – aprendizaje por lo general debe ser agradable, cómodo, espacioso y así mismo mantener las condiciones mínimas de iluminación, ventilación y materiales adecuados para que los estudiantes se sientan a gusto y deseen seguir en su espacio educativo.

Las estrategias mencionadas son enunciativas más no limitativas, con base a que en algunas ocasiones los estudiantes consideran como relevantes en su motivación el que los maestros al inicio de clase exprese un saludo cordial, proporcione algunas tutorías fuera de clase para aquellas áreas de oportunidad no cubiertas o en su caso que les felicite por desarrollar bien las tareas.

## METODOLOGÍA

El trabajo se enfocó al corte cuantitativo con base a que los resultados obtenidos durante la aplicación de los instrumentos de medición se consideraron el análisis estadístico por medio de tablas y gráficos de resultados, y su interpretación deductiva. Posterior se determinaron los tipos de investigación, de lo cual se desarrollaron dos tipos la documental para el desarrollo del marco teórico mediante la revisión de libros y tesis que hacían hincapié o fundamentaban de manera teórica lo relacionado a los temas que fundamentaron el trabajo de tesis. Investigación documental: definida por (Romero, pág. 87).

Contribuye a construir e marco teórico de cualquier tipo de investigación. La investigación documental se caracteriza por el empleo predominante de registros gráficos y sonoros como fuentes de información. Generalmente se les identifica con el manejo de mensajes registrados en la forma de manuscritos e impresos por lo que se asocia normalmente con la investigación archivista y bibliográfica.

La exploratoria “tiene como objeto familiarizarnos con el tema del estudio y seleccionar adecuar o perfeccionar los recursos y los procedimientos disponibles para una investigación posterior” (Garza, 2007, págs.15-16). Misma que se utilizó para identificar las estrategias motivacionales implementadas por los docentes. Como población se consideró a los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación integrada por un total de 75 estudiantes, de los semestres 2°. 4°. 6°. y 8°. pertenecientes al sistema escolarizado. Y aplicando la fórmula de muestreo de estudios complejos del teórico Raúl Rojas Soriano se extrajeron 65 estudiantes, con base a que algunos más quisieron participar. El trabajo de investigación se enfocó en la aplicación de las siguientes técnicas de recolección de datos: para el desarrollo e integración del marco teórico y diseño metodológico se desarrolló la técnica el análisis de documentos: desde la perspectiva de (McKernan, 1996, pág. 170):

El análisis de documentos puede ser el único modo de actuación posible. A menudo se lleva a cabo como preludeo para una indagación posterior, como las entrevistas o la observación participante. Ocupándose en el análisis de documentos, los alumnos aprenden a examinar fuentes primarias de datos.

Búsqueda en Internet: técnica que consiste en la recolección de información utilizando la tecnología los diferentes navegadores y buscadores que forman parte del internet, mismo que fueron utilizados para la localización de referentes teóricos que no eran localizados de manera física y poder fundamentar el marco teórico, así mismo para identificar las expectativas de otros investigadores sobre el tema objeto de estudio. Y encuesta: técnica que se utilizó para recolectar información del objeto de estudio, mediante la aplicación de un cuestionario de preguntas cerradas con respuesta de siempre, algunas veces y nunca. Hernández, Fernández y Baptista (2010, pág.218) “Preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido delimitadas. Es decir, presentan las posibilidades de respuesta a los participantes, quienes deben acotarse a éstas”.

De las técnicas de recolección de datos surgieron los instrumentos a utilizar para la recolección y posterior análisis de la información, de lo cual para el trabajo se implementaron las que a continuación se describen: Para el análisis de documentos se utilizaron las siguientes fichas resumen, comentario personal y de cita textual. Asimismo, el cuestionario que estuvo estructurado por un encabezado, instrucción y un total de 15 preguntas, con categorías de respuesta de siempre, algunas veces y nunca.

## RESULTADOS



**Pregunta ¿Consideras que una de las formas de motivar, es que el docente te conozca y se dirija hacia ti por tu nombre?**  
**Interpretación:** con base a los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas el 51% de los estudiantes estipula que algunas veces los docentes conocen y se dirigen por su nombre y esto lo consideran una forma de motivación, el 45% menciona que siempre y solo un 5% estipuló que nunca. De lo cual se puede interpretar que la gran mayoría de los maestros conoce y se dirige hacia los estudiantes por su nombre lo que permite que el estudiante se sienta motivado pues el maestro los puede distinguir.



**Pregunta ¿El docente muestra entusiasmo al impartir su clase y eso te motiva a participar?**

**Interpretación:** siendo un promedio de 65% de estudiantes demuestran que los docentes algunas veces muestran entusiasmo al impartir su clase, el 34% mencionan que siempre lo hacen y solo un 3% dijo que nunca, por lo cual se logra interpretar que los docentes muestran entusiasmo al impartir su clase y eso hace que los alumnos se motiven a participar.



**Pregunta ¿Los métodos de enseñanza utilizados por el docente te motivan para estar en la clase?**

**Interpretación:** mediante los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas se puede demostrar que el 72% de los alumnos mencionan que los métodos de enseñanza utilizados por el docente algunas veces los motivan para estar en la clase, mientras el 21% determinó que siempre lo hacen y el 6% nunca, lo que permite interpretar que la mayoría de los docentes algunas veces usan métodos de enseñanza que los motivan para estar en clase.



**Pregunta ¿Tu maestro enfatiza de manera continua los conceptos fundamentales que debes adquirir en tu proceso de aprendizaje, y eso motiva tu deseo por aprender?**

**Interpretación:** mediante los resultados se pudo demostrar que el 52% de los alumnos dijo que algunas veces los maestros enfatizan continuamente los conceptos fundamentales para adquirir su proceso de enseñanza aprendizaje y motivarlos a aprender, el 36% siempre lo hacen y el 9% nunca. De lo cual lleva a interpretar que la mayoría de los maestros logran enfatizar los conceptos fundamentales para adquirir el proceso de enseñanza aprendizaje.



**Pregunta ¿El docente es dinámico en sus clases lo que te motiva a participar?**

**Interpretación:** mediante los resultados se pudo obtener que el 57% de los alumnos menciona que el docente es dinámico en su clase, el 27% siempre lo es y el 13% nunca. De lo cual se interpreta que la mayoría de los docentes es dinámico en sus clases y motiva a los alumnos a que participen y se interesen más. Sin embargo, un número menor de ellos aún no consideran el dinamismo como apoyo en su práctica docente.

## CONCLUSIONES

Se concluye definiendo la motivación como un proceso psicológico que determina la manera de enfrentar y realizar las actividades, tareas educativas y entender la evaluación que contribuye a que el alumno/a participe en ellas de una manera más o menos activa, dedique y distribuya su esfuerzo en un período de tiempo, se plantee el logro de un aprendizaje de calidad o meramente el cumplimiento de sus obligaciones en un contexto del que trata de extraer y utilizar la información que le permita ser eficaz. Está a la vez puede desarrollarse de manera intrínseca y extrínseca. Haciendo hincapié que los objetivos, tanto general, y específicos se alcanzaron, con base en lo siguiente, el general que específica describir las estrategias motivacionales, se localizaron las estrategias para motivar al cuidado de la salud física, estrategias para motivar el desarrollo intelectual, estrategias para motivar el desarrollo espiritual, estrategias para motivar el desarrollo social y emocional. Dentro de las estrategias que se pueden desarrollar para la motivación en los estudiantes por parte de los docentes son, empezar conociendo a los estudiantes y a su situación

inicial, conocer sus métodos de aprendizaje, que se note el entusiasmo con tu asignatura, tratar a los estudiantes con respeto y confianza, mantener altas expectativas de los estudiantes, señalar la importancia de la asignatura, fomentar la participación activa de los estudiantes. Haciendo preguntas, responder claramente a sus preguntas, enfatizar de una manera continua los conceptos fundamentales, utilizar ayudas visuales para explicar conceptos abstractos, una vez que se introduzca un nuevo concepto, aplicarlo con ejemplos inmediatamente.

## RECOMENDACIONES

A continuación, se enuncian unas series de recomendaciones:

- ✓ Emplear estrategias de trabajos en equipo como puede ser: colaborativo, cooperativo, proyectos, paneles, peceras, estudio de casos, problemas, dramatizaciones, discusiones dirigidas, así como juego de roles.
- ✓ Realizar o llevar a la práctica el reconocimiento del trabajo o los aprendizajes de los estudiantes, mediante: colocación de un cartel donde se enuncien los estudiantes sobresalientes en el primer parcial, colocar en los exámenes frases de aliento tanto para los que obtuvieron buenas calificaciones como para los que no, con la finalidad de alentarlos a seguir adelante, felicitar en el aula a aquellos alumnos que participan y motivar a los que se quedan callados, y en cada participación reforzar o corregir a los que no proporcionaron bien las respuesta, para proporcionar aprendizajes requeridos.
- ✓ Desarrollar métodos de enseñanza diversos, no solo los tradicionales como son expositivos, como son enseñanza mediante analogías, emplear relatos al inicio de las sesiones o material didáctico visual, ilustraciones, gráficos, organizadores gráficos, presentar un problema y desarrollar la discusión del tema objeto de exposición, emplear los ejercicios aclaratorios, realizar repasos al término de la sesión.

## BIBLIOGRAFÍA

Alonso, J. (1997) Motivar para el aprendizaje. Teoría y estrategias. España. Edebé

EDUCREA, (1999) Técnicas de enseñanza para mejorar la motivación de los estudiantes. Recuperado de <https://educrea.cl/tecnicas-de-ensenanza-para-mejorar-la-motivacion-de-los-estudiantes/>

Garza, A. (2007) Manual de técnicas de investigación para estudiantes de ciencias sociales y humanidades. México DF. El colegio de México, biblioteca Daniel Cosío Villegas recuperado de [https://books.google.com.mx/books?id=jdaQt8RK2sC&pg=PA15&dq=concepto+de+investigacion+exploratoria&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj819\\_18IfgAhVFY6wKHW-ZDLEQ6AEIKTAA#v=onepage&q=concepto%20de%20investigacion%20exploratoria&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=jdaQt8RK2sC&pg=PA15&dq=concepto+de+investigacion+exploratoria&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj819_18IfgAhVFY6wKHW-ZDLEQ6AEIKTAA#v=onepage&q=concepto%20de%20investigacion%20exploratoria&f=false)

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010) Metodología de la Investigación. México, Mc Graw Hill.

McKernan, J. (1996) Investigación Acción Curriculum 2ª Ed Ediciones Morata, S. L., C/Mejía Lequerica, 12 \_ Madrid.

Münch, L. Galicia, E. Jiménez, S. Patiño, F. y Pedronni, F. (2010) Administración y planeación de instituciones educativas. México D.F. Trillas.

Perret, R. (2016) El Secreto de la Motivación. México. Recuperado de <https://static1.squarespace.com/static/54d1216ae4b032ab36c26b61/t/5aa32f749140b73db65c927f/1520643968955/El+Secreto+de+La+Motivaci%C3%B3n+WEB.pdf>

Quintero; J (2011) Teoría de las necesidades de maslow Universidad Fermin Toro; Escuela de Doctorado; Seminario Teorías y paradigmas educativos; Venezuela.

Romero L. Metodología de la investigación en Ciencias Sociales. Universidad autónoma de tabasco, División Académica de Ciencias Sociales y Humanidades. México. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=aX5ivjV-1C4C&pg=PA87&dq=concepto+de+investigacion+documental&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjHhInh9ofgAhUIUK0KHxzpDbUQ6AEIKTAA#v=onepage&q=concepto%20de%20investigacion%20documental&f=false>

Suárez, R. (2002) La educación: teorías educativas. Estrategias de enseñanza-aprendizaje. México. Trillas

Velasco, E., Bautista, H., Sánchez, F. Cruz., L., La motivación como factor de influencia en el desempeño laboral del área docente del instituto tecnológico superior de Tantoyuca. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011c/992/index.htm>

# Los problemas familiares y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la licenciatura en ciencias de la educación de una universidad privada

Mtra. Aoyama Argumedo \*Esperanza<sup>1</sup>, Mtra. Arce Parra \*Irma Guadalupe<sup>2</sup>, Mtra. Morales Espinosa \*Irma<sup>3</sup>, Mtro. Peralta Hernández \*Aroldo Enoc<sup>4</sup>, Mercadante Sanabia \*Carlos Alberto<sup>5</sup>

## RESUMEN

**El nivel educativo superior, en este contexto universitario, es considerado uno de los últimos peldaños de la formación o preparación académica de algunos estudiantes, en esta etapa se van fortaleciendo los conocimientos, habilidades y actitudes que mostrarán en el campo laboral donde decidan incursionar, así mismo se considera que ya no tienen tanta dependencia y mucho menos supervisión por parte de los padres de familia y es aquí en donde ellos relativamente no tienen afectaciones si los padres se encuentran consolidados en su relación, si el seguimiento que se le proporciona a su formación es la adecuada, etc. Sin embargo, en algunas ocasiones esta relación de padres con estudiantes si se ve mermada en su desenvolvimiento educativo pues los problemas financieros, de valores y emocionales pueden generar que el estudiante no muestre un buen desenvolvimiento escolar, pues consideran que la falta de apoyo económico no les permite tener una mejor participación en clase, así como la falta de seguimiento o de apoyo emocional pues aún se consideran dependientes de ellos.**

**Palabras clave:** familia, rendimiento escolar y motivación.

## INTRODUCCIÓN

La educación, es un factor fundamental para el desarrollo integral y armónico del individuo y su integración en el ámbito familiar. Sin embargo, la escuela no es el único medio para este desarrollo, también la familia es quien influye en el ámbito de la educación, debido a que ésta, es la primera influencia que tiene el niño en su formación puesto ahí empieza a conocer las primeras palabras como son: mamá, papá, casa, familia, etc. Así como también empieza a distinguir las formas de comunicarse, expresarse y relacionarse con los demás integrantes de la familia y comunidad que integra su círculo social.

Algunos estudiantes universitarios, aún obedecen a una dependencia económica de sus padres y a la vez también emocional y afectiva, ya que ellos o algunos aún tienen presente o cuentan con la estructura familiar tradicional de madre y padre juntos (familia nuclear) y consideran que son su principal fuente de ingreso económico y emocional, al respecto surge la presente investigación de corte cuantitativo, con objetivo general: describir los factores familiares que influyen de manera positiva en el rendimiento académico de los estudiantes de Universidad. Sosteniendo un corte de investigación cuantitativo y método hipotético deductivo, utilizando los tipos de investigación; documental y correlacional, en el cual se aplicaron las técnicas de recolección de datos, análisis de documentos, diversos tipos de lecturas, encuesta e internet y como instrumentos, fichas de trabajo y un cuestionario que estuvo estructurado por 13 preguntas cerradas.

<sup>1</sup> Mtra. Esperanza Aoyama Argumedo. Mtra en Educación, Instituto de Ciencias y Estudios Superiores de Tampico, Tampico, Tamps. Docente adscrita a la Facultad de Pedagogía Región Poza Rica – Tuxpan. Poza Rica, México. eaoyama@uv.mx

<sup>2</sup> Mtra. Irma Guadalupe Arce Parra. Mtra. en Investigación Educativa, Universidad Iberoamericana, Puebla, Puebla. Docente adscrita a la Facultad de Pedagogía Región Poza Rica – Tuxpan. Poza Rica, México. iarce@uv.mx

<sup>3</sup> Mtra. Irma Morales Espinosa. Mtra. en Educación, Instituto de Ciencias y Estudios Superiores de Tampico, Tampico. Docente adscrita a la Facultad de Pedagogía Región Poza Rica – Tuxpan. Poza Rica, México. irma\_morales\_15@hotmail.com

<sup>4</sup> Mtro. Aroldo Enoc Peralta Hernández. Mtro. en Educación, Universidad Autónoma de Guadalajara, Zapopan, Jalisco. Docente adscrito a la Facultad de Pedagogía Región Poza Rica – Tuxpan. Poza Rica, México. lic.aroldoperalta@hotmail.es

<sup>5</sup> Estudiante Carlos Alberto Mercadante Sanabia. Facultad de Pedagogía Región Poza Rica-Tuxpan. carlos\_mersa@hotmail.com

## DESARROLLO

La educación debe colocarse de nuevo en el centro de las políticas de la región, ella no deja de ser una institución social que forma, desarrolla conocimientos, habilidades y actitudes en el ser humano, debido a las funciones sociales que desempeña y pueden desempeñar en un momento dado, tiene impactos significativos para ampliar las posibilidades de conocimiento y valoración social lo que haría más factible una participación activa y consiente en la construcción de propuestas de acción y cambio en nuestro país, con base a que los individuos al estar formados o sean profesionales el país crece en cultura y en riquezas. Dentro de la escuela se fortalecen los conocimientos, habilidades y actitudes sin embargo no solo la escuela forma y transforma sino que en la familia se estructuran las bases el término familia “se define como un conjunto organizado e interdependiente de unidades ligadas entre sí por sus reglas de comportamiento y por funciones dinámicas, en constante interacción entre si y en intercambio permanente con el exterior”. (Andolfi, 1984, en Rage, 1997) citado en Eguiluz (2003, pág. 19)

Asimismo, Barg (2009, pág. 13) “la familia esta ordenada para la producción capitalista, pero al mismo tiempo está creada como institución afectiva y reproductora”. Con base en lo mencionado por los teóricos se puede mencionar que la familia es un conjunto de personas que conviven entre sí y que pueden tener lazos sanguíneos o no pero que han deseado compartir reglas y manifestaciones de afectividad, contribuyendo a la relación armónica y colaborativa dentro de un hogar. Asimismo, es un conjunto de personas que comparten un mismo lugar, sentimientos y respetan las reglas de relación y de disciplina para sostener una integridad colectiva.

### Tipos de familia

Dentro del nuevo entorno social o contextual se encuentran diferentes tipos de familia; dentro de lo cual podemos mencionar a Eguiluz (2003) que hace referencia a las mismas:

Familia nuclear: este tipo de familia que implica la presencia de un hombre y de una mujer unidos en matrimonio, más los hijos tenidos en común, todos viviendo bajo el mismo techo, , sin embargo podemos hablar de familia nuclear como la unión de dos personas que comparten un proyecto de vida en común.

Familias extensas: están constituidas por la troncal o múltiple (la de los padres y la de los hijos por convivencia). La convivencia diaria con la familia de origen (abuelos) o parientes establece redes de alianza y apoyo principalmente para los padres que trabajan lejos por largo tiempo o para los hijos que inician una familia a corta edad

Familias de padres divorciados: la causa de divorcio en diversas culturas de acuerdo con los estudiosos del tema, son múltiples. Algunas están vinculadas con la madurez emocional de la pareja y otras dependen de la relación entre lo cónyuges y el funcionamiento o la adecuación (o ambos factores) del uno con el otro.

### La vida familiar influye en los estudios

Cada familia sostiene su propio ambiente y estilo de vida que se diferencia de los demás. Este ambiente se desarrolla en algunas ocasiones de la siguiente forma: grado y calidad de la convivencia; tipo de relaciones familiares (entre los esposos, entre padres e hijos, entre los hermanos, entre los abuelos y nietos); nivel cultural de los padres; el tipo de educación que se imparte; ejemplo de los padres etc. Castillo (1992). Al respecto la autora Felicitas (2011, pág.162) menciona “donde resaltan las problemáticas de nuevos actores familiares que requieren que requieren apoyo de otros, que poseen un distinto universo comprensivo explicativo, que asumen nuevos papeles, a veces con facilidad, otras con grandes dificultades”

### ¿Tienen los padres deberes en los estudios?

La educación de los hijos es educación de personas. La relación educativa entre un padre y su hijo es una relación de persona a persona a persona. El padre ayuda como persona (y no simplemente como profesional o como ciudadano). El hijo recibe esa ayuda también como personas. Por consiguiente, la ayuda de los padres con respecto a los estudios de sus hijos, es una ayuda a la persona, con ocasión de sus estudios (y no una ayuda al estudiante o al futuro profesional). Castillo (1992, pág.18). “Los padres son responsables de los estudios de sus hijos en cuanto esta

actividad es un medio fundamental para la educación intelectual y moral, (que son los aspectos básicos de la educación)". En la comunidad encuentro (1998) se menciona:

El aporte económico del hombre no solo resuelve las necesidades básicas de alimentación, vestido, educación, etc., aumentando con ellos sus oportunidades de llevar una vida plena, sino que además, proporciona bienestar emocional y equilibrio en las relaciones familiares: todo puede cumplir mejor sus responsabilidades cuando el padre así lo hace. Su autoridad y su prestigio se sustenta en el modo como trabaja; si bien, su autoimagen y la imagen que proyecta son mucho más positivas cuando no se reproducen solo a lo económico (pág.54)

### **Motivación para aprender**

Se sabe que durante el proceso de aprendizaje ocurren varios procesos básicos, uno de ellos es la motivación, que supone el esfuerzo propositivo dirigido a la acción y el efecto consecuente sobre la obtención de resultados, influye positiva o negativamente sobre procesos cognoscitivos de alto nivel como lo son; el aprendizaje, la memoria y el pensamiento. Es interesante establecer una distinción entre los extrínsecos (externo) o intrínsecos (interno) de la motivación, en el sentido de que los satisfactores que se desean lograr guardan o no relación con lo que se realiza o desarrolla para obtenerlos. Al respecto, se considera la motivación es considerada como una fuerza de acción que se impulsa para el desarrollo o ejecución de actividades, en algunas ocasiones este impulso se le extrínsecos, cuando las personas que se encuentran alrededor de los estudiantes los motivan a seguir adelante en su formación, pueden ser; padres, maestros, compañeros y amistades y pueden ser intrínsecos cuando viene de adentro, el estudiante por sí mismo desea superarse y se anima en seguir fortaleciendo su educación.

Díaz Barriga y Hernández, (2010, pág.53) citan a Huertas, (2006) mismo que menciona, "la motivación es un proceso psicológico (implica componentes cognitivos y afectivo-emocionales) que determinan la planificación y actuación del sujeto, al mismo tiempo que tiene algún grado de voluntariedad y se dirige hacia un propósito personal más o menos internalizado".

### **Autoestima**

Al hablar de autoestima se destaca la importancia del propio concepto que tienen los estudiantes de sus capacidades y potencialidades por alcanzar los objetivos y metas propuestas en su formación y desarrollo personal y profesional. (Beauregard, Bouffard y Duclos, 2005, pág.16)

La autoestima es una representación afectiva que nos hacemos de nosotros mismo, es un juicio positivo para con nosotros referido a nuestras cualidades y habilidades. Es también la capacidad de conservar en la memoria estas representaciones positivas, para poder utilizarlas haciendo frente a los desafíos, superando las dificultades y viviendo en la esperanza.

La autoestima, involucra sentimientos de auto aceptación, auto respeto y quererse uno mismo, los sentimientos de competencia y eficacia muy ligados a la intimidad contribuyen a aumentar la autoestima, aunque la externalidad no necesariamente la hará disminuir.

### **Rendimiento escolar**

Cuando se menciona el tema de rendimiento escolar, algunos profesores, estudiantes y padres de familia hacen referencia al simple hecho de obtener una buena calificación en un periodo u obtener un buen promedio en el ciclo escolar en el ámbito escolar, sin embargo no solo es simplemente eso; el rendimiento escolar engloba una serie de factores que interviene en el proceso de aprendizaje del alumno. En otras palabras, el rendimiento académico es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que está desarrollando un proceso de aprendizaje, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas. Se mide mediante las calificaciones obtenidas en un ciclo o periodo escolar, en algunas materias o asignaturas cursadas, con una valoración cuantitativa, cuyos resultados muestran las materias ganadas o perdidas, la deserción y el grado de éxito académico. Conforme a la definición anterior el Rendimiento Académico son una medida de las capacidades que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido de un proceso de instrucción o formación.

## METODOLOGÍA

El trabajo se enfocó al corte cuantitativo con base a que los resultados obtenidos durante la aplicación de los instrumentos de medición se consideraron el análisis estadístico por medio de tablas y gráficos de resultados, y su interpretación deductiva en palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2010, pág.5). “utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis previamente hechas, confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población”. Considerando los siguientes tipos de investigación documental y correlacional:

La primera definida por Pansza y Hernández, (2002, pág.114) “se caracteriza, por buscar información, básicamente, en libros, documentos y otros registros. Realizar una investigación de este tipo, cuando buscas información en periódicos, libros y revistas. Analizas y sacas conclusiones”. esta se utilizó para desarrollar el marco teórico y conceptual, que fundamentó el trabajo de investigación mediante la recolección de información en libros y algunos artículos, asimismo para enriquecer los temas considerados en el planteamiento del problema y diseño metodológico. Y el segundo tipo de investigación referido a la correlacional, Mercado (2008, pág.140) “pretenden medir el grado de relación y la manera cómo interactúan dos o más variables entre sí. Estas relaciones se establecen dentro de un mismo contexto, y a partir de los mismos sujetos en la mayoría de los casos”

Teniendo como población 75 estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de los cuales se obtuvo una muestra probabilística de 67 participantes seleccionados de forma aleatoria para la aplicación del cuestionario. *Ibíd.* (pág. 223) el “muestreo al azar simple de lo cual se consideraron es el típico muestreo probabilístico, ya que todos los elementos de la población, tienen la misma probabilidad de formar parte de la muestra”.

Utilizando la encuesta con el instrumento cuestionario para la recolección de información definido por Zorrilla, (1999, pág.117) “son preguntas cerradas que se subdividen ya sea en dicotómicas y tricotómicas, este tipo de preguntas, solo pueden ser contestadas con un “sí” o “no”, y en el último caso con un “no sé” o “sin opinión”. El mismo estuvo estructurado por 13 preguntas, con categorías de respuestas: siempre, a veces y nunca, un encabezado que hacía referencia al porqué del instrumento, el objetivo de investigación, así como instrucciones, finalizando con la presentación del agradecimiento por la resolución del mismo.

## RESULTADOS

### Pregunta ¿Tus padres te apoyan de manera económica en tus estudios?

**Interpretación:** con base en los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a los estudiantes de Licenciatura en Ciencias de la Educación, se puntualiza que el 90% estipula que sus padres apoyan de manera económica en los estudios, el 7% algunas veces y solo un 3% menciona que nunca, lo que permite interpretar que la mayoría de los padres de familia muestran interés en la formación académica de sus hijos, apoyando de manera económica sus estudios.



### Pregunta ¿Tus padres te motivan para que sigas estudiando?

**Interpretación:** con los resultados obtenidos en la encuesta, se muestra que el 85% de los encuestados mencionan que se sienten motivados por sus padres para seguir con sus estudios, el 10% menciona que algunas veces, y el 5% nunca. Por lo cual podemos visualizar que la mayoría de los estudiantes se siente motivado para continuar estudiando, sin embargo, aún existe un porcentaje del 15% en los cuales es conveniente desarrollar algunas estrategias de motivación extrínseca.





**Pregunta ¿Tus padres muestran apoyo afectivo y entusiasmo porque estás cursando una carrera profesional?**

**Interpretación:** de acuerdo con los resultados obtenidos por el instrumento de investigación, podemos observar que el 73% de los alumnos encuestados, mencionan que sus padres siempre muestran apoyo afectivo y entusiasmo porque están cursando una carrera profesional, el 19% de los alumnos dijeron que solo algunas veces se siente motivados y el 8% mencionan que no siente motivación alguna o apoyo afectivo de sus padres al cursar la carrera. De lo cual se puede deducir que todavía se presenta un

área de oportunidad que considera que no reciben apoyo afectivo por sus padres.



**Pregunta ¿Consideras que el apoyo económico que te proporcionan tus padres te permiten cursar una carrera universitaria?**

**Interpretación:** con los resultados que se obtuvieron en el instrumento de investigación, aplicados a los alumnos de la Universidad de la Huasteca Veracruzana se pudo observar que un 88% de los estudiantes mencionan que, consideran que el apoyo económico que les proporcionan sus padres les permiten cursar una carrera universitaria. Mientras que un 9% mencionó que solo algunas veces y únicamente el 3% determinó que no les permite

cursar una carrera universitaria. Considerando que solo el 12% sostiene de otra forma su carrera profesional, pudiendo ser por su trabajo o cuenta con el apoyo de otros familiares o becas escolares.



**Pregunta ¿Consideras que la relación que sostienen tus padres te ha ayudado a mantener buenas calificaciones en los semestres que has cursado?**

**Interpretación:** el alumno considera que la relación que sostienen sus padres lo ha ayudado a mantener buenas calificaciones en los semestres que has cursado, a lo que un 63%, determinan que siempre lo ha considerado. A que un 30% mencionó que solo algunas veces, y únicamente el 7% no considera que las relaciones que sostienen sus padres, lo ayudan a mantener buenas calificaciones en semestres anteriores.

## CONCLUSIONES

Como resultado de esta investigación, se puede concluir que, de acuerdo con los objetivos planteados los cuales mencionan, cómo influyen los factores familiares de manera positiva en el rendimiento académico, además de que se hace mención sobre los factores afectivos y económicos que tienen los estudiantes y el cómo impacta en el rendimiento escolar. Dentro del presente trabajo de investigación se puede deducir que los factores familiares influyen de manera positiva en el rendimiento académico de los estudiantes, ya que se menciona que los alumnos tienen buena relación con los padres de familia. Con base a los resultados obtenidos en la pregunta de los aspectos afectivos el 54% de los estudiantes mencionaron que consideran que el apoyo afectivo que ha recibido por sus padres ha contribuido a que tenga mayor participación en la escuela. Mientras que un 40% solo mencionan que algunas veces

Otro de los resultados que se corresponden es la pregunta número 12 que nos dice ¿consideras que la relación que sostienen sus padres lo ha ayudado a mantener buenas calificaciones en los semestres que has cursado?, a lo que un 63%, mencionan que siempre lo ha considerado. A que un 30% mencionó que solo algunas veces, obteniendo un total del 93% de resultados positivos en relación al área de comunicación y afecto de los factores familiares. Y la última pregunta referente a este facto es la número 13, la cual menciona que sus calificaciones son el reflejo de la relación positiva que tienen con sus padres, a lo que un 49% resolvió que para ellos si tiene reflejo las calificaciones que sacan en la escuela con él la relación positiva que llevan con los padres. Un 33% solo mencionó que algunas veces, considerando los resultados se visualiza que aun cuando los estudiantes son de nivel superior consideran

pertinente el apoyo afectivo en su educación y que tiene una relación con su desempeño escolar. Y en lo relacionado a los factores económicos se hace mención que la mayoría de los estudiantes cuentan con el apoyo de sus padres para seguir estudiante y presentarse de manera pertinente a la institución educativa, lo cual contribuye a que su índice de falta sea muy por debajo del porcentaje aceptado por la institución educativa. Con base a lo anterior, se puede determinar que la hipótesis “A mayor influencia positiva de los factores familiares, mayor será el rendimiento académico de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad, es comprobada, no solo con base a los porcentajes obtenidos, sino también con la comprobación estadística desarrollada.

## RECOMENDACIONES

Considerando los resultados obtenidos en la presente investigación se visualiza la importancia de la función educativa de los padres, el desarrollo de relaciones armoniosas, buena comunicación y el seguimiento que se le pueda dar en su proceso de aprendizaje y motivarlos entre compañeros de clase y familia para que tengan un mejor desempeño académico, por lo tanto, a continuación se presentan algunas propuestas que pueden coadyuvar al tema objeto de estudio:

- ✓ Desarrollar sesiones de padres y alumnos, en el cual no solo se den a conocer las calificaciones o resultados alcanzados en un ciclo escolar, sino para que identifiquen fortalezas, debilidades, áreas de oportunidad que contribuyan a mantener un buen nivel escolar.
- ✓ Disposición por parte de los directivos, maestros, administrativos y compañeros de clase y familia, para que los estudiantes muestren empatía con todos ellos y lograr que el estudiante se sienta parte importante tanto de la institución como de su familia, por medio de desarrollo de pláticas de padres y maestros, incorporación a eventos extracurriculares en los cuales participen sus padres, como son; competencias, diálogos dirigidos, excursiones, festividades tradicionales, etc. , ya que el hijo o alumno no suele convivir en conjunto con todos ellos, a veces es por separado, escuela casa y viceversa, así como también que el alumnos y maestros muestren la disposición de asistir a los diferentes tipos de convivencia que existen dentro de la Universidad de la Huasteca Veracruzana.
- ✓ La participación de los padres en las sesiones de clase, en la cual una vez por semestre el padres o los padres de familia se incorporen a la clase y puedan realizar trabajos en equipo con sus hijos.
- ✓ Realizar competencias de saberes entre las diferentes licenciaturas, relacionadas con temáticas en común y en las cuales puedan participar la familia, o en su caso competencias como ajedrez, deportivas y artísticas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barg L. (2004) La intervención con la familia, una perspectiva desde el trabajo social. Espacio Buenos Aires.
- Beauregard L., Bouffar R., Duclos G. (2005) Autoestima para quererse más y relacionarse mejor. Narcea, S.A. de Ediciones Madrid
- Castillo G. (1992) Los estudios y la familia, como motivar el estudio. Paseo de castellana Madrid España,
- Díaz Barriga F. y Hernández G. (2010) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. MC Graw Hill. México, D.F.
- Eguiluz L. (2003) Dinámica de la familia, Pax México
- En la comunidad encuentro (1998) Disfunciones estructurales en el núcleo familiar. Trillas México.
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill Education. México
- Mercado, S. (2008) Investigación El paso más seguro, PAC, México D.F
- Pansza, M. y Hernández, S (2002) El estudiante, técnicas de estudio y aprendizaje Trillas, México.
- Zorrilla S. (1999) Introducción a la metodología de la investigación, Aguilar león y cal editores., México, DF

# LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO ASOCIADA A LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2, CENTRO DE SALUD DR. ÁNGEL BRIOSO VASCONCELOS, CIUDAD DE MÉXICO

M.C. Dolores Alejandra Arana Saldaña, Dra. en C. Ed. Margarita Marina Hernández González

**Resumen**—se presentan los resultados de una investigación para analizar la adherencia al tratamiento asociada con la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

**Palabras claves** — adherencia, diabetes mellitus, calidad de vida.

## Introducción

La adherencia al tratamiento es un fenómeno complejo que involucra una multiplicidad de factores; en esencia se trata de un comportamiento humano modulado por componentes subjetivos, conceptualizándose como la conducta a cumplir relacionada con el tratamiento, la cual está mediada por los conocimientos y creencias que el paciente tiene con respecto a su enfermedad, y en la que además están implicados procesos motivacionales y volitivos para recuperar la salud. Este tipo de adherencia al tratamiento comienza a operar en momentos posteriores al diagnóstico y en ella interviene también la percepción del paciente con respecto a la enfermedad.

## Descripción del Método

Se realizó un estudio transversal y analítico, el objetivo del estudio fue analizar la asociación de la adherencia al tratamiento y la calidad de vida adecuada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

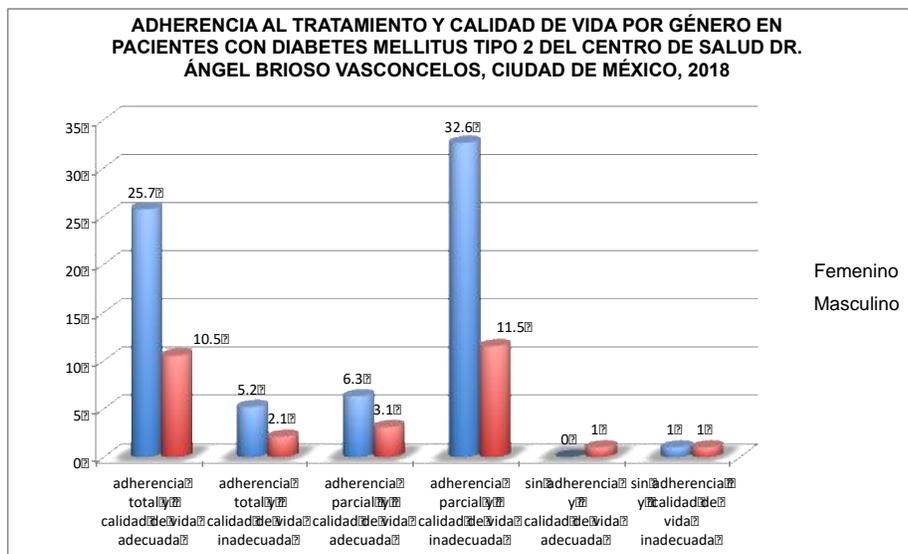
Se integró una muestra con 95 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, que reciben atención en la consulta externa del Centro de Salud, Dr. Ángel Briosos Vasconcelos. Para recabar la información sobre las variables sociodemográficas se estructuró una Cédula, además de dos instrumentos validados: el instrumento Diabetes 39 cuya escala de valores es el número 1 para nada afectado en lo absoluto y el 7 a sumamente afectado en la calidad de vida Cuestionario de MGB (Martín-Bayarre-Grau), para medir la adherencia al tratamiento que consta de 12 ítems y su evaluación es de acuerdo si existe adherencia parcial, total o no existe adherencia para evaluar la adherencia terapéutica.

El cuestionario de Calidad de vida Diabetes 39 permitió clasificar las dimensiones a partir del puntaje obtenido. Posterior a la calificación de los instrumentos, se efectuó un análisis descriptivo de las variables y determinar la asociación se aplicó la prueba estadística de Chi cuadrada ( $\chi^2$ ).

## Comentarios Finales

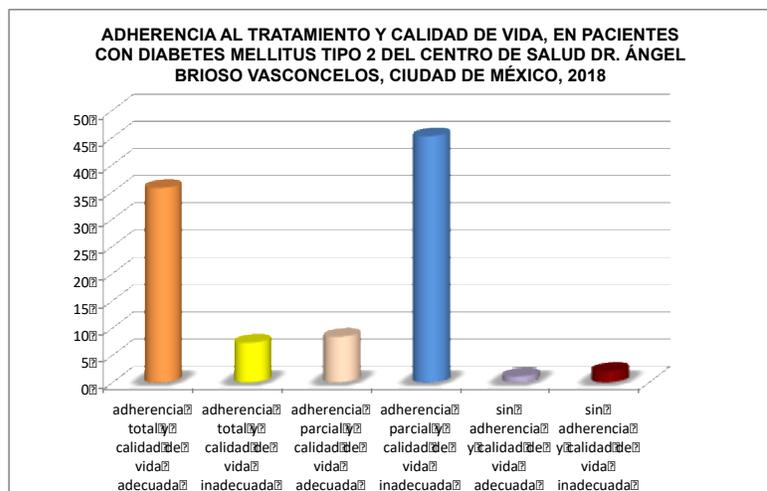
### Resultados.

Al relacionar estas variables con el sexo de los participantes, se identificó que la adherencia en su categoría total con calidad de vida adecuada se presentó en el sexo femenino en un 25.7% y en el 10.5% del sexo masculino, la adherencia total y calidad de vida inadecuada le correspondió a pacientes del sexo femenino en el 5.2% y al 2.2% del sexo masculino, la adherencia parcial y calidad de vida adecuada se identificó en el 6.3% de participantes del sexo femenino y en el 3.1 del sexo masculino, la frecuencia de la adherencia parcial y calidad de vida inadecuada fue 32.6% para el sexo femenino y de 11.5% para el masculino, y finalmente a la categoría sin adherencia en el sexo femenino fue de 1% y en el masculino de 2%, ( Cuadro1)



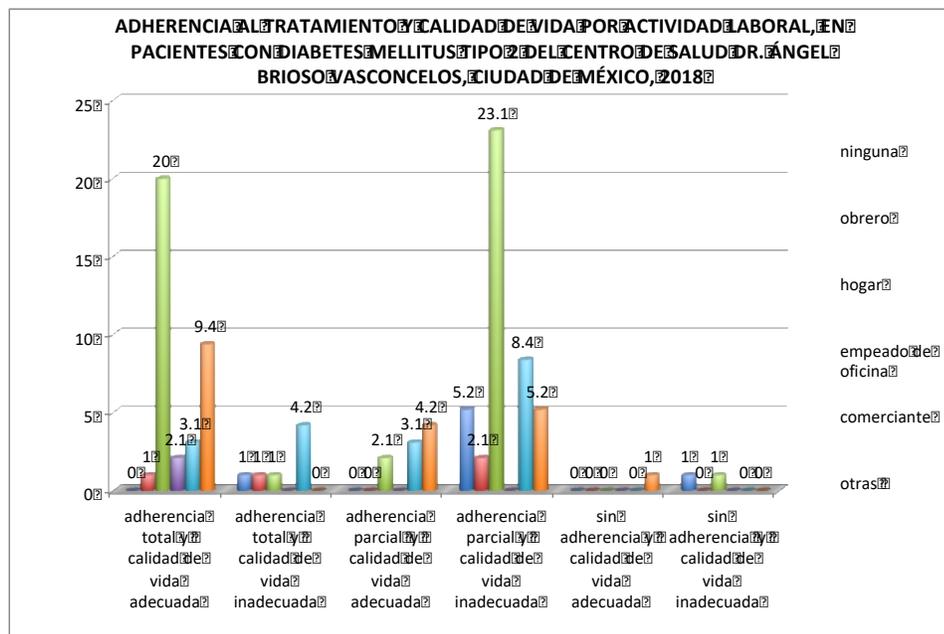
(Cuadro 1. adherencia al tratamiento y calidad de vida por género)

La categoría de adherencia total y calidad de vida adecuada se presentó en el 35.8% del total de participantes y la adherencia parcial con calidad de vida inadecuada obtuvo la mayor frecuencia 45.2%), (Cuadro 2)



Cuadro 2 adherencia al tratamiento y calidad de vida adecuada e inadecuada

La adherencia al tratamiento en su dimensión total relacionada con calidad de vida adecuada de acuerdo a la actividad laboral de los pacientes participantes, reporto 20.0%, para los que se dedican al hogar y un 9.4%, para aquellos que realizan otras actividades, a la categoría comerciante le correspondió el 3.1%; la adherencia parcial y calidad de vida inadecuada se presentó en el 3.1% de aquellos que son comerciantes, a los empleados de oficina el 2.1%, y el 1.1% a otras, por último la categoría de adherencia parcial asociada con calidad de vida inadecuada se presentó en el 23.1% cuya actividad es el hogar, en el 8.4% de aquellos que se dedican al comercio, para otras actividades la frecuencia fue de 5.2%, y para los obreros fue de 2.1%; cabe destacar que el 5.2% no realizan ninguna actividad. (Cuadro 3)



Cuadro 3 adherencias al tratamiento y calidad de vida por actividad laboral

### Comentarios finales

#### Resumen de resultados

Una vez aplicados los instrumentos de investigación a 95 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, los resultados indican que la adherencia al tratamiento parcial y calidad de vida inadecuada fueron las categorías más frecuentes con un 53.7%., identificándose una mejor adherencia al tratamiento en pacientes femeninos (70.5%).

Con base en el valor obtenido a través de la prueba estadística de  $X^2$  se afirma que existe una asociación estadísticamente significativa entre adherencia al tratamiento y la calidad de vida

#### Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos a través de la prueba estadística aplicada, se concluye que la adherencia al tratamiento se asocia con la calidad de vida en estos pacientes.

Con respecto a la categoría de adherencia al tratamiento en los participantes, predominó la categoría total correspondiéndole el 35.8% y con relación a la calidad de vida, el mayor porcentaje fue para la categoría adecuada (45.3), y al relacionar estas dos variables de acuerdo al grupo de edad se identificó que la adherencia al tratamiento fue adecuada en mayor porcentaje en el grupo de 60 a 64 años de edad.

De acuerdo a los hallazgos del estudio se puede concluir que la adherencia al tratamiento influye sobre la calidad de vida de los pacientes, situación que puede sustentarse en que la adherencia puede evitarles o posponerles alteraciones sistémicas, disminuyendo el daño en la dimensión biológica y social, lo que puede contribuir a una calidad de vida adecuada.

#### Recomendaciones

Con base en la evidencia identificada con respecto a la asociación de las variables de estudio se sugiere:

Dar a conocer a los pacientes la importancia que tiene el tomar sus medicamentos como lo indica el médico, haciendo hincapié en las complicaciones que se pueden generar al no cumplir las indicaciones. Además de proporcionarles información relacionada con los hábitos alimenticios, y sobre la realización de ejercicio.

Dar seguimiento a los pacientes y promover de forma interdisciplinaria la adherencia al tratamiento.

Informar a las autoridades sobre el comportamiento de la diabetes, con el propósito de favorecer un entorno saludable en la población y de manera particular de los pacientes, a través de la implementación de acciones educativas que incluyan información suficiente para disminuir los factores de riesgo para la enfermedad, en particular en los jóvenes que tienen antecedentes familiares, y además se pueda disponer de lugares apropiados para realizar ejercicio, acciones que incidirán en la disminución de la prevalencia de este padecimiento, y por ende en el adecuado control, el cual impactará en su calidad de vida.

### Referencias

- 2.-Araneda M. Adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1, durante la adolescencia. Una perspectiva psicológica. *Rev Chil Pediatr.* 2009; 80(6): 560-569.
- 5.-Haynes RB. Introduction. *Compliance in health care* Baltimore: John Hopkins University Press; 1979. P1-7.
- 3.-Libertad MA. Acerca del concepto de adherencia terapéutica. *Rev Cub Salud Publica* [revista en la Internet]. 2004 Dic [citado 2013 Ene 16]; 30(4): Disponible en:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086434662004000400008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086434662004000400008&lng=es)
- 4.-Nogués X, Instrumentos de medida de adherencia al tratamiento. *An Med Interna* 2007; 24(3): 138-41.

# Estudio coprológico de excretas caninas y felinas obtenidas en la zona conurbada Zacatecas-Guadalupe

Francisco Sabdiel Astorga Aguilar<sup>1</sup>, Milagros Andrea Romo Arroyo<sup>2</sup>, Leonardo Daniel Ojeda Villa<sup>3</sup>, M. en C. Rubén Octavio Méndez Márquez<sup>4</sup>, M. en C. Jesús Frausto Rojas<sup>5</sup>

**Resumen-**Se realizó la toma de 24 muestras de excretas caninas y felinas recolectadas en tres diferentes áreas de los municipios de Zacatecas-Guadalupe, a las cuales se les realizó un examen macroscópico para la identificación de sus características y un examen microscópico en busca de formas parasitarias. Para ello se realizaron 4 metodologías diferentes para cada una de las muestras: Faust modificado, Examen CPS de flotación de Willis, CPS de flotación con solución de sacarosa y método de Ritchie. Obteniendo cinco tipos de parásitos diferentes, los cuales fueron *Enterobius vermicularis*, *Echinococcus granulosos*, *Giardia duodenalis*, *Dipylidium caninum* y huevos en estadio temprano correspondiente a *Toxocara canis*; esto señala una problemática sanitaria, ya que al encontrarse en el ambiente por un tiempo indeterminado y estar en un lugar libremente transitado por animales y personas, es posible una infección por un parásito, lo cual puede causar daño a la salud.

**Palabras claves-***Toxocara canis*, *Dipylidium caninum*, parásitos, quistes, huevecillos.

## Introducción

El género *Toxocara* comprende alrededor de 10 especies de nematodos, de las cuales se distinguen dos por causar patología en el hombre: *Toxocara canis* (*T. canis*, uno de los parásitos identificados como el principal agente etiológico de la toxocarosis humana) y *Toxocara cati* (*T. cati*).

La toxocariasis humana es una zoonosis parasitaria de gran importancia producida por helmintos redondos, esto puede producir en el ser humano el síndrome de larva migrans visceral (SLMV), el síndrome de larva migrans ocular y la toxocariasis inaparente. En el SLMV el compromiso de órganos puede incluir hígado, pulmón, piel, sistema nervioso, músculo esquelético, riñón y corazón, y en ocasiones el mismo puede conllevar a la muerte; recientemente se ha asociado en estudios observacionales con enfermedad convulsiva, así como con atopia y asma. El origen de la enfermedad tiene lugar en la contaminación ambiental con heces de cánidos y félicos infectados con *T. canis* o *T. cati*, respectivamente; las hembras adultas de *T. canis* pueden producir 200,000 huevos por día y viven en el intestino delgado proximal de los canes. Los huevos expulsados por medio de las heces de los canes o felinos pueden accidentalmente infectar al hombre al ingerir huevos embrionados del suelo (geofagia, *pica*), verduras crudas, larvas en menudencias poco cocinadas, o tener malos hábitos higiénicos.

El ser humano se comporta frente a éste parásito como un hospedero causal, o sea que, al no ser el hospedero definitivo de este parásito, el mismo no cumplirá en su interior con su ciclo evolutivo total.

La ingestión de huevos infecciosos por parte de perros o gatos adultos rara vez produce la presencia de gusanos de *Toxocara* adultos en el tracto digestivo, los huevos de helmintos pueden pasar pasivamente al tracto digestivo del perro o eclosionar en el intestino delgado, donde las larvas liberadas perforan la pared, ingresan a un vaso sanguíneo y atraviesan el hígado y los pulmones hasta la parte izquierda del corazón, donde son diseminados por la circulación sistémica.

<sup>1</sup>Francisco Sabdiel Astorga Aguilar es alumno de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo de la Universidad Autónoma de Zacatecas. [paco1346a@gmail.com](mailto:paco1346a@gmail.com)

<sup>2</sup>Milagros Andrea Romo Arroyo es alumna de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo de la Universidad Autónoma de Zacatecas. [mily8panda@gmail.com](mailto:mily8panda@gmail.com)

<sup>3</sup>Leonardo Daniel Ojeda Villa es alumno de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo de la Universidad Autónoma de Zacatecas. [laineke23@gmail.com](mailto:laineke23@gmail.com)

<sup>4</sup>M. en C. Rubén Octavio Méndez Márquez es Docente-Investigador, Responsable del Laboratorio de Microbiología de la Unidad Académica de Ciencias Químicas, Programa Académico de Químico Farmacéutico Biólogo de la Universidad Autónoma de Zacatecas. (Autor corresponsal) [pacal2@hotmail.com](mailto:pacal2@hotmail.com)

<sup>5</sup>Jesús Frausto Rojas es Docente-Investigador de la Unidad Académica de Ciencias Químicas, Programa Académico de Químico Farmacéutico Biólogo de Universidad Autónoma de Zacatecas. [odontologia\\_chuyfrausto@hotmail.com](mailto:odontologia_chuyfrausto@hotmail.com)

### Epidemiología

La toxocariasis es una enfermedad de distribución mundial. En América Latina las prevalencias van del 1.8 al 66.6%. Los parques al aire libre en entornos urbanos y suburbanos están, en la mayoría de los casos, muy contaminados con huevos embrionados de *T. canis* y *T. cati*, ya que es este entorno donde se encuentra la mayor población del hospedero definitivo. Las crecientes poblaciones de perros y gatos urbanos representan un problema creciente en muchas regiones y contribuyen de manera importante al mantenimiento de altos niveles de huevos de *Toxocara* en el medio ambiente. Así como en otras enfermedades parasitarias, la población más afectada por la toxocariasis es aquella con un bajo nivel socioeconómico, debido a las precarias condiciones a las cuales se suelen someter a sus habitantes. Sin embargo, aun en países desarrollados, incluso cuando la prevalencia de enfermedades parasitarias suele ser baja, este padecimiento también se presenta.

Existen pocos grupos de investigación trabajando en ella y por ende pocas investigaciones llevadas a cabo en América Latina sobre su prevalencia en seres humanos, así como de prevalencia en animales domésticos como perros y gatos.

Las muestras de suelos colectadas de parques públicos, patios de juegos o cajas de arena en muchos países ha revelado la presencia de huevos de *Toxocara*, lo cual constituye uno de los factores epidemiológicos fundamentales en la transmisión del parásito, pues los niños podrían adquirirlo a través de la ingesta de tierra procedente de manos contaminadas, o por onicofagia y/o geofagia.

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) en todo el mundo, aproximadamente 1,500 millones de personas, casi el 24% de la población mundial, está infectada por helmintos transmitidos por el suelo, entre las que se encuentra incluido el género *Toxocara*, además, más de 267 millones de niños en edad preescolar y más de 568 millones en edad escolar viven en zonas con intensa transmisión de esos parásitos y necesitan tratamiento e intervenciones preventivas.

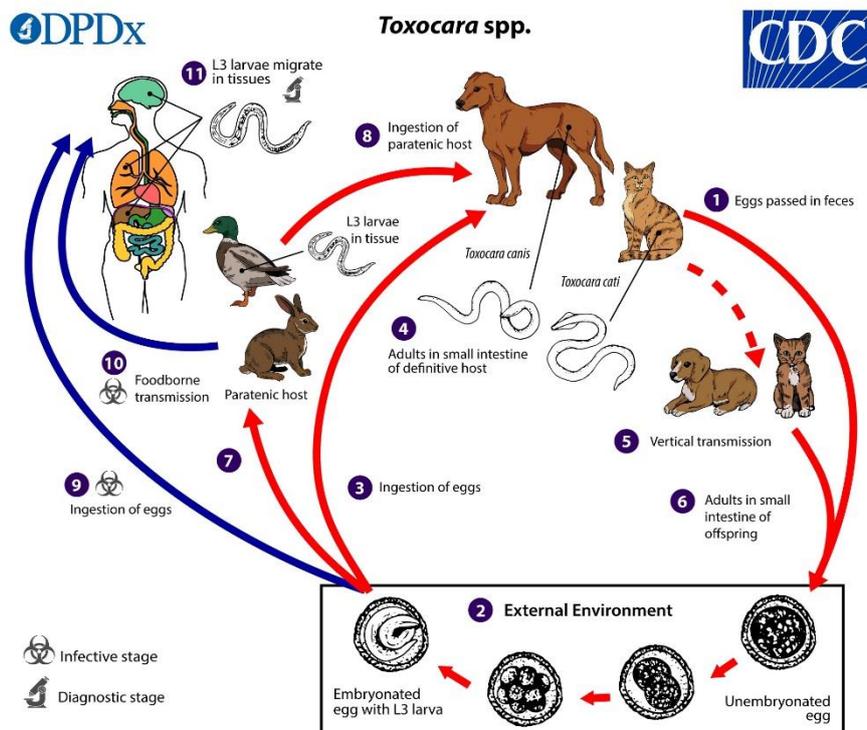


Figura 1. Ciclo de vida de *Toxocara* spp. (Tomado de <https://www.cdc.gov/dpdx/toxocariasis/index.html>).

*Toxocara* spp. puede seguir un ciclo de vida directo (un hospedero) o indirecto (múltiples hospederos). Los huevos no embrionados se excretan en las heces del hospedero definitivo (cánidos: *T. canis*; felinos: *T. cati*). Los huevos se embrionan durante un período de 1 a 4 semanas en el medio ambiente y se vuelven infecciosos, con larvas de tercera etapa (L3). Después de la ingestión por el hospedador definitivo, los huevos infecciosos eclosionan y las larvas penetran en la pared intestinal. En perros más jóvenes (*T. canis*) y en gatos (*T. cati*), las

larvas migran a través de los pulmones, el árbol bronquial y el esófago, donde son expulsadas y tragadas en el tracto gastrointestinal. Los gusanos adultos se desarrollan y ovipositan en el intestino delgado. En perros mayores, también pueden ocurrir infecciones patentes (productoras de huevos), pero las larvas se detienen más comúnmente en los tejidos. Las larvas arrestadas se reactivan en las hembras durante la gestación tardía y pueden infectar a las crías por las rutas transplacentaria (mayor) y transmamaria (menor) en cuyo intestino delgado los gusanos se convierten en adultos. En los gatos, las larvas de *T. cati* se pueden transmitir a través de la ruta transmamaria a los gatitos, si la madre está infectada durante la gestación, pero la detención y reactivación de las larvas somáticas no parece ser tan importante como en *T. canis* (Figura 1).

### Descripción del Método

Se realizó la toma de muestra de heces fecales de especies correspondiente a canido o felino en lugares en los cuales hay libre acceso a animales, tanto callejeros como domésticos, tomando en cuenta este criterio se eligieron 3 zonas geográficamente representativas para los municipios de Zacatecas-Guadalupe. Se tomaron un total de 24 muestras, esto se dividió en 3 lugares como se muestra en la figura 2; las zonas elegidas fueron:

1. Alameda “Trinidad García de la Cadena” (Zacatecas).
2. Parque Ramón López Velarde Arroyo de la Plata (zona conurbada Zacatecas-Guadalupe).
3. Parque la Purísima (Guadalupe).



Figura 2. Mapa satelital de los municipios Zacatecas-Guadalupe con ubicación geográfica de las 3 zonas seleccionadas. Ref.- Google Maps.



Figura 3. Observación macroscópica de muestras recolectadas.

Dichas muestras fueron transportadas en recipientes estériles para después ser puestas en refrigeración hasta su procesamiento (figura 3). Se les realizó el examen macroscópico a cada una de las muestras para verificar la consistencia y características propias de la excreta, utilizando las siguientes letras: F (formada), S (semiformada), SL (semilíquida), A (acuosa), M (moco), Sa (sangre).

Posteriormente, se llevaron a cabo 4 metodologías diferentes para cada una de las muestras: Faust modificado, Examen CPS de flotación de Willis, CPS de flotación con solución de sacarosa y método de Ritchie. En la observación microscópica se hizo el uso de lugol parasitológico, el cual es utilizado para resaltar las estructuras de los diferentes parásitos en materia fecal.

### Referencia metodología

Las metodologías utilizadas fueron elegidas con base a la información reportada que produce tasas máximas de recuperación de huevos de helmintos de los suelos, como menciona Philip A. Collender *et al.* (2015). Se utilizaron técnicas de sedimentación, flotación centrifugación y flotación pasiva con adherencia a cubreobjetos.

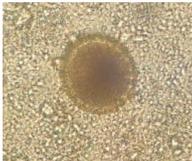
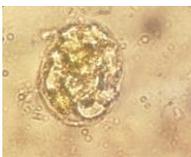
Algunos investigadores, especialmente los que realizan la vigilancia de *Toxocara*, procesan previamente las muestras filtrándolas antes de la homogeneización y otros procesos para eliminar ramas, rocas y partículas de suelo más grandes (Zibaei M., 2010).

La sedimentación se utiliza para concentrar huevos de helmintos en el fondo de una suspensión de muestra, lo que resulta en un volumen de muestra que es adecuado para su examen.

La flotación se refiere al uso de soluciones de alta gravedad específica (densidad relativa al agua) para separar los huevos de los helmintos transmitidos por suelo de las partículas más pesadas. Para hacer esto, las soluciones de flotación deben ser más densas que el huevo de helminto de interés, que van de 1.05 - 1.18 (Smith H. V., 1998). Con base en lo reportado por otros autores, se ha hecho saber que la solución concentrada de sacarosa (utilizada en CPS de flotación con sacarosa) producía bajas recuperaciones, probablemente debido a la interferencia de su alta viscosidad con el movimiento de los huevos y los sedimentos durante la centrifugación y flotación pasiva (Loh A. G. & Israf D.A., 1998), sin embargo, según Collender *et al.* (2015) la tasa de recuperación porcentual de huevos de helminto utilizando una solución de flotación de sacarosa es de 99.98% con una técnica de flotación pasiva.

### Resultados

En la tabla 1 se muestran las formas parasitarias que pudieron observarse en algunas de las muestras, además, de la cantidad de especies observadas por muestra.

| Muestra | Metodología realizada              | Descripción morfológica   | Imagen correspondiente a la metodología  | Número de especies observadas |
|---------|------------------------------------|---|--|-------------------------------|
| 3       | Flotación con solución de sacarosa | <i>Toxocara canis</i>   |    | 21                            |
| 7       | Faust modificado                   | <i>Giardia duodenalis</i><br>Quiste elíptico, son visibles las fibrillas intracitoplasmáticas.                                |   | 14                            |
| 9       | Método de Ritchie                  | <i>Toxocara canis</i><br>Huevo fecundado no embrionado, subesférico, tiene una cubierta gruesa con hoyuelos en su superficie. |  | 24                            |
| 20      | Método de Ritchie                  | <i>Toxocara canis</i>   |  | 30                            |
| 21      | Método de Ritchie                  | <i>Dipylidium caninum</i>   |  | 24                            |
| 22      | Flotación con solución de sacarosa | <i>Dipylidium caninum</i>   |  | 22                            |

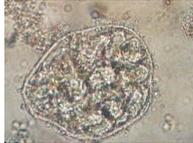
|    |                                    |                           |  |    |
|----|------------------------------------|---------------------------|--|----|
| 24 | Flotación con solución de sacarosa | <i>Dipylidium caninum</i> |  | 30 |
|----|------------------------------------|---------------------------|--|----|

Tabla 1. Resultados de la observación microscópica de muestras de excretas fecales.

En el gráfico 1 se muestra el porcentaje de muestras positivas y negativas totales, así como también en el gráfico 2 la prevalencia de cada uno de los lugares seleccionados para la toma de muestra.

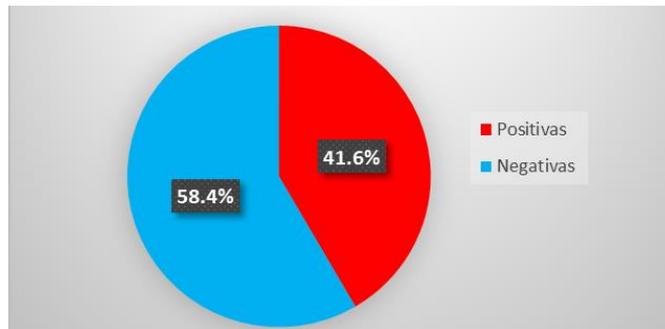
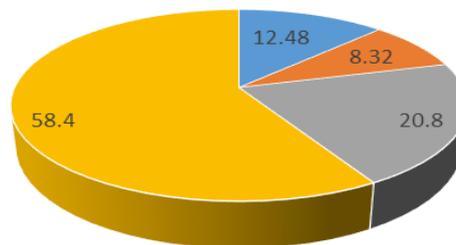


Gráfico 1. Prevalencia total (%) de formas parasitarias en las 24 muestras analizadas.



- Alameda "Trinidad García de la Cadena"
- Parque Ramón López Velarde Arroyo de la Plata
- Parque la Purísima
- Negativas

Gráfico 2. Prevalencia de las formas parasitarias en los distintos puntos de muestreo.

Se realizó un estudio comparativo de las técnicas utilizadas para las 24 muestras totales (gráfico 3) donde se muestra el valor positivo y negativo a formas parasitarias. Dando como resultado un mayor número de muestras positivas en el método de Flotación con solución de sacarosa, en el cual de las 24 muestras analizadas 4 de ellas fueron positivas.

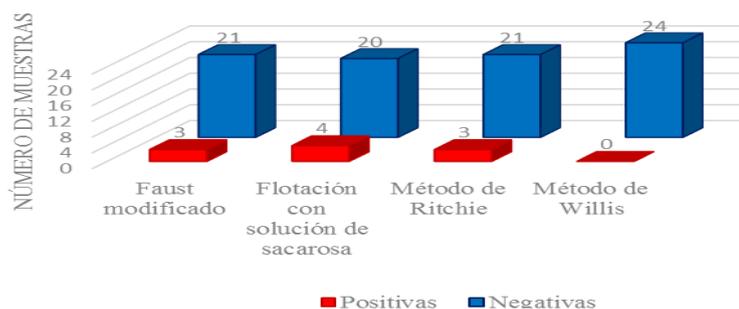


Gráfico 3. Comparación de técnicas de análisis.

### Conclusión

En el estudio realizado se identificaron formas parasitarias de seis especies diferentes, entre ellas *Toxocara*. La prevalencia de estas formas parasitarias en excretas de canidos representa un grave problema sanitario en los municipios de Zacatecas-Guadalupe debido a que los huevos de *T. canis* permanecen mucho tiempo en estadio infeccioso, además, la temperatura, la oxigenación y la humedad de estas zonas geográficas son factores que ayudan a la conservación de los huevos.

Casares C. *et al.* (2017) menciona que una infección ligera con *T. canis* produce 10,000 huevos por gramo de heces, lo que implica que cada perro contribuya diariamente a la contaminación ambiental con casi 1.4 millones de huevos. En los municipios Zacatecas-Guadalupe no hay un adecuado control sanitario al respecto, por lo que muchas excretas permanecen en espacios públicos por largos periodos de tiempo, lo que representa un mayor riesgo de diseminación por aire.

Una propuesta para solucionar este problema es la difusión de información sobre este tipo de enfermedades, ya que la contaminación parasitaria del suelo es considerada como un indicador directo de riesgo de infección para la población. La implementación de programas de vigilancia sanitaria en parques y jardines del estado de Zacatecas puede ser una solución viable para este tipo de problemáticas, así como la concientización en los dueños de animales al responsabilizarse por la adecuada disposición de las excretas de sus animales.

### Referencias

- Ash L. R., Orihel T. (2007). *Atlas de Parasitología Humana* (5 ed.). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Bolívar-Mejía A., Rodríguez-Morales A. J., Paniz-Mondolfi A. E., Delgado O. (2013) Manifestaciones cardiovasculares de la toxocariasis humana. *Arch. Cardiol. Méx.* [online]. 2013, vol.83, n.2, pp.120-129.
- Martínez-Barbosa I., Gutiérrez E. M., Alpizar E. A., & Pimienta R. (2008). Contaminación parasitaria en heces de perros, recolectadas en calles de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. *Veterinaria México*, 39(2), 173-180. Recuperado el 24 de julio de 2019.
- Montoya M. N., Gómez V. A., Agudelo S. P. (2011). *Atlas de Parasitología* (1° ed.). Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas, CIB.
- Rodríguez-Morales A. J. (2015) Toxocariasis ¿una enfermedad desatendida? Conference: Simposio ISC: Working Group Of Zoonoses At: XVII Congreso Panamericano de Infectología, Quito, Ecuador, 15-19 mayo 2015.
- Salinas P., Matamala M., & Schenone H. (2001). Prevalencia de hallazgo de huevos de *Toxocara canis* en plazas de la Región Metropolitana de la ciudad de Santiago, Chile. *Boletín chileno de parasitología*, 56(3-4), 102-105.

### Notas Biográficas

El **C. Francisco Sabdiel Astorga Aguilar** es alumno de la Licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo de la Unidad Académica de Ciencias Químicas. Actualmente realiza proyecto de investigación en el Laboratorio de Microbiología de la Unidad Académica de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

El **C. Milagros Andrea Romo Arroyo** es alumno de la Licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo de la Unidad Académica de Ciencias Químicas. Actualmente realiza proyecto de investigación en el Laboratorio de Microbiología de la Unidad Académica de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

El **C. Leonardo Daniel Ojeda Villa** es alumno de la Licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo de la Unidad Académica de Ciencias Químicas. Actualmente realiza proyecto de investigación en el Laboratorio de Microbiología de la Unidad Académica de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

El **M. en C. Rubén Octavio Méndez Márquez** es Químico Farmacéutico Biólogo por la Universidad Autónoma de Zacatecas (mención honorífica, 2003), Maestro en Ciencias por la Universidad de Guanajuato (2005), actualmente Responsable del Laboratorio de Microbiología del Programa Académico de Químico Farmacéutico Biólogo y Docente Investigador de la Unidad Académica de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Es perfil PRODEP por la Secretaría de Educación Pública.

El **M. en C. Jesús Frausto Rojas** es Médico Cirujano Dentista por la Universidad Autónoma de Zacatecas (2008), Maestro en Ciencias por la Universidad Autónoma de Zacatecas (2014), actualmente Docente Investigador de la Unidad Académica de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

# PROPUESTA DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA “LUIS ÁLVAREZ BARRET” EN LA LOCALIDAD DE HECELCHAKÁN, MUNICIPIO DE HECELCHAKÁN

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



Figura 1. Fotografías de la fachada principal e interior del inmueble de la biblioteca pública municipal “Luis Álvarez Barret”, ubicado en la calle 20, entre calle 19 y calle 21 colonia San Francisco C.P. 24800, localidad de Hechelchakán, Campeche, México. Fuente: Propia.

**Resumen**— Las casas y centros culturales municipales ofrecen invaluable servicios a la sociedad enfocados a mejorar las condiciones de vida de las personas y comunidades a partir de la difusión, capacitación y promoción del arte, la cultura y el conocimiento, estos espacios, cumplen su función social si tiene una infraestructura adecuada, recursos humanos y materiales necesarios, así como el equipamiento para el correcto desarrollo para el cual fue concebido: expresiones artísticas, formación creativa y espacios convenientes para el desarrollo, consolidación del arte y la cultura, sobre todo, de un pensamiento crítico, por ello, resulta prioritario dotarlas de condiciones de confort, seguridad, higiene y mantenerlas adecuadamente debido al desgaste normal de sus instalaciones con el paso del tiempo. Por esta razón, se busca proponer la rehabilitación y mantenimiento de los espacios de infraestructura física en esta biblioteca pública, con miras a mantener y mejorar los servicios que ofrece a la sociedad.

**Palabras clave:** Biblioteca pública, Infraestructura física, Planeación, Proyecto social, Centro cultural.

## Introducción

Uno de los aspectos medulares del desarrollo cultural tiene que ver con la infraestructura del espacio físico para la cultura y el conocimiento. En la medida en que se dispone de óptimas condiciones para el correcto y oportuno desarrollo de las expresiones artísticas, se favorece la formación creativa, la consolidación del gusto por diversos públicos y la apertura de nuevos espacios para el disfrute del arte y la cultura, además, un centro cultural o biblioteca es un espacio creado con la intención de servir como medio para las diversas expresiones artísticas, filosóficas, educativas, entre otros. Por esta razón principalmente, resulta prioritario que los espacios culturales cuenten con las condiciones de confort, seguridad e higiene, mobiliario y equipo para que cumplan con mayor calidad y eficiencia la importante tarea social para la que fueron concebidos. Sin embargo, aunque se encuentren limitadas de recursos económicos anualmente, estas bibliotecas operan en forma continua, dando como consecuencia una falta de

<sup>1</sup> Francisco Javier Barrera Lao, es profesor e investigador de tiempo completo en la Facultad de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Campeche. [fjbarrer@uacam.mx](mailto:fjbarrer@uacam.mx)

<sup>2</sup> Mauricio Román Quen Avilés, es profesor e investigador de tiempo completo en la Facultad de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Campeche. [maurquen@uacam.mx](mailto:maurquen@uacam.mx)

<sup>3</sup> Andrea del Rosario Cruz y Cruz, es profesor e investigador de tiempo completo en la Facultad de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Campeche. [andrcruz@uacam.mx](mailto:andrcruz@uacam.mx)

mantenimiento al inmueble que se traduce en desgaste en muros, estructuras, losas, acabados, instalaciones y obras complementarias, por citar algunos.

### **Marco Teórico**

Una biblioteca es un espacio democrático en donde convergen los diversos pensamientos culturales, en busca de un desarrollo intelectual y de divulgación del conocimiento, estos espacios históricamente, han contribuido al desarrollo cultural y educativo de la comunidad a la cual sirve, al vincularse éstas y dar prioridad a fuentes de información para los usuarios a fin de dar el servicio adecuado, atendiendo a importantes sectores de la comunidad, interesada en saber desarrollar sus talentos naturales e intelectuales. Como se sabe, de manera general, entre los indicadores que miden el desarrollo de un país se encuentran la cantidad y capacidad de la infraestructura educativa y cultural con que cuentan los habitantes del lugar. Uno de los grandes desafíos pendientes en la actualidad, es la comunicación efectiva entre las bibliotecas, que sirvan de enlace común para intercambiar libros y publicaciones impresas y digitales en forma constante, para hacer llegar a todos dichos productos y no se restrinja a limitar las bases en forma aislada. Por otra parte, la biblioteca busca otorgar servicios amplios, no solamente a estudiantes, sino también que busque atender a empleados, amas de casa, jubilados, migrantes, trabajadores, etc., a través de mecanismos adecuados de integración que permita incentivar los hábitos de lectura, comprensión y uso de la información, a través de esto, sabrán valorar mejor la función de la institución y cuidar las instalaciones en uso, pues, según Banerger (1977) “el derecho a leer significa igualmente el derecho a desarrollar las capacidades intelectuales y espirituales de la persona, el derecho de aprender y progresar”. Por ello, se requiere, según Suaiden (2000) “un análisis detallado de los espacios físicos y de la disposición general del equipamiento para acondicionarlos a las verdaderas necesidades dado principalmente por el crecimiento demográfico de la población a fin de atender las prioridades que requiera la difusión de la información. En materia de infraestructura y de espacios de una biblioteca, resulta fundamental investigar, según Hernández (2013), “las necesidades de como planear y organizar espacios bibliotecarios que sean funcionales, ergonómicos y seguros, son latentes”.

### **Planteamiento del problema**

El inmueble en estudio, enfrenta la problemática de que se encuentra sin las condiciones óptimas para desarrollar diversos eventos en espacios culturales que se pretende como biblioteca modelo, acentuando el peligro para la población infantil y juvenil, presentando las siguientes patologías: la estructura de la losa de concreto armado y muros de block presentan desprendimientos del recubrimiento por la expansión del acero de refuerzo al presentar corrosión en su estructura, desgaste y/o pérdida de las partes eléctricas; alteración y desprendimiento de la pintura en general, causado por humedades y por su desgaste natural con el tiempo; Los muros presentan visualmente pérdida de aplanados y humedades ascendentes por capilaridad así como escurrimientos en parte de las estructuras; existe un deterioro general en acabados tanto en pisos, pinturas, muros, carpintería, herrería, jardinería etc., lo que constituye una pérdida total de muchos de estos elementos y como consecuencia, la necesidad de reponerlos, lo que representa un peligro latente para los usuarios; El mobiliario existente se encuentra al límite de su vida útil provocado por su deterioro natural y falta de mantenimiento; los señalamientos para cada área son inexistentes o inadecuados; Existen desprendimientos del recubrimiento en plafón provocado por la humedad y filtraciones; Las instalaciones eléctricas e iluminación se encuentran expuestas, con cableado y elementos de conexión deficientes, la humedad es general, existiendo desprendimientos importantes de aplanados y escurrimientos superficiales. Estas deficiencias, aunado a las modificaciones necesarias para que el espacio sea propio para las funciones de un centro cultural a fin de evolucionar hacia una biblioteca modelo, hace imposible atender en su totalidad la infraestructura que requiere y demanda la comunidad. Situación actual sin proyecto: De no llevarse a cabo estas intervenciones que se pretenden en el inmueble, independientemente del peligro que representa, se retrasaría el proceso de formación, evolución y consolidación hacia una Biblioteca Modelo, al no disponer de un espacio adecuado para realizar su trabajo con las especificaciones que marcan las normativas para estos casos, por otro lado, se continuaría agravando el deterioro del edificio, equipo y mobiliario existente y la formación cultural estudiantil de esta zona en particular.

### **Justificación**

En el municipio de Hecelchakán se ha contemplado proponer el mantenimiento y adecuación de la Biblioteca Pública de la cabecera municipal con la finalidad de evolucionar hacia una Biblioteca Modelo, perteneciente a la Red Nacional de Bibliotecas. La Biblioteca Modelo reforma la visión y misión tradicional de la biblioteca con el objetivo de lograr su modernización, dotando de acervos actualizados a las necesidades de la época, integrando servicios digitales, conectividad de banda ancha, libros electrónicos y dispositivos de tinta digital, productos didácticos multimedia y diversas herramientas tecnológicas que contribuyan a innovar servicios con calidad, todos esto, como resultado de la adecuación de los espacios físicos para desarrollar cada una de estas actividades. La Biblioteca Modelo es una tendencia nacional constante que se concibe como un actor importante para disminuir la brecha digital entre los

distintos sectores de la población, favorecer las condiciones de equidad e igualdad en el acceso a la cultura y el conocimiento., ésta, se perfila como una entidad con funciones y recursos para fortalecer el desarrollo humano, creando oportunidades para aumentar las capacidades y habilidades digitales, para la formación continua, la capacitación, la promoción y difusión de la cultura y las artes, y como acervo documental y testimonial de la memoria de las comunidades para el fortalecimiento de la identidad. En Campeche se cuenta con tres Bibliotecas Modelo que se han establecido en los municipios con menor índice de bienestar, entre ellos: Calakmul, Escárcega y Hopelchén. Para que un espacio pueda calificar para ser Biblioteca Modelo, debe reunir condiciones especiales de distribución de espacio y metros cuadrados de construcción, por lo que esta propuesta se destinaría para transformar el inmueble a las condiciones que permitan su proceso de adaptación. Con este proyecto, se pretende ofrecer una herramienta a las instituciones gubernamentales y grupos de interés que requieran ejecutar una intervención física mediante una propuesta que les permita establecer las estrategias de difusión a los espacios que tiene el Estado para efectuar desarrollos comunitarios, apegados a las normas y leyes correspondientes.

## Objetivos

### *Objetivo general*

Llevar a cabo un diagnóstico detallado de las condiciones en que se encuentra el inmueble en estudio con la finalidad de crear una propuesta viable para la remodelación, adecuación y mantenimiento de los espacios físicos de la biblioteca y, al mismo tiempo, incrementar la propuesta intercultural en el estado.

### *Objetivos Específicos*

1. Fortalecer la función didáctica de los espacios culturales municipales mediante la remodelación, rehabilitación y mejoramiento físico, lo cual contribuye en gran medida a mejorar la calidad de los servicios de formación cultural y artística que prestan a la comunidad en general.
2. Mediante este diagnóstico y propuesta, lograr desarrollar competencias para que las personas puedan incluir el ejercicio, conocimiento y disfrute del arte y la cultura como un componente de su interacción social cotidiana, que eleve la calidad de vida en su entorno familiar y comunitario.

## Situación actual con Proyecto

El proyecto mostrado en las figuras No. 1 y No. 2, se enfoca a fortalecer la capacidad instalada de servicios que brindan las Casas de Cultura y Bibliotecas Públicas a la sociedad, a partir de la dotación de recursos para la docencia artística, la difusión cultural y la promoción del patrimonio cultural municipal y el fomento de hábitos lectores. Este proyecto nos permite encaminar los esfuerzos en varios aspectos:

1. Mejorar sustantivamente la imagen del lugar y darle un valor agregado al entorno.
2. Se promueve un espacio que, si bien no es considerado patrimonial, sí está en el ánimo y la identidad de los habitantes de esta zona.
3. Permite fortalecer la infraestructura cultural en los municipios beneficiados, a partir de la dotación de un espacio propicio para la práctica y docencia artística.

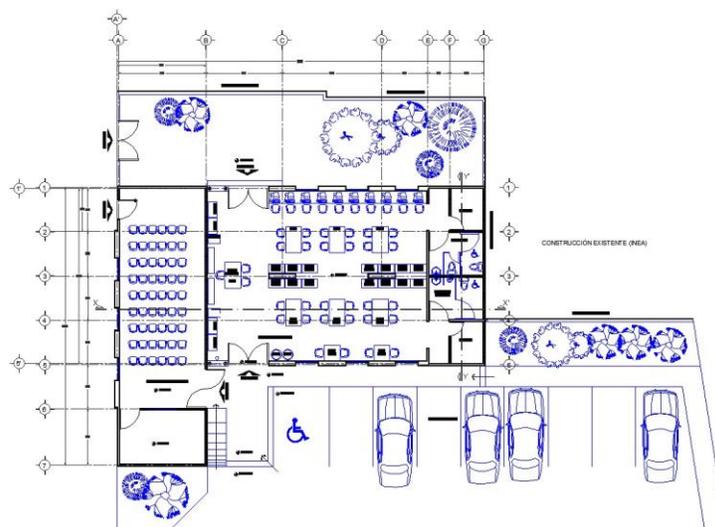


Fig. 1. Propuesta de planta arquitectónica en la rehabilitación, mantenimiento y adecuación de los espacios de la biblioteca “Luis Álvarez Barret”. Fuente: propia. (2018)

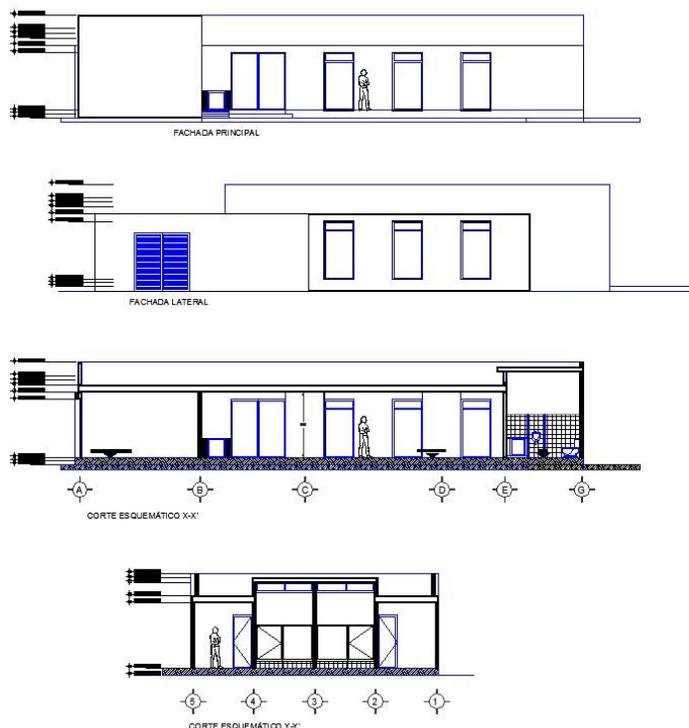


Fig. 2. Propuesta de fachadas y cortes en la rehabilitación, mantenimiento y adecuación de los espacios de la biblioteca “Luis Álvarez Barret”. Fuente: propia. (2018)

### Impacto social y cultural del proyecto esperado

Tendrá beneficio en 2 mil usuarios aproximadamente en promedio anual, considerando como referencia el número de personas atendidas en el período 2014-2018 a través de los servicios que prestan dentro los espacios y como extensión de sus servicios, más un incremento del 10% con la puesta en marcha de nuevos servicios. El beneficio de este proyecto impacta a todos los municipios, por lo que se considera un proyecto con cobertura estatal. Serán beneficiados los habitantes que radican en las ciudades donde se localizan las Casas de Cultura y Bibliotecas beneficiadas y los pueblos circunvecinos, entre los que destacan niños, jóvenes y adultos. La ejecución del proyecto modernización de la biblioteca municipal, permitirá satisfacer la demanda de la población por espacios culturales y artísticos cómodos y seguros, con capacidad suficiente para brindar bienes y servicios acordes a las nuevas necesidades de cada una de las localidades beneficiadas. El impacto se verá reflejado en las comunidades que colindan con la cabecera municipal de Hecelchakán y en la propia localidad principal.

El proyecto impactará positivamente en los siguientes aspectos:

- Fortalecimiento de la infraestructura cultural del municipio beneficiado, al dar lugar a nuevos espacios donde se brinden servicios culturales y educativos de calidad.
- Descentralización de los bienes y servicios brindados a la sociedad con el fin de acercar el arte, la cultura y las nuevas tecnologías a un mayor número de personas.
- Ampliación de la oferta de servicios de la Biblioteca que se pretende intervenir, mediante esta propuesta.
- Desarrollo social y educativo de los niños y jóvenes del municipio beneficiado, que contribuye a mejorar su calidad de vida y al progreso de sus comunidades.
- Beneficiar el derecho a la cultura mediante el acceso equitativo a bienes y servicios culturales.

### Hipótesis Planteadas

#### *Hipótesis central*

Con una adecuada propuesta de mantenimiento y rehabilitación de los espacios de esta biblioteca pública, se buscará brindar mejores servicios culturales, principalmente al sector de la población infantil y juvenil.

#### *Hipótesis Secundarias*

1. La situación económica del país en general y del estado en particular, no ha permitido acceder más ágilmente a los fondos para ejecutar el proyecto, por lo cual, toda acción encaminada a darle el adecuado mantenimiento, se verá reflejado en beneficio de los habitantes.
2. Al crear los espacios adecuados para los servicios educativos, se buscará mejorar su formación académica con nuevos accesos a formatos de información, como multimedia y medios digitales, que vienen a complementar los servicios bibliográficos, enfocados a la iniciación de las artes, el pensamiento crítico y la sensibilización, a fin de lograr una formación integral de las personas.
3. Con la adecuación de los espacios físicos de la biblioteca, permitirá habilitar y transformarse en un espacio multifuncional de conocimiento del patrimonio cultural y natural del estado, para contribuir al avance hacia la sociedad del conocimiento.
4. El impacto en la Biblioteca Pública que se pretende intervenir estará relacionado con el rendimiento escolar y con el desarrollo de competencias para la comprensión y disfrute del libro y la lectura.

#### **Descripción de los Métodos de Investigación seleccionados**

1. Investigar y evaluar la información de la literatura histórica y de antecedentes del inmueble. *Método.* Revisión de la literatura.
2. Analizar, detallar y efectuar un estudio descriptivo del tramo en estudio y sus contextos sociales. *Método.* Descripción detallada de las actividades actuales.
3. Realizar, mediante una inspección e investigación visual de campo, un estudio del estado patológico de deterioros del área de estudio. *Método.* Estudio patológico y ensayos no destructivos, con registro fotográfico.
4. Elaborar un levantamiento topográfico de la zona en estudio, para ubicar el vértice de inicio y las poligonales de referencia. *Método.* Medición del espacio físico incluyendo puntos de referencias, plano horizontales y verticales.
5. Llevar a cabo un inventario de los elementos patológicos existentes y su distribución. *Método.* Inventario detallado de campo.
6. Elaborar los planos ejecutivos. *Método.* Actualización de planos con medidas reales de campo.
7. Realizar un diagnóstico para conocer y evaluar la biblioteca y el uso de cada espacio actual, debido al incremento de la demanda. *Método.* Levantamiento in situ de los trabajos por realizar.
8. Efectuar un catálogo de fábricas detallado, clasificado por tipo de materiales, cantidades y características propias. *Método.* Análisis y evaluación de los materiales y sistemas constructivos utilizados en la construcción de espacios.
9. Elaborar un catálogo de deterioros y evaluar los efectos de alteración y sus causas. *Método.* Inventario de deterioros y sus posibles causas.
10. Obtener un catálogo de propuesta de intervención, buscando conjugar materiales con técnicas tradicionales y contemporáneas. *Método.* Análisis y elaboración del catálogo de propuesta de liberaciones, consolidaciones, integraciones y reintegraciones.
11. Llevar a cabo los planos definitivos que integren la propuesta. *Método.* Presentación de resultados mediante archivos digitalizados \*.DWG y \*.PDF en AUTOCAD.

#### **Comentarios finales**

##### *Conclusiones y Recomendaciones*

De acuerdo a los estudios hechos en el lugar y con la información obtenida, se logró establecer una serie de conclusiones y recomendaciones que nos permiten distinguir las necesidades que actualmente presenta el tramo en estudio y las cuales se presentan a continuación:

- 1) Una vez llevado a cabo el mantenimiento propuesto, este espacio permitirá reforzar el trabajo de creación y desarrollo de públicos para todos los géneros y formatos culturales
- 2) Con la aplicación y adecuación de la biblioteca, se buscará la conformación de nuevos formatos de multimedia, además de incrementar el acervo documental y testimonial de la memoria de las comunidades para el fortalecimiento de la identidad.
- 3) La intervención en la biblioteca buscará disponer de espacios con condiciones ideales para la docencia artística, proporcionando servicios culturales de calidad y garantizando condiciones de comodidad, seguridad y dignidad a los usuarios que participan en las actividades de formación y difusión.

- 4) Se buscará mejorar la infraestructura de servicios culturales de la cabecera municipal y se optimizarán las condiciones del servicio, mobiliario y equipamiento para ampliar la capacidad instalada de atención a usuarios, con mayor calidad.
- 5) La habilitación de la biblioteca municipal logrará transformar en espacios multifuncionales el conocimiento del patrimonio cultural y natural del Estado, para contribuir a la inducción hacia la sociedad del conocimiento.
- 6) Con el proyecto de mantenimiento, se buscará mejorar las condiciones de estos espacios para que estén en condiciones de brindar a la sociedad un mejor servicio, insertando a los usuarios en un entorno moderno, con accesos a nuevos formatos de información principalmente multimedia y digitales, como complementos a los servicios bibliográficos.

### Referencias Bibliográficas

Banerger, R. (1977) *Cómo incentivar o hábito de lectura*. San Paulo, Cultrix, p.25.

Gobierno del Estado de Campeche (1991). *Apuntes biográficos de campechanos distinguidos*. Recuperado de <https://www.campeche.gob.mx/campeche-sp-10517/historia/personajes>

Hernández Pacheco, Federico. (2013). Investigación y bibliotecas públicas. "*Investigación bibliotecológica*," vol.27, n.61, pp.7-12. ISSN 2448-8321. Recuperado el 22 de agosto de 2019, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-358X2013000300001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2013000300001&lng=es&tlng=es).

Hernández Puga, Sergio (2000). *Así te quiero Hecelchakán, o vete*. Programa de apoyo a las culturas municipales y comunitarias (PACMYC).

Suaiden, E., (2000) *Biblioteca pública y las necesidades de información de la comunidad*, p.21.

# Hacia la metamorfosis del docente para la transformación de la educación

Adriana Alicia Barrios Rodríguez<sup>1</sup>, Dora Yaqueline Salazar Soto<sup>2</sup>,  
Carlota Leticia<sup>3</sup> Rodríguez, Irma Osuna Martínez<sup>4</sup>, Dr. Juan Ruiz Xicoténcatl<sup>5</sup>

**Resumen:** El presente trabajo tiene como propósito exponer, desde la reflexión, un breve análisis de lo que representa el aprendizaje para toda la vida, el rol del docente dentro de la educación y un pequeño esbozo sobre las diferencias conceptuales de las prácticas: docente, pedagógica y educativa. Para concluir, una reflexión personal sobre la experiencia educativa a modo de extracto autobiográfico que refleje la transformación de la práctica del autor principal, finalizando con una propuesta de mejora educativa en el contexto abordado.

**Palabras clave:** Práctica docente, transformación educativa, rol docente

## Introducción

La educación entendida como transmisión de conocimientos resulta obsoleta para los ciudadanos del mundo globalizado, tecnificado y volátil actual. En la educación superior resalta la noción de docente como catedrático experto que traslada sus saberes, experiencias y actitudes a sus educandos, vivencia enriquecedora pero insuficiente para la sociedad contemporánea.

Para la sociedad, la comprensión de la docencia se encuentra limitada por el desconocimiento de las bases formativas, las políticas, los fines educativos, los derechos y las obligaciones de los actores de la educación, tanto de docentes y alumnos, como de todo participante en una comunidad educativa, limitando la educación a un espacio físico (institución), o peor aún, considerando que la educación sólo se efectúa en el espacio confinado al aula. A décadas del Informe Delors (1996), que vendría a revolucionar la mirada de aquellos que creemos en la educación como un medio de desarrollo y transformación individual-colectivo, se hace evidente considerar ¿En verdad se educa para el aprendizaje a lo largo de toda la vida?, ¿Es el docente un facilitador del aprendizaje?, ¿Es suficiente con reflexionar sobre la práctica docente? Y finalmente, surge la interrogante obvia: ¿Cómo se podría mejorar la práctica docente, pedagógica y educativa?

**Justificación:** Lo anterior surge en respuesta a la necesidad de un proceso reflexivo y crítico que permita la posibilidad de trascender en el desarrollo personal y profesional tanto del autor como del lector, pues de acuerdo a David Kolb, citado en Gómez-Pawelek (s.f.), “el aprendizaje es el proceso por medio del cual construimos conocimiento mediante un proceso de reflexión y de dar sentido a las experiencias” (p.2). De la capacidad de analizar el fenómeno educativo surge la oportunidad de transformarlo, ya que para una educación transformadora se requiere de un aprendizaje experiencial y reflexivo.

## Fundamentación teórica: A más de un siglo de intentos: Aprendizaje a lo largo de toda la vida

Mucho se ha dicho y mucho se escribe de los cambios educativos en el Siglo XXI respecto al aprendizaje significativo, de la educación a lo largo de la vida. Nuevos métodos, nuevas estrategias, que más que nuevas se encontraban abandonadas o habían sido ignoradas por considerarse radicales, ineficientes y en algunos casos alborotadoras de masas por diferir de los intereses políticos del lugar y el momento.

Desde las aportaciones de Dewey a principios del Siglo XX, ya se hacía mención a dos tipos de sociedades, una vista desde una perspectiva meramente numérica, donde la sociedad es la suma de individuos aislados, sin confluencia entre ellos. La otra visión es aquella donde la persona representa un ente social que existe en interdependencia con el otro. Así, Dewey considera que las instituciones educativas representan un modelo que permita consolidar la sociedad que queremos (Rodríguez, 2015; Iglesias-Sobero, 2011). Es muy conocido que la metodología de Dewey representa una enseñanza activa, divergiendo del método tradicional ya en las primeras décadas del siglo pasado, promoviendo una educación para la vida pues consideraba la escuela una extensión de la sociedad y para la sociedad.

Antes de la publicación de “La educación encierra un tesoro” (Delors, 1996), donde se habla de la participación democrática y la educación para los ciudadanos del mundo, el reporte de Faure (1972) retoma ideas de autores que

<sup>1</sup> Adriana Alicia Barrios Rodríguez, Universidad Autónoma de Sinaloa, abarrios@uas.edu.mx

<sup>2</sup> M.C. Dora Yaqueline Salazar Soto, Universidad Autónoma de Sinaloa, FMUAS, [dryaqueline@gmail.com](mailto:dryaqueline@gmail.com)

<sup>3</sup> Dra. Carlota Leticia Rodríguez, Universidad Autónoma de Sinaloa, [letyr@uas.edu.mx](mailto:letyr@uas.edu.mx)

<sup>4</sup> Irma Osuna Martínez, Universidad Autónoma de Sinaloa, FMUAS, [osunamtzir@gmail.com](mailto:osunamtzir@gmail.com)

<sup>5</sup> Dr. Juan Ruiz Xicoténcatl, Universidad Autónoma de Sinaloa, FMUAS, [xico\\_tencatl@hotmail.com](mailto:xico_tencatl@hotmail.com)

critican la educación tradicional, uno de ellos Paulo Freire, quien menciona: “el acto educativo no consiste en una transmisión de conocimientos, es el goce de la construcción de un mundo común” (Fernández-Moreno, 1999).

El aprendizaje para toda la vida trasciende las fronteras de la escuela, pretende formar para el mundo real en todas sus esferas, no solo desde los modelos neoliberales, economicistas que pretenden se forme para el mundo laboral, para crear empleados y no individuos capaces de transformar su contexto, mejorar la realidad de su entorno, generar y difundir conocimiento significativo e innovador y con ello gozar del tesoro que ofrece la educación.

### **Docente, maestro, profesor, guía, facilitador, mentor, gurú, ¿qué somos?**

La educación, desde la intención de formar para la vida y para la sociedad requiere entonces de personas capaces de permitir que el acto educativo se lleve a cabo. Han surgido modelos educativos que pretenden acercar al estudiante al aprendizaje con mayor protagonismo, poniendo al docente en lo que se menciona como una posición horizontal en el proceso, donde tanto alumno como docente son capaces de pensar, reflexionar, generar conocimiento, en un proceso de enriquecimiento, lejos de llenar frascos vacíos, aprovechar el potencial contenido en cada individuo.

Desde las concepciones sociales, o mitos de lo que corresponde al docente, generalmente se piensa que sus actividades están confinadas a la impartición de una clase y debe ser el experto en la disciplina, le corresponde escolarizar a sus alumnos para que sean capaces de contestar con altas notas los exámenes, frecuentemente estandarizados, descontextualizados y alejados del objetivo. Se considera que el docente debe representar una figura de autoridad más que un facilitador que sea motivo de inspiración, que promueva el desarrollo del alumno, que lo guíe en el camino al descubrimiento de su potencial.

La educación integral necesaria en la sociedad actual, exige que no solo se movilicen saberes teóricos o prácticos, sino se sumen otras esferas o dimensiones de los individuos, es decir ver la educación de manera holística, incluso incluyendo la esfera emocional-espiritual (Blanes-Nadal, Gisbert-Soler y Díaz-García, 2014; Bisquerra y Pérez, 2007). A partir de ello, en todo el mundo se incorporan modelos educativos con enfoques pedagógicos, como el modelo por competencias, que integran en el currículo de sus ofertas académicas las tan difundidas competencias.

Haciendo reflexión sobre el peso que representa para el diseño curricular la normatividad de las políticas internacionales desde el nivel macro y tomando en cuenta que los modelos por competencias surgen desde lo empresarial, no es de asombrarse que su foco principal sea lo que en el momento de su concepción atendía a las necesidades del mercado laboral globalizado de los inicios del presente siglo con tendencias economicistas.

La labor docente se vio entonces trastocada por estas tendencias, desplegando una serie de cambios en el acto educativo, de por sí descuidado, que se ve influenciado y transformado (o deformado) por las influencias globales. Se enmascara con nombres novedosos y se satura con nueva terminología, pero la práctica no cambia de esencia, las clases tradicionales continúan con enfoques conductistas, pero se incluyen recursos tecnológicos para hacer como que se movilizan las competencias del Siglo XXI.

Estas competencias del Siglo XXI, difundidas con un marketing avasallador como el mejor producto en educación del momento, es un producto del que no hace uso el consumidor, principalmente se podrían considerar las siguientes causas: El docente no las conoce, pues más que docente es un profesionista experto en su campo pero inexperto y desconocedor de la pedagogía (Hurtado-Baca, 2016); el docente las conoce pero las ignora pues su método “es efectivo” y no hay necesidad de cambiar; el docente las integra como un “por cumplir” y no como un “por crear e innovar”. Posiblemente existen muchas otras situaciones que limitan la integración y aplicación de las competencias docentes del Siglo XXI, sin embargo, la falta de conocimiento y capacitación sobre ellas es una problemática latente al interior de nuestras Instituciones de Educación Superior (IES), sin lugar a dudas.

Para dar un primer paso, habría que conocer cuáles son las competencias docentes básicas o elementales de la disciplina que imparte, competencias pedagógicas, competencias culturales, de formación continua, liderazgo, ética, vocación, entre otras competencias como las interpersonales.

Según Perrenoud (2004), enunciaba una decena de competencias básicas para enseñar: 1. Organizar y animar situaciones de aprendizaje; 2. Gestionar la progresión de los aprendizajes; 3. Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación; 4. Implicar a los alumnos en su aprendizaje y en su trabajo; 5. Trabajar en equipo; 6. Participar en la gestión de la escuela; 7. Informar e implicar a los padres; 8. Utilizar las nuevas tecnologías; 9. Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión; y 10. Organizar la propia formación continua. (p.223)

Actualmente, próximos a iniciar la segunda década del siglo XXI podemos dar cuenta de que la meta aún no ha sido alcanzada por lo que en un segundo paso se tendría que aterrizar en hacer una reflexión sobre la puesta en marcha de las competencias docentes del presente siglo pero con miras a desarrollar una manifestación perenne de estas competencias; además es necesario dilucidar y aplicar los mecanismos de evaluación que permitan una constante realimentación formativa en el actuar para poder alcanzar los fines de la educación desde una óptica transformadora, empoderadora de individuos, que transfiera ese empoderamiento de docentes a alumnos, por lo tanto lograr en el docente una buena práctica pedagógica inclusiva dentro de la práctica educativa de las instituciones.

### **Práctica docente vs práctica educativa o práctica docente y educativa**

Con frecuencia, las cuestiones semánticas son motivo de dolor de cabeza en los alumnos, y como profesionistas-docentes nos causa conflicto reconocer que también tenemos algunas dificultades conceptuales. En torno a cuál es el mejor término para describir al personaje que se encuentra frente a un aula ejerciendo el acto educativo, algunos textos no consideran erróneo o acertado alguno de ellos, ya que el rol del buen docente implica un dinamismo que incluso los hay “tipo gurú”, pues algunos docentes/maestros/profesores al llevar la práctica de su labor a lo holístico habrán de fungir como mentores, guías y facilitadores.

Claro está que, de acuerdo a los diccionarios lingüísticos, cada uno tiene nombre y definición propia, si bien se pueden emplear como sinonimias, algunas instituciones, organizaciones o empresas, habrán de delimitar muy puntualmente los títulos, pues de ahí se delinearán las tareas correspondientes al nombramiento.

Respecto a las diferencias entre práctica docente, pedagógica y educativa, cabe entender que sus definiciones difieren más allá de lo etimológico o semántico en cuanto a su alcance, la práctica docente resulta en la acción, independientemente de si se da desde la pedagogía. La práctica pedagógica implica la puesta en marcha de la conceptualización, formación, investigación y experimentación desde la didáctica a través de los fundamentos filosóficos, psicológicos, es decir, teóricos de la pedagogía. Finalmente, la práctica educativa para Cecilia Fierro (s.f.) resulta en el quehacer educativo que va más allá de aplicar técnicas de enseñanza para convertirse en una acción compleja que impacta en las dimensiones: intrapersonal, interpersonal, institucional, social, didáctica y valoral (Ramos-Carmona, 2015).

### **Historia de un camino a ciegas a la docencia**

Este espacio no pretende convertirse en una autobiografía, sino compartir una experiencia desde la cual se genere una reflexión de la propia práctica, en mi caso particular esta nació desde la vocación para culminar en práctica de mi profesión.

De origen, podría remontar el inicio de mi práctica docente amateur a mi infancia, como buena hermana mayor queriendo imprimir algo mío en mi pequeña hermana de 3 años, empecé entonces a “enseñarle” las matemáticas a mi modo. Recuerdo explicarle los números con bolitas de papel o haciendo uso de los dedos de su mano, después quitarlos o ponerlos para que aprendiera a sumar o restar hasta que finalmente llegamos a las temidas tablas de multiplicar, al haber 4 años de diferencia entre nosotras me vi forzada a convertir todo ello en actividades lúdicas, pues yo quería que mi hermana entendiera mi lenguaje y pudiéramos aplicar operaciones matemáticas juntas. Sin darme cuenta, ahí nació mi amor por la enseñanza.

Eventualmente, en cada periodo formativo de mi vida tuve la oportunidad de enseñar, en secundaria formaba grupos de primaria para concursos de conocimientos, en preparatoria participaba en grupos de asesorías, en licenciatura fui instructora. Mi formación profesional hasta entonces era la medicina, profesión que me propuse también a corta edad y persistí en esa línea pues creo que la vocación para el cuidado de la salud y la educación tienen mucho en común. Desde nuestra visión, la educación es una de las herramientas más poderosas para lograr una salud integral.

Al trabajar al cuidado de la salud en el ámbito hospitalario se adquirió la experiencia profesional de nuestra área de formación, sin embargo, al promover y contribuir a recuperar la salud bajo el sistema sanitario que nos rige las políticas administrativas, las políticas en salud al momento del desempeño como médico resultaron decepcionantes pues, así como la educación atiende fines económicos, la salud más que un derecho, suele ser visto como un bien de consumo.

Es entonces que a la primera oportunidad de integrarse en una institución educativa comenzó la travesía que nos llevó a aspirar a una maestría que aportara elementos para la mejora de la práctica docente, pues tras la reflexión descubrimos que no resulta suficiente ni apropiado en el momento y espacio actual, confinarla o reducirla a la clase en el aula con un rol de catedrático imprimiendo nuestro saber y nuestra experiencia y que cómo podríamos guiar a otros, si caminar a ciegas solo podría llevarnos a tropezar al andar y a otros junto a nosotros.

**Objetivos:** De acuerdo a la finalidad del presente escrito el objetivo general parte de la reflexión para analizar brevemente concepciones sobre el aprendizaje para toda la vida, el rol del docente dentro de la educación, así como diferenciar conceptualmente la práctica docente, la práctica pedagógica y la práctica educativa, motivo de confusión dentro del argot educativo; finalmente reflexionar sobre la experiencia educativa del autor para una propuesta de mejora en el contexto.

### Metodología

El diseño metodológico del presente trabajo corresponde a una investigación cualitativa, de tipo documental a través de las bases de datos: Google Académico, ResearchGate y repositorio digital de la UNESCO. Se exploraron 12 documentos que tuvieran relación directa con el objetivo del presente trabajo, para lo cual se revisaron documentos que incluyeran las palabras clave: práctica docente, transformación educativa y rol docente, además de consultar documentos que aportaran a la fundamentación teórica del presente escrito. El tipo de documentos revisados corresponde a revistas publicadas en bases de datos previamente mencionadas, así como libros de autores pertinentes al contexto estudiado.

### Resultados y Conclusiones

Para concluir, no se puede hablar de la docencia del Siglo XXI como educadores para el aprendizaje a lo largo de toda la vida hasta comprender el acto educativo como un acto social, formativo, transformador y emancipador.

El rol de un docente como facilitador hoy en día termina como “complicador” del conocimiento si aún se observa a sí mismo como un ente estático cuya tarea es transmitir conocimiento, o bien, malinterpreta o desconoce el enfoque por competencias (prevalente en el contexto). La labor docente y las competencias que ha de desarrollar son complejas pero integrales y no debe perder de vista que forma seres humanos.

Además de la reflexionar acerca de la práctica docente, resulta apropiado involucrarse y promover la práctica educativa, pues el acto educativo no comienza ni termina en el aula. El docente debiera representar un sujeto investigador a través de la práctica autoreflexiva, reconocerlo como investigador y autocrítico de su actuar (Silva-Carreño, 2012; Hernández-Arteaga, 2009; Gómez-Lima, 2002), su formación y profesionalización reforzando la idea de Freire (2004) de fomentar en el profesorado una percepción de sí como capaz de investigar a través del análisis sobre su propia práctica que permita aportar en la innovación tanto de su práctica docente, como en la educativa, dicho en palabras de Arias-Vera (2012): “Sólo un docente investigador autocrítico preocupado por mejorar su desempeño mejora su docencia, precisamente por la voluntad de hacer algo para mejorar” (p. 105).

Es probable que un considerable número de docentes noveles se identifiquen con el camino transitado desde la enseñanza amateur hacia la docencia sin preparación pedagógica, cada uno con su historia propia, pero finalmente compartiendo la incertidumbre de todo profesor comprometido con su labor respecto a las interrogantes de este trabajo: ¿Se está aportando al aprendizaje a lo largo de toda la vida?, si la respuesta es “sí”, la siguiente interrogante obvia sería cuestionar ¿de qué manera es que se aporta a ese aprendizaje?, es evidente que resultará sumamente complejo constatar que lo enseñado durante un curso quedará presente en los educandos para toda la vida, pero tras la autorreflexión y autocrítica es que resulta posible, desde la práctica propia, descubrir y apropiarse de herramientas que permitan transformar la experiencia educativa de manera que un contenido no se vuelva solo un “curso más” que el alumno sienta que debe aprobar y dejar atrás una vez concluido.

Es por ello que en la experiencia del autor, cada ciclo se vuelve un proceso de enseñanza/aprendizaje individual que se reconoce como un proyecto perfectible que abre un abanico de posibilidades para mejorar la práctica educativa desde la práctica docente, reconociendo que el proceso de metamorfosis comenzó desde se reconoció la necesidad de un cambio sustancial que diera respuesta al ¿qué, por qué, para qué y para quién educar? y fundamentalmente, como docentes ¿cómo educar? de manera significativa y pertinente para las necesidades del educando y el futuro del mundo que habita.

Desde esta perspectiva, no se considera suficiente la reflexión como garantía de transformación, sino el resultado de la reflexión como un nuevo “diamante en bruto” que pulir. Es necesario, por tanto, volverlo un proceso continuo y persistente para obtener siempre un producto prolijo cada ciclo, para el alumno y la sociedad; si no se obtuvo el resultado esperado en un ciclo, volver a la reflexión y pulir una vez más.

### Propuesta

Es necesario diagnosticar las necesidades de formación en docencia de los profesionistas de áreas disciplinares distantes a la pedagogía para lograr una transformación en la práctica. Además, necesario repensar el enfoque del modelo bajo el que se enseña para llevarlo a la realidad de nuestro contexto. Retomando las preguntas eje de este documento se plantea fomentar el autoanálisis mediante la siguiente herramienta como guía (Tabla 1) al inicio y cierre de curso:

**Tabla 1. Guía para la autorreflexión docente**

| Inicio de curso   | Reflexiones | Fin de curso  | Autoanálisis |
|---|-------------|---|--------------|
| 1. ¿Qué puedo aportar a través de este curso para el aprendizaje a lo largo de toda la vida?  |             | 1.1 ¿Qué se ha aportado durante el curso que permita favorecer el aprendizaje a lo largo de toda la vida?   |              |
| 2. ¿De qué manera puedo abonar al aprendizaje a lo largo de toda la vida?   |             | 2.1 ¿Cuáles fueron las estrategias para abonar al aprendizaje para toda la vida?<br>¿Qué resultados se obtuvieron tras su aplicación?                         |              |
| 3. ¿Qué áreas de oportunidad necesito trabajar como docente para facilitar el aprendizaje significativo?  |             | 3.1 ¿Qué áreas de oportunidad se trabajaron y cuáles se considera deberán replantearse para el siguiente curso?   |              |
| 4. ¿Qué práctica pedagógica resulta favorable para que el curso promueva el aprendizaje significativo?  |             | 4.1 ¿Qué metodología fue empleada para promover el aprendizaje significativo?<br>¿Cuáles fueron los resultados de su aplicación?                              |              |
| 5. ¿Qué acciones pueden contribuir a la práctica educativa?, tomando en cuenta las siguientes dimensiones:<br>- Intrapersonal<br>- Interpersonal<br>- Institucional<br>- Didáctica<br>- Valoral |             | 5.1 ¿Qué acciones se realizaron por dimensión de la práctica educativa?:<br>- Intrapersonal<br>- Interpersonal<br>- Institucional<br>- Didáctica<br>- Valoral |              |

Elaboración propia

### Referencias

- Arias-Vera, C.E. (2012). Los Maestros Son Investigadores. Reflexiones y Acciones. Revista Xihmai, 7 (13), 100-106. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4953709>
- Bisquerra, R., y Pérez, N. (2007). Las competencias emocionales. Educación, 21(10), 61-82. Recuperado de: <http://www.ub.edu/grop/wp-content/uploads/2014/03/Las-competencias-emocionales.pdf>
- Blanes-Nadal, C., Gisbert-Soler, V. Y Díaz-García, P. (2014). La importancia de las competencias emocionales en la gestión de unidades organizativas. Revista Ciencias, 3 (1), 42-61. Recuperado de: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2014/02/COMPETENCIAS-EMOCIONALES-EN-LA-GESTION-DE-UNIDADES-ORGANIZATIVAS1.pdf>
- Delors, J. Et al. (1996): *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Ediciones Santillana/UNESCO. Recuperado de: [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF)
- Fernández-Moreno, J.M. (1999). Paulo Freire: una propuesta de comunicación para la educación en América Latina. Comunicación Educativa, 13 (4). Recuperado de: <http://www.razonypalabra.org.mx/antiguos/n13/index.html>
- Ferreiro, A. (2007 ). De la práctica docente a la práctica educativa. Una perspectiva ético-estética. En De-Ibarrola (Presidencia). IX Congreso Nacional de Investigación Educativa. Prácticas Educativas en Espacios Escolares COMIE. Universidad Autónoma

- de Yucatán. Recuperado de:  
<http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v09/ponencias/at14/PRE1178591829.pdf>
- Freire, P. (2004). *Pedagogía de la autonomía*. Brasil: Editorial Paz y Tierra
- Gómez-Lima, P. (2002). El educador reflexivo: notas para la orientación de sus prácticas docentes. *Educar*, 30, 57-67. Recuperado de:  
<https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/20763>
- Gómez-Pawelek, J. (s.f.). El aprendizaje experiencial. Capacitación y Desarrollo en las Organizaciones. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Psicología. Recuperado de:  
[http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_5/1/3.Gomez\\_Pawelek.pdf](http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_5/1/3.Gomez_Pawelek.pdf)
- Hernández-Arteaga, I. (2009). El docente investigador como creador de conocimiento. *Revista Tumbaga*, 4, 185-198. Recuperado de:  
<file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-ElDocenteInvestigadorComoCreadorDeConocimiento-3632268.pdf>
- Hurtado-Baca, E.M. (2016). *La práctica reflexiva: condición indispensable para el ejercicio docente*. En J.A. Trujillo Holguín y J.L. García Leos (coords.), *Desarrollo profesional docente: reforma educativa, contenidos curriculares y procesos de evaluación* (pp. 171-181), Chihuahua, México: Escuela Normal Superior Profr. José E. Medrano R. Recuperado de:  
<http://www.rediech.org/inicio/images/k2/Desarrollo2-articulo3-7.pdf>
- Iglesias-Sobero, M. (2011). Prácticas docentes reflexivas como medio para un mejor desarrollo profesional: una propuesta colaborativa. Tesis de Maestría. Universidad Recuperado de: <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015443/015443.pdf>
- Perrenoud, P.H. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó. Recuperado de:  
<file:///C:/Users/User/Downloads/127-Texto%20de%20art%C3%adculo-568-1-10-20070312.pdf>
- Ramos- Carmona, M. (2015). ¿Qué es la práctica educativa?. Recuperado de: <https://revistaeducarnos.com/que-es-la-practica-educativa/#>
- Rodríguez, L. (2015). Jhon Dewey y sus aportaciones a la educación. Recuperado de:  
<https://www.universidadabierta.edu.mx/actaeducativa/articulos/28.pdf>
- Silva-Carreño, W.H. (2012) Investigación y práctica reflexiva como categorías epistemológicas del desarrollo profesional docente. *Revista de investigaciones UNAD*, 11 (2). Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/318357604\\_Investigacion\\_y\\_practica\\_reflexiva\\_como\\_categorias\\_epistemologicas\\_del\\_desarrollo\\_profesional\\_docente](https://www.researchgate.net/publication/318357604_Investigacion_y_practica_reflexiva_como_categorias_epistemologicas_del_desarrollo_profesional_docente)

# Evaluación y diseño en CFD para sistemas de ventilación natural-cruzada en viviendas

Felipe Benitez Hernández<sup>1</sup>, Dr. Gerardo Alcalá Perea<sup>2</sup> y  
Dr. José Núñez González<sup>3</sup>

**Resumen**— En este trabajo se realizó un estudio sobre la ventilación cruzada en una vivienda. La ventilación cruzada, aplicada correctamente, es una forma natural de ahorrar energía y mejorar el confort térmico en edificios o viviendas. Se estudiaron diferentes casos en los cuales se cambiaron las posiciones de las aberturas de la vivienda, así como también se modificó el ángulo de inclinación del techo.

Se ocupó la herramienta ANSYS FLUENT para realizar dicha simulación, en esta herramienta se utilizó el modelo de turbulencia k-epsilon. Las propiedades del aire se consideraron constante. Se tomó un valor de 3 m/s para la velocidad considerando que la casa está ubicada en Coatzacoalcos, Veracruz. En base a esto, se obtuvo la distribución de velocidad y el flujo masico del aire a través de la vivienda.

**Palabras clave**— Dinámica de fluidos computacional, Ventilación cruzada, Aberturas, Flujo.

## 1. Introducción

La utilización de la ventilación natural-cruzada se volvió una alternativa eficaz para reducir en consumo de energía en edificios, logrando el confort térmico y manteniendo un ambiente interior saludable. Por lo tanto, este sistema de ventilación contribuye a un medio ambiente sostenible al reducir el uso de energía en edificios y viviendas (Camille A. et al, 2003). La ventilación natural-cruzada se ha convertido en una nueva tendencia en el diseño de edificios en la comunidad arquitectónica. Usar esta técnica de ventilación también afecta al costo de capital de una vivienda, por ejemplo, el costo una vivienda integrada con ventilación natural es aproximadamente un 10-15% inferior a la de su equivalente con sistema climatizado (James O.P. y Chun Ho, 2011). Sin embargo, cabe señalar que la ventilación natural sólo se puede aplicar a ciertos climas y tiene muchas limitaciones, como lo son los niveles de ruido y la contaminación, las cuales afectan las aplicaciones de la ventilación cruzada (Camille A. et al, 2003).

La dinámica de fluidos computacional (CFD) por sus siglas en inglés, se ha convertido en una herramienta indispensable para los ingenieros. Gracias a que las simulaciones de CFD proporcionan información sobre los detalles de cómo funcionan los productos y procesos, así como también evalúa nuevos productos en la computadora, incluso antes de que se hayan construido los prototipos (Andersson B. et al, 2012). Las simulaciones de CFD han tenido un sinnúmero de aplicaciones las cuales pueden ser desde temas de investigación hasta la resolución de problemas que un ingeniero puede sufrir en su ámbito laboral. La dinámica de fluidos computacional rápidamente se convirtió en una herramienta popular en los análisis de ingeniería. En la actualidad, CFD apoya y complementa tanto el experimento puro como la teoría pura. El uso de CFD no es una moda pasajera; más bien, con el advenimiento de la computadora digital de alta velocidad, CFD seguirá siendo una tercera dimensión en dinámica de fluidos, de igual importancia para el experimento y la teoría. Ha ocupado un lugar permanente en todos los aspectos de la dinámica de fluidos, desde la investigación básica hasta el diseño de ingeniería (Wendt, 2002).

J.I Perén et al (2015) realizó un análisis en CFD sobre la ventilación cruzada en un edificio aislado con posiciones de apertura asimétricas, cambiando el ángulo del techo y la ubicación de apertura. El trabajo se basa en determinar la eficacia de la ventilación cruzada en viviendas cambiando la posición de las ventanas y la inclinación del techo. Se construyó una geometría con medidas de .10 x .08 m con aperturas de .018 x .046 m, la geometría tiene una escala de 1:200. Estudiaron dos casos, en el primer caso las aperturas de las ventanas se quedaron a la misma altura, pero la inclinación del techo se modificó. En el segundo caso la altura de la ventada de entrada se mantuvo a la misma altura, pero la altura de la ventana de salida y la inclinación del techo se fueron modificando. Como resultados obtuvieron gráficas que demostraron la influencia que tiene la inclinación del techo sobre la eficacia de la ventilación cruzada. Igualmente se mostraron los contornos de velocidad y de presión que se obtuvieron de dicha simulación.

<sup>1</sup> Felipe Benitez Hernández es estudiante de ingeniería mecánica en la Universidad Veracruzana Campus Coatzacoalcos.  
[zS15014899@estudiantes.uv.mx](mailto:zS15014899@estudiantes.uv.mx)

<sup>2</sup> El Dr Gerardo Alcalá Perea es académico de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Veracruzana Campus Coatzacoalcos.  
[gacala@uv.mx](mailto:gacala@uv.mx)

<sup>3</sup> El Dr. José Núñez González es académico en la Escuela Nacional de Estudios Superior Unidad Morelia-UNAM.  
[joseng@enesmorelia.unam.mx](mailto:joseng@enesmorelia.unam.mx)

Montazeri y F. Montazeri (2018) realizaron una simulación en CFD sobre la ventilación cruzada en edificios usando receptores de viento y analizaron el impacto en las aperturas de salida. Estudiaron varios casos, en el primero de ellos se tiene un edificio con una sola abertura con un área igual a la de un receptor de viento, dicha abertura se posicionó en medio del edificio para mejorar la eficiencia del sistema. La geometría tiene medidas de 6 x 8 x 3 m y el receptor de aire tiene medidas de 1 x 1 m.

En el segundo caso se tuvieron edificios con diferentes tamaños de aperturas y se consideraron la relación entre el área de las aperturas y la apertura del receptor del viento. En el tercer caso se tuvieron edificios con diferentes tipos de aperturas a la salida. Los resultados se validaron con mediciones que se habían obtenido anteriormente en un túnel de viento. Se obtuvieron gráficos en donde se muestra la magnitud de velocidad y los coeficientes de presión.

En este trabajo se va a realizar una simulación en CFD en donde el parámetro más importante será el diseño de la vivienda, en la cual se va a modificar el ángulo de inclinación del techo con el fin de comprobar la importancia que este tiene en la construcción de viviendas y como mejora la eficacia de un sistema de ventilación natural. La diferencia de este trabajo a los realizados anteriormente se basa en el tamaño y localización de las aperturas en la vivienda, así como también la geometría, la cuál fue diseñada para estar ubicada en el sureste de Veracruz, específicamente en Coatzacoalcos.

## 2. Descripción del Método.

En este trabajo se va a realizar una simulación de CFD en dos dimensiones para determinar los contornos de velocidad y presión que genera un sistema de ventilación natural-cruzada dentro de una vivienda. En esta sección se plantean los parámetros y las configuraciones necesarias para realizar dicha simulación. Para esto, se utilizaron dos softwares: Solidworks y ANSYS FLUENT.

Los problemas, en estos casos, generalmente se basan en la construcción de la geometría, el dominio computacional y el mallado, ya que estos van a definir que los resultados obtenidos por la simulación sean los correctos.

### *Geometría.*

La geometría fue construida en el software SolidWorks, la vivienda se encuentra a escala real del prototipo que se está estudiando. Las dimensiones de la vivienda son de 4.20 x 3.20 x 4.10 m, las paredes de la vivienda cuentan con un espesor de 0.10 m. Se construyeron dos aperturas para la vivienda, la apertura para la entrada de aire tiene dimensiones de 2 x 1 m y la apertura para la salida de aire tiene dimensiones de 1 x 1 m. Sin embargo, las aperturas de la vivienda pueden ser variables alrededor de la misma, esto debido a que cada pared ha sido partida en cuadros de 1 x 1 m y con ello pueden ser movibles para diferentes casos de ventilación. La geometría tiene un papel importante no solo en las paredes si no también en el techo, la cual también es modificable en distintos ángulos. Se creó un dominio para aislar la vivienda en el cual se seleccionaron las condiciones de entrada y salida de flujo. Las dimensiones de 16.2 m x 14.1 x 40 m.

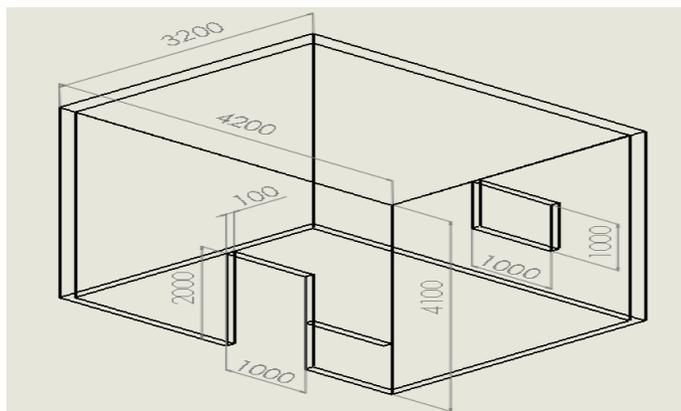


Figura 1. Modelo de la vivienda.

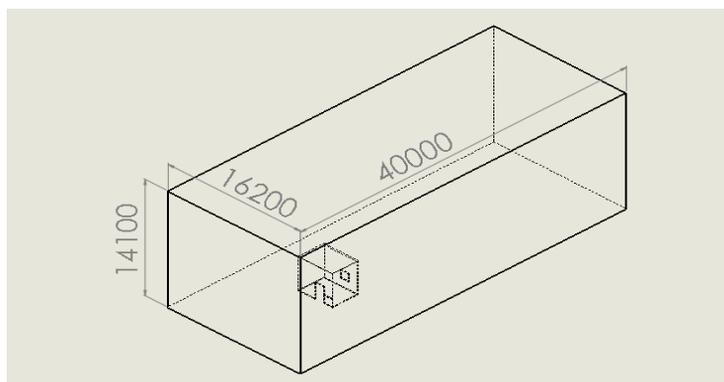


Figura 2. Dominio computacional.

*Mallado computacional.*

El mallado es algo primordial en los procesos de modelación con elementos finitos, ya que esto impactará directamente en la calidad de los resultados obtenidos.

Se ha elegido una malla realizada con el programa ANSYS FLUENT adecuada para el análisis del flujo. Se utilizó una técnica automática para realizar el mallado del dominio computacional y de la vivienda. Las características de la malla se presentan en la siguiente tabla.

|                  |      |
|------------------|------|
| <b>ELEMENTOS</b> | 2251 |
| <b>NODOS</b>     | 2371 |

Cuadro 1. Estadística del mallado computacional.

*Simulación numérica.*

Se realizaron 3 configuraciones de casos de estudios. Se consideró un corte por la mitad de la geometría, lo cual genera una perspectiva en dos dimensiones. La variable en la configuración de cada caso de estudio fue el ángulo del techo, el primer caso muestra una vivienda con un techo a 0°, el segundo muestra una vivienda con un techo a 15° y el tercero muestra una vivienda con un techo a 30°.

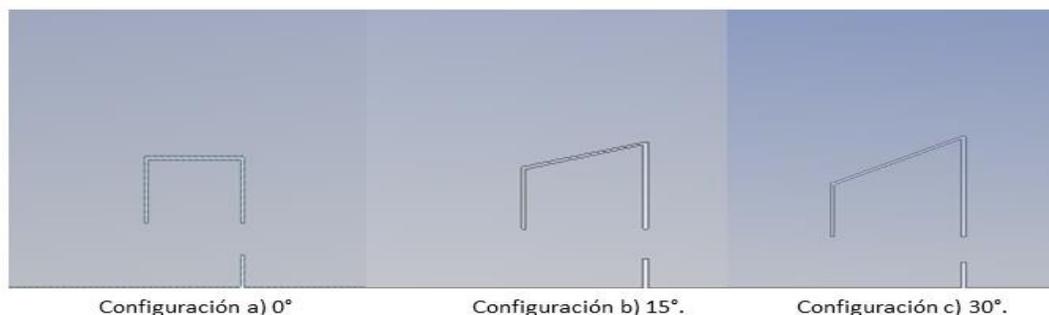


Figura 3. Configuraciones por simular.

En todas las configuraciones se tuvo una condición de entrada y una de salida. A la entrada del dominio se consideró una condición de frontera de un flujo de aire a 3 m/s. Como condición de salida el flujo se encuentra a presión atmosférica. Las propiedades del aire se mantuvieron constantes. Se decidió utilizar el modelo de turbulencia k-ε, el cual es un modelo semi-empírico basado en las ecuaciones de transporte para la energía cinética turbulenta (k) y para la disipación de la energía cinética turbulenta (ε). En la derivación del modelo, se asume que el flujo es totalmente turbulento y que los efectos de la viscosidad molecular son despreciables. Por lo tanto, el modelo k-ε es solamente válido para flujos totalmente turbulentos (Launder, B. y Spalding, B.D., 1974).

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Los resultados de las configuraciones se compararon entre ellos de manera cualitativa para analizar en cual de todos los casos el sistema de ventilación cruzada es más eficiente. Las simulaciones en CFD predicen correctamente las características más importantes del flujo tales como el vórtice de corriente generado arriba de la construcción y el patrón de flujo al interior de la vivienda

Los contornos de velocidad mostrados en la Figura 4 muestran el comportamiento del flujo alrededor y al interior de la vivienda. La mayor parte del aire pasa alrededor de la vivienda y solo una parte cruza a través de ella. En el interior de la vivienda se puede observar una recirculación de aire.

En la Figura 5 se muestra que la presión por encima de la abertura de entrada disminuye al aumentar el ángulo de inclinación del techo, hasta que las presiones por encima y por debajo de la abertura de entrada se conviertan casi iguales. Como resultado de esa diferente distribución de la presión en la fachada de la vivienda, la dirección del flujo mostrada en la Figura 4, cambia ligeramente en cada caso, produciendo un flujo más orientado horizontalmente cada vez que aumenta en ángulo de inclinación del techo. Esto es una indicación de que el ángulo de inclinación del techo es un parámetro geométrico importante para aumentar la eficacia de un sistema de ventilación cruzada.

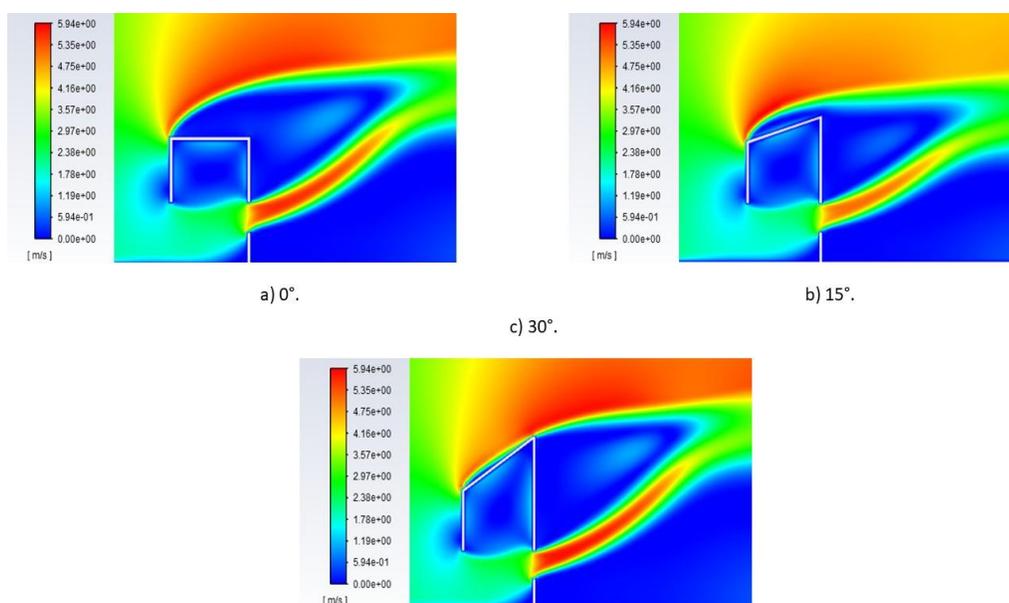


Figura 4. Contorno de velocidad.

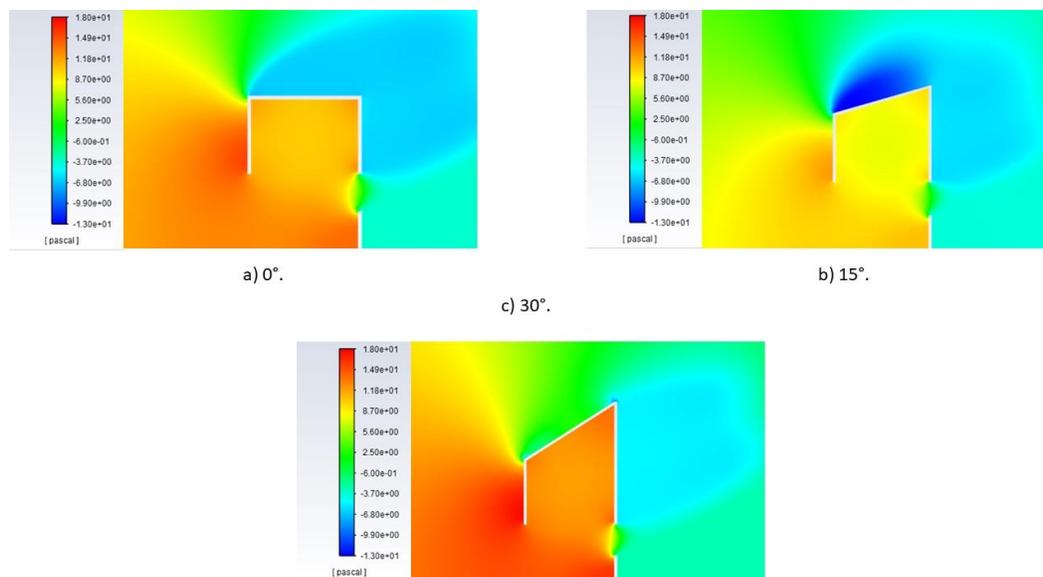


Figura 5. Contorno de presión.

### Conclusiones.

La evaluación de un sistema de ventilación cruzada tiene muchos parámetros y configuraciones que se pueden modificar. Este artículo solamente se presenta una evaluación cualitativa sobre el impacto que tiene el ángulo del techo en un sistema de ventilación cruzada y lo importante que es este parámetro al diseñar una vivienda o un edificio.

Como recomendación a futuros trabajos, sería importante realizar una evaluación sobre cómo la ventilación cruzada mejora el confort térmico dentro de las viviendas.

Por último, pero no menos importante, este estudio se realizó para comprobar que actualmente CFD es una herramienta muy importante para el estudio y validación de prototipos antes que se tenga una construcción física, por lo tanto, la aplicación de CFD reduce costos y tiempo de operación. Así como también, se muestra que ANSYS FLUENT es uno de los softwares más eficaces en la realización de simulaciones de la dinámica de fluidos computacional que se encuentran en el mercado.

### Referencias.

- Andersson, B., Andersson, R., Hakansson, L., Mortensen, M., Sudiyo, R., Van Wachen, B. y Hellstrom, L. (2012). *Computational Fluid Dynamics For Engineers*. New York: Cambridge.
- Camille, A., Qingyan C. y Leon R. G. (2003). Design analysis of single-sided natural ventilation., *ELSEVIER*, 785-795.
- H. Montazeri y F. Montazeri. (2018). CFD simulation of cross-ventilation in buildings using rooftop wind-catchers: Impacto of outlet openings. *ELSEVIER*, 502-520.
- J.I Perén, T. Van Hooff, B.C.C. Leite, B. Blocken. (2015). CFD analysis of cross-ventilation of a generic isolated building with asymmetric opening positions: Impact of roof angle and opening location. *ELSEVIER*, 263.276.
- James O.P. Cheung y Chun\_Ho Liu. (2011). CFD simulations of natural ventilation behaviour in high-rise buildings in regular and staggered arrangements at various spacings. *ELSEVIER*, 1149-1158.
- Launder, B. y Spalding, B.D. (1974). The numerical computation of turbulent flows. *Computer methods in applied mechanics and engineering*, 269-289.
- Wendt, J. F. (2002). *Computational Fluid Dynamics: An introduction*. Berlín: Springer.

### Notas Biográficas

El **C. Felipe Benitez Hernández** es estudiante de ingeniería mecánica de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Veracruzana. Presentó el trabajo “La aerodinámica de un alabe” en el congreso CONAEES 2018 de la BUAP. Realizó una estancia de investigación en la Escuela Nacional de Estudios Superior Unidad Morelia-UNAM. Actualmente realiza su tesis con el tema “Simulación en CFD para sistemas de ventilación cruzada”.

El **Dr. Gerardo Alcalá Perea** es Licenciado en Física en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, en el 2008. Obtuvo la Maestría y Doctorado en ingeniería (Energía) en el instituto de Energías Renovables de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el 2010 y 2016 respectivamente. Actualmente es investigador de tiempo completo en el Centro de Investigación en Recursos Energéticos y Sustentables de la Universidad Veracruzana, en Coatzacoalcos, Veracruz, México. Sus temas de interés incluyen el estudio de ondas superficiales, las energías renovables, así como los sistemas de información geográfica. Ha publicado en revistas indexadas tales como Applied Thermal Engineering y Energies.

El **Dr. José Núñez González** es Licenciado en Ciencias Fisicomatemáticas egresado de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Cuenta con la Maestría y el Doctorado en Ingeniería (Energía) egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente es profesor-investigador de tiempo completo, en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia de la UNAM. Es Investigador Nacional Nivel I contando con 9 publicaciones en revistas arbitradas y 6 publicaciones de memorias en extenso de participación en congresos. Sus áreas de investigación son: Tecnología y sustentabilidad, transferencia de calor y masa en sistemas energéticos. Es especialista en Ingeniería Asistida por Computadora CAD/CAE.

# La moringa (*Moringa oleifera* Lam.): una fuente alternativa de proteína vegetal

Bocarando-Guzmán, María Dreidi<sup>1\*</sup>; Ríos-Corripio, María Antonieta<sup>2</sup>; Hernández-Cázares, Aleida S.<sup>1</sup>; Luna-Suárez, Silvia<sup>3</sup>; Herrera-Corredor, J. Andrés<sup>1</sup>; Hernández-Martínez, Ricardo<sup>2</sup>

**Resumen.** La moringa, al ser un árbol de rápido crecimiento y alto contenido proteico, se ha propuesto como fuente factible de proteína vegetal. El objetivo del presente trabajo consistió en establecer una metodología para obtener un aislado proteico a partir de harina de hojas de moringa. En este caso, se determinó la composición química proximal y caracterización estructural de la harina, posteriormente se obtuvieron aislados proteicos. Los resultados indican que es posible obtener un aislado mediante solubilización alcalina con un rango de pH de 11.5-13.0, y precipitación isoeléctrica de 3.0-5.5, la caracterización estructural muestra que el espectro del aislado presenta mayor intensidad de las bandas correspondientes a la amida I y II, característico de los grupos funcionales de las proteínas. Por lo anterior, se determina que la moringa es un árbol multipropósitos con gran potencial como fuente de proteína vegetal.

**Palabras clave.** Moringa, proteína vegetal, hojas, aislado proteico.

## Introducción

A nivel mundial los consumidores han generado nuevas tendencias de consumo, una de ellas, la sustitución de proteína animal por vegetal. La cual va relacionada con los mitos y el creciente interés de los consumidores por su salud y bienestar; así como aspectos de conservación de recursos naturales (Bedin *et al.*, 2018). La FAO reporta que el suministro de proteínas alimentarias es escaso, y esta situación empeorará si la población mundial continúa creciendo (FAOSTAT, 2018). Debido a lo anterior, las investigaciones se han enfocado en fuentes alternativas de proteínas que pueden suministrar cantidades suficientes de aminoácidos esenciales.

Las proteínas vegetales (PV) representan una fuente importante de nutrimentos y propiedades de gran interés, debido a su alto contenido de proteína, variedad, disponibilidad, aceptabilidad y bajo costo (Shevkani *et al.*, 2019). En las últimas décadas ha aumentado el uso de proteínas vegetales, especialmente las procedentes de semillas oleaginosas y cereales, representando una opción para la sustitución de proteínas animales en la nutrición humana, como agentes funcionales y componentes bioactivos, no sólo en los alimentos, sino también en cosméticos y productos farmacéuticos (León- Espinosa *et al.*, 2015).

Vázquez-Ovando *et al.* (2013) indica que las PV están disponibles en harinas desgrasadas, concentrados y aislados. Los aislados proteicos se pueden obtener mediante diferentes metodologías: clasificación por aire, extracción con solubilización alcalina y precipitación isoeléctrica, extracción ácida, extracción con agua, micelización, y ultrafiltración. Sin embargo, la elección depende de la naturaleza de la muestra vegetal, en la mayoría de los casos se utiliza la combinación de diferentes técnicas (Boye *et al.*, 2010).

La moringa (*Moringa oleifera* Lam.), árbol dicotiledóneo perenne tropical caducifolio de la familia de las Moringaceae, es conocida también como árbol de la vida o árbol de rábano (Olson, 2002). Es una especie nativa del sur de Asia, donde crece al pie de los Himalayas, desde el noreste de Paquistán hasta el norte de Bengala en la India (Lim, 2012). Ha formado parte de la alimentación y medicina tradicional del sur de Asia por miles de años, pero su auge reciente en México y en el resto del mundo se debe principalmente a dos aspectos. El primero de ellos, en la década de 1990 se demostró que las hojas tienen un contenido proteico de 25.0 - 30.3 % (Nogueira-Brilhante *et al.*, 2017), proteína asimilable y con todos los aminoácidos esenciales en su composición; la administración de polvo de hoja seca de moringa a madres en lactancia en situación de inanición extrema aumentó la producción de leche, posibilitando así la supervivencia de los niños (Fuglie, 2001). El segundo aspecto, fue el descubrimiento y confirmación de que este árbol tiene propiedades quimioprotectoras anticáncer en animales (Bharali *et al.*, 2003).

En un principio, la moringa se utilizó como un recurso forrajero, que alcanza 21 ton de materia seca por ha<sup>-1</sup> (Alvarado *et al.*, 2017). Sin embargo, estudios han demostraron que los compuestos bioactivos de la moringa pueden usarse en la innovación de productos alimenticios funcionales para consumo humano y otras aplicaciones alimentarias

<sup>1</sup> Colegio de Postgraduados Campus Córdoba. Carretera Federal Córdoba-Veracruz km 348, Amatlán de los Reyes, Veracruz, México. C. P. 94946.

<sup>2</sup>CONACYT-Colegio de Postgraduados Campus Córdoba. Carretera Federal Córdoba-Veracruz km 348, Amatlán de los Reyes, Veracruz, México. C. P. 94946.

<sup>3</sup>Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada. Unidad Tlaxcala. Exhacienda San Juan Molino, Carretera Estatal Tecuexcomac-Tepetitla Km 1.5, Tlaxcala, México. C.P. 90700.

\* Autor de correspondencia: dreide\_bocarando@colpos.mx

industriales (Oyeyinka & Oyeyinka, 2018). En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo establecer una metodología de extracción de proteína de hoja de moringa, a fin de que sea una opción factible de fuente de proteína vegetal.

### Materiales y métodos

#### *Adquisición y preparación de la materia prima*

La hoja de moringa se cosecho del rancho "Las moringas", ubicado en Progreso, municipio de Soledad de Doblado, en el estado de Veracruz. Las hojas se deshidrataron a 40 °C por 5 h en un deshidratador de la marca Excalibur, modelo 3500B (Luckey, Ohio, Estados Unidos), se molieron en una licuadora industrial, marca MAXXILUM y se empaco a vacío hasta su análisis.

#### *Análisis proximal de la harina de moringa*

La composición química proximal (humedad, cenizas, extracto etéreo y fibra cruda) de la harina de moringa se evaluó en el laboratorio de Ciencias de los Alimentos del Colegio de Postgraduados, Campus Córdoba, Amatlán de los Reyes, Veracruz, México, excepto el contenido de proteína total, el cual fue determinado en el Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada del Instituto Politécnico Nacional (CIBA-IPN), Tlaxcala, México. El análisis se realizó bajo el protocolo de la AOAC (2006) con algunas modificaciones. Los carbohidratos totales fueron determinados por diferencia, según Valdez-Solana *et al.* (2015).

#### *Obtención del aislado proteico de moringa*

Las proteínas aisladas se obtuvieron mediante la extracción básica de las proteínas solubles seguido de una precipitación ácida en el punto isoelectrico, según la metodología de González-Garza *et al.* (2017), con algunas modificaciones. La extracción alcalina se realizó a diferentes pH, en un rango de 11.5-13.0, para ello se utilizó NaOH 1 M en una proporción de 1:10 (harina-agua destilada) y se agito por 2 h. Estas disoluciones se centrifugaron a 10,000 r.p.m a 4 °C por 15 min, en una centrifuga marca Thermo Scientific, modelo SC210A. El sobrenadante se recuperó y filtró. Para la precipitación isoelectrica, el pH del sobrenadante se ajustó a un rango de pH de 3.0 a 5.5 con HCl al 2.5 N y se dejó reposar por 2 h. Las muestras se centrifugaron a 10,000 r.p.m por 15 min y se eliminó el sobrenadante. Las proteínas aisladas se lavaron con agua destilada hasta neutralizar y se liofilizaron, en un liofilizador marca FreeZone™ Freeze-Dry Systems 4.5L, modelo 7750020 (Labconco Corporation, Kansas City, Missouri, California) por 48 h. Los pH de la extracción de los aislados se eligieron de pruebas preliminares en función del rendimiento, concentración de proteína y color. En el Cuadro 1 se muestran los tratamientos propuestos.

**Cuadro 1. Condiciones de los tratamientos para obtener aislados de moringa (*Moringa oleifera* Lam.).**

| Tratamiento | pH de solubilización alcalina | pH de precipitación isoelectrica |
|-------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1           | 12.00                         | 4.52                             |
| 2           | 11.56                         | 4.47                             |
| 3           | 12.24                         | 4.70                             |
| 4           | 11.93                         | 5.13                             |
| 5           | 12.32                         | 4.08                             |
| 6           | 12.47                         | 5.34                             |
| 7           | 11.92                         | 4.52                             |
| 8           | 11.67                         | 4.30                             |
| 9           | 12.96                         | 2.95                             |

#### *Estandarización del proceso para el aislamiento de proteínas*

El rendimiento se calculó de acuerdo con el método de Kaushik *et al.* (2016), tomando en cuenta la siguiente ecuación: Rendimiento (%) = (P / S) × 100, donde "P" es el peso (g) del aislado de proteína después de la liofilización y "S" es el peso (g) de harina tomada para la extracción de proteínas.

La concentración de proteína se determinó mediante el método de Bradford (Bradford, 1976) con modificaciones, para ello se elaboró una curva estándar preparada con una solución stock de 2 mg / ml de albúmina sérica bovina (BSA). Se determinó la absorbancia a 595 nm.

El color de los aislados proteicos se determinó mediante un espectrofotómetro MiniScan, modelo EZ 4500L, de área amplia (Hunter Associates Laboratory Inc., Reston, VA, EE. UU.) sobre la base de CIELab valores de L \*, a \* y b, según Mir *et al.* (2018).

#### *Caracterización estructural del aislados proteico*

Para la caracterización estructural de las muestras se utilizó un espectrofotómetro infrarrojo con transformada

de Fourier (FTIR) (Bruker, Vertex, Wisconsin, EE. UU.) mediante Reflectancia Total Atenuada (ATR). Se utilizaron 64 barridos con una resolución de 4 cm<sup>-1</sup> en la región espectral de 4000-400 cm<sup>-1</sup>. Para el análisis de los espectros se utilizó el programa Origin 6.1 (OriginLab Corporation, EE. UU.).

#### Análisis estadístico

Los datos obtenidos fueron procesados mediante el paquete estadístico SAS versión 9.3, para determinar medias y desviaciones estándar.

### Resultados y discusión

#### Análisis proximal de la harina de moringa

En el Cuadro 2 se observa la composición química proximal de la harina, contiene aproximadamente un 26.72% de proteína. Moyo *et al.* (2011) reportaron un 30.29% de proteína para harina obtenida de manera artesanal bajo sombra, en la provincia de Limpopo, ubicada al sur de África; Olso *et al.* (2016) determinaron un contenido de 31.2% en harina cosechada en Jalisco, México; Castillo-López *et al.* (2017) indicaron un contenido proteico de 36.86% y 31.69% para dos variedades de moringa deshidratadas en un deshidratador eléctrico a 55-60°C por 6 h, cultivadas en Imala, Culiacán, México; en cambio Quintanilla-Medina *et al.* (2018) reportaron un contenido de 31.5% para hoja deshidratadas en estufas de aire forzado a 40°C por 48 h en el municipio de Güémez, Tamaulipas, México. Lo que indica que el contenido de proteína varía dependiendo la región de siembra, manejo agronómico, edad de la plantación, método y condiciones de deshidratado, entre otros factores.

El extracto etéreo de la harina fue de 4.40%, valor inferior al reportado por Castillo-López *et al.* (2017), los cuales determinaron un 8.16 y 7.57%. Estos autores reportaron valores de 3.37 y 4.03% de fibra cruda, 6.56 y 8.03% de cenizas, 3.79 y 3.88% de humedad, valores inferiores a los reportados en este trabajo. El análisis indica que aproximadamente un 47.77% de la composición de harina son carbohidratos. Es necesario enfatizar que un alto contenido de extracto etéreo y carbohidratos dificulta la extracción de proteína, tal como lo mencionan González-Garza *et al.* (2017).

**Cuadro 2. Composición química proximal de la harina de moringa (*Moringa oleifera* Lam.).**

| Componente      | Cantidad (%) |
|-----------------|--------------|
| Proteína        | 26.72 ± 5.38 |
| Extracto etéreo | 4.40 ± 0.14  |
| Fibra cruda     | 5.82 ± 0.20  |
| Cenizas         | 9.68 ± 4.49  |
| Humedad         | 5.60 ± 0.10  |
| Carbohidratos   | 47.77 ± 3.97 |

#### Aislado proteico de moringa por solubilización alcalina y precipitación isoeléctrica.

La variable que se contempló para establecer la metodología de extracción fue el pH de la solubilización alcalina y del punto isoeléctrico, para ello se consideró evaluar en un rango de pH de solubilización alcalina de 11.5 - 13.0 y de precipitación isoeléctrica de 3.0-5.5. El pH influye sobre la solubilidad de las proteínas, en específico sobre las proteínas tipo globulares, la solubilidad es mínima en su punto isoeléctrico y dependiendo del pH del sistema estas pueden actuar como cationes o aniones. El pH de solubilización aumenta la interacción proteína-disolución, lo que permite tener la proteína soluble en ese medio, principalmente globulinas, albúminas, y glutelinas. En el pH de 3.0-5.5 se genera mayor interacción proteína-proteína, y por tanto genera su precipitación, ya que la solubilidad de la proteína es mínima en ese punto.

El rendimiento de los tratamientos probados se encontró en un rango de 1.68 a 6.04%, un alto rendimiento se relaciona con un contenido menor de proteína, por la presencia de componentes no proteicos. El pH del punto isoeléctrico determina en gran medida el color, valores de pH menor a 3 presenta tonalidades negras y pH mayores a 3 tonalidades cafés-grises. El color del aislado es un parámetro por considerar para determinar el rango de pH óptimo para la extracción, ya que influye sobre el color final del alimento donde se incorporará, así como la aceptación del consumidor (Tamilsena *et al.*, 2016). El tratamiento 2 mostró un rendimiento de 5.31%, así como un color de L\* = 41.16, a\* = 2.06 y b\* = -1.28.

#### Cuantificación de contenido proteico

En la Figura 1 se ilustra la concentración proteica de los aislados, se observa que los tratamientos 1, 2, y 3 contienen proteínas menos solubles en ese buffer de extracción, dando como resultado 0.169, 0.552, y 0.603 mg/mL de proteína respectivamente, los tratamientos 7, 8 y 9 presentaron los contenidos más altos, 1.45, 1.559 y 1.728 mg/mL, que corresponden a pH de solubilización alcalina de 11.92, 11.67 y 12.96 con un pH de punto isoeléctrico de 4.52, 4.30

y 2.95. González-Garza *et al.* (2017) obtuvieron un aislado proteico de semilla de moringa para evaluar las propiedades biofuncionales de fracciones peptídicas bioactivas, los valores más altos de proteína se presentaron para el tratamiento extraído a un pH de 11.0 en la solubilización alcalina y pH de 4.0 en la precipitación isoelectrica, obteniendo un contenido proteico de 49.67 %, valor relativamente bajo considerando que fue extraído de semilla, la cual tiene un 37.48 % de proteína. La causa probable de dicho resultado fue el alto contenido de lectinas presentes en las semillas, las cuales se une a los carbohidratos, afectando su solubilidad, así como el alto porcentaje de extracto etéreo (26.54 %) que limita la extracción.

En este caso, una alta concentración proteica por el método de Bradford no necesariamente indica un alto contenido proteico por el método Kjeldahl. La hoja fresca de moringa contenía un  $5.37 \pm 3.79\%$  de proteína por Kjeldahl y la harina un  $26.72 \pm 5.38\%$ , valores inferiores al aislado del tratamiento 4, el cual presento un  $62.86 \pm 1.64\%$ , sin embargo, la hoja y harina presentaron 2.98 y 3.24 mg/ mL de proteína mediante el método de Bradford, valores superiores a los reportados para los aislados, lo cual se debe probablemente a la naturaleza de las proteínas, respecto a esto, Borges *et al.* (2014) indicaron que las hojas de moringa se componen básicamente por un 3.1% de proteína de tipo albúmina, 0.3% de globulinas, 2.2% de prolamina, 3.5% de glutelina y 70.1% de proteínas insolubles.

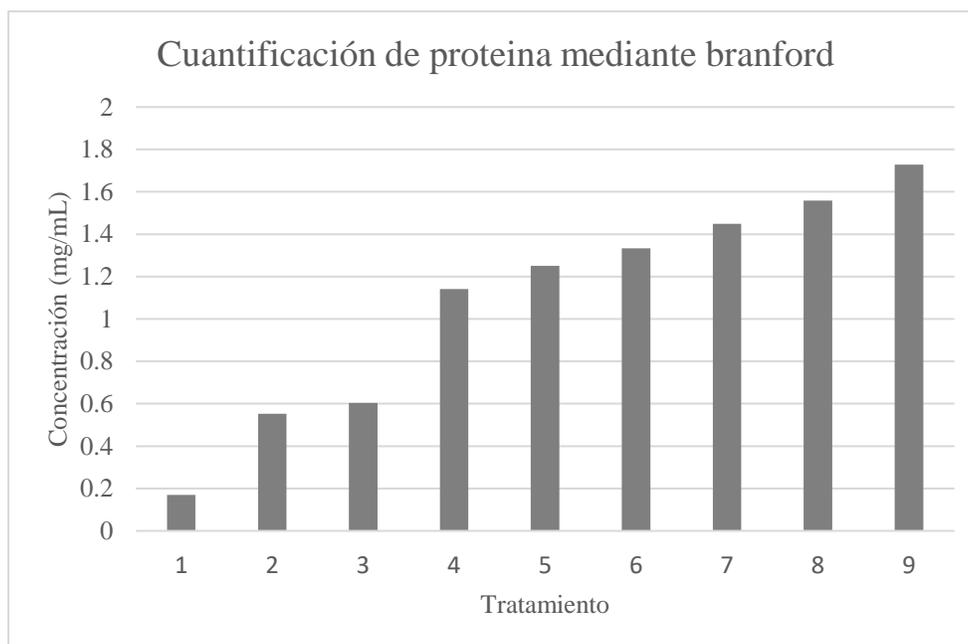


Figura 1. Contenido de proteína determinados por el método de Bradford de muestras de aislados proteicos obtenidos a diferentes condiciones de pH.

#### Caracterización estructural del aislado proteico

En la Figura 2 se presentan los espectros de harina de moringa (negro) y aislado proteico (gris) en la región de  $2000-1200\text{ cm}^{-1}$ . Ambos espectros presentan bandas asociadas con la presencia de proteínas. Se observa los dos picos asociados con sus característicos grupos amida, sobresaliendo la banda Amida I en el pico  $1650\text{ cm}^{-1}$ , relacionado con la vibración de varios enlaces: estiramiento del C=O (con una influencia del 80%), estiramiento del C-N (10%) y bandeo del N-H (10%). También se muestra la presencia de la Amida II correspondiente al pico  $1565\text{ cm}^{-1}$ , asociado con la vibración de dos enlaces: bandeo del N-H (60%) y estiramiento del C-N (40%). Cabe resaltar que existe mayor intensidad de dichas bandas en el aislado proteico de moringa, lo cual indica el incremento del contenido proteico de la muestra.

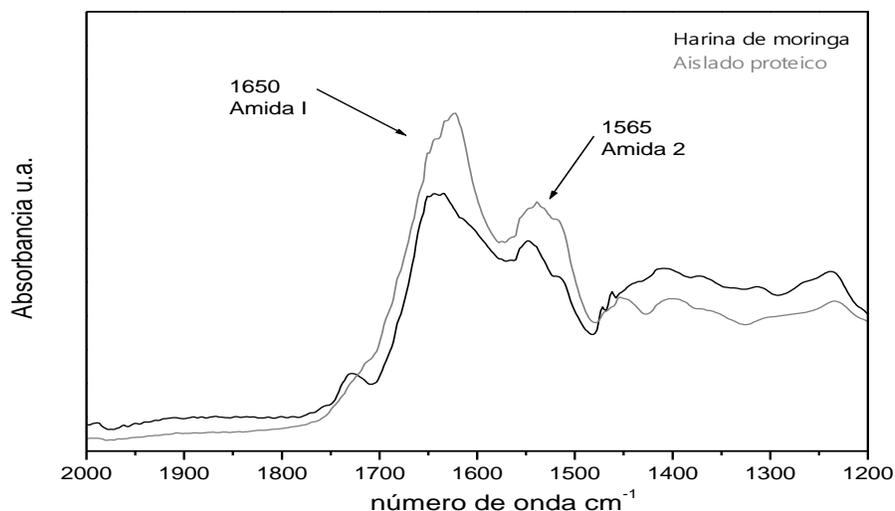


Figura 2. Espectros FTIR en la región de 2000-1200  $\text{cm}^{-1}$  de harina de moringa (negro) y aislado proteico (gris).

### Conclusión

La moringa es considerada una fuente alimentaria de alto valor nutritivo; en países asiáticos se ha propuesto como una alternativa de consumo para aquellas personas que no tienen acceso a proteína de origen animal. En la investigación se demostró que la harina de moringa posee más del 20 % de proteína, lo cual permite obtener un aislado proteico por solubilización alcalina y precipitación isoeléctrica, donde el pH es un factor clave, influye sobre el rendimiento, contenido proteico y color del aislado. Mediante la caracterización estructural se corroboró la presencia de los grupos funcionales característicos de las proteínas. Dentro de la perspectiva se contempla el estudio de los factores que influyen en el proceso de extracción de aislados proteicos de moringa, y el establecimiento de otras metodologías con las cuales se aumente el contenido proteico, además es necesario evaluar las propiedades funcionales dentro de una matriz alimentaria, la estabilidad gastrointestinal, biodisponibilidad y los efectos secundarios del consumo prolongado del aislado.

### Literatura citada

- Alvarado-Ramírez, E.R., S. Joaquín-Cancino, B. Estrada-Drouaillet, J.C Martínez-González, J. Hernández-Meléndez. 2017. *Moringa oleifera Lam.*: una alternativa forrajera en la producción pecuaria en México. *Agroproductividad* 11:106-110.
- AOAC.2006. Official methods of analysis (18th ed.). Arlington, VA: Association of Official Analytical Chemists.
- Bedin, E., C. Torricelli., S. Gigliano., R. De Leo, A. Pulvirenti. 2018. Vegan foods: Mimic meat products in the Italian market. *International Journal of Gastronomy and Food Science* 13:1-9.
- Borges, T.E.M., M.R B Carvalho, V.A Neves, M.A Silva, L.Aranes-Pereira. 2014. Chemical characteristics and fractionation of proteins from *Moringa oleifera Lam.* leaves. *Food Chemistry*. 147: 51–54.
- Boye, J., F. Zare., A. Pletch. 2010. Pulse proteins: Processing, characterization, functional properties and applications in food and feed. *Food Research International*. 43: 414–431.
- Bharali, R., J. Tabassum and M.R. Haque A. 2003. Chemomodulatory effect of *Moringa oleifera Lam.*, on hepatic carcinogen metabolizing enzymes, antioxidant parameters and skin papillomagenesis in mice. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* 4: 131-139.
- Bradford, M.M.1976. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. *Analytical biochemistry* 72: 248-254.
- FAOSTAT. 2018. Base de datos sobre agricultura y alimentación. Disponible en: <http://www.fao.org/faostat/es/#data>. Consultada: 9 de noviembre del 2018.
- Fuglie, L.J., National Council of the Churches of Christ in the United States of America and Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation. 2001. The miracle tree: the multiple attributes of *Moringa*. Dakar, Senegal, Church World Service.
- González-Garza, N.G., J.A. Chuc-Koyoc, J.A. Torres-Castillo, E.A. García-Zambran, D. Betancur- Ancona., L. Chel-Guerrero., S.R. Sinagawa-García. 2017. Biofunctional properties of bioactive peptide fractions from protein isolates of moringa seed (*Moringa oleifera*). *Journal of Food Science Technology* 54:4268-1276.
- Kaushik, P., K. Dowling, S. McKnight, C.J Barrow, B. Wang, B. Adhikari. 2016. Preparation, characterization and functional properties of flax seed protein isolate. *Food Chemistry* 197:212-220.
- Lim TK. 2012. Edible medicinal and non-medicinal plants. Fruits. First ed., Vol. 3. London: Springer, p. 453-485.
- León-Espinosa, E., B. Jiménez-Martínez G., S. Dávila-Ortiz, G. 2015. Péptidos bioactivos de fuentes vegetales: Un nuevo ingrediente para alimentos funcionales. En Ramírez-Ortiz, M.E. (Ed.). *Tendencias de innovación en la ingeniería de alimentos*. Barcelona. España: OmniaScience. pp: 37-71.
- Mir, A. N., C.S. Riar and S. Singh. 2018. Effect of pH and holding time on the characteristics of protein isolates from *Chenopodium* seeds and study of their amino acid profile and scoring. *Food Chemistry* 272:165-173.

- Moyo B., P. Masika J., Hugo A., Muchenje V. 2011. Nutritional characterization of Moringa (*Moringa oleifera* Lam.) leaves. African Journal Biotechnology 10: 12925-12933.
- Nogueira-Brilhante, R.S., J.A Sales, V. Santos P., D. de S. C.M. Castelo-Branco, R de A. Cordeiro, C. M de Souza S., M. de A. Neto P., J.B Feitosa dos S., J.J Costra S., M. F. Gadelha R. 2017. Research advances on the multiple uses of Moringa oleifera : A sustainable alternative for socially neglected population. Asian Pacific Journal of Tropical Medicine 10: 621–630.
- Olson, M.E., 2002. Intergeneric Relationships within the Caricaceae-Moringaceae Clade (Brassicales) and Potential Morphological Synapomorphies of the Clade and Its Families. International Journal of Plant Sciences 163: 51–65.
- Olson, M. E. and L.O Alvarado-Cárdenas. 2016. ¿Dónde cultivar el árbol milagro, *Moringa oleifera*, en México? Un análisis de su distribución potencial. Revista Mexicana de Biodiversidad. 87: 1089-1102.
- Oyeyinka, A.T and S.A.Oyeyinka.2018. *Moringa oleifera* as a food fortificant: Recent trends and prospects. Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences 17: 127-136.
- Quintanilla-Medina, J. J, J.R. Garay-Martínez, E.R Alvarado-Ramirez, J. Hernández-Meléndez, S.I Mendoza-Pedroza, A.R. Rojas-Garcia, S. Joaquín-Cancino, A. Hernández-Garay. 2018. Tiempo y temperatura sobre la pérdida de humedad y contenido de proteína en hojas de *Moringaoleifera* Lam. Agroductividad 11:88-92.
- Shevkani, K., N. Singh., Y. Chen, A. Kaur, L. Yu. 2019. Pulse proteins: secondary structure, functionality and applications. Journal of Food Science and Technology. 56: 2787–2798.
- Sohaimy S.A, M. Hamad G., E. Mohamed S., H. Amar M., R. Al- Hindi R. 2015. Biochemical and functional properties of Moringa oleifera leaves and their potential as a functional food. Global Advanced Research Journal of Agricultural Science 4: 188-199.
- Timilsena, Y. P., R. Adhikari, C.J Barrow, B. Adhikari. 2016. Physicochemical and functional properties of protein isolate produced from Australian chia seeds. Food Chemistry 212: 648-656.
- Vázquez-Ovando, A., D. Betancur-Ancona, L. Chel-Guerrero. 2013. Physicochemical and functional properties of a protein-rich fraction produced by dry fractionation of chia seeds (*Salvia hispanica* L.). CyTA - Journal of Food 11: 75–80.
- Valdez-Solana, M.A., V.Y. Mejía-García, A. Téllez-Valencia, G. García-Arenas, J. Salas-Pacheco, J.J. Alba-Romero and E. Sierra-Campos. 2015. Nutritional Content and Elemental and Phytochemical Analyses of Moringa oleifera Grown in Mexico.. J.ournal of Chemistry 2015:1-9.

## Factores que determinan la calidad en el rendimiento de la carne de res

Amalia Cabrera Núñez<sup>1</sup>, María Rebeca Rojas Ronquillo<sup>2</sup>, César Enrique Martínez Sánchez<sup>3</sup>,  
Sara Aida Alarcón Pulido<sup>4</sup>

**Resumen:** Este trabajo de investigación se realizó en el rastro municipal de Tuxpan, Veracruz, con el objetivo de determinar los factores que determinan la calidad de la carne de res. Utilizándose una muestra de 100 bovinos, seleccionados aleatoriamente a la entrada del rastro, agrupándolas en vacas vacías, vacas gestantes, novillonas, toretes, toros, conformado cada grupo de 20 animales cada uno. Las variables analizadas fueron: 1) Rendimiento de la canal y 2) Características de la carne de res (grasa (marmoleo) y color), los resultados fueron evaluados mediante el programa STADISTIC. Los cuales mostraron que el rendimiento de la canal según la estratificación por tipo de animal fue de un 60.6% ( $P < 0,001$ ). En relación al sexo los machos rindieron 62,1% y las hembras 56,9% ( $P < 0,001$ ), lo que se constató en la clasificación de la canal, observando que los toretes presentaron la mejor clasificación, 14 (70%) en Excelente, presentando un color rosa y grasa blanca, alcanzando un grado de marmoleo de 11 (abundante).

**Palabras Clave:** bovinos, calidad, carne, rendimiento, canal.

**Abstract:** This research work was carried out in the municipal Trail of Tuxpan, Veracruz, with the aim of determining the factors that determine the quality of beef. Using a sample of 100 bovine animals, randomly selected at the entrance of the trail, grouping in empty cows, pregnant cows, Novillonas, bullfighters, bulls, forming each group of 20 animal each. The variables analyzed were: 1) carcass yield and 2) characteristics of beef (fat (marble) and color), the results were evaluated through the STADISTIC program. They showed that the carcass yield according to the stratification by type of animal was 60.6% ( $P < 0.001$ ). In relation to sex males yielded 62.1% and females 56.9% ( $P < 0.001$ ), which was found in the classification of the carcass, noting that the bullfighters presented the best classification, 14 (70%) In excellent, presenting a pink color and white fat, reaching a degree of marble of 11 (abundant).

**Key words:** bovine, quality, meat, yield, carcass.

### Introducción

Los bovinos destinados al desecho tienen características desfavorables en cuanto a la calidad de carne que se puede obtener de sus canales. Una de ellas es la edad de estos bovinos, ya que son desechados cuando tienen una edad muy avanzada, y su carne tiene un color más oscuro, es más dura y poco jugosa, en comparación con una carne de un animal joven de dos o tres años de edad. El desconocimiento de las características organolépticas de la carne de res y la falta de un sistema de clasificación afectan directamente al consumidor, el cual no posee información respecto a la calidad y al precio de la carne que consume. El desconocimiento de la selección de la carne de res, hace que la demanda sea limitada en comparación con la gran variedad de grados de calidad y cortes que pueden existir en el mercado; esto también afecta al transformador y desde luego al productor, quien desconoce las preferencias de consumo y las posibilidades económicas del mercado. El problema se agrava con el sistema de comercialización existente, el cual está en manos de acaparadores, quienes se llevan amplios márgenes de utilidad afectando la economía del ganadero<sup>1</sup>.

En México, existe una gran variabilidad genotípica y fenotípica de ganado bovino para abasto, además de una diversidad de sistemas y manejos de producción. Esta complejidad se ve reflejada de manera importante en diferencias en la calidad de la carne de res<sup>2</sup>. Las diferencias entre comercialización, rendimiento y características de la carne de res debieran hacer que el valor de los animales sea diferente según el mercado al que se expone. Esto es un principio básico de mercado y se sustenta en la capacidad de distinguir cualidades o características entre los productos ofrecidos para su venta<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Amalia Cabrera Núñez. DE. Docente de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz. [amacabrera@uv.mx](mailto:amacabrera@uv.mx) (Autor Corresponsal)

<sup>2</sup> María Rebeca Rojas Ronquillo. DB. Docente de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz. [rebrojas@uv.mx](mailto:rebrojas@uv.mx)

<sup>3</sup> César Enrique Martínez Sánchez. MA. Docente de Agronegocios en la Universidad Veracruzana Tuxpan, Veracruz. [cesamartinez@uv.mx](mailto:cesamartinez@uv.mx)

<sup>4</sup> Sara Aida Alarcón Pulido. Docente de Agronomía en la Universidad Veracruzana, Tuxpan. [saalarcon@uv.mx](mailto:saalarcon@uv.mx)

El estado de Veracruz en el 2018 ocupó el primer lugar nacional como productor de carne de res con una producción de 257, 935 mil ton (SIAP, 2018) y en febrero de este año 64,188 ton<sup>4</sup>. Aun con esta información, se ha minimizado la importancia del ganado bovino destinado para el abasto de carne de res, además de no contar con una información documentada que permita identificar los factores que determinan la calidad y comercialización<sup>5</sup>. Datos que se consideran importantes para planificar y desarrollar la venta de los productos y subproductos bovinos en su conjunto, justificado en la necesidad de mejorar la productividad y competitividad de los componentes que la integran<sup>6</sup>. La canal es prácticamente el producto final de los bovinos de carne, su clasificación de la calidad y su rendimiento aportan una medida objetiva, mejorable a través de la aplicación de sistemas adecuados de manejo, producción, mejoramiento genético y alimentación<sup>7</sup>. Con la evaluación y clasificación de la canal se pretende cuantificar su calidad, obteniendo con ello precios subjetivos dentro del proceso de comercialización, las transacciones comerciales en el mercado de la carne tienden a realizarse cada vez más sobre la canal y menos sobre los animales en pie<sup>8</sup>.

En tal sentido tratando de aportar algunos criterios técnicos en esta área del conocimiento de la producción, se realizó este estudio, el cual se centró en el esquema de comercialización tradicional, rendimiento de la canal y características de la carne de res, en el Municipio de Tuxpan, Veracruz, debido a que tal esquema se ha ignorado en una zona con importante actividad ganadera.

### Descripción del Método

Este estudio se llevó a cabo durante el periodo febrero-julio 2019, en el rastro Municipal de la ciudad de Tuxpan, Veracruz. Se utilizó una muestra de 100 bovinos, seleccionados aleatoriamente a la entrada del rastro, agrupándolos en vacas vacías, vacas gestantes, novillonas, toretes, toros, conformado cada grupo de 20 animales cada uno. Las variables analizadas fueron: rendimiento de la canal, comercialización y Características de la canal (grasa (marmoleo), color de la canal). En la toma de datos dentro de las instalaciones del rastro en la zona de sacrificio de bovinos se tomaron en cuenta las variables: tipo de animal, condición corporal, sexo, peso vivo, edad y raza. A la entrada del área de sacrificio los animales eran insensibilizados usando una pistola de perno cautivo, aplicando la bala en la zona frontal del animal. La clasificación de la canal se realizó sobre la canal caliente, según la clasificación de la NMX-FF-078-SCFI-2002. El corte se realizó a la altura de la 6<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup>, 9<sup>a</sup> y 12<sup>a</sup>, costilla dependiendo del destino que se le iba a dar a la canal. Con esto se dejó al descubierto el músculo *Longissimus dorsi*, lo que permitió realizar visiblemente la clasificación de la canal en: suprema, selecta, estándar, comercial y fuera de clasificación. Los resultados fueron evaluados mediante el programa STADISTIC.

### Resultados

Del total de animales estudiados (100) y agrupados de 20 animales cada uno entre vacas vacías, vacas gestantes, novillonas, toretes y toros (Tabla 1), el análisis estadístico observó que existe diferencia altamente significativa ( $P < 0,001$ ), determinándose que el rendimiento de la canal fue similar entre vacas vacías y gestantes, y estos a su vez inferiores a los toretes. En el peso vivo, la categoría de toros resultaron superiores, seguidas de los toretes y vacas (vacías y gestantes), y en menor proporción las novillonas. Las ventajas de un mayor rendimiento de los toretes (63.7%) frente a toros (60.6%), novillonas (59.2%), vacas vacías (55.7%) y gestantes (55.8%) están bien documentadas por Huerta-Leidenz y Ríos (1993), quienes reportaron que el efecto de la clase sexual es altamente significativo para el peso de toretes a los 24 meses, sobre el rendimiento y la ganancia diaria de peso; demostrando que los toros y vacas rinden menos en canal por presentar una baja conversión alimenticia y menor contenido de grasa (Tabla1).

**Tabla 1. Rendimiento de la canal por tipo de animal**

| CLASE<br>(n=20) | N° | Peso vivo<br>(kg) | Peso canal<br>(kg) | Rendimiento<br>(%) |
|-----------------|----|-------------------|--------------------|--------------------|
| Vaca vacía      | 20 | 10,363            | 5,495              | 55.7               |
| Vaca gestante   | 20 | 10,089            | 5,306              | 55.8               |
| Novillona       | 20 | 8,655             | 4,863              | 59.2               |
| Torete          | 20 | 10,519            | 6,311              | 63.7               |
| Toro            | 20 | 13,926            | 8,073              | 60.6               |

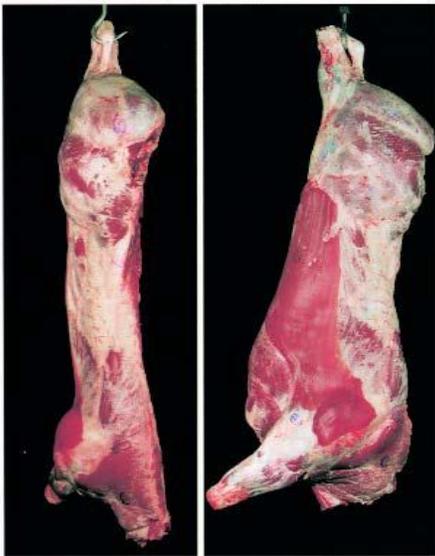
Fuente: Directa/2019

En la tabla 2, se observa que del total de animales (100%) obtuvieron una clasificación de Excelente los toretes (70,0%) Superior, novillonas (55,0%), sobresaliendo tanto novillonas como toros en una clasificación de Selecto (30,0%) para ambos. La razón de que solo algunas vacas lograron la clasificación Excelente, puede deberse a que eran hembras en avanzado estado de gestación, dicho estado fisiológico mejora considerablemente la condición corporal de las hembras<sup>9</sup>. Además fue favorable observar que ninguna clase de los animales presentó la clasificación de sin clasificación y solo el 55.0% de vacas gestantes clasificaron como comercial, y el resto estaban distribuidos entre excelente y superior (Fig. 1, 2, 3, 4, 5).

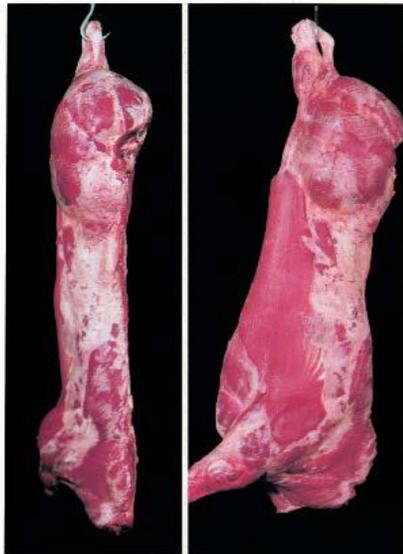
**Tabla 2. Parámetros de clasificación de la canal postmortem**

| Clase         | N° | Excelente |    | Superior |    | Selecto |    | Comercial |    | Sin clasificación |   |
|---------------|----|-----------|----|----------|----|---------|----|-----------|----|-------------------|---|
|               |    | N°        | %  | N°       | %  | N°      | %  | N°        | %  | N°                | % |
| Vaca vacía    | 20 | 0         | 0  | 3        | 15 | 2       | 10 | 10        | 50 | 0                 | 0 |
| Vaca gestante | 20 | 0         | 0  | 9        | 45 | 0       | 0  | 11        | 55 | 0                 | 0 |
| Novillona     | 20 | 3         | 15 | 11       | 55 | 6       | 30 | 0         | 0  | 0                 | 0 |
| Torete        | 20 | 14        | 70 | 5        | 25 | 1       | 5  | 0         | 0  | 0                 | 0 |
| Toro          | 20 | 0         | 0  | 10       | 50 | 6       | 30 | 4         | 20 | 0                 | 0 |

Fuente: Directa/2019



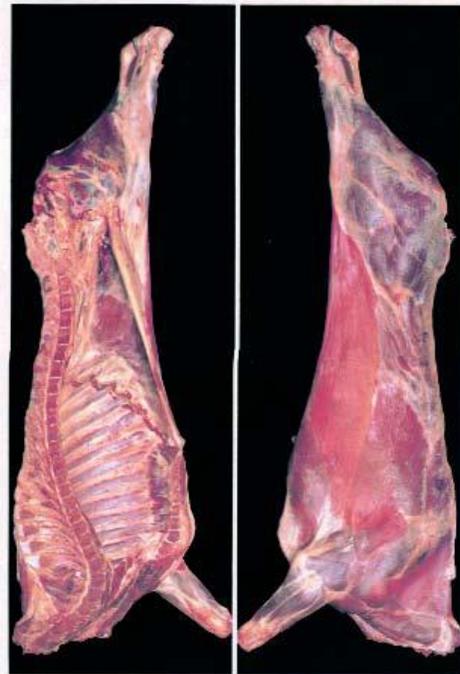
**Fig.1 Excelente**



**Fig. 2 Superior**



**Fig. 3 Selecto**



**Fig. 4 Comercial**



**Fig. 5 Sin clasificación**

**Tabla 3. Principales índices de clasificación para la canal de bovinos postmortem**

| Variables                           | Vaca vacía       | Vaca gestante | Novillona | Torete   | Toro         |
|-------------------------------------|------------------|---------------|-----------|----------|--------------|
| Distribución de la grasa (marmoleo) | Grado 4          | Grado 6       | Grado 8   | Grado 11 | Grado 9      |
| Color de la canal                   | Rojo intenso     | Rojo intenso  | Rosa      | Rosa     | Rojo Intenso |
| Color de la grasa                   | Amarillo Intenso | Amarillo      | Cremosa   | Blanca   | Cremoso      |
| Puntuación para la clasificación    | 1                | 2             | 3         | 4        | 2            |

Fuente: Directa/2019

Las evaluaciones realizadas visiblemente y al tacto de las canales (Tabla 3), en cuanto a la distribución de la grasa sobre la superficie de la canal y grosor de la grasa en el área del ojo del lomo, fueron ligeramente moderadas en aquellos bovinos que recibieron una suplementación energético-proteica. Tanto en las vacas como en novillos, vaquillas y toros, se observa una correlación directa entre el color de la canal y de la grasa con la clasificación de la misma donde los animales de mayor peso muestran un mejor acabado<sup>10</sup>. Por lo tanto una mejor clasificación de los mismos; con excepción de los toros, en cuanto a la edad cabe resaltar que en los novillos, los mejores clasificados tenían mayor peso pero con menor edad, lo cual muestra que eran animales más precoces<sup>11</sup>.

### Conclusión

Durante el periodo de estudio se determinó que la eficiencia de las Políticas Públicas aplicadas al sector agropecuario no fue relevante, al contrario las metas plasmadas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Pesquero (PSDA) 2007 – 2012, no se cumplieron y decrecieron de los objetivos alcanzados en periodos anteriores. Esto denota al contrastar los resultados de los indicadores económicos seleccionados con los objetivos propuestos al inicio de la gestión presidencial. El PIB agropecuario sigue con un ascenso errático y una clara inestabilidad, la inversión al sector primario no rebasa el 1% del PIB nacional con lo que no es posible estimular el desarrollo, sobre todo si la media en el crecimiento dentro de la OCDE al sector agropecuario del país es del 10%.

### Bibliografía

<sup>1</sup> Gayo Lafée, Gómez G.M. (2008). Globalización y cooperación al desarrollo: nuevos retos y posibilidades. ISBN: 978-84-9849-037-4, pp. 443-469.

<sup>2</sup> Basurto Hernández S., Escalante S. R. (2012). Impacto de la crisis en el sector agropecuario en México. *Economía* Vol. 9. No. 25. ISSN: 1665-952X, ZDB-ID 2200791X.

<sup>3</sup> Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2017). Consultado 09-11-2017 en <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/>

<sup>4</sup>Lipton, M. (1991). "Market Relaxation and Agricultural Development". En C. Colclough & J. Manor (eds.). States or Markets. IDS Development Studies Series, Clarendon Press, Oxford

<sup>5</sup>Montalvo Romero, Teresa. (2008). El Derecho Internacional Económico en los Flujos Comerciales, PROMEP-Arana-Universidad Veracruzana, 1ª edición., México.

<sup>6</sup>Basurto Hernández S., Escalante S. R. (2012). Impacto de la crisis en el sector agropecuario en México. Economía. Vol. 9. No. 25. ISSN: 1665-952X, ZDB-ID 2200791X.

<sup>7</sup>INEGI. (2014). Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa. México.

<sup>8</sup>El Banco de México. (2015). Heath Jonathan. Editorial Nostra Ediciones

<sup>9</sup>SIAP. (2012). Sistema de Información Agropecuaria México.

<sup>10</sup>SAGARPA. (2014). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.

<sup>11</sup>Montalvo Romero, Teresa. (2008). El Derecho Internacional Económico en los Flujos Comerciales, PROMEP-Arana-Universidad Veracruzana, 1ª edición., México

# ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CARGAS FISCALES EN EL PRECIO DE LA GASOLINA EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EN LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

L.C. Moisés Samuel Calderón Rosales<sup>1</sup>, M.I AnaKaren Gabriela Manrique Gómez<sup>2</sup>, C.P. Karla Ramírez Venancio<sup>3</sup>, C.P. Ma. Guadalupe Castillo Nava.<sup>4</sup>, L.C. Nayely Chávez De La Rosa<sup>5</sup>

**Resumen—** El objetivo principal del presente estudio fue identificar y comparar las cargas fiscales en el precio final de la gasolina en dos países del continente americano; México y Colombia. Lo anterior partiendo de la premisa de que ambas naciones tienen acceso a los mismos precios del petróleo en los mercados internacionales; pero en cada uno se imponen diferentes impuestos, dando como resultado precios distintos en la gasolina en cada país. De lo anterior se identificó que dichos impuestos incrementan el precio final del producto afectando la economía de los ciudadanos, puesto que es un insumo de primera necesidad para el desarrollo de la actividad económica de una nación. La investigación es de tipo documental a nivel explicativo, con un enfoque cualitativo. Así mismo, se recomienda a las entidades gubernamentales de cada país, reevaluar sus políticas para disminuir los gravámenes impuestos a esta vital fuente de energía.

**Palabras clave—**Comparativo, cargas fiscales, gasolina, México, Colombia.

## Introducción

En México se consumen aproximadamente 124 millones de litros de gasolina diarios (Forbes, 2018), mientras que Colombia tiene un consumo promedio diario de 3,698,630 galones lo que equivale a 14,000,838 litros de gasolina (Dinero, 2015).

Evidentemente a medida del paso de los años, el uso de los combustibles fósiles, como la gasolina ha ido incrementando. Al respecto (Altomonte & Rogat, 2004) señalan que; “el aumento de los niveles de industrialización e ingresos en los países en desarrollo conduce a una mayor demanda de energía. Gran cantidad de esta energía se obtiene de combustibles fósiles, en los que el petróleo representa la mayor parte.” No obstante, la gasolina en esencia al ser un derivado del petróleo, juega un papel imprescindible en la vida cotidiana del ser humano.

Derivado de lo anterior, las nuevas condiciones a nivel internacional, señalan la inminente necesidad de contener la fuerte demanda de la gasolina y el diesel por medio de instrumentos fiscales (Altomonte y Acquatella, 2010) citado por (Mendoza, 2014); la estrategia de gravar la gasolina con impuestos, en algún momento podría ser factor para desalentar el consumo de este combustible.

Ahora bien, de acuerdo con el sitio web (global petrol prices, 2019) las diferencias en los precios de la gasolina a nivel mundial se deben principalmente a los diferentes impuestos y subsidios que establece cada país sobre dicho hidrocarburo. Según el portal; todos los países del mundo tienen acceso a los mismos precios del petróleo en los mercados internacionales, pero se imponen diferentes impuestos. Como resultado, los precios del combustible son diferentes en cada país.

En los últimos seis años, en los Estados Unidos Mexicanos, la gasolina ha sufrido un aumento de precio por litro del 71.15 por ciento en el caso de la magna, y 73.78 por ciento en el caso de la premium.

<sup>1</sup>El L.C. Moisés Samuel Calderón Rosales es alumno de la Maestría en Impuestos del PNPC de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Guerrero, [m.s.c.r.1995@gmail.com](mailto:m.s.c.r.1995@gmail.com) (autor correspondiente)

<sup>2</sup>La M.I. AnaKaren Gabriela Manrique Gómez es catedrática de la Maestría en Impuestos del PNPC de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Guerrero, [amanriqueg@uagrovirtual.mx](mailto:amanriqueg@uagrovirtual.mx)

<sup>3</sup>La C.P. Karla Ramírez Venancio es alumna de la Maestría en Impuestos del PNPC de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Guerrero, [karla.ramirez.venancio@gmail.com](mailto:karla.ramirez.venancio@gmail.com)

<sup>4</sup>La C.P. Ma. Guadalupe Castillo Nava es alumna de la Maestría en Impuestos del PNPC de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Guerrero, [ma.guadalupecastillonava@gmail.com](mailto:ma.guadalupecastillonava@gmail.com)

<sup>5</sup>La L.C. Nayely Chávez de la Rosa es alumna de la Maestría en Impuestos del PNPC de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Guerrero, [nayelyc.delarosa@hotmail.com](mailto:nayelyc.delarosa@hotmail.com)

En el mes de enero del año 2012 el precio de la gasolina magna (menor a 92 octanos) se cotizaba en 9.81 pesos por litro. En tanto, la gasolina tipo premium (de 92 octanos) fijaba su precio en 10.64 pesos por litro. Para enero del 2018, el precio del hidrocarburo alcanzo los 16.79 y 18.49 pesos por litro, respectivamente.

En México, el litro de gasolina se encuentra gravado por cuatro impuestos; Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) federal, IEPS estatal, IEPS por emisiones de dióxido de carbono y por último tenemos el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

Al igual que los Estados Unidos Mexicanos, la República de Colombia grava con 4 impuestos el precio final de la gasolina. Las cargas fiscales impuestas en el país sudamericano a la gasolina son las siguientes; Impuesto al Valor Agregado (IVA), Impuesto Nacional a la Gasolina, Impuesto al Carbono y una Sobretasa. Sin embargo, el precio final de la gasolina sigue siendo menor comparado con el de México.

Es importante mencionar que México es considerado como un país exportador de petróleo a nivel mundial, superior a la república de Colombia, ubicándose en el lugar número catorce, mientras que el país sudamericano se encuentra en el puesto número veintidós (World's top exports, 2018).

En contraste, la información anterior no guarda proporción alguna al respecto; puesto que el precio final de la gasolina sigue siendo menor en el país sudamericano comparado con el de México, aún y cuando este último produce más petróleo que Colombia.

Sin lugar a duda el caso de México es muy particular; México un país exportador, que ostenta una mayor fuerza de producción petrolera comparado con Colombia cuenta con precios de gasolina superiores a los de este último.

### Descripción del método

La presente investigación es de tipo documental a nivel explicativo, con un enfoque cualitativo. La recolección de datos para elaborar el presente estudio se llevó a cabo mediante la consulta de fuentes, tales como; leyes en la materia de los impuestos respectivos de cada país, sitios y páginas web de las principales dependencias gubernamentales y libros sobre la materia, en los cuales se escudriña el tema de estudio señalado.

### Contenido

Cuando hacemos uso del término carga fiscal, nos referimos a la cantidad de impuestos, que establece el Estado a sus gobernados o contribuyentes mediante; una cuota, tasa o tarifa, con la finalidad de procurarse los recursos financieros necesarios para satisfacer las necesidades propias del Estado y las de orden público.

#### México

En México, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) establece en su artículo 31, fracción IV; la obligación de pagar impuestos:

*Artículo 31. Son obligaciones de los mexicanos:*

...

*IV. Contribuir para los gastos públicos, así de la federación, como de los estados, de la Ciudad de México y del municipio en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes-*

En ese mismo sentido encontramos que derivado del precepto constitucional citado, se desprenden leyes secundarias que establecen gravámenes a la gasolina, tales como; la Ley del Impuesto al Valor Agregado y la Ley del Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios.

Siguiendo el anterior orden de ideas, partir del 1 de enero del año 2016 entró en vigor el Decreto que reformó la Ley del Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios. Derivado de esto, cambiaron diversos elementos esenciales de los impuestos a la gasolina, uno de ellos relativo a las cuotas del IEPS que la normatividad considera, las cuales se encuentran el artículo 2º, fracción I, inciso D), referente a la cuota federal. Artículo 2º, fracción I, inciso H), IEPS a combustibles fósiles y el artículo 2-a, fracciones I, y II, que se refiere a las cuotas estatales, así como el quinto transitorio de la ley en comento, que habla de las nuevas cuotas complementarias a pagar en caso de que exista algún diferencial con respecto al precio de referencia internacional del petróleo (García, 2018).

La fórmula para determinar el precio de la gasolina se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 1

Memoria de cálculo de los precios máximos al público de la gasolina menor a 92 octanos, gasolina mayor o igual a 92 octanos y diésel:

$$P_{max} = \text{pref} + \text{margen} + \text{IEPS} + \text{otros conceptos pesos/litro}$$

| Concepto             | Gasolina           |                  |
|----------------------|--------------------|------------------|
|                      | Menor a 92 octanos | 92 octanos o más |
| Pref (pesos/litro)   | 5.44               | 6.07             |
| Margen               | 1.78               | 2.56             |
| IEPS                 | 3.70               | 2.92             |
| Cuota complementaria | 0.03               | 0.00             |
| Otros conceptos      | 2.24               | 2.42             |
| <b>Pmax</b>          | <b>13.16</b>       | <b>13.98</b>     |

Dónde *Pref* es el precio de referencia internacional del petróleo, *Margen* es el margen comercial (ganancia) de quienes venden el combustible, *IEPS* es la suma de la ley IEPS y el estímulo fiscal, que conforma la cuota federal del IEPS, *Cuota complementaria* es la nueva cuota que se determina de acuerdo con el precio de referencia internacional del petróleo, y otros conceptos, que es la suma de la *cuota estatal del IEPS*, la *cuota de Combustibles Fósiles* y el *IVA*

Por cuestiones de redondeo las sumas pueden no coincidir.

México, D.F., a 23 de diciembre de 2015—el secretario de hacienda y crédito público, Luis Videgaray Caso. —rúbrica.

Fuente: Elaboración propia con datos del Diario oficial de la federación, SHCP. 24 diciembre 2015, citado en (García,2018)

De acuerdo con el portal (Expansión, 2018), actualmente en el país se pagan aproximadamente de 5 a 6 pesos de impuestos por litro de gasolina, esto de acuerdo a cifras de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y la Comisión Reguladora de energía (CRE), tal como se observa en la tabla 2.

Tabla2  
Impuestos por litro de gasolina

| Combustible                 | IEPS federal | IEPS estatal | IEPS CO2 | IVA  | Total de impuestos | Precio Final Promedio (Litro) |
|-----------------------------|--------------|--------------|----------|------|--------------------|-------------------------------|
| Gasolina menor a 92 octanos | 2.21         | 0.41         | 0.12     | 2.28 | 5.03               | 17.02                         |
| Gasolina mayor a 92 octanos | 2.71         | 0.49         | 0.12     | 2.49 | 5.82               | 18.87                         |

Fuente: Expansión 2018 con datos de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SCHP); Comisión Reguladora de Energía (CRE)

### Colombia

En el caso del país sudamericano, la Constitución establece en el artículo 95, numeral noveno, la obligación de contribuir a los gastos del estado:

Artículo 95. ...

*Son deberes de la persona y del ciudadano:*

9. Contribuir al financiamiento de los gastos e inversiones del estado dentro de conceptos de justicia y equidad.

Al igual que los Estados Unidos Mexicanos, la República de Colombia expide Leyes secundarias que coadyuvan al cumplimiento del anterior precepto citado en la Carta Magna.

Ahora bien de acuerdo con el (Sistema de Información de Combustibles Líquidos, 2019) El *Impuesto Nacional* será el valor correspondiente al pago del impuesto nacional a la Gasolina y al Aceite Carburante Para Motores, expresado en pesos por galón, establecido los artículos 167, 168 y 173 de la ley 1607 de 2012, modificados por los artículos 218, 219 y 220 de la ley 1819 del 29 de diciembre de 2016, o las normas que lo modifiquen o sustituyan.

El primer *IVA* el valor que se obtiene conforme se establece el artículo 467 del Estatuto Tributario, modificado por el artículo 183, de la ley 1819 del 29 de diciembre de 2016, o las normas que lo modifiquen o sustituyan, considerando la tarifa general del impuesto sobre las ventas que corresponde al 19%; mientras que el segundo *IVA* final se obtiene aplicando dicha tarifa sobre el valor del Margen de Distribución del Mayorista correspondiente.

El *Impuesto al Carbono* tiene su génesis en el artículo 222, de la Ley 1819 del 29 de diciembre del 2016, es un gravamen que se establece por unidad de medida (galón), considerando las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

La *Sobretasa* es un impuesto municipal establecido en el art. 117 de la Ley 488 de 1989, cuya base gravable es la referencia de venta al público la tarifa corresponde al 25% (art. 55 de la Ley 788 de 2002).

Respecto a la política actual sobre de fijación de precios de la gasolina en la república de Colombia, tenemos la siguiente información (tabla 3):

Tabla 3  
Estructura precios combustibles por galón (cantidades en pesos colombianos)

| Concepto  | Gasolina menor a 92 octanos |
|---|-----------------------------|
| Proporción- Ingreso al productor de gasolina          | 4,275.95                    |
| + Proporción ing. Al productor alcohol carburante     | 717.08                      |
| + <b>Impuesto nacional a la gasolina y al ACPM</b>    | <b>459.04</b>               |
| + <b>Impuesto sobre las ventas (IVA)</b>              | <b>812.43</b>               |
| + <b>Impuesto al carbono</b>                          | <b>127.80</b>               |
| + Tarifa de marcación                                 | 7.67                        |
| + Tarifa de transporte poliducto gasolina             | 312.36                      |
| + Tarifa transporte alcohol                           | 28.40                       |
| + Margen plan de continuidad                          | 71.51                       |
| = <b><u>Precio max. Vta distrib. Mayorista</u></b>    | <b><u>6,812.22</u></b>      |
| + Margen distribuidor mayorista                       | 387.09                      |
| + Impuesto sobre las ventas margen mayorista (IVA)    | 73,55                       |
| = <b><u>Precio max. Planta abasto mayor.</u></b>      | <b><u>7,272.86</u></b>      |
| + <b>Sobretasa</b>                                    | <b>1,142.72</b>             |
| = <b><u>Precio planta mayorista con sobretasa</u></b> | <b><u>8,415.58</u></b>      |
| + Margen distribuidor minorista                       | 735.26                      |
| + Perdida por evaporación                             | 33.66                       |
| + Transporte  | 59.53                       |
| = <b>Precio de referencia de venta al publico</b>     | <b>9,244.03</b>             |

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información de Combustibles Líquidos de Colombia (SICOM, 2018) y de la Corporación Asociados Estaciones de Servicio de Colombia (AES, 2018)

### **Comparativo de las cargas fiscales de ambos países en el precio de la gasolina**

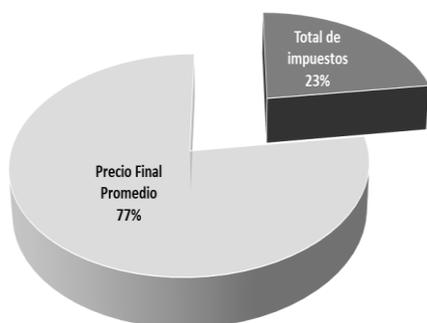
En las gráficas 1 y 2, se muestra de forma representativa el porcentaje de las *Cargas Fiscales* impuestas en ambos países a la gasolina menor a 92 octanos (magna).

En el caso de México (ilustración 1) la carga fiscal representa el 23% respecto al precio de venta al público, de los cuales; \$2.21 corresponden al IEPS federal, \$0.41 al IEPS estatal, \$0.12 al IEPS CO2 y por último \$2.28 por concepto de IVA. El total de los impuestos es equivalente a la cantidad \$5.03.

En el caso de Colombia (ilustración 2) la carga fiscal representa el 22% del precio de venta al público. El porcentaje se distribuye de la forma siguiente; \$459.04 corresponden al Impuesto Nacional, \$1,142.72 a la Sobretasa (impuesto local), \$127.8 correspondiente al Impuesto al Carbono, y por último \$885.98 por concepto de IVA, la sumatoria de los impuestos antes mencionados da como resultado un monto de \$9,244.03 (pesos colombianos). Si bien, la diferencia porcentual de la carga fiscal entre ambos países es apenas del 1%, siendo mayor la de México respecto a la de Colombia.

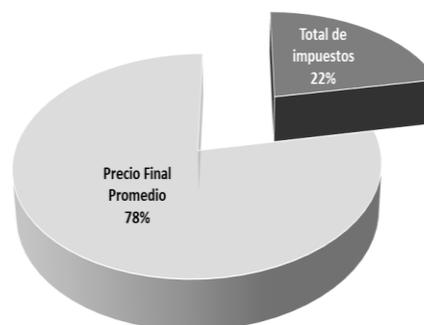
Gráfica 1

Carga Fiscal por un litro de gasolina menor de 92 octanos en México.



Gráfica 2

Carga fiscal por un galón de gasolina menor de 92 octanos en Colombia



### **Comentarios Finales**

#### **Resumen de resultados**

Este trabajo investigativo, tuvo como finalidad comparar las cargas fiscales en el precio final de la gasolina en dos países en condiciones similares: México y Colombia, tomando como muestra de análisis la gasolina menor a 92 octanos, conocida en México como “gasolina magna”.

Los resultados de la investigación muestran, que, la diferencia en el porcentaje de los impuestos en ambos países es apenas del 1%, no obstante, la gasolina en Colombia sigue siendo mucho más barata que en México; observando precios de \$14.116 y \$17.02 m.n., respectivamente.

Siguiendo el orden de las ideas, la suma de los impuestos pagados por un litro de la gasolina en México equivalen a \$5.03 (23% respecto al precio de venta al público), por su parte Colombia tiene una carga fiscal por litro de gasolina de \$4.01, equivalente al 22% del precio de venta al consumidor final.

#### **Conclusiones**

Los intentos de los gobiernos tanto de México como de Colombia, por conseguir recursos financieros a través de instrumentos fiscales en la gasolina; un producto de primera necesidad para el desarrollo de la actividad económica de un país. Pueden traducirse como una medida drástica con repercusiones financieras para el consumidor final, puesto que este último es quien absorbe la carga fiscal, es decir, es quien paga los impuestos inmersos en el precio final de la gasolina. Lo anterior se debe a que los impuestos incluidos en el precio de la gasolina “son trasladables”; las gasolineras solo se encargan de recaudar y enterar al Estado los impuestos por la enajenación de la gasolina, siendo el público en general quien paga la totalidad del impuesto de manera directa.

Por otro lado, hoy en día la gasolina sigue jugando un papel muy importante como combustible, la mayoría de los bienes y servicios que utilizamos en nuestro día a día son transportados en vehículos que utilizan como principal fuente de energía a la gasolina. El tener una alta *carga fiscal* en una fuente de energía tan importante como la gasolina, implica que el precio final del producto o servicio ofertado por las empresas se eleve.

Sin embargo, debemos recordar que la gasolina es un producto inelástico; la gasolina se sigue comprando muy

independientemente de que el precio del producto suba o baje, puesto que hasta el momento no se ha podido sustituir de forma radical por otro combustible más rentable. Es así que se considera infructuosa la premisa que el incrementar la carga fiscal disminuirá el consumo de la gasolina.

### **Recomendaciones**

Se estima conveniente que ambos países deben replantear su estrategia de recaudación fiscal, concerniente a la imposición de instrumentos fiscales en la gasolina; si bien, los impuestos son una fuente de recursos para el estado, sin embargo, los gobiernos de ambos países deben considerar que la situación económica actual no es la idónea para que el consumidor absorba el impacto que generan las cargas fiscales en el precio final del combustible. No debemos olvidar que los impuestos en México se deben pagar de forma proporcional; de acuerdo a la capacidad económica del contribuyente. No obstante, este tipo de impuestos indirectos no distinguen la capacidad económica de quien lo paga, poniendo en duda el principio de proporcionalidad tributaria Constitucional.

Por todo lo anterior, se considera pertinente reducir las cuotas impositivas de forma gradual mediante modificaciones a las Leyes de los impuestos respectivos; en pro de los contribuyentes y de la economía de ambos países. Así mismo, se sugiere a los Estados invertir en la construcción de refinerías para solventar la demanda local de gasolina, disminuir el costo final del combustible y obtener utilidades por la venta del mismo. Teniendo como fin la compensación del déficit financiero que se generaría por la disminución de las cargas fiscales en el precio de la gasolina.

### **Referencias**

- Altomonte, H., & Rogat, J. (2004). *Políticas de precios de combustibles en América del Sur y México: implicancias económicas y ambientales*. Obtenido de [www.cepal.org](http://www.cepal.org): <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5599-politicas-precios-combustibles-america-sur-mexico-implicancias-economicas>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2019). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México: Diario Oficial de la Federación.
- Departamento Nacional de Planeación. (enero de 2002). *Las reformas tributarias en Colombia*. Colombia: Giro Editores.
- Dinero . (2015). *Dinero*. Obtenido de [www.dinero.com](http://www.dinero.com): <https://www.dinero.com/actualidad/noticias/multimedia/cuanta-gasolina-consume-colombia/206081>
- Expansión. (08 de Febrero de 2018). *Expansión en alianza con CNN*. Obtenido de [expansion.mx](http://expansion.mx): <https://expansion.mx/economia/2018/02/07/esto-pagas-de-impuestos-por-litro-de-gasolina>
- Forbes. (25 de 06 de 2018). *Forbes*. Obtenido de [www.forbes.com.mx](http://www.forbes.com.mx): <https://www.forbes.com.mx/consumo-diario-de-gasolina-es-de-124-millones-de-litros-en-promedio/>
- García Sepulveda, S. A. (2018). *La gran reforma hacendaria de los mexicanos. Hacia un ingreso mínimo vital y seguridad social universal*. . México: Procesos Editoriales Don José S.A. de C.V.
- Global Petrol Prices. (2019). *Global Petrol Prices*. Obtenido de [es.globalpetrolprices.com](http://es.globalpetrolprices.com): [https://es.globalpetrolprices.com/gasoline\\_prices/](https://es.globalpetrolprices.com/gasoline_prices/)
- Mendoza, M. (2014). *Panorama preliminar de los subsidios y los impuestos a las gasolinas y diesel en los países de América Latina*. Obtenido de [repositorio.cepal.org](http://repositorio.cepal.org): [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37431/S1420710\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37431/S1420710_es.pdf)
- Sistema de Información de Combustibles Líquidos. (2019). *Sicom*. Obtenido de [www.sicom.gov.co](http://www.sicom.gov.co): <https://www.sicom.gov.co/precios/precioAction.do?method=pMostrarIpPublicado>
- World's Top Exports. (2018). *World's Top Exports*. Obtenido de <http://www.worldstopexports.com>: <http://www.worldstopexports.com/worlds-top-oil-exports-country/>

# EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA FAVORECER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD DENTRO DE LA PARAESCOLAR DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD DEL COBAEV 14 TIHUATLÁN, VERACRUZ

Lic. Leslie Yomaly Campos Ortiz<sup>1</sup>, Dra. Ma. de los Ángeles Silva Mar<sup>2</sup> y  
Dra. Araceli Huerta Chúa<sup>3</sup>

**Resumen**—El Colegio de Bachilleres del Estado de Veracruz dentro de su Programa Institucional de Desarrollo enmarca la implementación de proyectos productivos sustentables que generen actividades encaminadas al desarrollo sustentable en su plantel y su comunidad. Aquí se presenta la etapa de diagnóstico desarrollada en el Plantel 14 de Tihuatlán, Ver., en un grupo de estudiantes y profesores participantes en los proyectos institucionales y que pueden ser impulsados a través de la Paraescolar “Servicios a la Comunidad” cuya finalidad es contribuir en la formación integral de los alumnos en el proceso de desarrollo del compromiso social; además de que se realicen como ciudadanos responsables y solidarios en las tareas llevadas a cabo en su comunidad. El propósito del diagnóstico fue conocer su perspectiva y opinión de proyectos vinculados con la Educación Ambiental para la Sustentabilidad; los resultados reflejan una realidad desalentadora, con escaso compromiso, falta de formación, información e interés en esta temática. Dichos resultados nos dan la oportunidad de planear una propuesta de intervención educativa, en donde los estudiantes de la Paraescolar sean los actores principales

**Palabras clave**—Educación Ambiental para la Sustentabilidad, Proyectos de aprendizaje y Aprendizaje Basado en Proyectos

## Introducción.

El trabajo de intervención que aquí se presenta se encuentra en su fase inicial y diagnóstica, teniendo centrada desde sus inicios la importancia de la Educación Ambiental para Sustentabilidad, se desarrolla dentro del Plantel 14 del Colegio de Bachilleres del Estado de Veracruz, específicamente en la Paraescolar que lleva por nombre Servicios a la Comunidad, donde uno de sus ejes principales como menciona Rubio (2008) con relación al enfoque por Competencias es “la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico”, es decir “la capacidad adaptativa cognitivo-conductual para desempeñarse frente a las demandas que se presentan en contextos diferenciados con distintos niveles de complejidad. Es un saber para poder hacer, ser y vivir en sociedad”.

Como se menciona en los Programas de estudio que para lograr los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y del Programa Sectorial de Educación 2007- 2012, el Colegio de Bachilleres del Estado de Veracruz (COBAEV) inicia el proceso de Reforma Integral de la Educación Media (RIEM) con la alineación de los Programas de los Servicios Escolares, donde se encuentran integradas las actividades de la Paraescolar De Servicios a la Comunidad como Actividades de Acción Social.

El PIDE COBAEV 2017-2018 maneja los Proyectos Generadores del Colegio de Bachilleres del Estado de Veracruz, fundamentándose en las disposiciones normativas establecidas en el Plan Veracruzano de Desarrollo 2016-2018, por lo que para darle cumplimiento se realizarán actividades en coordinación con los docentes y personal directivo a fin de lograr un desarrollo integral de los alumnos, mediante la implementación de proyectos productivos sustentables, reforestación de áreas verdes y el ahorro de energía eléctrica.

El propósito de este proyecto es vincular al personal directivo, docentes, alumnos y sociedad de padres de familia para crear, implementar, desarrollar y fortalecer actividades productivas encaminadas al cuidado del medio ambiente en sus planteles y en la comunidad, con la finalidad de dar cumplimiento a la reforma educativa en lo relativo al programa de sustentabilidad.

Al ligar la educación con el aparato productivo se da un nuevo impulso a la educación tecnológica y científica,

<sup>1</sup> La Lic. Leslie Yomaly Campos Ortiz es Licenciada en Pedagogía por la Universidad Veracruzana, actualmente es estudiante de la Maestría en Gestión del Aprendizaje. [lesliecamposortiz@gmail.com](mailto:lesliecamposortiz@gmail.com)

<sup>2</sup> La Dra. Ma. de los Ángeles Silva Mar es Docente en la Facultad de Pedagogía Región Poza Rica Tuxpan y Coordinadora de la Maestría en Gestión del Aprendizaje de la Universidad Veracruzana [asilva@uv.mx](mailto:asilva@uv.mx)

<sup>3</sup> La Dra. Araceli Huerta Chúa es Profesora de tiempo completo en la Facultad de Pedagogía Región Poza Rica Tuxpan y Docente de la Maestría en Gestión del Aprendizaje de la Universidad Veracruzana [chely679@hotmail.com](mailto:chely679@hotmail.com)

coadyuvando con el Sistema Nacional de Bachillerato a través del Programa de Sustentabilidad en Planteles y que a partir del 2015 se hizo obligatorio la implementación de los proyectos generadores en los 71 planteles del COBAEV, como parte de las estrategias para la inserción y permanencia en el Sistema Nacional de Bachillerato.

Desafortunadamente a pesar de estos esfuerzos, los resultados de la fase diagnóstica nos muestran desalentadores derivaciones pues continúa existiendo desinformación, falta de capacitación y sobre todo interés en este tema.

Por ello consideramos que aplicar la Metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos propiciará características en los estudiantes con las que puedan crear proyectos sustentables, partiendo de la idea que una persona que tiene un marco de formación transversal y que puede desempeñarse exitosamente como persona individual, poseerá las habilidades, conocimientos y actitudes para influir en su entorno y poder transformarlo.

Finalmente, el paradigma centrado en el aprendizaje es inherente a la temática de dicho trabajo, dado que lo que se busca es que el estudiante aprenda de manera activa, siendo él un creador de su aprendizaje a través de las experiencias que se forman mediante la creación de los medios y entornos ideales para su desempeño, principalmente en un contexto cooperativo, donde el principio general será el logro colectivo que se traduce en crear espacios y experiencias que formen el aprendizaje de valores y saberes entorno al cuidado del ambiente.

### **Planteamiento del problema**

El tema de la sustentabilidad aunque pareciera tener recientemente popularidad, lleva más de una década fungiendo como factor principal en la educación, en diciembre del 2002, la resolución 57/254 de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) estableció la Década de la Educación para la Sustentabilidad (DES) desde el año 2005 al 2014, con el principal objetivo de lograr una educación de calidad en los estados miembros. Una de las acciones básicas y primordiales dispuestas por esta organización para la Década, plantea a los gobiernos de dichos países la reconsideración, exploración y reorientación de los programas educativos actuales en todos los niveles escolares hacia el desarrollo humano de las capacidades relativas a los conocimientos, habilidades y valores relacionados con estilos de vida y prácticas sustentables (UNESCO, 2006).

Este supuesto soporta la idea de incluir dentro de los contenidos curriculares, los programas de estudios y los planes escolares una transversalidad con la educación ambiental que tenga como consecuencia un desarrollo comunitario para que el alumno intervenga en su realidad social, donde sea un transformador de la misma.

En apoyo a esta idea, habrá que comprenderse que la implementación de este proyecto en el nivel de bachillerato es oportuno y pertinente por las que Barraza y Pineda (2003), destacan las siguientes razones: 1) la mayoría termina una etapa de educación formal y están próximos a incorporarse a la vida productiva; 2) muchos de ellos desempeñarán puestos claves en la toma de decisiones en sus comunidades; 3) se encuentran en una etapa crucial para el desarrollo de su participación activa en cuestiones comunitarias, entre ellas el manejo de los recursos naturales comunales y 4) han sido un grupo ignorado en materia de investigación educativa.

El proyecto que proponemos representa una pertinencia e importancia muy oportuna, no solo para los estudiantes del COBAEV 14 sino que representa un impacto mayor, en la institución, la sociedad, el municipio y en su posición como ciudadanos de un mundo que necesita de habitantes conscientes y responsables ambientalmente.

La problemática principal que se está presentando es un peligro latente, no hay peor indicador que una persona apática ante una situación alarmante, en este caso las que le competen al cuidado del medio ambiente, aún más si esto implica la calidad de vida propia y la de su comunidad.

Es realmente necesario propiciar en los estudiantes su interés, compromiso y responsabilidad a realizar prácticas de educación ambiental para la sustentabilidad, esta educación debe ser inmediata y precisa, que permita a todos los involucrados redefinir valores, cultura y hábitos para lograr ambientes limpios y saludables, a reducir, recuperar y reutilizar residuos para limitar la contaminación así como la necesidad de preservar la existencia de la biodiversidad, de reservar los recursos naturales, la energía, el agua y el suelo específicamente en el Plantel y en su comunidad.

Además nos parece, que el hecho de que en el mapa curricular y los programas de estudios de las asignaturas contemplan dentro de sus contenidos una transversalidad en torno a los temas ambientales, ecológicos y sustentables, permitirá a los estudiantes una sensibilización aún más profunda ante esta necesidad social, permitiéndonos visualizar un contexto positivo para el desarrollo de este proyecto.

Por lo tanto todas estas contribuciones y el trabajo en conjunto entre institución, proyecto y transversalidad en el currículo contemplan un nuevo concepto de educación donde el alumno se mira como un ciudadano de una sociedad que no sabemos cómo será, pero se construye colectivamente.

Por lo que se formula la siguiente pregunta:

¿El Aprendizaje Basado en Proyectos puede generar entre los estudiantes el interés y la pertenencia a la Paraescolar de Servicios a la Comunidad, en torno a las temáticas de educación ambiental para la sustentabilidad?

### Finalidad del proyecto

Con este proyecto de intervención se busca lograr una congruencia entre los PIDE COBAEV, los programas de estudio del Colegio de Bachilleres y los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y del Programa Sectorial de Educación 2007- 2012 y del Plan de Desarrollo Veracruzano así como los establecidos por la UNESCO.

Esta congruencia se logra fortaleciendo y reforzando las competencias dirigidas a la adquisición de valores éticos y ambientales para lograr una educación dirigida a la sustentabilidad, utilizando estrategias de aprendizaje que sensibilicen y concienticen sobre el impacto que esto tiene en su vida personal, institucional y la de su comunidad.

La propuesta va dirigida al entendimiento, la comprensión y la acción de los estudiantes conscientes de la importancia de una educación ambiental para la sustentabilidad, aunque esta aún se encuentre en su fase de planeación, ejerce constante inclinación en que el ABP en conjunto con el trabajo cooperativo y colaborativo, según sea el caso, trasmute a los estudiantes en líderes y ejemplos de estas actitudes y acciones que en consecuencia lleven a un impacto y transformación del contexto en el que se desenvuelven.

Por lo tanto se plantean los siguientes Objetivos

#### Objetivo General:

Fortalecer la adquisición de aprendizajes en Educación Ambiental para la Sustentabilidad a través del Aprendizaje Basado en Proyectos en consonancia con los Proyectos Generadores del COBAEV 14

#### Objetivos específicos:

- Generar entre los estudiantes el interés y la pertenencia a la Paraescolar de Servicios a la Comunidad en torno a las temáticas de educación ambiental para la sustentabilidad.
- Propiciar entre los estudiantes un espacio de crecimiento y aprendizaje que les permita una apropiación de la Paraescolar de Servicios a la Comunidad

Realizar 3 proyectos en torno a la educación ambiental para la sustentabilidad tomando como base el interés de los estudiantes del COBAEV 14.

#### Tareas del gestor del aprendizaje

Una de las tareas principales del gestor es la de negociación, desde el momento en que se presenta en la institución con el Director y en cada una de las fases de la intervención y con el resto de los involucrados en la institución, tales como: alumnos, docentes, administrativos, padres de familia, etc.

Esto implica siempre tomar decisiones y acciones que beneficien la gestión del proyecto y lograr los objetivos establecidos para garantizar el quehacer en la intervención.

A su vez, la observación cumple un rol fundamental y permanente en el proceso, pues ésta permite detectar necesidades aunque no sean manifestadas verbalmente o expresadas durante las encuestas aplicadas.

Sin embargo, la tarea principal del gestor es presentar propuestas innovadoras, pero sobre todo viables que resuelvan de manera pertinente las necesidades educativas que la comunidad en cuestión posea.

### Descripción del Método

#### Participantes

Se imparte el núcleo de formación básica conforme al plan de estudios de la Dirección General de Bachilleratos (DGB), formación y formación para el trabajo, es una escuela cubierta totalmente y completa en cada una de las respectivas áreas, con categoría "B" que se deriva por el número de grupos (18) y de matrícula que son 777 alumnos.

Las edades del total de los estudiantes del COBAEV oscilan entre los 13 y los 18 años.

En este apartado es importante mencionar que el grupo con el que directamente se trabaja, está integrado por la Paraescolar de Servicios a la Comunidad I, del que forman parte estudiantes del primer semestre de los grupos: 101, 102, 103, 104, 105 y 106, distribuidos de la siguiente forma:

| Grupo de Procedencia | Número de alumnos |
|----------------------|-------------------|
| 101                  | 4                 |
| 102                  | 8                 |
| 103                  | 10                |
| 104                  | 4                 |
| 105                  | 8                 |
| 106                  | 10                |
| <b>Total</b>         | <b>44</b>         |

Sin embargo, no se trabajará con el total de los estudiantes mencionados, debido a que la Paraescolar presenta un índice alto de inasistencia, por lo tanto para la fase diagnóstica solo se aplicó a los alumnos que se presentaron, siendo un total de 16.

Por otro lado, la encuesta a los profesores que imparten otras asignaturas se aplicó de forma individual, solicitando un espacio de su tiempo, en sus momentos libres de clase para poder responderla, todos los profesores se mostraron con disposición al responderla y de la misma forma sus respuestas fueron en un ambiente de confianza y seguridad. La gran mayoría externaron su interés y entusiasmo por nuestra presencia al participar en la institución como gestores del aprendizaje.

Igualmente, la entrevista a las dos docentes que imparten la Paraescolar fue de forma individual y personal, en ambas presentaron disposición a responderla, sus respuestas fueron muy útiles y en especial una de ellas brindó información muy importante para el sustento del proyecto.

### *Lugar*

El proyecto de intervención educativa se desarrolla en el Colegio de Bachilleres del Estado de Veracruz Plantel 14 del municipio de Tihuatlán Veracruz.

### *Técnica e instrumentos*

Para el desarrollo del diagnóstico se usaron diferentes instrumentos, en un primer lugar se realizó una observación no participativa, realizando un registro de las actividades, para posteriormente diseñar los instrumentos de recolección de datos, esto se hizo mediante una guía de observación que contenía las siguientes categorías: 1.- Ambiente áulico, Planeación, Temáticas desarrolladas, Metodología de enseñanza, Metodología de aprendizaje, Participación de los estudiantes, Problemáticas/ necesidades detectadas, Recursos en el aula, Recursos utilizados en la clase, Formas de evaluación, Tareas, Interés y motivación de los estudiantes e Interés y motivación del profesor.

Posteriormente, a los estudiantes se les aplicaron diferentes instrumentos para efectos formales del diagnóstico, el primero fue un cuestionario de condiciones de estudio, el segundo sobre estilos de aprendizaje y el tercero fue uno elaborado propiamente para obtener la información de las temáticas a abordar y la percepción de los estudiantes.

### *Tipo de investigación*

El tipo de investigación es mixta, que es la implicación de un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder un planteamiento del problema (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

### *Procedimiento*

#### *Fase I Contacto*

El primer acercamiento se realizó el día 26 del mes de Septiembre del año 2018, al acudir al Plantel y efectuar la presentación con la directora, explicándole las intenciones de realizar un proyecto de intervención educativa en su institución, además de describir el proceso que llevaremos a cabo a lo largo de los dos años que se tiene prevista la implementación, respondiendo favorablemente a la solicitud y desde un inicio brindó las facilidades para obtener la información requerida.

#### *Fase II Contrato*

El mismo 26 de Septiembre del 2018 comenzó el proceso de negociación con la Directiva, quien conjuntamente con la Subdirectora apoyó al otorgar un grupo, siendo éste con los alumnos del primer semestre de la Paraescolar de Servicios a la Comunidad.

Posteriormente, se dio el contacto con la maestra titular de la Paraescolar, quien señaló los días y horarios en que asisten los alumnos a las clases.

A través de una carta formal se solicitó el apoyo de la institución escolar describiendo el motivo de la estancia.

En el mes de Noviembre de 2018 previa autorización se aplicó a los estudiantes dos cuestionarios de condiciones de estudio y estilos de aprendizaje.

En el transcurso de Noviembre a Diciembre del mismo año, se diseñaron 3 instrumentos aplicados: 1 a los estudiantes, otro de ellos a los docentes frente a grupo y a las maestras de la Paraescolar, una que imparte en el periodo Agosto - Enero y la segunda en el periodo Diciembre – Julio.

#### *Fase III Identificación de condiciones para la implementación del proyecto.*

Los soportes del contexto interno y externo para el desarrollo de un proceso de cambio que se identificaron son los siguientes

#### *Interno:*

- Disposición y apertura de la directora y administrativos para la realización de proyectos de intervención.

- Existen dentro del mapa curricular asignaturas relacionadas a temáticas ambientales, ecológicas y sustentables, por lo que los alumnos tienen una formación índole.
- Existen proyectos dentro de la institución liderados por docentes, lo cual refleja su participación en estas cuestiones.
- Los programas de estudios son adaptativos, lo cual permite vincular las actividades a desarrollar con otras temáticas.
- La Paraescolar de Servicios a la Comunidad en gran parte de contenido incita a la formación del estudiante en cuanto a temas ambientales, culturales y pertenencia al ecosistema de su comunidad.

#### Externo

- Desarrollo de la Educación Ambiental para la Sustentabilidad en Planteles.
- Específicamente en el Colegio de Bachilleres del Estado de Veracruz, dentro de su Programa Institucional de Desarrollo 2017-2018, en su apartado III. Vinculación con el Plan Nacional de Desarrollo, Programa Sectorial de Educación, Plan Veracruzano de Desarrollo y Programa Estatal de Educación: plantea la articulación de las metas y objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Programa Sectorial de Educación 2013-2018, Plan Veracruzano de Desarrollo 2016-2018, Programa Estatal de Educación 2017-2018 y el Programa Institucional del Desarrollo del COBAEV 2017-2018; tiene el propósito de identificar con toda claridad aquellas políticas del Gobierno Federal y Estatal que están vinculadas con los proyectos que de acuerdo al marco de trabajo el Colegio de Bachilleres del Estado de Veracruz desarrollará para los próximos dos años, con el fin de contribuir de forma comprometida al logro de los objetivos planteados en la actual administración.
- El PIDE COBAEV 2017-2018 maneja los Proyectos Generadores del Colegio de Bachilleres del Estado de Veracruz, se fundamentan en las disposiciones normativas establecidas en el Plan Veracruzano de Desarrollo 2016-2018, por lo que para dar cumplimiento se realizarán actividades en coordinación con los docentes y personal directivo, para lograr un desarrollo integral de los alumnos, mediante la implementación de proyectos productivos sustentables, reforestación de áreas verdes y el ahorro de energía eléctrica.

### Comentarios Finales

#### *Resumen de resultados*

A partir de la interpretación de las encuestas y entrevistas y tomando en cuenta las observaciones no participativas, con respecto a los estudiantes, quienes manifiestan que son un grupo que se entusiasman por ayudar a los demás y contribuir a la mejora de la institución y su comunidad. Sin embargo cuando se realizaron las observaciones se mostraron tímidos y desinteresados, hecho que se confirma con la entrevista de las docentes de la Paraescolar, pues ambas los describen como “tímidos, tranquilos, participan en las actividades pero no proponen, no tienen motivación o iniciativa para desarrollar actividades”, los alumnos se limitan a recibir y realizar las actividades que la docente determine.

Por otra parte, el test aplicado de estilos de aprendizaje arroja que los alumnos de la Paraescolar tienen un estilo de aprendizaje predominantemente visual, seguido por un estilo corporal cenestésico. Por lo tanto representa un reto y un compromiso importante desarrollar actividades que impliquen el contacto visual con materiales atractivos y que impliquen interactuar físicamente con el mismo y estar en movimiento, esto es un factor clave para garantizar el logro de los objetivos establecidos.

A partir de la interpretación del test de condiciones de estudio aplicado se obtuvo que la mayoría de los alumnos del grupo están en un nivel **regular**, representa un área de oportunidad para impulsar el aprendizaje de estos alumnos.

Lo que se puede interpretar a través del análisis es que los estudiantes en término de Actitudes muestran un resultado de porcentaje de 83 lo que indica una interpretación denominada como “Muy bien” en esta área contempla las actitudes hacia el Profesor, la clase, los exámenes y los estudios. Aunque es un resultado positivo, aún se pueden incrementar e impulsar para llegar a un diagnóstico “Excelente”, sobre todo si nos enfocamos a que algunos estudiantes manifiestan de forma escrita sentirse motivados sin embargo al compararlo con las observaciones, los indicadores son significativamente opuestos.

En lo correspondiente a Condiciones, las cuales engloban las Personales y Materiales, los alumnos obtienen un resultado de 26 puntos lo cual arroja un diagnóstico “Deficiente” esto representa la mayor zona de riesgo, pues al ser los contextos en los que se desarrolla el alumno estos pueden afectar de manera significativamente negativa al resultado de dichos objetivos, esto significa atraer y enganchar al estudiante mediante estrategias que generen una pertinencia hacia el proyecto, independientemente de lo material, pues se busca lograr un sistema y un proceso sostenible.

En el área de Hábitos, que se conforma con ítems relacionados a la Selección, planificación y utilización de medios complementarios, así como las Técnicas lectoras, la Organización de sus recuerdos y las ayudas que obtienen para sus estudios, obtienen un puntaje de 69 lo que diagnostica un resultado denominado “Regular” lo que significa que es otra de las áreas de oportunidad a trabajar con los estudiantes, lo cual a su vez representa un reto, pues es cambiar desde la raíz la forma en la que los alumnos vienen estudiando para poder lograr los propósitos del proyecto de intervención, sobre todo al hablar de una estrategia en la que se necesita de la participación activa del estudiante porque deberá planificar actividades, leer contenidos que le apoyen en la toma de decisiones respecto a los proyectos a desarrollar.

También se pudo observar que ellos se consideran satisfechos con la Paraescolar, empero también externaron que en ocasiones las clases son aburridas, desearían más actividades para realizar y no solo realizar investigaciones o exposiciones.

Las actividades que se llevan a cabo son poco innovadoras y de acuerdo a sus respuestas tienen un conocimiento muy básico y bajo sobre temáticas de sustentabilidad y cuidado del medio ambiente.

Ante los proyectos generados que se llevan a cabo en el plantel, exteriorizan que les agrada, que los ven como actividades muy positivas y muy importantes.

Por otro lado la encuesta a los docentes nos arroja que la mayoría son profesores con mucha experiencia frente a grupo. Respecto al conocimiento sobre la temática de sustentabilidad tienen un nivel medio, la mayoría de este conocimiento es empírico pues pocos tienen algún tipo de formación en esta área, pero todos coinciden en que es muy importante implementar estrategias y proyectos de esta índole.

Su percepción de los estudiantes es que poco participan y se involucran, consideran que tienen un bajo interés en este tema. Los docentes realizan y promueven los proyectos generados, pero encuentran como impedimento el hecho de que deben realizar obligatoriamente estas actividades, dentro de sus horas de carga laboral frente a grupo, lo cual en ocasiones hace que pierdan tiempo que consideran valioso en sus materias.

Por otro lado se revelan con un sentimiento de estrés, se dicen presionados por los trámites administrativos y mencionan en ocasiones que les molesta la “extrema burocracia”, también comentan que hace falta recursos para impulsar dichos proyectos, desearían capacitación y manifiestan que algunos de estos proyectos no tienen el seguimiento que deberían.

Con lo que respecta a la Paraescolar, existen muchas áreas de oportunidad, es fundamental trabajar con la motivación de los estudiantes para generar pertinencia a la misma, la entrevista de los docentes es lo que externa, además de que hace falta emplear estrategias didácticas innovadoras que erradiquen el interés de los estudiantes y de esa forma lograr eliminar el alto nivel de inasistencia.

### Conclusiones

Después de plantear una serie de argumentos teóricos conceptuales y unidos a los resultados en esta fase de diagnóstico que dan la pauta para determinar que son tres grandes retos y demandas a los que se enfrenta el proyecto de intervención que aquí se plantea:

El primer reto alude al bajo interés y motivación en los estudiantes ante la Paraescolar de Servicios a la Comunidad; el segundo es la tendencia a la alta inasistencia a la Paraescolar representa un reto para el óptimo desarrollo de las actividades del proyecto de intervención y finalmente, identificamos una demanda a satisfacer, que exista una cultura de educación ambiental y cultura enfocada a la sustentabilidad, en el plantel.

Por lo tanto se plantea la hipótesis que si se implementa el aprendizaje basado en proyectos al abordar las temáticas de educación ambiental para la sustentabilidad dentro de la Paraescolar de Servicios a la Comunidad se generará entre los estudiantes su interés y pertenencia a la misma.

### Referencias

- Barraza, L. y Pineda J. (2003) “Cómo ven los bosques los jóvenes mexicanos: comparación de dos comunidades rurales” en *Ensayos* núm. 54, vol. 213, pp.10-17.
- Frade, L. (2008). Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato.
- Hernández, F. (1996). Para comprender mejor la realidad. Cuadernos de Pedagogía, 243: 48-53.
- Hernández, S., Fernández, C. y Baptista, L. (1991). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill.
- Jiménez, M.A. (2004) *Proyectos para educar. Propuestas para dentro y fuera de la escuela*. Editorial SM, Madrid.
- Plan Nacional de Desarrollo y del Programa Sectorial de Educación 2007- 2012. Consultado en web: [http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/PND\\_2007-2012.pdf](http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2007-2012.pdf)
- Plan Veracruzano de Desarrollo 2016-2018. Consultado en web: <http://www.veracruz.gob.mx/programadegobierno/plan-veracruzano-de-desarrollo-2016-2018/>
- UNESCO (2006) “Education for Sustainable Development”. Consultado en web: <http://portal.unesco.org/education/>.

# Hipertensión arterial relacionada con estilos de vida de personas mayores de San Francisco de Campeche

Ana Rosa Can Valle<sup>1</sup>, María Inés Poot Caamal<sup>2</sup>, Rubí Isabel González Pérez<sup>3</sup>

**Resumen.** La hipertensión arterial es una enfermedad frecuente que afecta a un tercio de la población adulta. Se produce por el aumento de la fuerza de presión que ejerce la sangre sobre las arterias de forma sostenida. Esta enfermedad no da síntomas durante mucho tiempo y si no se trata, puede desencadenar complicaciones severas como infarto de corazón, accidente cerebrovascular, daño renal y ocular, entre otras complicaciones. El estilo de vida se define como el conjunto de pautas y hábitos comportamentales cotidianos de una persona, que mantenidos en el tiempo pueden constituirse en dimensiones de riesgo o de seguridad dependiendo de su naturaleza. **Objetivo.** Determinar la hipertensión arterial relacionada con los estilos de vida de personas mayores. **Método.** Enfoque cualitativo, descriptivo. **Sujetos.** 21 personas mayores. **Instrumento.** Cuestionario calidad de vida en hipertensión arterial. **Resultados.** El 48% género masculino y 52% del género femenino, de 60 a 69 corresponden al 57% y de 70 a 85 de edad corresponde al 43%. **Conclusiones.** Se puede mencionar que el 29% según la encuesta dijo que si (algo), el 9% opino si (bastante), el 33% si (mucho) y 29% contestaron no (absoluto).

**Palabras clave.** Hipertensión arterial, estilos de vida, personas mayores

## Introducción

La hipertensión, también conocida como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón. Cuanta más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear. La mayoría de las personas con hipertensión no muestra ningún síntoma. En ocasiones, la hipertensión causa síntomas como dolor de cabeza, dificultad respiratoria, vértigos, dolor torácico, palpitaciones del corazón y hemorragias nasales, pero no siempre.

La hipertensión arterial es una enfermedad frecuente que afecta a un tercio de la población adulta. Se produce por el aumento de la fuerza de presión que ejerce la sangre sobre las arterias de forma sostenida. La hipertensión, también conocida como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón. Cuanta más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear. La mayoría de las personas con hipertensión no muestra ningún síntoma. En ocasiones, la hipertensión causa síntomas como dolor de cabeza, dificultad respiratoria, vértigos, dolor torácico, palpitaciones del corazón y hemorragias nasales, pero no siempre (Salazar, P, 2015).

Los factores de riesgo son aquellas variables de origen Biológico, Físico, Químico, Psicológico, Social, Cultural, que influyen más frecuentemente en los futuros candidatos a presentar enfermedad. La posibilidad de que una persona desarrolle presión alta se le conoce como factor de riesgo y el conocimiento de éste o estos factores de riesgo son claves para prevención, manejo y control de la hipertensión arterial. La hipertensión arterial sigue siendo un tema de estudio para los investigadores, ya que se ha demostrado que en grupos de personas mayores a 45 años de edad, el 90% de los casos desarrolla la hipertensión esencial o primaria y menos del 10% desarrolla hipertensión arterial secundaria. Por tal razón es importante conocer los factores de riesgos tradicionales modificables y no modificables que influyen en el desarrollo de la enfermedad (Peña, O, 2016).

La hipertensión arterial (HTA) en el adulto mayor representa un problema creciente de salud pública, en primer lugar, debido a que la expectativa de vida se incrementa en países desarrollados y la tendencia es similar en países en desarrollo, constituyendo el grupo poblacional con el mayor crecimiento proporcional. Uno de cada 4 adultos en

<sup>1</sup> Ana Rosa Can Valle Profesor de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Campeche, doctorante de Educación Humanista [anarocan@uacam.mx](mailto:anarocan@uacam.mx) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> La PLG. María Inés Poot Caamal. Estudiante de la Licenciatura en Gerontología de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Campeche [al048737@uacam.mx](mailto:al048737@uacam.mx)

<sup>3</sup> La PLG. Rubí Isabel González Pérez. Estudiante de la Licenciatura en Gerontología de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Campeche [al048734@uacam.mx](mailto:al048734@uacam.mx)

México padece hipertensión arterial (25.5%) de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT 2016). Para clasificar a un individuo como hipertenso, debe tener una presión arterial mayor a 140/90 mmhg. De acuerdo a la ENSANUT 2016 la hipertensión se presenta ligeramente más en mujeres (26.1%) que en hombres (24.9%). El grupo de edad menos afectado es el de 20 a 29 años, mientras que la prevalencia más alta está en el grupo de 70 a 79 años. No hubo diferencia significativa en la presencia de hipertensión entre regiones de la república mexicana o por tipo de localidad (zona rural o urbana) (Guía Clínica para el Medico.1998).

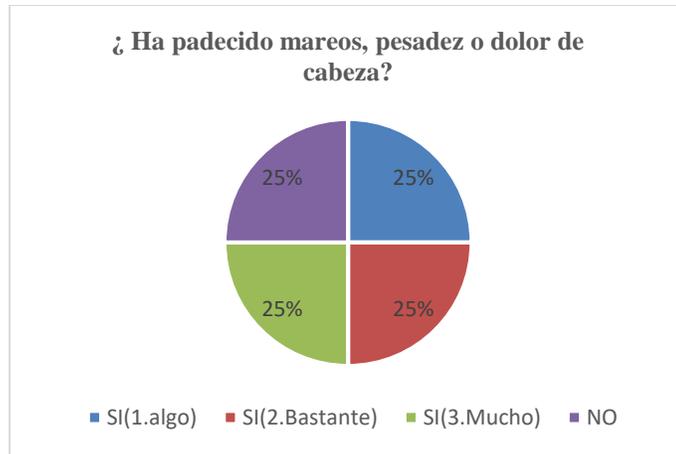
La hipertensión arterial, la diabetes y la depresión representan patologías de creciente incidencia en la población general, pero poseen especial relevancia en los adultos mayores, causan miles de muertes cada año y disminuyen los años saludables en un porcentaje no despreciable, el estudio de la prevalencia en la población mayor es imprescindible además es necesario establecer la asociación entre estas patologías. El estilo de vida se define como el conjunto de pautas y hábitos comportamentales cotidianos de una persona, que mantenidos en el tiempo pueden constituirse en dimensiones de riesgo o de seguridad dependiendo de su naturaleza. Los hábitos de vida saludables incluyen conductas de salud, patrones de conducta, creencias, conocimientos, hábitos y acciones de las personas para mantener, restablecer o mejorar su salud. Son producto de dimensiones personales, ambientales y sociales, que emergen no sólo del presente, sino también de la historia personal del sujeto. Aunque practicar hábitos de vida saludable no garantiza el gozar de una vida más larga, definitivamente puede mejorar la calidad de vida de una persona. Según la ONU, define el adulto mayor como toda persona mayor de 65 años para los países desarrollados y 60 para los países subdesarrollados, Entonces decimos que en Colombia el adulto mayor se considera después de los 60 años, esto va ligado con los cambios morfológicos y fisiológicos del organismo y también el deterioro (D'Hyver C & Gutiérrez L, 2014)

### Descripción del Método

El Objetivo de esta investigación es determinar la hipertensión arterial relacionada con los estilos de vida de personas mayores. Tiene un enfoque cualitativo, diseño descriptivo. Participaron 21 personas mayores, el instrumento que se aplicó el cuestionario calidad de vida en hipertensión arterial, este consta de 55 ítem y valora dos dimensiones estado de ánimo y manifestaciones somáticas, se les explico a los encuestados en qué consistía el cuestionario y la finalidad de este, firmando consentimiento informado. El análisis de los datos se hizo a través del programa Microsoft Excel.



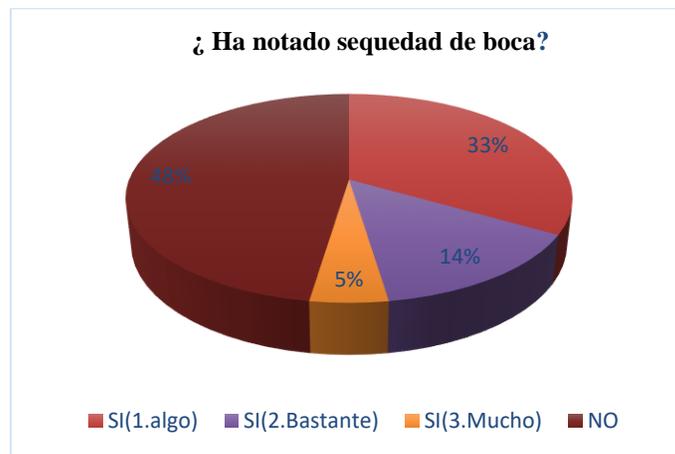
Gráfica 1. ¿Ha tenido algun deterioro en el patron de sueño?



Gráfica 2. ¿ Ha padecido mareos, pesadez o dolor de cabeza?



Gráfica 3. ¿Ha notado dolor muscular? (cuello, extremidades, entre otros)



Gráfica 4. ¿Ha notado sequedad de boca?

## Comentarios Finales

**Resultados.** La gráfica 1, muestra de las 21 personas mayores, 29% corresponde (6 personas mayores) con la respuesta de SI, 1 algo que han tenido algún deterioro en el patrón de sueño, 9% corresponde (2 pm) con la respuesta de SI, 2 bastante, 33% corresponde (7 pm) con la respuesta de SI, 3 mucho y un 29% corresponde (6 pm) que no presentan algún deterioro en el patrón de sueño.

En la gráfica 2. Se aprecia que el 43% corresponde (9 personas mayores) con la respuesta de SI, 1 algo que ha padecido mareos, pesadez o dolor de cabeza, 9% corresponde (2 pm) con la respuesta SI, 2 bastante, 10% corresponde (2 pm) con la respuesta SI, 3 bastante, 38% corresponde (8 pm) que no han padecido mareos, pesadez o dolor de cabeza.

En la gráfica 3, se observa, 34% corresponde (7 personas mayores) con la respuesta SI, 1 algo que han notado dolor muscular (cuello, extremidades, entre otras), 14% corresponde (3 pm) con la respuesta SI, 2 bastante, 33% corresponde con la respuesta SI, 3 mucho, 19% corresponde (4 pm) que no han notado dolor muscular (cuello, extremidades, entre otros).

En la gráfica 4, 33% corresponde (7 personas mayores) con la respuesta SI, 1 algo que ha notado sequedad de boca, 14% corresponde (3 pm) con la respuesta SI, 2 bastante, 5% corresponde (1 pm) con la respuesta SI, mucho, 48% corresponde (10 pm) que no han notado sequedad en la boca.

**Conclusiones.** Teniendo en cuenta que las emociones y el estrés tienen una importante función adaptativa, sin embargo, bajo determinadas condiciones, el estrés puede generar estados emocionales negativos como la ansiedad y la depresión que pueden tener un papel desencadenante o agravante en determinados trastornos como la hipertensión arterial esencial (HTA). El conocimiento de las regularidades y cambios en los estados psíquicos que se dan en el paciente hipertenso cobra una importancia extraordinaria no sólo para proporcionarle una atención integral en el tratamiento de esta enfermedad, sino para desarrollar estrategias preventivas.

**Recomendaciones.** Por lo que es muy importante que la intervención, realizando modificaciones no farmacológicas en el estilo de vida para la prevención o tratamiento en la hipertensión arterial, como el control de peso, una dieta balanceada, evitar el sedentarismo, eliminación de los hábitos tóxicos, una higiene correcta del sueño.

## Referencias

- Chinchayan, A., Rondas, N., Von Bancel, B. (2018). *Estilos de vida no saludables y grados de hipertensión arterial en pacientes adultos maduros. Recuperado de* [http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3523/Estilos\\_ChinchayanAngulo\\_Alexandra.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3523/Estilos_ChinchayanAngulo_Alexandra.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Cuestionario de calidad de vida en hipertensión arterial (CHAL) – Core. <https://core.ac.uk/download/pdf/82125183.pdf>
- D'Hyver C & Gutiérrez L. (2014). *Hipertensión arterial. En Geriatria* (264-266). México: El Manual Moderno.
- Control de la Presión Arterial para personas de 60 años en adelante. Guía Clínica para el Médico. Subsecretaría para el control y prevención enfermedades, Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, Programa de Salud del Adulto y del Anciano SSA, México 1998.
- <http://www.geocites.com/Eureka/Plaza/9209/presion.html> duenas a teleline. Es; 1-4
- Oliva-Peña Y, Ordóñez-Luna M, Santana-Carvajal A, Marín-Cárdenas AD, Andueza PG, Gómez CIA
- Revista Biomédica, 2016; 27 (2) **Concordancia del IMC y la percepción de la imagen corporal en adolescentes de una localidad suburbana de Yucatán. Disponible.**<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=65778>
- [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412012000200022](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000200022)
- Salazar, P.M., Riotta, A., Otiniano. (18 de Diciembre de 2015). *Hipertensión en el Adulto Mayor.* Revista Médica Herediana Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v27n1/a10v27n1.pdf>

## Notas Biográficas

La MPE. **Ana Rosa Can Valle.** Profesor e investigador de la Universidad Autónoma de Campeche, Estudia el Doctorado en Educación Humanista, autora y coautora de publicaciones en revistas nacionales e internacionales. [anarocan@uacam.mx](mailto:anarocan@uacam.mx) (autor corresponsal)

La PLG. **María Inés Poot Caamal.** Estudiante de la Licenciatura en Gerontología de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Campeche [al048737@uacam.mx](mailto:al048737@uacam.mx)

La PLG. **Rubí Isabel González Pérez.** Estudiante de la Licenciatura en Gerontología de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Campeche [al048734@uacam.mx](mailto:al048734@uacam.mx)

# La ventaja competitiva del coaching como herramienta de capacitación y transformación utilizada en el liderazgo

Teresa Ivonne Castillo Diego<sup>1</sup>, Alejandro Lara Rivera, Sebastián de Jesús Argüelles León, Andrés Cocotl Meneses, Edith Gael Pérez Haro

**Resumen de la ponencia:** En este artículo se presentan los resultados de una investigación, en dónde se evalúan las competencias del Coaching que sirven como herramientas para las actividades relacionadas con el liderazgo en las organizaciones.

Esta investigación está basada en las teorías de: Wise D. y Hammack M (2011) Leadership Coaching: Coaching Competencies and best practices y en otros artículos científicos relacionados con el liderazgo transformacional.

**Palabras clave:** Capacitación, Coaching, Liderazgo.

## INTRODUCCIÓN

En esta investigación se comprobará si efectivamente hay una fuerte correlación entre el liderazgo y el coaching, como una herramienta de cambio para la capacitación y transformación de los colaboradores en las organizaciones.

El Coaching es una filosofía que ofrece apoyo a los líderes para poder obtener nuevas formas de pensar y practicar las actividades organizacionales, a través de una reflexión conjunta, la discusión y la exploración de nuevas estrategias organizacionales. El Coaching es visto como un mecanismo para aumentar el conocimiento y las acciones del líder organizacional.

## DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Es una investigación analítico-descriptiva, con un diseño no experimental, con un enfoque mixto; los instrumentos fueron cuestionarios, entrevistas y listas de cotejo; las técnicas utilizadas para recabar la información fue la documental y de campo.

Estos resultados brindarán la oportunidad a las empresas para analizar y comprender la correlación que existe entre el liderazgo y el coaching; y tener la oportunidad de utilizar el coaching como una herramienta de capacitación valiosa que sirva a los líderes organizacionales.

## RESULTADOS

Es importante que todas las organizaciones cuenten con líderes eficientes, que puedan establecer objetivos estratégicos, alcanzar metas y guiar a las empresas hacia un mejor desarrollo organizacional.

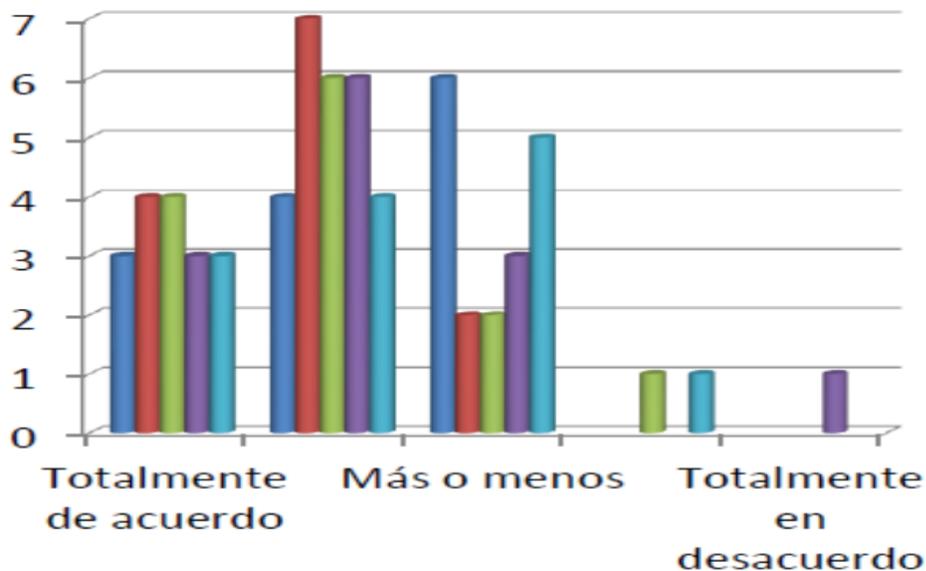
Las empresas deben centrar su capacitación en formar líderes fuertes, con ética generando una cultura de compromiso organizacional con las habilidades y entusiasmo para lograr el éxito.

Pero el estilo del liderazgo está cambiando, cada día se explotan nuevas maneras de motivar y capacitar a los líderes organizacionales, surgiendo así el coaching como una herramienta estratégica valiosa en los modelos de capacitación.

De acuerdo a la investigación, en dónde se estudiaron a 15 empresas de diferentes ramos que utilizaron el coaching en su capacitación de líderes, se pueden observar los siguientes resultados:

<sup>1</sup>Dra. Teresa Ivonne Castillo Diego, Profesor de la Universidad Veracruzana

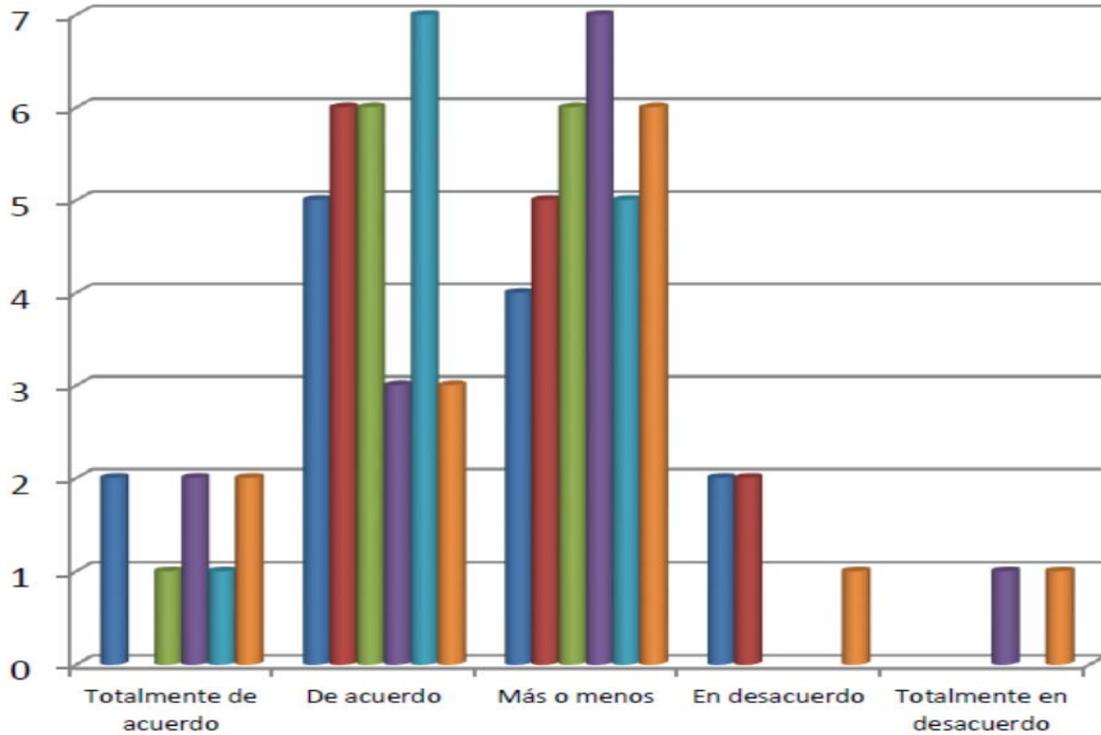
La gráfica 1, se basó en la pregunta de que si los resultados habían sido favorables aplicado la metodología del coaching en el proceso de capacitación de sus líderes empresariales, la respuesta a esta pregunta fue que un 81 % estuvo de acuerdo en aplicar el coaching como herramienta de capacitación y transformación.



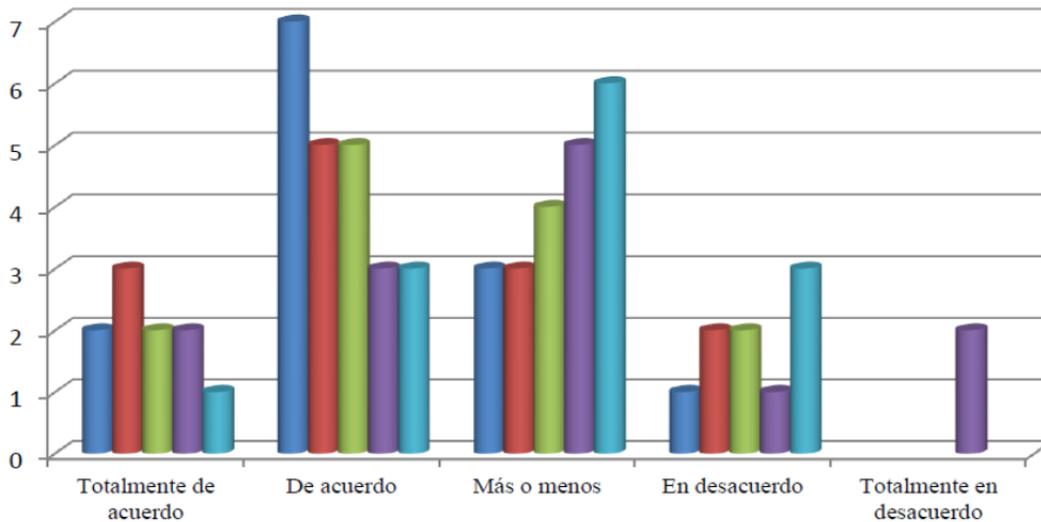
Gráfica 1, El coaching como herramienta de capacitación y transformación

La gráfica 2 está asociada con la pregunta, de cómo el coaching generó una ventaja competitiva en la capacitación de sus líderes y si esto se vio reflejado en la productividad de la empresa. La respuesta a esta pregunta es que el 22 % estuvo totalmente de acuerdo, el 35 % estuvo de acuerdo y el 38% dijo que se vio beneficiado en el proceso de capacitación, pero que aumento poco la productividad en sus empresas.

En la gráfica 3, se hace mención sobre si al aplicar el coaching se transformó su entorno empresarial, las respuestas a tal pregunta fueron que más del 83 % ha dicho que efectivamente su entorno empresarial se vio afectado de manera positiva, contestando desde el que estuvo totalmente de acuerdo hasta el más o menos.

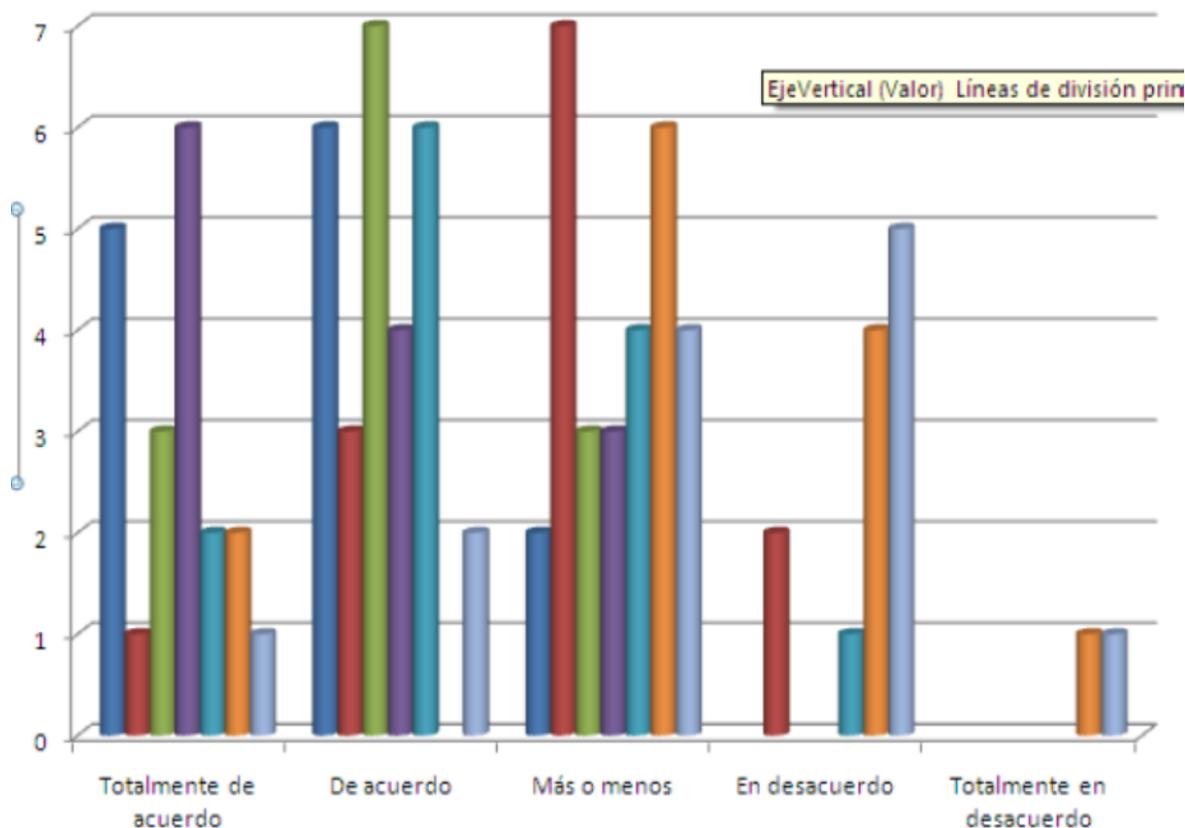


Gráfica 2, El coaching genera ventajas competitivas



Gráfica 3, El coaching transforma el entorno empresarial.

En la gráfica 4, se hace referencia a la pregunta sobre si están dispuestos a utilizar el coaching como herramienta estratégica de capacitación no solo para los líderes empresariales, sino para todo su personal. La respuesta a esta pregunta fue que más del 90 %, están dispuestos a aplicar el coaching como herramienta de capacitación.



Gráfica 4, El uso del coaching como herramienta estratégica de capacitación

Se aplicó la correlación de Pearson con la variable de coaching y capacitación, demostrando que existe una correlación positiva del 0.925

### Resultados para: Hoja de trabajo 3

#### Correlaciones: Coaching, Capacitación

Correlación de Pearson de Coaching y Capacitación = 0.925  
Valor P = 0.910

### RESUMEN DE RESULTADOS

Los resultados de la investigación nos indican que el proceso de coaching aplicado a las empresas como herramienta de capacitación es recomendable en su implementación, dando resultados positivos en productividad y transformación del entorno empresarial, con una correlación positiva de 0.925

Para incrementar la efectividad en el capital humano, es necesario trascender en la nueva modalidad de coaching y mejorar el desempeño en el entorno organizacional.

## Referencias

- J Bradley, El Coach de Negocios, Editorial Mac GrawHill. Bogotá, 2007
- M Cook, María Victoria tr Mejía Duque, Coaching efectivo. Cómo aprovechar la motivación oculta de su fuerza laboral,- Colombia: Mc Graw Hill 2001
- Salcedo Fernandez Antonio, Liderazgo transformacional, qué es y cómo medirlo, editorial Esic
- TG SALAZAR, CM MOLANO, Coaching en acción: cómo desarrollar equipos de ventas de alta competitividad, 2000 - MCGRAW HILL
- Wise D. y Hammack M (2011) Leadership Coaching: Coaching Competencies and best practices.
- Z Perry, S Skiffington Coaching práctico en el trabajo2002 - España: Editora Mercedes Rico

# El estilo de vida y su asociación con los hábitos alimentarios en adolescentes con sobrepeso u obesidad en la Escuela Secundaria Técnica número 140, Lázaro Cárdenas del Río, Metepec, Estado de México

L. en N. y D. Ollin Yoallan Castro Castañeda<sup>1</sup>, Dra. en CA y RN. Imelda García Argueta <sup>2</sup>y E en SP. Javier Contreras Duarte<sup>3</sup>

## Resumen:

**Objetivo:** Analizar la asociación que existe entre el estilo de vida y los hábitos alimentarios en adolescentes con sobrepeso u obesidad que acuden a la escuela secundaria.

**Materiales y método:** El universo de trabajo estuvo integrado por 83 adolescentes de la Escuela “Secundaria Técnica no. 140 Lázaro Cárdenas del Río” de 11 a 15 años que presentaron sobrepeso u obesidad posterior a las mediciones antropométricas.

**Resultados:** No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el estilo de vida y los hábitos alimentarios, sin embargo, al realizar el estudio se encontraron numerosas incongruencias entre las respuestas de los cuestionarios y lo que se observaba en la escuela secundaria. Sin embargo al evaluar la alimentación de los adolescentes con el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos se encontraron numerosas incongruencias entre los resultados obtenidos a través de los otros instrumentos.

**Conclusiones:** Se encontró que una tercera parte de los alumnos tienen malos hábitos alimentarios a pesar de haber presentado un estilo de vida saludable.

**Palabras Clave:** Estilo de vida, hábitos alimentarios, adolescentes con sobrepeso u obesidad.

## Introducción

El estilo de vida saludable es considerado como un conjunto de hábitos, comportamientos y conductas que llevan a los individuos a alcanzar un nivel de bienestar y satisfacción plena de sus necesidades en la vida; por el contrario, los estilos de vida no saludables están relacionados con comportamientos que generan efectos negativos para la salud (1).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, el estilo de vida o la forma en que las personas viven, se relaciona con patrones de conducta seleccionados como alternativas disponibles que los individuos prefieren, de acuerdo con la propia capacidad para elegir, influenciada por factores socioeconómicos sociales y culturales, entre otros. En la actualidad, los patrones de comportamiento se han modificado repercutiendo en un estilo de vida no saludable donde las conductas de riesgo como tabaquismo, consumo de alcohol, exceso de peso, sedentarismo, dieta pobre en granos, frutas y verduras, etc., son responsables de la gran carga mundial de morbilidad de enfermedades crónica degenerativas o sus complicaciones (2).

Dentro de los factores que contribuyen a identificar el estilo de vida, se encuentran nutrición, ejercicio y actividad física, responsabilidad en salud, manejo del estrés, actividades extraescolares y ocio, horas de sueño, relaciones interpersonales, y conductas de riesgo.

Uno de los aspectos más trascendentales del alto nivel de obesidad infantil son los hábitos alimentarios. Según la NOM-043-SSA2-2012 los hábitos alimentarios se definen como el conjunto de conductas adquiridas por un individuo, por la repetición de actos en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos. Los hábitos alimentarios se relacionan principalmente con las características sociales, económicas y culturales de una población o región determinada. Los hábitos generalizados de una comunidad suelen llamarse costumbres (3).

El gran número de variables ambientales y sociales dificulta el desarrollo de hábitos saludables. De acuerdo con estudios de mercado, el consumo de los postres lácteos y las galletas puede aumentar. En adición, los productos

<sup>1</sup> Ollin Yoallan Castro Castañeda es Licenciada en Nutrición y Dietética en la Universidad del Valle de Toluca, Estado de México y actualmente cursa la especialidad en Salud Pública en la Facultad de Medicina de la Universidad del Estado de México [castroollin@gmail.com](mailto:castroollin@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Dra en CA Y RN Imelda García Argueta es profesora de tiempo completo e investigadora en la Facultad de Medicina en la Universidad Autónoma del Estado de México [gai\\_mx@hotmail.com](mailto:gai_mx@hotmail.com)

<sup>3</sup> El Dr. Javier Contreras Duarte es Especialista en Salud Pública y profesor en la Facultad de Medicina en la Universidad Autónoma del Estado de México [javier\\_duarte2016@yahoo.com](mailto:javier_duarte2016@yahoo.com)

diseñados para los niños son económicos, su “imagen” está orientada a que los padres los perciban como “nutritivos” y son de compra impulsiva (4).

Los hábitos de vida y consumo alimentario se desarrollan desde la infancia y comienzan a afianzarse en la adolescencia y la juventud.

La alimentación correcta se define como los hábitos alimentarios que de acuerdo con los conocimientos aceptados en la materia, cumplen con las necesidades específicas en las diferentes etapas de la vida, promueve en los niños y las niñas el crecimiento y el desarrollo adecuados y en los adultos permite conservar o alcanzar el peso esperado para la talla y previene el desarrollo de enfermedades.

Se denomina dieta correcta a la que cumple con las siguientes características: completa, equilibrada, inocua, suficiente, variada y adecuada (3).

Aproximadamente a partir de los 12 años para las niñas y de los 14 para los niños empieza un período que se denomina adolescencia, en el cual es muy importante el desarrollo, tanto físico como psíquico, y, en consecuencia también las necesidades nutritivas (5).

Estos cambios en la composición corporal inciden en las necesidades de algunos nutrientes en la adolescencia y además del rápido crecimiento en este período y la vulnerabilidad de la época, debe permitir que se dé especial atención a la orientación e intervención en cuanto a que independientemente del género, edad, estrato socioeconómico, raza y otros, todo niño y adolescente debe tener acceso a los diferentes programas de alimentación y nutrición que garanticen un adecuado crecimiento y desarrollo (6).

### **Descripción del Método**

Este estudio es de tipo observacional, analítico, prospectivo y transversal. Se realizaron mediciones antropométricas (peso, talla y circunferencia de brazo) a los adolescentes que acudían a la escuela secundaria Técnica número 140, Lázaro Cárdenas del Río en Metepec, Estado de México. Se les aplicó el Cuestionario de Perfil de Estilo de Vida PEPS-I, el cuestionario de hábitos de alimentación y el cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA).

El universo de trabajo de la presente investigación estuvo integrado por 83 adolescentes de la Escuela “Secundaria Técnica no. 140 Lázaro Cárdenas del Río” de 11 a 15 años que presentaron sobrepeso u obesidad posterior a las mediciones antropométricas.

En la presente investigación se tomaron las medidas antropométricas peso, estatura y circunferencia de brazo, mediante los métodos de ISAK y se utilizaron los siguientes instrumentos para determinar el Índice de Masa Corporal:

- **Peso:** se utilizó una balanza digital OMRON HBF-514C, con capacidad de 150 kilogramos. Se le pidió a los adolescentes ubicarse en el centro de la báscula en posición erecta y de frente utilizando solamente shorts y camisa.
- **Estatura:** se empleó un estadiómetro portátil marca SECA 213 con un rango de medición de 20-205 cm. El adolescente guardó la posición antropométrica con los talones, glúteos, espalda y región occipital en contacto con el plano vertical del estadiómetro y su cabeza se mantuvo en posición en el plano de Frankfort.
- **Circunferencia de brazo:** se utilizó una cinta métrica metálica marca Lufkin con alcance de medición de 0 – 200 cm y precisión de 1 milímetro. Los adolescentes colocaron el brazo en posición relajada a un costado de su cuerpo, se pintó la línea acromio-radial y se colocó la cinta perpendicular al eje longitudinal del húmero.

El presente estudio se realizó por la L. N y D. Ollin Yoallan Castro Castañeda, quién fue la encargada de la aplicación y desarrollo de la presente investigación, no se contó con personas auxiliares para la aplicación de la entrevista.

Previo a la identificación de la población de adolescentes con sobrepeso u obesidad a partir del índice de masa corporal, se informó sobre la realización y objetivos del estudio a partir de un asentimiento informado para los alumnos y un consentimiento informado para los padres de los adolescentes.

Posterior a la clasificación de los adolescentes de acuerdo al índice de Masa Corporal se aplicó un cuestionario para evaluar el estilo de vida de los jóvenes y se clasificó el estilo de vida de acuerdo al resultado del cuestionario en estilo de vida poco saludable y estilo de vida saludable.

Se identificó cual fue el estilo de vida que tuvo mayor presencia en adolescentes con sobrepeso y obesos. Se aplicó a continuación el cuestionario para evaluar los hábitos alimentarios y el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) y se calificaron los hábitos alimentarios de acuerdo al resultado del cuestionario en adecuados y hábitos alimentarios inadecuados y con el CFCA se determinó el consumo de alimentos de acuerdo a cada grupo de alimentos. Se identificaron cuales fueron los hábitos alimentarios que tuvieron mayor presencia en adolescentes obesos. Se le agradeció por su participación a todos los adolescentes. Se codificó la información obtenida de los resultados y al contar con la base de datos se calculará la asociación entre los hábitos alimentarios y estilo de vida.

Se hizo aplicación de la estadística correspondiente utilizando medidas de tendencia central, medidas de resumen o estadística inferencial, asimismo se elaboraron gráficos correspondientes a cada tipo de variable, finalmente se aplicó la prueba estadística  $\chi^2$  cuadrada como prueba de asociación, para obtener los resultados entre las variables seleccionadas.

Para la realización de este estudio se contó con la aprobación de la escuela “Secundaria Técnica No. 140 Lázaro Cárdenas del Río” y de la privacidad de datos conforme lo estipula la Ley Federal de Datos Personales, para el Estado de México 2012.

Se respetarán los criterios que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos 2013.

Se considerarán los aspectos señalados en la Declaración 64ª de la Asamblea Médica Mundial de Helsinki, Fortaleza Brasil, Octubre 2013, donde fue imprescindible contar con el asentimiento y consentimiento informado para la participación voluntaria de los adolescentes que acuden a la escuela “Secundaria Técnica no. 140 Lázaro Cárdenas del Río”.

## Comentarios Finales

### Resumen de resultados

La población estudiada comprendió 227 alumnos de los cuales sólo el 36.5% (83) cumplieron con la característica de sobrepeso y obesidad. El 49.4% fueron del género femenino y 50.6% del género masculino, se observó que de los 83 adolescentes el 75.9% (63 alumnos) presentaron sobrepeso y el restante 24% (20 alumnos) obesidad.

Por otra parte, la distribución por grado escolar se observó de la siguiente manera: 42.2% se encontraron en primer grado de secundaria, el 37.3% en segundo grado y el 20.5% en tercero de secundaria.

Con relación al peso se encontró una media de 62.29 kilogramos, una mediana de 59.9 kilogramos, una moda de 66.6 kilogramos y una desviación estándar de 9.51 kilogramos.

Al medir la estatura de la población objetivo se encontró una media de 1.55 metros, de la misma manera la mediana fue de 1.55 metros, la moda correspondió a 1.53 metros y se obtuvo una desviación estándar de 0.07 metros.

Al calcular el IMC, se encontró que la media fue de 25.65 kg/m<sup>2</sup>, la mediana obtuvo un valor de 25.14 kg/m<sup>2</sup>, la moda no arrojó ningún resultado al no repetirse ningún dato y la desviación estándar de 2.80 kg/m<sup>2</sup> (Cuadro 1).

| Variable | Rango  |        | Media | Mediana | Moda | Desviación estándar |
|----------|--------|--------|-------|---------|------|---------------------|
|          | Mínimo | Máximo |       |         |      |                     |
| Edad     | 11     | 15     | 12.6  | 12      | 12   | 0.91                |
| Peso     | 44.5   | 86.3   | 62.29 | 59.9    | 66.6 | 9.51                |

|                                |       |       |       |       |      |      |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| <b>Talla</b>                   | 1.43  | 1.71  | 1.55  | 1.55  | 1.53 | 0.07 |
| <b>Índice de masa corporal</b> | 21.69 | 36.65 | 25.65 | 25.14 | n/a  | 2.80 |

Cuadro 1. Rango, media, mediana, moda y desviación estándar del peso, talla e índice de masa corporal de los alumnos de la Escuela "Secundaria Técnica no. 140 Lázaro Cárdenas del Río". Fuente: Concentrado de datos

A partir de los datos obtenidos al aplicar los instrumentos de investigación se encontró que de los 83 alumnos encuestados el 59.0% presentaron hábitos alimentarios adecuados y 41.0% inadecuados.

El género masculino presentó un menor porcentaje para hábitos alimentarios inadecuados (14.5%), respecto al femenino (26.5%). En cuanto al grado escolar el que obtuvo un mayor porcentaje respecto a los hábitos alimentarios inadecuados fue segundo grado (20.5%), seguido de tercer grado de secundaria (13.3), esto podría deberse a que al realizar las entrevistas los alumnos de segundo grado manifestaron menor interés en los alimentos que consumían diariamente.

A partir de la frecuencia de consumo de alimentos, se analizó la presencia de los hábitos alimentarios que favorecen la aparición de sobrepeso u obesidad encontrándose que un 20.4% de los alumnos entrevistados realizan menos de 3 tiempos de comida, 54.2% no se alimentan al mismo horario, 49.5% no desayuna, 49.3% no consumen alimentos en la escuela, 25.3% de los alumnos que llevan sus alimentos a la escuela no son preparados en casa, 25.3% consumen alimentos hipercalóricos, 31.3% consumen bebidas azucaradas y el 27.7% consumen bebidas azucaradas más de 2 veces a la semana.

A partir de la aplicación del instrumento de frecuencia de consumo de alimentos, se analizó que él 28.9% tiene un bajo consumo de lácteos, el 33% no ingieren frutas todos los días, 45.7% tienen un bajo consumo de huevo, 13.2% comen carne diariamente, 25.3% consumen embutidos diariamente, 36.1% no comen verduras diariamente, 36.2% ingieren leguminosas 1 vez por semana, 80.7% comen cereales todos los días, 34.9% tiene un elevado consumo de refresco, 91.5% consumen agua natural diariamente, 33.7% nunca beben café y el 28.9% consumen grasas poli y monoinsaturadas de 2-4 días por semana.

Se aplicó la prueba chi cuadrada de independencia, con un resultado de  $\chi^2 = 2.77$  con un nivel de significancia de  $p=0.05$ , se infiere que los adolescentes que acuden a la escuela "Secundaria Técnica no.140 Lázaro Cárdenas del Río", el estilo de vida no tiene asociación estadísticamente significativa con los hábitos alimentarios..

El 28.9% presentó estilo de vida saludable con hábitos alimentarios inadecuados mientras que el 12.1% un estilo de vida poco saludable con hábitos alimentarios inadecuados.

El 51.8% de los alumnos encuestados presentaron un estilo de vida saludable con hábitos alimentarios adecuados, mientras que el 7.2% un estilo de vida poco saludable con hábitos alimentarios adecuados.

Evidentemente los resultados muestran una incongruencia específica entre estos dos aspectos (estilo de vida y hábitos alimentarios) al referirse como saludables y adecuados para este tipo de población, sin embargo, se debe considerar que los instrumentos de investigación podrían requerir una adaptación más concreta para indagar estos aspectos. Aunado a lo anterior, es posible que las preguntas pudieran haber sido interpretadas por cada individuo entrevistado de manera conveniente y en todo caso una ración o porción de alimento pudo ser interpretada como saludable y suficiente aún cuando no lo fuera, asimismo, la actividad física podría haberse interpretado como suficiente aún cuando esta no lo haya sido, finalmente la presencia del profesional de la salud pudo haber sesgado los resultados sobreestimando u orientando las respuestas a lo que los alumnos creían que era lo correcto en lugar de lo que cotidianamente hacían en cuanto a hábitos de alimentación y actividad física.

### Conclusiones

No existe asociación estadísticamente significativa entre el estilo de vida y los hábitos alimentarios, sin embargo, al realizar el estudio se encontraron numerosas incongruencias entre las respuestas de los cuestionarios y lo que se observaba en la escuela secundaria. Se encontró que una tercera parte de los alumnos tienen malos hábitos alimentarios a pesar de haber presentado un estilo de vida saludable.

Dentro de los resultados que pudieron observarse fue que muchos de los adolescentes no tienen el hábito alimentario de desayunar, lo cual representa un factor de riesgo para generar sobrepeso u obesidad.

Aunado a lo anterior, algunos factores han contribuido a la disminución de la calidad de la alimentación de los estudiantes y han propiciado el consumo de mayor cantidad de alimentos industrializados y la continua modificación en los horarios de alimentación.

En la población en la que fue realizada el estudio, se pudo observar que muchos de los estudiantes que no accedieron a participar, ya fuera porque sus padres o ellos mismos no firmaron el consentimiento informado, presentaban sobrepeso y algún grado de obesidad, por lo cual se hizo notar que la presencia del profesional de la salud dentro de la escuela no fue del interés de los padres de familia o de los mismos adolescentes.

Los resultados obtenidos indican que el instrumento utilizado para la medición del estilo de vida pudo no ser lo suficientemente específico o comprensible para la población objetivo ya que dejaba una interpretación subjetiva para lo que podría ser considerado como saludable o poco saludable, adecuado o inadecuado respecto a las variables estudiadas.

La presencia del profesional de la salud como aplicador de los cuestionarios provocó un sesgo en las respuestas al favorecer que los alumnos respondieran convenientemente lo que consideraban como más saludable en cuanto a estilo de vida saludable y hábitos alimentarios adecuados.

#### *Recomendaciones*

Es de gran relevancia para cualquier profesional de la salud conocer cuales podrían ser los factores asociados al estilo de vida que favorecen la aparición de sobrepeso y obesidad, por lo que se deben crear estrategias para hacer conscientes a los niños y adolescentes desde etapas tempranas, la importancia de disminuir el riesgo de padecer cualquiera de estos padecimientos, por lo que las recomendaciones que surgen a partir de este estudio son las siguientes:

Crear y adaptar instrumentos que evalúen de una manera más específica y objetiva el estilo de vida en los adolescentes, el cual les permita a los entrevistados elegir respuestas concretas acerca de su estilo de vida.

Es importante considerar que la familia y la escuela son los pilares más importantes en la formación de hábitos de los niños y por consiguiente de los adolescentes, por lo cual es fundamental establecer estilos de vida saludables que incluyan una alimentación completa, suficiente, adecuada, equilibrada e inocua que permita a los estudiantes formar estos hábitos alimentarios que ayudarán a mantener una vida con menor riesgo a desarrollar patologías a futuro, ya que las costumbres que adquieran a edades tempranas serán más difícil de erradicar cuando se encuentren en la edad adulta.

Validar una escala que permita conocer más objetivamente el estilo de vida de los adolescentes para así establecer de mejor manera la asociación entre el estilo de vida y la presencia de sobrepeso u obesidad.

#### **Referencias**

1. Campo-Tenera L, et al. Estilos de vida saludables de niños, niñas y adolescentes. Salud Uninorte [Internet]. 2017;33(3):419-428. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81753881016>
2. Álvarez GMA, et al. Estilo de vida y presencia de síndrome metabólico en estudiantes universitarios. Diferencias por sexo. Revista de Psicología [Internet]. 2014;32(1):122-138.
3. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. México, 27 julio 2012
4. Alvear GMG, et al. Consumo alimentario dentro y fuera de la escuela. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013; 51 (4): 450-5.
5. Cervera P. Alimentación y dietoterapia. 4ta edición. España. McGrawHill: 2004.
6. Herrera A. Alimentación del adolescente. Revista Gastrohnp Año 2011 Volumen 13 Número 3 Suplemento 2: S29-S44

## Apéndice

### I. Cuestionario de Perfil de Estilo de Vida (PEPS-1) Pender (1996)

#### Cuestionario de Perfil de Estilo de Vida (PEPS-1) Pender (1996)

Nombre: \_\_\_\_\_  
Sexo: M \_\_\_\_ F \_\_\_\_ Grado escolar: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_

#### Instrucciones

- En este cuestionario se pregunta sobre el modo en que vives en relación a tus hábitos personales actuales.
- No hay respuesta correcta o incorrecta, solo es tu forma de vivir. Favor de no dejar preguntas sin responder.
- Marca con una X el número que corresponda a la respuesta que refleje mejor tu forma de vivir

1= Nunca 2= A veces 3= Frecuentemente 4= Rutinariamente

|    |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|
| 1  | Tomas algún alimento al levantarte por las mañanas  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2  | Relatas al médico cualquier síntoma extraño relacionado con tu salud  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3  | Te quieres a tí misma (o)   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4  | Realizas ejercicios para relajar tus músculos al menos 3 veces por día o por semana   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5  | Seleccionas comidas que no tienen ingredientes artificiales o químicos para conservarlos  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6  | Tomas tiempo cada día para relajamiento   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7  | Eres entusiasta y optimista con referencia a tu vida  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8  | Creer que estas creciendo y cambiando personalmente en direcciones positivas  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9  | Discutes con personas cercanas tus preocupaciones y problemas personales  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10 | Te sientes feliz y contento (a)   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11 | Realizas ejercicio vigoroso por 20 o 30 minutos al menos tres veces por semana  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12 | Comes tres comidas al día   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13 | Lees revistas o folletos sobre como cuidar tu salud   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14 | Eres consciente de tus capacidades y debilidades personales   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15 | Trabajas en apoyo de metas a largo plazo en tu vida   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16 | Lees las etiquetas de la comida empaquetada para identificar nutrimentos  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17 | Miras hacia el futuro   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18 | Participas en programas o actividades de ejercicio físico bajo supervisión  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19 | Eres consciente de lo que te importa en la vida   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20 | Te gusta expresar y que te expresen cariño personas cercanas a tí   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 21 | Incluyes en tu dieta alimentos que contienen fibra  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 22 | Pasas de 15 a 20 minutos en relajamiento o meditación   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 23 | Discutes con profesionales calificados tus inquietudes respecto al cuidado de tu salud  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 24 | Respetas tus propios éxitos   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 25 | Pasas tiempo con amigos cercanos  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 26 | Asistes a programas educativos sobre el mejoramiento del medio ambiente en que vives  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 27 | Ves cada día interesante y desafiante   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 28 | Planeas o escoges comidas que incluyen los cuatro grupos básicos de nutrimentos cada día  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 29 | Relajas conscientemente tus músculos antes de dormir  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 30 | Encuentras agradable y satisfeco el ambiente de tu vida   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 31 | Realizas actividades físicas de recreo como caminar, nadar, jugar fútbol, ciclismo  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 32 | Expresas fácilmente interés, amor y calor humano hacia otros  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 33 | Te concentras en pensamientos agradables a la hora de dormir  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 34 | Pides información a los profesionales para cuidar de tu salud   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 35 | Encuentras maneras positivas para expresar tus sentimientos   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 36 | Observas al menos cada mes tu cuerpo para ver cambios físicos o señas de peligro  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 37 | Eres realista en las metas que te propones  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 38 | Asistes a programas educativos sobre el cuidado de la salud personal  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 39 | Te gusta mostrar y que te muestren afecto con palmadas, abrazos y caricias, por personas que te importan (familiares, profesores, amigos) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 40 | Creer que tu vida tiene un propósito  | 1 | 2 | 3 | 4 |

### II. Cuestionario de hábitos de alimentación, Haa, et al (2012)

#### Cuestionario de hábitos de alimentación

Nombre: \_\_\_\_\_  
Sexo: M \_\_\_\_ F \_\_\_\_ Grado escolar: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucciones: Por favor marque la opinión que se acerque más a su forma de pensar. No hay respuestas equivocadas, favor de no dejar ninguna pregunta sin responder.

- ¿Cuántos tiempos de comida realizas al día?
  - 1/5
  - 2/5
  - 3/5
  - 4/5
  - 5/5
- ¿Acostumbra a comer a la misma hora diariamente?
  - Si
  - No
- ¿Con quién comes en casa?
  - En familia
  - Solo
- ¿El consumo de tus alimentos los realizas en casa o en la calle?
  - Casa
  - Calle
- ¿Al iniciar tus actividades del día, desayunas?
  - Si
  - No
  - Algunas veces
- Traes alimentos para consumir en la escuela
  - Si
  - No
  - Algunas veces
- ¿Los alimentos que traes son preparados en casa?
  - Si
  - No
  - Algunas veces
- ¿Qué tipos de alimentos acostumbra a comer en la escuela?
  - Frutas y verduras
  - Sándwich, quesadilla
  - Pan dulce
  - Papas fritas
  - Hot dogs, hamburguesa
  - Dulces
- ¿Qué tipos de bebidas prefieres dentro de la escuela?
  - Agua natural
  - Jugo o refresco
  - Agua de sabor
- ¿Con qué frecuencia a la semana consumes bebidas de sabor o refrescos?
  - 1/5
  - 2/5
  - 3/5
  - 4/5
  - 5/5
- ¿Cómo consideras tu forma de alimentarte?
  - Buena
  - Mala

# Importancia de la Auditoría Informática en la Red de Datos

Lina Sarai Castro Hernández<sup>1</sup>, Clemente Hernández Arias<sup>2</sup>, Jorge Cein Villanueva Guzmán<sup>3</sup>,

**Resumen—** La importancia de la auditoría va estrictamente relacionada al porque los informáticos tienden a NO documentar de manera detallada la ejecución del instalado de una red de datos, es muy recurrente encontrar diagramas que no coinciden al estado físico de la red, al momento de un mantenimiento o de un ataque informático por parte de usuarios maliciosos se dificulta encontrar la ubicación de la deficiencia bien sea física o lógica.

**Palabras clave—** Informática, Auditoría, Red de datos, Sistemas de Información

## Introducción

La importancia de la auditoría informática es hoy por hoy una parte elemental de gran importancia debido a que minuto a minuto las Tecnologías de la Información (TI), están en cambios constantes, así mismos las modificaciones estructurales e implementación de proyectos los cuales para poder realizarse necesitan alojamientos sólidos. Para que una organización tenga mayor seguridad en la información navegan en sus VLAN's es necesario que las conexiones de red cumplan con las normas y estándares los cuales como mínimo deben cumplir las normas nacionales en nuestro caso de acuerdo a las normas vigentes de acuerdo con el Diario Oficial de la Federación debe de cumplir la NMX-I-14763-2-NYCE-2017, es importante también que todas las organizaciones sean del sector público o privado cuenten con este tipo de normas. Partiendo de este hecho hay que considerar que algunas empresas tienen departamentos de auditoría interna, sin embargo, las auditorías externas son más objetivas motivo por el cual se deben de realizar de forma periódica.

**Antecedentes de la Investigación:** Se ha detectado que en la mayoría de las empresas se les da poca importancia a las auditorías informáticas y esto aunado a que en el estado de Tabasco es casi nula las empresas orientadas a esta labor, se dio a la tarea de investigar que si fuera del estado se encontraba con panorama diferente.

**Planteamiento del Problema:** Actualmente los técnicos, estudiantes, profesionistas e incluso especialistas en el área tienden a ejecutar los proyectos, con muy poco de tiempo para la planeación y estructuración de las adaptaciones e implementaciones de la red, por lo que la documentación que se encuentra es en su mayoría errónea o ambigua, muchas veces no se encuentran datos actualizados de las configuraciones

**Objetivo General:** Reconocer las principales ventajas que se obtienen al realizar las auditorías en la red de datos, así como la situación actual de las auditorías en México con respecto a otros países de América latina

**Objetivos específicos:** Estudiar los riesgos comunes a los que se enfrentan las redes, resaltar el impacto que tienen las auditorías ante estas situaciones.

**Marco Contextual.** Lo primero que se debe comprender, es que las auditorías informáticas de cualquier tipo, consiste en reunir, analizar y evaluar un sistema dentro de una organización sea pública o privada, esto permitirá asegurar la integridad de los datos y minimizar los riesgos a los que son expuestos los datos.

Esto permite al administrador de la red tener un mejor control, identificar las áreas que necesitan mantenimiento, o modificaciones estructurales, como también permite localizar de manera rápida cuando existen colisiones.

## Auditoría informática en diferentes campos

De acuerdo a la investigación realizada, de acuerdo a un artículo de la Universidad de Ciencias Informáticas se encuentra que “”

Es decir, ellos utilizaron un **check list**, el cual se basa en el estado de los gestores de bases de datos, así como su administración y funcionamiento, procedimiento similar al usado p[1]” (Quigley, 2008).

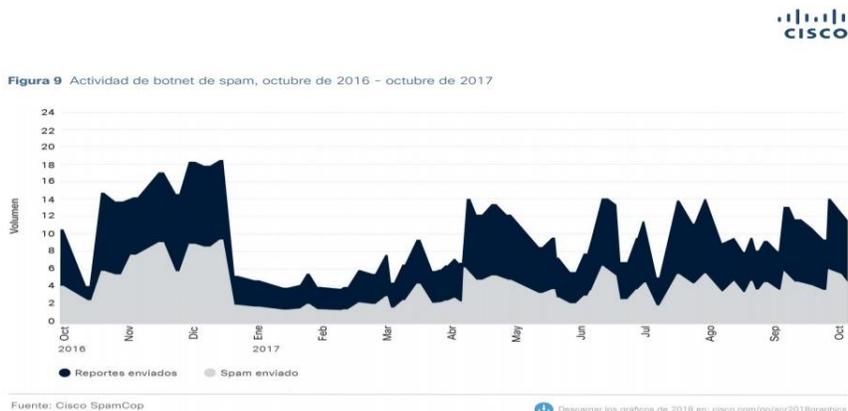
Ahora si bien los SGBD son auditados, así como el software también es de vital importancia auditar las estructuras en las que se encuentran alojados ya que de ahí dependen en gran parte la seguridad y confiabilidad que brindas los

<sup>1</sup> La I.S.C. Lina Sarai Castro Hernández estudiante de la Maestría en tecnologías de la Información en el Tecnológico Nacional de México en Villahermosa, Villahermosa Tabasco [sary\\_2015@hotmail.com](mailto:sary_2015@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El MIS. Clemente Hernández Arias es Profesor del Departamento de Posgrados y de Sistemas en el Tecnológico Nacional de México en Villahermosa. Villahermosa Tabasco [chernandez@itvillahermosa.edu.mx](mailto:chernandez@itvillahermosa.edu.mx)

<sup>3</sup> El Dr. En Desarrollo Tecnológico Jorge Cein Villanueva Guzmán es Profesor del áreas de Sistemas Computacionales e Informática en el Tecnológico Nacional de México en Villahermosa. Villahermosa Tabasco [jcvillanueva@itvillahermosa.edu.mx](mailto:jcvillanueva@itvillahermosa.edu.mx)

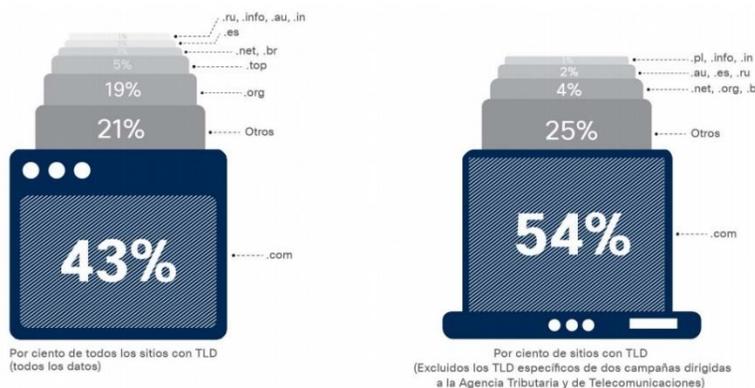
diferentes tipos de servicios web. Para ello existen estudios de ciberseguridad que nos muestra que simultánea en que evolucionan los sistemas de información evolucionan los diferentes tipos malware, por lo tanto las amenazas y los riesgos de ciberataques, de acuerdo al reporte de ciberseguridad de cisco 2018 se puede obtener que de los ataques por usuarios spam en el periodo que comprende de octubre del 2016 a octubre de 2017 se puede observar que tuvo un repunte de reportes así como spam enviados en el mes de diciembre de 2016 como se muestra en la figura uno.



**Figura 1.\_ Actividad de botnet spam fuente: Cisco SpamCop**

En el mismo reporte de cisco podemos encontrar un análisis realizado de enero – agosto de 2017 en Reino Unido el cual consiste en: emplear en 12 dominios de mayor nivel mejor conocido como los TLD de los cuales 9 dominios se encuentran asociados con más de 1600 sitios phishing cada uno, tal como se muestra en la figura 2. [2]

**Figura 15** Distribución de los TLD en sitios conocidos de phishing



**Figura 2.\_ Análisis de la distribución de los TLD en sitios conocidos de phishings**

En el análisis anterior los experto en seguridad de CISCO CORPORATION descubrieron que, “los actores de amenazas empleaban 326 TLD exclusivos para estas actividades, incluidos .com, .org, .top (en gran parte debido a la campaña de la agencia tributaria del Reino Unido) y TLD específicos de cada país (ver figura 15). Emplear TLD menos conocidos puede ser ventajoso para los adversarios; estos dominios son generalmente económicos y a menudo ofrecen protección de privacidad de bajo costo”.

Como se observan en los datos anteriores podemos corroborar lo antes mencionado, la evolución del malware así mismo como las tácticas para evadir la seguridad por lo que es necesario estar supervisando y no hay una forma mas segura que realizando auditorias periódicas.

Ahora bien, una vez que se tiene una idea de los peligros que se enfrentan las redes de datos, se realizó un análisis para conocer las empresas dedicadas a realizar auditorías informáticas en México y América Latina después de verificar varios catálogos de diversos países se elige Colombia el cual es un país que tiene una cantidad promedio de empresas con respecto a otros países, obteniendo como resultado de la búsqueda lo siguiente:

**México:**

- IQsec S.A. de C.V.: Avenida Patriotismo 399, San Pedro de los Pinos, 03800 Ciudad de México, CDMX[3]
- Auditoría y Seguridad [4]
- Soluciones - Servicios de Seguridad Informática: Polanco, México D.F (Distrito Federal) - [5]
- 

**América Latina:**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 0 Riesgos Consultores</li> <li>➤ 360 Security Group S.A</li> <li>➤ 360 Integral Security S.A.S.</li> <li>➤ 2Secure S.A.S</li> <li>➤ A3SEC</li> <li>➤ ACT Tecnología Informática</li> <li>➤ Activos TI SAS</li> <li>➤ Adalid Corp S.A.S</li> <li>➤ Addintech</li> <li>➤ Adistec Colombia</li> <li>➤ Aerolen</li> <li>➤ Afina</li> <li>➤ Antai Group Ltda</li> <li>➤ Antifraude</li> <li>➤ ASR Soluciones</li> <li>➤ ASSURE IT SAS</li> <li>➤ ASTAF –TICS – División Tecnologías de la información y las comunicaciones</li> <li>➤ Azuan Technologies S.A</li> <li>➤ A&amp;M Asesorías Integrales Ltda.</li> <li>➤ BDO Audit S.A.</li> <li>➤ Binary TI</li> <li>➤ BLT Colombia</li> <li>➤ B-Secure</li> <li>➤ BSolution Group S.A.S.</li> <li>➤ Centro de Soluciones Tecnológicas Siglo XXI</li> <li>➤ CISCO (Security consulting)</li> <li>➤ CLM Colombia S.A.S</li> <li>➤ Cloud Seguro</li> <li>➤ Complex Security Networks</li> <li>➤ Consulting Network Security</li> <li>➤ Consultores de sistemas de información CSI COLOMBIA</li> <li>➤ CONTROL IT</li> <li>➤ Creange</li> <li>➤ Cross Border Technology</li> <li>➤ CSIETE</li> <li>➤ Deloitte &amp; Touche (Security services)</li> <li>➤ Desca</li> <li>➤ Dexpro S.A.S</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Digital Business DBX Ltda</li> <li>➤ Digiware S.A.</li> <li>➤ DragonJAR Soluciones y Seguridad Informática SAS</li> <li>➤ DSTEAM Seguridad Informática</li> <li>➤ Easysolutions Inc.</li> <li>➤ Gamma Ingenieros S.A.</li> <li>➤ Global Crossing</li> <li>➤ Globaltek Security</li> <li>➤ GMTECH</li> <li>➤ Grupo ATLAS De Seguridad Integral</li> <li>➤ Grupo Oruss</li> <li>➤ Grupo Ultra</li> <li>➤ HACK-INN sas</li> <li>➤ Hack&amp;Secure SAS</li> <li>➤ HARDTECH S.A.S</li> <li>➤ Human Hacking</li> <li>➤ IT Government Hambar</li> <li>➤ IBM (Servicios de Seguridad y Privacidad)</li> <li>➤ Icon Company</li> <li>➤ Identian</li> <li>➤ IDISH</li> <li>➤ Imaginanda</li> <li>➤ Infocomunicaciones</li> <li>➤ Information Security Systems - ISS</li> <li>➤ Information Technology Security Solutions (ITSS) Ltda</li> <li>➤ Ingeniería Telemática S.A.S</li> <li>➤ Integrar S.A</li> <li>➤ Intergrupo S.A</li> <li>➤ InterLAN</li> <li>➤ Internet Security Auditors Colombia S.A.S.</li> <li>➤ Internet Solutions</li> <li>➤ InterNexa S.A</li> <li>➤ IQ Information Quality</li> <li>➤ Isec Information Security Inc</li> <li>➤ IT Forensic SAS</li> <li>➤ IT SECURITY</li> <li>➤ ITECH S.A.S</li> <li>➤ Soluciones Inteligentes para Negocios Masivos - Inteligencia</li> </ul> |
|---|--|

- J2K Security Group
- Jupack IT Solutions
- Kinetic Solutions
- KPMG
- Latinus Ne
- Lia Solutions Ltda
- Locknet S.A.
- Mareigua
- Millán C. & Asociados
- Micro Focus
- Mnemo
- Multisoft
- Némesis S.A.
- NeoSecure Colombia
- Neream
- Netdata Networks
- NetSecure Colombia
- Network Security Team
- Newnet S.A.
- Niterix
- OBIKUZ S.A.S Integrador Tecnológico
- Olimpia
- Ona Systems SAS
- Password Safe S.A.S
- Password Seguridad Informática S.A.
- PCM
- PricewaterhouseCoopers - PwC
- PyP Servicios y Sistemas Integrados
- Red Colombia
- Red Segura
- Ricardo Bernate y Compañía Ltda
- SAFETY IN DEEEP SAS
- S2 Grupo Colombia
- Scientech - Seguridad e Inteligencia Informática
- Sciotec s.a.s
- SecTorch S.A.S.
- Secure Information Systems s.a.s (GERSAFE)
- SecuriTIC Group
- SeguraTec S.A.S
- Seltika, Seguridad Informática
- Siemens S.A.
- SISEL Ingeniería S.A.S.
- SlabInfo
- Softnet S.A.
- Software Channel - Symantec Partner
- SOLUCIONES EN SEGURIDAD INFORMATICA S.A.S
- Sotecs Colombia S.A.S.
- SSE Ltda
- SSP (Secure Solutions Provider)
- SWAT Security IT
- System Security Hardening[6]

Como se puede observar México cuenta con muy pocas empresas que brinda servicios para realizar auditoria informática, esto sucede debido a que los servicios son poco solicitados, esto sucede porque aún no se le da la importancia correcta, además que se tienen malas prácticas en el momento del desarrollo de un proyecto informático.

**Marco Teórico.** La terminación de auditoria de acuerdo a la Real Academia Española se refiere a “Examinar la gestión de una entidad a fin de comprobar si se ajusta a lo establecido por ley”, además ellos definen la informática como “Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras”; se utilizan estos términos de manera concreta para que toda persona aun cuando sea ajena a términos de informática puedan entenderla de forma rápida y sencilla.[7]

En otras fuentes de internet podemos encontrar que la Auditoría “se define como un proceso sistemático de obtener y evaluar los registros patrimoniales de un individuo o empresa a fin de verificar su estado” y diferentes sitios Web coinciden que la informática se define como “estudia los métodos y técnicas para almacenar, procesar y transmitir información y datos de forma automatizada. En otras palabras, estudia el uso de la computación y sus aplicaciones.”

Por lo tanto, la auditoria informática la entendemos como un análisis metodológico el cual debe demostrar que todos los recursos tecnológicos cumplen las normas y los estándares establecidos en el país.

### Descripción del Método

*Fases de la Investigación.* Para realizar el presente trabajo el investigador aplico una encuesta en tres instituciones públicas enfocadas al área informática, de las cuales 2 son instituciones educativas de nivel superior, esto con el objeto de conocer que tanto saben las personas relacionadas con las actividades informáticas. En la figura 3 se observa el resultado de la encuesta aplicada en el cual 70% de los encuestados son estudiantes de las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingenierías en Tecnologías de la Información, Ingeniería y Licenciatura en Informática. El otro 30% son Ingenieros y Licenciados encargados de desarrollar proyectos de redes y software de los cuales solo el 20% tiene conocimiento del término Auditoria informática

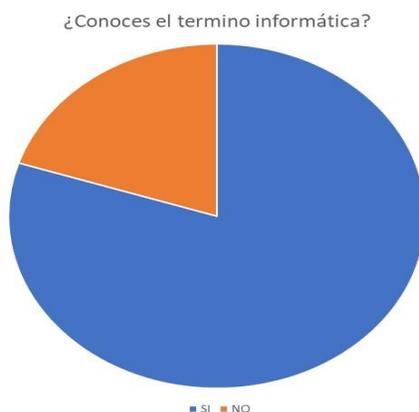


Figura 3. Conocimiento del Termino **Auditoria Informática**

Además de los resultados de la encuesta, el investigador también realizó una revisión teórica de las distintas organizaciones que se dedican a realizar las auditorías informáticas en México se encuentran en el centro del país y una en el norte, sin embargo, en el sur no existe ninguna empresa que se destaque a nivel nacional, tal como se puede observar en la figura 4.

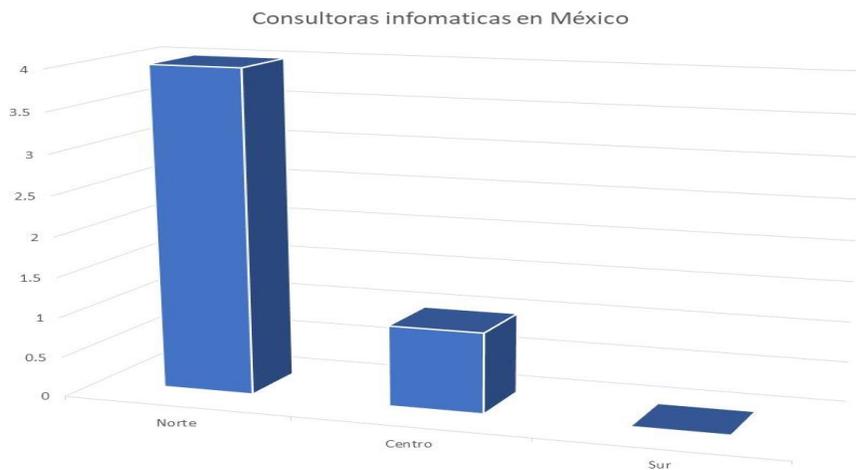


Figura 4. Resultado de la búsqueda de organizaciones dedicadas a realizar auditoría informática

Ventajas de las auditorías informáticas

- Ofrece las herramientas necesarias para determinar la eficacia con que su red respalda sus operaciones empresariales y el grado de satisfacción del cliente sin que influyan cuestiones políticas internas
- Reducción de costes, identifique gastos encubiertos mediante un inventario rápido y preciso
- Mayor productividad, mejore el funcionamiento de sus redes, identificando los problemas, aislando los errores para proceder a su eliminación

Elementos que a evaluar en la auditoría informática de la red de datos

- Configuración del Servidor de Internet
  - Proxy
  - NAT

- Firewalls
- Portales Cautivo
- ACL's
- Conexión Troncal y Backups
- Norma utilizada en la institución
- Plan de Emergencia
  - Plan de Contingencia
- Respaldo Energético
  - Banco de Baterías: la cual debe mantener una conexión continua constante
  - Planta de Distribución de Energía Eléctrica

### Comentarios Finales

#### Conclusiones

En la presente investigación se presenta una evaluación realizada, la cual presenta los principales elementos que debe tener documentado, y esta a su vez debe concordar con la estructura física. Sin embargo, los investigadores determinamos que para lograr una menor dependencia del auditor experto en la auditoría de la red de datos. Al disponer y utilizar las auditorías pasadas como conocimiento para ser reutilizado por los auditores noveles, permite mejorar la consistencia en los resultados.

#### Recomendaciones

En la encuesta realizada los investigadores detectaron que tanto como estudiantes y practicantes, les toman poca importancia a los conocimientos teóricos, a pesar de conocer las amenazas informáticas al cual son expuestos al no contar con auditorías periódicas, los investigadores además detectaron que muy pocas personas documentan en tiempo real los proyectos que se desarrollan bien sean trabajos académicos o ejecutivos, por ello es necesario buscar herramientas que todos los involucrados en un proyecto se interesen buscar empresa que brinden el servicio de auditorías

### Notas Biográficas

- [1] Y. Azán-Basallo\*, L. Bravo-García, W. Rosales-Romero, D. Trujillo-Márquez, E. A. García-Romero, y A. Pimentel-Rivero, "Solución basada en el Razonamiento Basado en Casos para el apoyo a las auditorías informáticas a bases de datos", *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 8, núm. 2, pp. 52-68, jun. 2014.
- [2] "Reporte Anual de Ciberseguridad 2018", p. 71, 2018.
- [3] COINTIC, "Seguridad-informática | COINTIC". [En línea]. Disponible en: <https://cointic.com.mx/seguridad-informatica.html>. [Consultado: 05-ago-2019].
- [4] "Informes y Ventas | Auditoría y Seguridad Informática". [En línea]. Disponible en: <https://www.auditoria.com.mx/informes-y-ventas>. [Consultado: 05-ago-2019].
- [5] "Servicios Seguridad Informática Empresa Auditoría Informatica Solución". [En línea]. Disponible en: <http://www.iicybersecurity.com/seguridad-informatica.html>. [Consultado: 05-ago-2019].
- [6] "Lista de Empresas de Seguridad Informática en Colombia | ACIS". [En línea]. Disponible en: <https://acis.org.co/portal/content/lista-de-empresas-de-seguridad-inform%C3%A1tica-en-colombia>. [Consultado: 04-ago-2019].
- [7] R.- ASALE, "«Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario", «*Diccionario de la lengua española*» - Edición del Tricentenario. [En línea]. Disponible en: <https://dle.rae.es/>. [Consultado: 31-ago-2019].

### Apéndice

#### Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Eres estudiante o empleado de esta Institución?
2. ¿Conoces las normas de redes que utiliza la institución?
3. ¿Documentas de forma detallada y precisa, todos los proyectos que ha realizado?
4. ¿Cómo consideras la documentación que has realizado?
5. ¿Conoces el termino Auditoria Informática?

6. ¿Sabes porque se realizan las auditorias informáticas?
7. ¿Conoces la estructura de una auditoria informática?
8. ¿Sabes si la institución cuenta con un área para auditorias de los SI?
9. ¿Sabes que es un plan de emergencia?
10. ¿Sabes si la institución cuenta con planes de contingencia?
11. ¿Conoces la diferencia entre plan de emergencia y contingencia?
12. ¿Sabes si la institución cuenta con un banco de baterías?
13. ¿Sabías que el banco de baterías, no es igual a la planta que genera energía eléctrica?

# EQUIDAD, IGUALDAD E INCLUSIÓN: UNA TRIADA QUE ALIMENTA LA CALIDAD EDUCATIVA

Luis Ricardo Celedonio Miguel<sup>1</sup>, Lilia Esther Guerrero Rodríguez<sup>2</sup>,  
Adoración Barrales Villegas<sup>3</sup>, Regina Dajer Torres<sup>4</sup>, Mayté Pérez Vences<sup>5</sup>.

**Resumen**—Después de realizar una investigación cualitativa en la Facultad de Pedagogía Región Poza Rica Tuxpan para conocer el manejo de la equidad, igualdad e inclusión se obtuvo como resultado que hay serias confusiones en la conceptualización, hecho que influye potencialmente en la calidad de la educación que los estudiantes reciben. Bajo el método de investigación acción, llevamos a cabo un proyecto de intervención en la experiencia educativa Educación en Valores, donde participaron 32 estudiantes y a partir de experimentos sociales, se promovió la sensibilización hacia la aplicación de esta triada tan importante; los resultados que aquí presentamos muestran como estas intervenciones contribuyeron a mejorar el desarrollo escolar, social y personal de los sujetos intervenidos. El objetivo es que una vez identificados los beneficios se promueva la realización de estas actividades a la totalidad de la comunidad estudiantil de la facultad para fortalecer la calidad de su formación educativa  
**Palabras clave**—equidad, igualdad, inclusión, educación, calidad

## Introducción

En nuestro país, a pesar de que la educación es un factor que contribuye a su desarrollo y particularmente en la sociedad, es a través de los tiempos que siempre ha sido necesario buscar la mejora de la calidad educativa. Se ofrecen los servicios educativos, pero es insuficiente o incluso deficiente, debido a la existencia de distintas brechas como por ejemplo la inequidad, desigualdad y exclusión; aspectos clave que hacen que la educación sea de escasa calidad.

La iniciativa de esta investigación surge de la revisión de investigaciones previas que analizaban los términos de equidad e igualdad dentro de la facultad de pedagogía, con la intención de conocer como estos términos influyen en la mejora de una educación de calidad, y por otra parte identificar cómo las políticas educativas son promovidas a través de los términos mencionados. Por lo tanto continuamos con esta investigación con el fin de generar concientización y contribuir a mejorar las prácticas de equidad, igualdad e inclusión, así como también contribuir a que las políticas educativas se apliquen efectivamente ya que entre las conclusiones preliminares de las investigaciones antes mencionadas dieron como resultado (entre otros) que existen políticas de equidad dentro de la Universidad Veracruzana (UV), pero que no se están aplicando como deberían, a pesar de que se actúa con equidad entre los miembros de la comunidad universitaria.

En relación a lo anterior, se encontró que en dichas investigaciones indicaron que en los alumnos existe una confusión en la conceptualización de los términos de equidad, igualdad e inclusión, ya que no tienen un concreto conocimiento sobre lo que realmente implica cada uno de estos, sin embargo esta confusión no forma parte solamente del colectivo de alumnos, sino también se manifiesta entre los docentes, ya que existe una inadecuada acepción de estos.

En definitiva, lo que se pretendió fue lograr que una parte del alumnado tuviera una iniciativa por conocer, adquirir y aprehender, los conceptos tales como: equidad, igualdad e inclusión dentro de las políticas educativas además de apropiarse de ellos y de generar una concientización de que no solo se ocupan y se emplean dentro del ámbito educativo. Por tanto es necesario que la institución se preocupe por generar estrategias donde se promueva la difusión, pero también el desempeño de las políticas educativas apegadas a la normatividad, para ello a través de los docentes y demás comunidad universitaria desplegar estrategias que busquen que todos los colectivos se apropien de los términos antes mencionados, ya que siendo esta una carrera humanística deben ser promotores del cambio social,

<sup>1</sup> Luis Ricardo Celedonio Miguel es Licenciado en Pedagogía por la Universidad Veracruzana. [richardcemi-uv@hotmail.com](mailto:richardcemi-uv@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Dra. Lilia Esther Guerrero Rodríguez es Profesora de tiempo completo en la Facultad de Pedagogía en la Universidad Veracruzana, México. [liguerrero@uv.mx](mailto:liguerrero@uv.mx)

<sup>3</sup>La Dra. Adoración Barrales Villegas, es Profesora de tiempo completo en la Facultad de Pedagogía en la Universidad Veracruzana, México. [abarrales@uv.mx](mailto:abarrales@uv.mx)

<sup>4</sup>La Regina Dajer Torres, [rdajer@uv.mx](mailto:rdajer@uv.mx), es Profesora de tiempo completo en la Facultad de Pedagogía en la Universidad Veracruzana, México.

<sup>5</sup>La Dra. Mayté Pérez Vences [mayperez@uv.mx](mailto:mayperez@uv.mx), es Profesora de tiempo completo en la Facultad de Pedagogía en la Universidad Veracruzana, México.

¿cómo promover equidad, igualdad e inclusión si se desconoce lo que representan?. Es imperante el complemento de las políticas educativas dentro del aula y de cada uno de los espacios de la facultad de pedagogía, así como también de que se difundan estos de manera permanente entre los agentes participantes en el propio contexto de la dependencia.

### **Desarrollo**

Para entender un poco más de este tema es necesario hacer un bosquejo de los términos que conciernen a esta investigación como, por ejemplo:

- *Sensibilización de la equidad.*

La sensibilización busca generar en el alumno una mayor emoción que le permita entender las situaciones problemáticas que se presentan dentro del ámbito educativo en materia de equidad, para así poder desarrollar una ideología crítica que los ayude a tomar decisiones pertinentes y reflexivas no sólo en el ámbito educativo sino también más adelante en los aspectos de la vida. Con la implementación de sensibilización de la equidad se estaría promoviendo la una mejora en materia educativa atendiendo cada una de las necesidades específicas de cada miembro de la facultad, promoviendo valores y despertando una conciencia crítica en cada uno de sus miembros.

- *Sensibilización de la igualdad*

A través de la sensibilización se busca concientizar a la sociedad proporcionándoles mayor información haciendo hincapié en los problemas que emergen dentro del ámbito educativo. Incluso Celorio, G. (2001) menciona que:

La sensibilización debe pretender generar conciencia crítica mediante la comprensión de los orígenes de los problemas y de las causas de la desigualdad, debe ser germen de prácticas solidarias que busquen el compromiso de la ciudadanía en la búsqueda de modelos más justos acordes con las propuestas del desarrollo humano. (p.6)

- *Sensibilización de la inclusión.*

La sensibilización de la inclusión como eje estratégico dentro de la facultad de pedagogía favorece a los estudiantes que se encuentran vulnerables ante los actos de exclusión, ya que no solamente la exclusión es para los que presentan alguna discapacidad motriz, sino también para los alumnos que tienen diferentes formas de aprender, es por ello que a través de la sensibilización se busca que los estudiantes obtengan mayor información acerca de cómo se pueden evitar esas acciones.

- *Cultura de equidad.*

La sensibilización de la inclusión como eje estratégico dentro de la facultad de pedagogía favorece a los estudiantes que se encuentran vulnerables ante los actos de exclusión, ya que no solamente la exclusión es para los que presentan alguna discapacidad motriz, sino también para los alumnos que tienen diferentes formas de aprender, es por ello que a través de la sensibilización se busca que los estudiantes obtengan mayor información acerca de cómo se pueden evitar esas acciones.

- *Cultura de igualdad.*

La construcción de una cultura de igualdad debe ser construida por parte de la comunidad universitaria para que dentro de la Universidad Veracruzana exista y en la acción se desarrollen tratos con igualdad de oportunidades para que no exista discriminación y desigualdades. La cultura debe ser el pilar para que exista una verdadera igualdad ya que a través de ella se busca la innovación y el desarrollo integral del ser humano, ante esto la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2014) nos dice que “la cultura es fuente de significado y energía, un manantial de creatividad e innovación y como conductora contribuye al desarrollo social, cultural y económico inclusivo, a la armonía, sustentabilidad ambiental, paz y seguridad” (pag.14). La cultura en relación con la educación es un determinante fundamental para asegurar resultados favorables en erradicación de las desigualdades.

- *Cultura de inclusión.*

De acuerdo a (Booth & Ainscow, 2002) menciona que es:

Crear una comunidad segura, acogedora, colaboradora y estimulante en la que cada uno es valorado, como el fundamento primordial para que todo el alumnado tenga los mayores niveles de logro. Pretende desarrollar los valores inclusivos, compartidos por todo el profesorado, el alumnado, los miembros del consejo escolar y las familias, que se transmitan a todos los nuevos miembros del centro educativo” (p.16).

Lo que se busca a través de la cultura de la inclusión es que se promueva la colaboración y participación de todos a través de los valores inclusivos por parte de toda la comunidad estudiantil. Con base a esta cultura se pueden incorporar valores y normas que se encuentran en las políticas nacionales e internacionales con el fin de inculcar y aplicar.

- *Acciones para la intervención de la equidad.*

A través de las acciones educativas se busca que se realicen actividades para que se promuevan valores y actitudes relacionados con la solidaridad, la justicia social y los derechos humanos, esenciales para entender los nuevos procesos educativos, sociales y culturales. Con la implementación de las estrategias educativas para intervenir en apoyo a que se dé una equidad educativa se puede llevar a cabo en colaboración con docentes, alumnos, administrativos, secretaría académica y dirección, para que en conjunto se desarrollen estrategias pertinentes y seguras que puedan realmente dar un sustento eficaz a que estas actividades se realicen con el fin de apoyar a los alumnos en forma equitativa dependiendo de las necesidades que cada uno llegue a presentar para que así realmente se puedan erradicar las injusticias académicas si en su dado caso se llegaran a presentar.

- *Acciones para la intervención de la igualdad.*

Se hace nuevamente referencia en que la equidad, igualdad e inclusión en la sociedad se encuentran no solo en los contextos educativos, sino que son necesarios también en el ámbito social el cual demuestra o busca una mejora en la concienciación de esta triada en los campos de la educación, así como en el desempeño y la aplicación de acciones hacia la mejora continua.

Es por ello que la Facultad de Pedagogía debiera implementar estrategias que ayuden al mejoramiento de la igualdad, pues se busca que haya un trato igualitario de los procesos en los que se encuentre cada uno de los estudiantes.

- *Acciones para la intervención de la inclusión.*

Las acciones de inclusión deben ser consideradas partes fundamentales para empezar a trabajar colaborativamente (docentes-alumnos-directivos) dentro del ámbito escolar para erradicar las situaciones de exclusión donde ponga en desventaja a los estudiantes que presenten alguna dificultad para adquirir los conocimientos que le permitan obtener un desarrollo óptimo. Es por eso que dentro de la Universidad Veracruzana, la facultad de pedagogía debiera de ser una institución que atienda y responda a las diferentes características de los estudiantes que presentan alguna dificultad de aprendizaje.

Es por ello que CONAFE (Consejo Nacional de Fomento Educativo) (2010) menciona que:

La educación inclusiva nace de la idea de que la educación es un derecho humano básico que proporciona los cimientos para lograr una sociedad más justa; es decir, todas las personas tienen derecho a la educación sin importar sus características o dificultades particulares. Las iniciativas en materia de educación contemplan a grupos vulnerables que se han visto privados de oportunidades educativas, como la población con necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad. Al implementar la educación inclusiva en las aulas se pretende satisfacer las necesidades educativas de todos, sin importar sus características o condiciones de vida.

## Descripción del Método

### *Intervención*

En el estado de Veracruz existe la Universidad Veracruzana la cual cada año brinda la oportunidad de estudiar el nivel superior a 16,272 jóvenes aproximadamente, en esta ocasión nos centraremos en una de las cinco regiones en las que se encuentra la UV, Poza Rica Tuxpan, donde en la Facultad de Pedagogía al interior de la misma, los estudiantes al hablar de calidad educativa en distintas ocasiones se remiten a pensar en la infraestructura, el buen mobiliario, etc. dejando a un lado lo esencial y la gran importancia que juega la calidad en la educación.

Con lo anterior, se busca que la equidad, igualdad e inclusión formen parte de la calidad educativa con una mayor importancia, pero ¿Cómo lograrlo? sería una buena pregunta, la cual responder. Siendo un tema que nos interesaría abordar, se puede decir a grandes rasgos que estos términos no forman parte de la vida cotidiana de los estudiantes de la Facultad, que no los usan para definir la calidad educativa, ante esto se desarrolló la propuesta de crear una intervención de trabajo que buscó que los estudiantes conocieran, aprehendieran, aplicaran, actuaran y divulgaran los valores principales de esta investigación.

Esta investigación fue de corte cualitativo ya que ayudó a esclarecer la comprensión de los fenómenos y su percepción de los sujetos de estudio. Usando el método de investigación acción el cual ayudó a recopilar la información que fue necesaria de una manera más detallada y en donde por medio de un acercamiento con la realidad nos dimos cuenta de las necesidades que se tiene acerca de este tema de investigación además de que se necesitó de la participación de los sujetos para que se enriqueciera la información y así fuese más concreta.

Para esto nos interesó conocer la opinión de los estudiantes que eran participantes de la experiencia educativa Educación en Valores de la sección 2, de la Facultad de Pedagogía, región Poza Rica, que eran 31, los cuales al ser

sujetos de esta experiencia y llevar de la mano el tema de los valores se nos hizo aún más interesante saber su criterio, ideas y conceptualización que le daban a la triada. Para poder recolectar dicha información nos apoyamos de dos técnicas de investigación, en un primer momento se utilizó el cuestionario para un mejor énfasis dentro de la intervención, contenía 12 preguntas abiertas estructuradas de manera sencilla en donde los alumnos debían de contemplar su conocimiento para responder a la definición de las palabras equidad, igualdad e inclusión así como algunos ejemplos por mencionar algunas, de esta manera con el cuestionario diagnóstico y los parámetros establecidos nos dimos cuenta de las erróneas percepciones que se tiene de estos y después de trabajar con la intervención y aclaración de los términos, en un segundo momento se aplicó de nueva cuenta el mismo cuestionario para identificar el avance que se tuvo a nivel conocimiento y concientización de esta importante triada. Posterior a esto se utilizó la entrevista como técnica con el fin de conseguir respuestas específicas y verbales, compuesta por 21 preguntas las cuales 13 eran primarias y las otras 8 eran secundarias desarrolladas de manera abierta, derivadas de 9 categorías las cuales se definieron de la siguiente manera: cultura, sensibilización y acciones de intervención de la equidad, igualdad e inclusión.

De acuerdo a un programa (remítase al diagrama 1), dicha intervención se desarrolló con 32 estudiantes de la experiencia educativa (EE) Educación en Valores de la Facultad de Pedagogía Zona Poza Rica-Tuxpan de la Universidad Veracruzana, con el objetivo principal de que los sujetos-estudio aprehendieran estos términos además de que los aplicaran en un futuro en su desarrollo profesional, social y sobre todo el personal.

Hubo 4 sesiones las cuales se aplicaron el siguiente orden de fechas: *14 de marzo, 21 de marzo, 25 de marzo, 04 de abril, todas en el año 2019.*

A partir de cada sesión se implementaron actividades diversas (1. Valores compartidos y una lección para seres humanos. Remítase a la fotografía 1), (2. La pulsera de la concientización), (3. Cuestionario final), (4. Entrevista).

Posteriormente para el desarrollo de la actividad 1 (valores compartidos y ponte en su lugar), en conjunto se aplicó un cuestionario diagnóstico a partir de 12 interrogantes sobre tópicos de equidad, igualdad e inclusión, así como las acciones de cada participante, en la sesión 3 se aplicó el mismo cuestionario para retroalimentación con el fin de identificar si se logró un cambio de acuerdo al conocimiento, acciones y conceptualización de estos términos.

En lo concerniente a la sesión 4 como producto final se aplicó una entrevista con 21 preguntas las cuales 13 eran primarias y las otras 8 eran secundarias desarrolladas de manera abierta.



Fotografía 1. Experimento social "Una lección para seres humanos"

A partir de esto se propuso que el grupo de estudiantes no solo conocieran los horizontes de la triada de conceptos y que los guardaran en su repertorio de conocimientos, si no también que los sujetos lo replicaran en sus actividades diarias generando así la inquietud hacia los sujetos con los que interactúan en pro de una visión de estas terminologías con mayor apertura.

A través de las distintas actividades que se emplearon dentro de las sesiones de la intervención se buscó que se construyera un ambiente más justo y equitativo donde los estudiantes se sintieran satisfechos con la educación que reciben, donde se hagan valer sus derechos y puedan tener libertad y bienestar. Con la sensibilización se pretende poner énfasis en los derechos de los seres humanos (en este caso los alumnos) para así poder obtener un cambio radical que tenga un impacto no sólo en el ámbito educativo sino también en lo social, como lo menciona EDUCO (Fundación Educación y Cooperación) (2014):

"El cambio social como el conjunto de acciones que buscan generar procesos y obtener logros en el camino hacia el pleno desarrollo humano y unas relaciones más equilibradas y justas entre todas las personas. La misión de esta fundación consiste en contribuir a través de los derechos humanos hacia un mundo más justo y solidario, a través de acciones de cooperación internacional para el desarrollo y de

acciones que promuevan cambios individuales y colectivos hacia una sociedad más solidaria”. (p. 4-5)

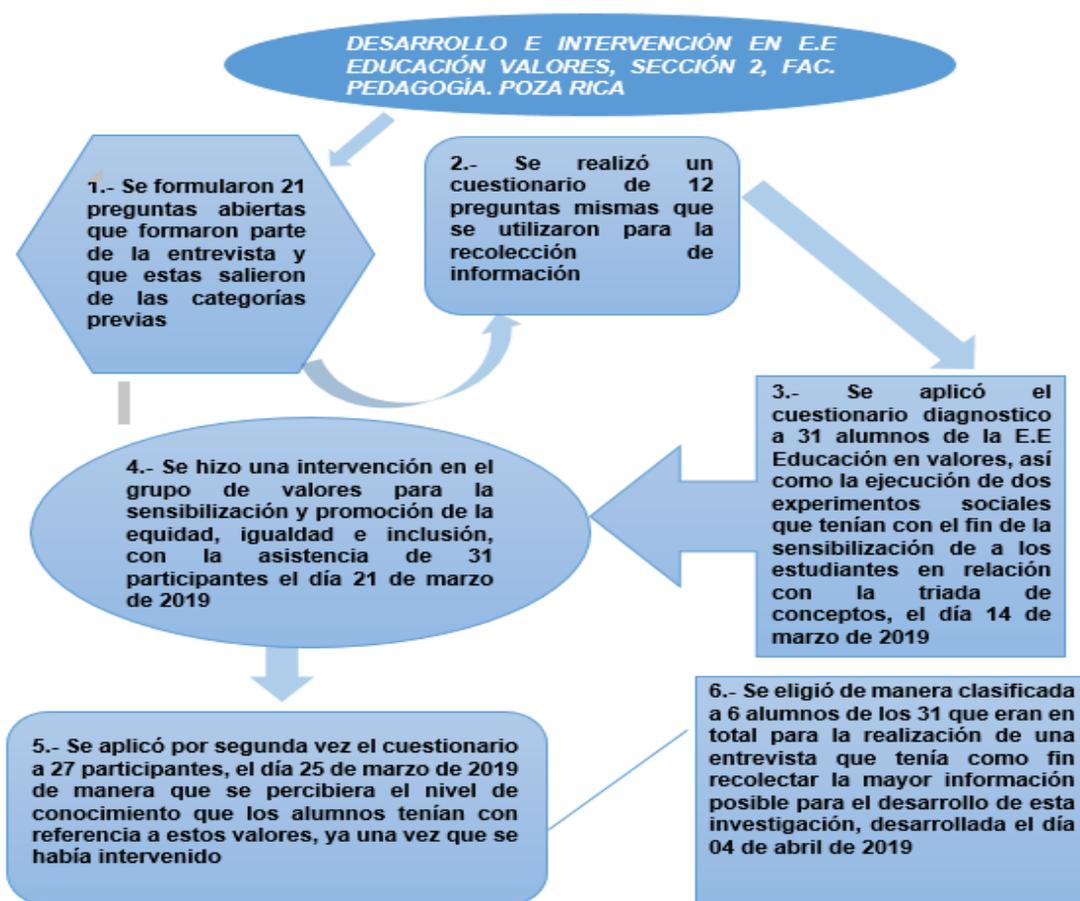


Diagrama 1. Proceso de intervención. Elaborado por Luis Ricardo Celedonio Miguel

### Comentarios Finales

Podemos rescatar que el propósito que se pretendía con este trabajo se logró alcanzar de manera satisfactoria ya que los participantes con los que se trabajó conocieron de una manera más específica la triada de conceptos que titulan esta investigación, con agrado se afirma que se logró el propósito principal con la ayuda de la intervención, además de que los alumnos concientizaron la importancia de estos valores por medio de distintas actividades que se desarrollaron en la intervención las cuales ayudaron a que los alumnos puedan reflexionar a través de los contextos de su vida, consideramos que se deben de doblar esfuerzos para el continuo desarrollo de nuevas propuestas o acciones hacia el beneficio de los alumnos para que diariamente se sigan aprehendiendo, conociendo y promoviendo estos valores, que haya más difusión de esta triada para el uso correcto en el accionar diario de los sujetos ya activos en la sociedad y dentro de sus distintos roles (estudiante, ciudadano, hijo, amigo, conocido, etc.)

### Resumen de resultados

De manera general los resultados se deducen en que se encontró que los alumnos de la Experiencia Educativa Educación en Valores no conocían un término correcto de la equidad, igualdad e inclusión por lo tanto al encontrarse con acciones referentes a estos términos no pueden actuar de manera correcta, no existe la promoción de estos valores dentro del campo educativo, ni la promoción de actividades dentro de la Facultad de Pedagogía en el aspecto deportivo, cultural y social además de que no reconocían los colectivos vulnerables, de cierta manera todos los aspectos antes mencionados se lograron modificar en un aspecto positivo y consideramos que ayudarán a mejorar o quizá sean necesaria su aplicación en el interior de la institución como también dentro de este trabajo de investigación que nos ha dejado una buena experiencia, por ejemplo:

- ✓ La vivencia de realizar este trabajo con un tema original, trascendente y que implicaban una serie de retos.

- ✓ Se logró transmitir un mensaje positivo en beneficio de la sociedad como lo es concientizar en su vida personal y profesional la triada de valores como lo es la Equidad, Igualdad e Inclusión.
- ✓ Se hizo reflexionar a los estudiantes con los experimentos sociales que son ejemplos de la realidad en la vida fuera de la facultad.
- ✓ Con todas las intervenciones, se logró identificar que cambiaron su idea incorrecta o a medias de lo que es Equidad, Igualdad e Inclusión.
- ✓ Se implementaron términos que no son muy comunes y que dan relevancia a esta investigación como lo son: sensibilización de la equidad, sensibilización sobre la igualdad, sensibilización de la inclusión, cultura de equidad, cultura de igualdad, cultura de inclusión.

### *Recomendaciones*

Con el desarrollo de la investigación mencionamos algunas de las sugerencias o recomendaciones las cuales consideramos que mejorarán y serán necesarias para su aplicación a un corto plazo en el interior de nuestra Facultad o en otras instituciones educativas en sus distintos niveles, ya que es importante conocer e ir aprehendiendo estos valores que son la base primordial de una futura educación de calidad y que con las siguientes recomendaciones los alumnos se motivarán en conocer, aprehender y adquirir estas terminologías:

Fomentar una sensibilización en la comunidad estudiantil adquiriendo la aprehensión de la triada por medio de talleres en donde se aplique el dinamismo con ayuda de actividades.

Realizar distintas acciones con un fin común, donde se promueva los valores con actividades juegos, donde se comparta la importancia de estos valores.

Impulsar al alumnado a generar propuestas de cambio hacia la percepción de la equidad, igualdad e inclusión, tomando en cuenta las necesidades que la comunidad estudiantil tiene.

Aprovechar las jornadas de orientación educativa para integrar estos temas dentro de estas actividades.

Fortalecer estos temas en los programas educativos para que se integren en los campos formativos del pedagogo.

Integrar estos temas en el portal de la Facultad de Pedagogía, región Poza Rica Tuxpan para que así se promuevan y se logren expandir hacia las distintas regiones que componen a la UV.

### **Referencias**

Actitudfem (Imagen digital). (2018) la desigualdad de género no es un juego de niños (YouTube) Actitudfem, México.

Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=aLDTy5VQOF0&t=58s>

Booth, T. & Ainscow, M. (2001). Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva. Disponible en: [https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/sarrio/DOCUMENTOS.%20ARTICULOS.%20PONENCIAS./Guia%20para%20la%20evaluacion%20y%20mejora%20de%20la%20educacion%20inclusiva.%2003.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/sarrio/DOCUMENTOS.%20ARTICULOS.%20PONENCIAS./Guia%20para%20la%20evaluacion%20y%20mejora%20de%20la%20educacion%20inclusiva.%2003.pdf)

Celorio, G. (2013). Sensibilización y educación para el desarrollo. Disponible en: [https://www.unrwa.es/SembrandoValores\\_Zaragoza/pdf/Sensibilizacion\\_y\\_educacion\\_para\\_el\\_desarrollo.pdf](https://www.unrwa.es/SembrandoValores_Zaragoza/pdf/Sensibilizacion_y_educacion_para_el_desarrollo.pdf)

CONAFE (Consejo Nacional de Fomento Educativo) (2010). Programa de Inclusión Educativa Comunitaria. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/106803/base-inclusion-b.pdf>

EDUCO. (2014). Líneas estratégicas de Educación para el Desarrollo. Disponible en: [https://www.educo.org/Educo/media/Documentos/Incidencia%20Politica/lineas\\_est\\_rategicas\\_educacion\\_para\\_el\\_desarrollo.pdf](https://www.educo.org/Educo/media/Documentos/Incidencia%20Politica/lineas_est_rategicas_educacion_para_el_desarrollo.pdf)

Mensajeros Urbanos (2017) Una lección para seres humanos/ el juego de la cubeta y las pelotas (YouTube) México, Mensajeros Urbanos.

Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=8wkaOYVuz2o&t=90s>

UNESCO. (2014). Igualdad de género patrimonio y creatividad. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231661>

# Impacto de las plataformas digitales en la educación superior: Caso UABC Facultad de Ingeniería Mexicali

Brisa Fernanda Cisneros Cervantes<sup>1</sup>, M.S.C. Josefina Mariscal Camacho<sup>2</sup>, Dra. Araceli Celina Justo López<sup>3</sup> y M.I. Arilí Cárdenas Robles<sup>4</sup>

## **Resumen:**

Las tecnologías de información y comunicación han brindado herramientas para la facilidad de aprendizaje, una de ellas son las plataformas digitales. Esta investigación se hizo con el fin de sustentar que las plataformas digitales pueden brindar una mayor calidad de aprendizaje. Ya que los resultados arrojados dieron como respuesta un impacto positivo, se pudo concluir que en el caso de UABC, Facultad de Ingeniería las plataformas digitales son capaces de hacer más práctico y fácil el aprendizaje de los estudiantes dejando como resultado una mayor calidad de aprendizaje. Sin embargo uno de los mayores obstáculos para su total implementación es que tanto alumnos como docentes se apegan a la forma tradicional de aprendizaje, sin permitir dar entrada a las innovaciones que brinda la tecnología con el paso del tiempo.

## **Palabras clave:**

**Plataformas digitales, calidad, aprendizaje, blackboard, innovación.**

## **Introducción**

Esta investigación se hace con el objetivo de sustentar que las plataformas digitales pueden brindar mayor calidad a la educación superior y a su comunidad. La idea es animar a toda la comunidad a que utilice estas nuevas tecnologías hasta que su uso se convierta en fácil y cotidiano tomando siempre en cuenta que son de beneficio para la mejora educativa.

De acuerdo con Ardila-Rodríguez, M. (2011), los ambientes virtuales tienen como propósito esencial contribuir a la prestación del servicio docente, en términos de facilitar la comunicación didáctica y pedagógica en las labores de ejemplificación, comunicación efectiva, eficiente y oportuna del docente con los estudiantes, ampliar el horizonte de consulta documental, bibliográfica y referencial para los actores del proceso educativo: docente y estudiante.

Según Iglesias Martínez, M. J., Lozano Cabezas, I., & Martínez Ruiz, M. Á. (2013), Los materiales didácticos pedagógicos combinados con el uso de las herramientas digitales, además de facilitar la autonomía del aprendizaje de los estudiantes universitarios (Del Moral y Villalustre, 2007), recientes investigaciones han atestado que facilitan la gestión del conocimiento de manera colaborativa entre los agentes educativos (Álvarez, Rodríguez y Ribeiro, 2011), potencian la retroalimentación y hacen más transparente la evaluación (Palomo, García, Palomo y Medina, 2010).

<sup>1</sup> Brisa Fernanda Cisneros Cervantes es alumna del programa educativo de Ingeniero Industrial en la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali Baja California, México. [brisa.cisneros@uabc.edu.mx](mailto:brisa.cisneros@uabc.edu.mx)

<sup>2</sup> La M.S.C. Josefina Mariscal Camacho es docente en la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali B.C., México. [josefina.mariscal@uabc.edu.mx](mailto:josefina.mariscal@uabc.edu.mx) (autor correspondiente)

<sup>3</sup> La Dra. Araceli Celina Justo López es docente en la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali B.C., México. [araceli.justo@uabc.edu.mx](mailto:araceli.justo@uabc.edu.mx)

<sup>4</sup> M.I. Arilí Cárdenas Robles es docente en la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali B.C., México. [arili.cardenas@uabc.edu.mx](mailto:arili.cardenas@uabc.edu.mx)

## Descripción del método

### *Formulación del problema de investigación*

Como actual estudiante de ingeniería, se ha vuelto necesario el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ya que con los años se han dado avances que ayudan a mejorar la calidad y el aprendizaje de los alumnos, sin embargo es un hecho que estamos en una época de cambio por lo cual se ha vuelto complicado tanto como alumnos y para docentes el adaptarnos a estas nuevas tecnologías que en este caso son las plataformas digitales, ya que por muchos años solo se adoptó la enseñanza presencial y los alumnos no logran adaptarse completamente la tecnología digital a favor de una mejor calidad de aprendizaje.

### *Objetivo general*

Dar información sobre el impacto positivo que causan las plataformas digitales en el campo de aprendizaje de educación superior para el mejoramiento de calidad de sus instituciones y nivel de aprendizaje de sus alumnos.

### *Objetivos específicos*

- Consultar en fuentes de información confiables el beneficio y las herramientas que ofrecen las plataformas digitales
- Conocer directamente mediante encuestas el impacto que las plataformas digitales han tenido en estudiantes y docentes
- Investigar y dar a conocer si las plataformas digitales pueden como tales elevar la calidad y nivel de aprendizaje en instituciones de educación superior

### *Sistema de hipótesis*

Se pretende comprobar la validez de las siguientes hipótesis:

- El impacto de las plataformas digitales en la educación concluye como positiva.
- Las plataformas digitales pueden ser tomadas como una herramienta para elevar la calidad de instituciones de nivel superior
- Las TICS al ser tomadas de manera adecuada por los alumnos facilita sus tareas y aprendizaje
- El docente puede llevar un mayor control y seguimiento del aprendizaje de sus alumnos a través de plataformas digitales.

### *Marco Contextual*

En este apartado se verán algunos de los antecedentes que se han llevado sobre esta investigación. Y como el principio de una innovación la fuimos adaptando aún más hasta el punto de llevarla a la educación para mejorar su calidad y facilidad de aprendizaje.

Las redes sociales virtuales nacieron en cuanto se instituyó la Web 2.0, con las características de convivencia y reciprocidad entre los cibernautas, y presentaron atributos que pronto atrajeron a millones de personas. “Todas las aplicaciones o medios sociales, surgidas de la Web 2.0 suponen la participación activa de los usuarios, convirtiéndose a la vez en productores y destinatarios” (Gómez, Roses y Farías, 2012). Los usuarios de redes sociales se transformaron en consumidores y productores de información compartida al interior de grupos de individuos con intereses afines.

El uso educativo de las redes pronto se contempló como una posibilidad muy favorable, con comunidades y entornos virtuales de aprendizaje, acompañados de una metodología que promueve el trabajo colaborativo, incrementa la motivación y el rendimiento académico, aumenta y diversifica el conocimiento y mejora la retención de lo aprendido (Espuny, González, Lleixà y Gisbert, 2011).

Pero igual cabe preguntarse por qué las redes sociales se consideraron factibles en la educación superior. Este paradigma es producto de un cambio que incluyó a las TIC en los procesos académicos para dejar de centrarse en la

enseñanza y enfocarse en el aprendizaje para que el alumno transforme la información, ayudado por su profesor, en conocimiento y comprensión.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han creado las condiciones necesarias para que en el mundo se produzca cada vez más información y conocimiento, que alimentan el proceso de formación profesional, personal y grupal y, por ende, se trasladan al contexto de la educación de una manera rápida.

El uso de las Nuevas Tecnologías (NT) en educación supone replantear los modos de enseñar. Sin embargo, no existe una revolución real en la docencia, sino más bien un cambio lento y progresivo que hace que, poco a poco, las nuevas tecnologías sean integradas a la práctica educativa tradicional. .( Ardila-Rodríguez, M. ,2011)

Los estudios de Gallardo, Torrandell, Negre (2005) y Salinas, Negre y Gallardo (2006), del grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de las Islas Baleares, se centran en analizar los componentes de los modelos didácticos en la educación superior en los entornos virtuales y en formular una propuesta de modelos didácticos en esta materia. Los investigadores abordan la indagación desde los componentes de Ambientes de Aprendizaje, a través de los cuales reconocen tres dimensiones: pedagógica, tecnológica y organizativa. En los resultados del primer estudio dan cuenta de las interrelaciones que se tejen desde estas dimensiones y, a partir del rastreo de estudios previos, caracterizan los diferentes componentes de cada dimensión.

### *Variables*

El término variable se define como las características o atributos que admiten diferentes valores (D'Ary, Jacobs y Razavieh, 1982 en Ávila Baray, 2006). Y las variables se clasificarán de acuerdo al sujeto de estudio. Una definición operacional se constituye por una serie de procedimientos o indicaciones para realizar la medición de una variable definida conceptualmente. En la definición operacional se tomó en cuenta que se pretende obtener información basta de la variable seleccionada, de modo que se capte el sentido y se adecue al contexto. Se definirán las siguientes variables con sus indicadores en este presente cuadro de operacionalización del concepto.

| CONCEPTO              | DIMENSIÓN   | COMPONENTES               | INDICADORES  |
|-----------------------|-------------|---------------------------|--|
| Plataformas digitales | Estudiantil | Aprovechamiento académico | -Impacto positivo que generan las plataformas digitales respecto a la calidad y mejoramiento del aprendizaje   |
|                       | Docente     | Académico-Administrativo  | -Facilidad y mejoramiento del seguimiento más personalizado a cada alumno                                      |
|                       | Social      | Adaptación                | -Componentes que faciliten la aprobación y adaptación de las plataformas digitales por estudiantes y docentes. |

### *Marco metodológico*

Se llevó a cabo una investigación de tipo descriptiva ya que se seleccionó una variable y se midió con el fin de describirla. Se buscó mostrar las propiedades que llevan a las plataformas digitales a tener un impacto positivo mediante el énfasis en el estudio de las referencias y experiencias que nos otorgó la población muestra.

Se identificó formas de conducta y actitudes de las personas que utilizan este medio para fines educativos, además de establecer comportamientos concretos respecto al nivel de aprendizaje de estos.

Para el diseño de la investigación se usó un enfoque mixto, que fue cualitativo y cuantitativo.

En la parte cualitativa se obtuvieron experiencias adquiridas por alumnos y maestros con respecto a cómo es su navegación y forma de adaptación en plataformas digitales.

En el enfoque cuantitativo se estudiaron las cifras y datos estadísticos numéricos que muestran la evidencia de la investigación. Los datos fueron examinados numéricamente ya que de esta manera se pudo plasmar la evidencia de éxitos y errores, para posteriormente generar un análisis y elevar el nivel de confiabilidad en las conclusiones y resultados.

### *Alcance de la investigación*

Para la realización de la investigación se determinó la población y muestra al alcance del proyecto. La población es el conjunto de individuos u objetos que poseen características en común y se encuentran en un lugar y momento determinado. La muestra es un subgrupo de la población en el cual se utiliza para recolectar los datos representativos. La investigación cuenta con muestreo aleatorio. El muestreo aleatorio por conglomerado aplica cuando la población está dividida en conglomerados naturales, se seleccionan alguno de ellos y se toma como representación de la muestra.

En el enfoque cuantitativo de la investigación, se determinó que la unidad de análisis en conjunto son los alumnos y docentes de nivel superior (Universidad), y delimitando la unidad de análisis, la población son los alumnos y docentes de UABC, tomando como muestra mediante fórmulas probabilísticas, cierta cantidad de alumnos y docentes de la Facultad de Ingeniería de UABC.

Esta investigación cuenta con un muestreo aleatorio por conglomerado, ya que la población es la comunidad de UABC pero está la hemos dividido en conglomerados que vendrían siendo las diferentes facultades existentes, de la cual se seleccionó la facultad de ingeniería que será la representación de toda la población.

En el enfoque cualitativo de la investigación, se determinó que la unidad de análisis en conjunto para la realización de entrevistas son las experiencias obtenidas por los alumnos y docentes que han trabajado o navegado por plataformas digitales utilizadas por la institución como lo es black board o class room. La muestra está conformada por un subgrupo de alumnos y docentes de la UABC facultad de ingeniería, en diferentes carreras de ingeniería, el tamaño de la muestra es de 40 alumnos y 20 docentes con un nivel de confianza de 98% con un error muestral deseado del 5%, con éxito de 0.5 % y con la misma probabilidad que el fracaso, 0.5%. Se trabajara con un muestreo intencionado, dado que se presentan facilidades para realizar el estudio en alcances geográficos, involucrando también el muestreo por bola de nieve, ya que con ayuda de los primeros sujetos entrevistados se pretende contactar otros sujetos para realizar el mismo estudio.

### *Técnicas e instrumentos de recolección de datos en trabajo de campo*

Las herramientas para la recolección de datos que se empleó en el desarrollo de este proyecto para la recopilación de datos en la etapa de trabajo de campo fueron encuestas y pruebas estadísticas mediante el empleo de las TICS para dar un mayor enfoque al tema.

Se realizaron encuestas para conocer las diferentes experiencias que han tenido los sujetos a estudio con las plataformas digitales en un ámbito escolar, conocer cuál es el nivel de aceptación por parte de docentes y alumnos, y cuál es el impacto que les han brindado estas tecnologías en conjunto con la educación.

Las estadísticas arrojaron datos exactos y cuantitativos de las respuestas que nos brindó nuestra muestra dando como resultado el verdadero impacto que han causados las plataformas virtuales.

### *Técnicas de procesamiento de análisis de datos*

Para el procesamiento de análisis de datos se utilizaron las herramientas de google, se enfocó en formularios de google, ya que con esta herramienta se formó una encuesta la cual reunió la información necesaria para ampliar la investigación.

Lo que nos ofrece formularios de google es el formar de manera automática gráficos que nos muestra el resultado del total de las encuestas aplicadas, lo cual nos ayudó a mostrar de manera cuantitativa los resultados, así también nos permitió mandar de manera digital las encuestas y podemos limitar quién puede acceder a ella para hacer más seguro y preciso nuestro resultado.

## Comentarios finales

### *Resumen de los Resultados*

Una vez realizadas las encuestas a la población muestra, se recolectaron los puntos más importantes que fueron clave para poder obtener una conclusión y saber si la hipótesis se cumplió.

Un 55% de los docentes opinan que la mayor ventaja de las plataformas digitales es poder otorgar al alumno mayor contenido para un mejor entendimiento de los temas, mientras el 50% de los alumnos coincidieron que la mayor ventaja es el poder acceder a ellas desde cualquier dispositivo con internet.

Por otra parte un 30% de los docentes y un 55% de los alumnos considero que la mayor desventaja de las plataformas es que al no tener un buen manejo de los trabajos estos pueden perderse o ser entregados con atraso, la mayoría de la población muestra considero que era necesario el tener un curso de cómo manejar las plataformas que se planean implementar, ya que la encuesta arrojó que un gran porcentaje estudiantil tenía un bajo desempeño en las materias virtuales debido al poco conocimiento del manejo de estas herramientas virtuales.

Sin embargo con un 85% de docentes y 78% de alumnos coincidió en que el implemento de las plataformas digitales podría elevar el nivel de calidad y aprendizaje de los estudiantes universitarios, ya que tanto alumnos como docentes están de acuerdo en que es una herramienta benéfica y complementaria que en un futuro estará dentro de las competencias laborales, y que con su buen manejo pueden tener mayor organización además de poder ayudar al ambiente debido a que no se hace el gasto de hojas en la entrega de trabajos o al momento de dar información de los temas vistos.

“Es una buena herramienta tanto para el alumno como para el profesor, ya que permiten organización y control en el manejo de la información aprendizaje-enseñanza. El detalle es que todos estemos dispuestos a llevar a cabo la acción que nos corresponde, el profesor como proveedor de la información y el alumno como receptor. Entre otras cosas.”(Melissa Valdez, docente UABC, mayo 2019)

“Son bastante útiles y es el futuro, actualmente se capacitan a ingenieros mediante estas modalidades obviamente por expertos, puedes revisar inesa tech, zigurat, Sismica Adiestramiento, cada una de esas empresas tiene su plataforma para que los ingenieros inscritos realicen los cursos.”(Saul Carrillo, estudiante UABC, mayo 2019)

### *Conclusiones*

Después de haber realizado la investigación y obtener los resultados que arrojaron las encuestas podemos concluir que el implemento de las plataformas digitales es algo nuevo ya que la mayoría de los encuestados respondió que apenas comenzó a utilizar las plataformas digitales en la universidad.

Una vez obtenidos estos resultados nos enfocamos al punto de la investigación, el cual es el impacto que causan las plataformas digitales en la educación superior. Las encuestas arrojaron como resultado verdadero a nuestra hipótesis, con un 78.8% de los estudiantes y un 85% de docentes a favor de que el implemento de las plataformas digitales es capaz de elevar el nivel de calidad de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

A continuación desarrollare la conclusión de cada una de nuestras variables de estudio:

1. **Aprovechamiento académico en alumnos:** Las plataformas digitales ofrece a los estudiantes la facilidad de acceder a ellas desde cualquier dispositivo con internet, además de poder revisar apuntes, tareas y reforzar temas fácilmente. En estos tiempos la mayoría de los universitarios cuentan con dispositivos electrónicos que les permiten tener al alcance toda la información de su curso, sin necesidad de tener que buscar en redes que los lleve a la posibilidad de conseguir información errónea. En la plataforma la información es totalmente personalizada al curso que los alumnos llevan.
2. **Académico-administrativo en docentes:** Las plataformas digitales ofrecen al docente una mayor facilidad en el aspecto académico administrativo, ya que según las encuestas, los docentes utilizan las plataformas para una mayor organización, otorgarle al alumno mayor personalización en el aprendizaje, además de poder otorgarles mayor contenido que complementa los temas vistos en clase.
3. **Adaptación:** La adaptación con las plataformas digitales es uno de los mayores retos, los resultados arrojaron como respuesta que la mayor inconformidad que tienen los alumnos y docentes está ligado con el manejo de las plataformas, se considera algo normal por ser una innovación tecnológica. Pudimos concluir que todas aquellas personas que estaban inconformes o le veían un impacto negativo a las plataformas era debido a que no tenían un buen conocimiento del manejo de ellas, por lo que se

hace necesario el implementar cursos informativos que ayuden tanto a docentes como estudiantes a familiarizarse con las plataformas digitales implementadas, ya que se predice que en un futuro las tecnología estará presente en todo ámbito escolar, por lo que debemos asegurar que esto no afecte el desempeño de los estudiantes.

Para finalizar podemos decir que en el caso de la Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ingeniería Campus Mexicali, se afirma la hipótesis de esta investigación al arrojar nos respuestas positivas a las plataformas digitales, ya que hace más práctico y fácil el aprendizaje de los estudiantes dejando como resultado una mayor calidad de aprendizaje.

### Referencias

- Ardila-Rodríguez, M. (2011). Indicadores de calidad de las plataformas educativas digitales. *Educación y Educadores*, 14(1), 189–206. Retrieved from <http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=67400984&lang=es&site=ehost-live>
- Chávez Martínez, J. de J. (2015). Uso de las redes educativas en la educación superior. Un caso específico. *ComHumanitas: Revista Científica de Comunicación*, 6(1), 82–96. Retrieved from <http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=121399886&lang=es&site=ehost-live>
- Iglesias Martínez, M. J., Lozano Cabezas, I., & Martínez Ruiz, M. Á. (2013). La utilización de herramientas digitales en el desarrollo del aprendizaje colaborativo: análisis de una experiencia en Educación Superior. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(2), 333–351. <https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.4995/redu.2013.5579>
- Molina Ramírez, A.M. (2012) Las TIC en la educación superior como vía de formación y desarrollo competencial en la sociedad del conocimiento. En: *ReiDoCrea*. Vol. 1, pp. 106-114. <http://hdl.handle.net/10481/21977>
- Vidal Ledo, María, Nolla Cao, Nidia, & Diego Olite, Francisca. (2009). Plataformas didácticas como tecnología educativa. *Educación Médica Superior*, 23(3) Recuperado en 07 de abril de 2019, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412009000300013&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412009000300013&lng=es&tlng=es)

### Notas Biográficas

La joven **Brisa Fernanda Cisneros Cervantes** es alumna del programa educativo de Ingeniero Industrial en la Facultad de Ingeniería curso la unidad de aprendizaje de Metodología de la Investigación en la Facultad de Ingeniería Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California.

La **MSC. Josefina Mariscal Camacho** es Ingeniero en Computación con especialidad Redes y Telecomunicaciones por la Universidad Autónoma de Baja California, con Maestría Sistemas Computacionales por el Tecnológico Nacional de México. Técnico Académico de Tiempo Completo y Encargada del Sistema de Gestión de Calidad Académica Administrativa en la Facultad de Ingeniería de la UABC. Cuenta con Diplomado en Competencias Docentes para la Educación a Distancia y una Certificación en la Impartición de Cursos de Formación del Capital Humano de manera Presencial Grupal. Sus áreas de investigación e interés son la Tecnología Educativa, Redes de Computadoras y Sistemas Electrónicos de Gestión de Calidad.

La **Dra. Araceli Celina Justo López** es Licenciada en Sistemas Computacionales con Doctorado en Ingeniería en el área de Computación y Tecnología Educativa por la Universidad Autónoma de Baja California. Profesor de Tiempo Completo y Responsable del Tronco Común en la Facultad de Ingeniería de la UABC desde hace 6 años. Perteneció a la Red Mexicana de Investigadores en Tecnologías Emergentes en la Educación. Cuenta con Diplomado en Competencias Docentes para la Educación a Distancia y una Certificación en la Impartición de Cursos de Formación del Capital Humano de manera Presencial Grupal. Sus áreas de investigación e interés son la Tecnología Educativa, Interoperabilidad y Procesos de Software.

La **M.I. Arilí Cárdenas Robles** es Ingeniera Mecánica con Maestría en Diseño y Mecánico del programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Ingeniería por parte de la Universidad Autónoma de Baja California, profesora de asignatura de Facultad de Ingeniería, UABC, desde hace 12 años, a su vez participó activamente en la compra de la Metodología Empresar y adaptación a la incubadora de Cimarrones Emprendedores UABC, fue Jefa del Departamento de Formación Profesional y Vinculación Universitaria, Campus Mexicali (2011-2015), cursó el Diplomado a distancia de Formación de Gestores de la Vinculación, SEP-ANUIES-FESE (2010), cuenta con las certificaciones en los Estándares de Competencia: Impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal, Dirección de centros de incubación y desarrollo empresarial y Manejo de procesadores de texto digitales. Cuenta con reconocimiento por ONU HABITAT (2016) por promover la innovación y emprendimiento juvenil. Actualmente cursando el Doctorado en Ingeniería, sus áreas de investigación son versátiles desde materiales compuestos de la industria aeroespacial y mecánica utilizando óxido de grafeno y emprendedores, aseguramiento de la calidad y formulación y evaluación de proyectos.

# EFFECTOS DE LA MIGRACIÓN EN LA DINAMICA FAMILIAR EN LA COMUNIDAD DE AGUA DULCE DEL MUNICIPIO DE PAPANTLA DE OLARTE, VERACRUZ

Dra. Rosa María Cobos Vicencio<sup>1</sup>, Dra. Sandra Luz Hernández Mar <sup>2</sup>, Dra. Leticia Chávez Díaz<sup>3</sup>,  
Dra. Claudia González Cobos<sup>4</sup>, Omar Hernández Vidal <sup>5</sup>

**Resumen** - El fenómeno de la migración se ha convertido por muchos años en una problemática para las integrantes de la familia, debido a la falta de empleo, condición económica, que se vive hoy en día y que afecta definitivamente en el desarrollo social de las familias, y por supuesto que trae como consecuencia la desintegración familiar. El presente estudio es de tipo cuantitativo y fue constituido de manera descriptiva con un análisis e interpretación de datos, para poder realizar el estudio se utilizaron técnicas e instrumentos de investigación social tales como la observación y la entrevistas, el tiempo de la investigación fue realizado en un lapso de diez meses, el cual nos permitió conocer y comprender las problemáticas de los habitantes de la localidad respecto a los efectos que se presentan en las familias por la migración laboral, así también conjugar el conocimiento científico con el saber popular a través de una metodología con la realidad estudiada. Esta investigación se realizó en la comunidad de agua dulce municipio de Papantla de Olarte, Veracruz.

**Palabras Clave** – Migración, dinámica familiar, condiciones de vida, roles.

## Introducción

La migración es el fenómeno social que consiste en el movimiento de la población, desde el país natal al extranjero o viceversa. (Enciclopedia universal ilustrada, 1987). Actualmente es mayor la tendencia de la migración a estados de la República Mexicana y al extranjero, acentuándose como principal zona receptora a los Estados Unidos.

Son los migrantes quienes se enfrentan a situaciones adversas en las fronteras como son: el tráfico ilegal, represión de la policía fronteriza, decesos al intentar cruzar la frontera y/o asesinatos, y la privación de sus derechos humanos, por no encontrar salarios fijos Bien remunerados, y por la toma de decisiones del gobierno federal y estatal y no al establecer Políticas de desarrollo sin considerar la opinión de los pueblos indígenas, lo que favorecerá que se concentran más tierras en manos de ricos, y que las oportunidades sean para los que cuenten con suficientes recursos económicos, desplazando así a los indígenas perdiendo consigo sus costumbres y tradiciones quedando solo al servicio de los inversionistas (ricos).

Por lo anterior, podemos asegurar que la migración tiene su origen en la falta de espacios laborales y que afecta a las comunidades por la ausencia de comunicación; el arraigo y el compromiso con la comunidad por parte de los migrantes disminuyen con el tiempo, consideramos que de continuar así en las comunidades se modificarán los valores, y todas las tradiciones sin ningún proyecto nuevo definido.

En el año de 1985 se inició el fenómeno de la migración en la comunidad de Agua Dulce, a pesar que cuenta con suficientes recursos en los campos para la producción, sin embargo, para los habitantes no es suficiente y por eso han decidido buscar nuevas oportunidades en un estado o país con mayor crecimiento. Considerando que el

<sup>1</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 PRODEP. (Autor Corresponsal).

<sup>2</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 PRODEP.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> Dra. Claudia González Cobos. Docente Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana. [claudgonzalez@uv.mx](mailto:claudgonzalez@uv.mx)

<sup>5</sup> Mtro. Omar Hernández Vidal. Docente y técnico académico de la Facultad de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana. [omahernandez@uv.mx](mailto:omahernandez@uv.mx)

verdadero sentido que tuvo la migración en esta comunidad responde a la falta de oportunidades y expectativas para una nueva generación de jóvenes que, influenciados por el exterior, rompieron con el esquema tradicional de familia integrada por padre, madre e hijos y buscaron otra salida del contexto familiar.

Es importante manifestar que también lo que ha favorecido que se siga incrementando este fenómeno han sido las redes sociales entre amigos y familias, en la gran mayoría los periodos residen por periodos de 4 años en los EEUU.

Anteriormente los ciudadanos trabajaban en las milpas, en el cultivo de maíz, frijol y en las ladrilleras, las mujeres se dedicaban como amas de casa al cuidado de sus hijos e inclusive le llevaban los alimentos a la parcela donde se encontraba su esposo. Pero debido al no contar con recursos Y al pagar caro los productos y servicios, al no tener salarios bien remunerados y por alto costo de producción en el campo y bajo precio a la venta de sus productos, siendo también de baja calidad comparado con los productos de importación que son más baratos, de continuar esta situación la migración del medio rural seguirá aumentando y la actividad económica se concentra en unos cuantos. La población al no contar libre comercio brindando productos y servicios de calidad teniendo así mejores empleos, una vida digna y con mayores oportunidades para evitar la migración y las enfermedades degenerativas.

Es importante hacer mención que dentro del proceso migratorio que se desarrolla en la comunidad de Agua Dulce se llega a poner momentos de incertidumbre; que si es un proceso de desarrollo, expulsor de seres humanos para la venta de su fuerza de trabajo, también se convierte en fenómeno de desmembramiento de las familias de esa comunidad, es preocupante esta situación que de continuar desarrollándose este fenómeno en unos pocos años será considerado como uno de los municipios del estado de Veracruz con mayor expulsores de migrantes, desencadenando algunos efectos como: falta de comunicación, pérdida de autoridad, violencia familiar y por supuesto la desintegración familiar .

### Descripción del método

La metodología aplicada fue de corte cuantitativo de tipo descriptivo y se desarrolló en torno a la dinámica familiar y sus repercusiones por la migración. El objetivo es conocer los efectos de la migración en la dinámica familiar de los habitantes de la comunidad de Agua Dulce, Ver. Es fundamental conocer cómo fue evolucionando la familia en su contexto social como institución, en lo que se han ido desarrollando cada uno de los miembros que la constituyen. También la indagación de las principales problemáticas que se originan dentro del contexto familiar con respecto al fenómeno migratorio, como el desempleo, los bajos salarios, la pobreza, la tradición de seguir a algún familiar, la posición económica, la desintegración familiar, entre otros.

Para la recuperación de la información, nuestra población o sujetos de estudio fueron 15 madres de familia cuyo esposo, se encuentra en el status de migración laboral

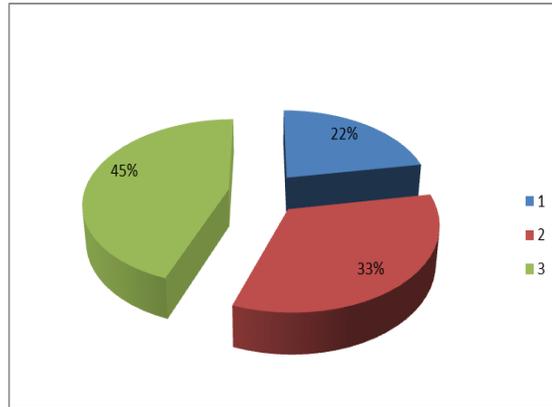
Las principales técnicas e instrumentos de investigación utilizados son: la observación, entrevista y un diario de campo, un instrumento el cual estuvo conformado por 20 preguntas, de tipo abiertas y de opción múltiple. El proceso de investigación se realizó mediante un cronograma establecido cuya duración fue de diez meses, desde el reconocimiento del contexto, identificar las personas clave hasta la tabulación y análisis de resultados en el software SPSS versión 23.

### Resultados de la investigación.

De acuerdo a la investigación realizada podemos presentar los siguientes resultados más significativos:

1.-Cual es la edad de las esposas del migrante.

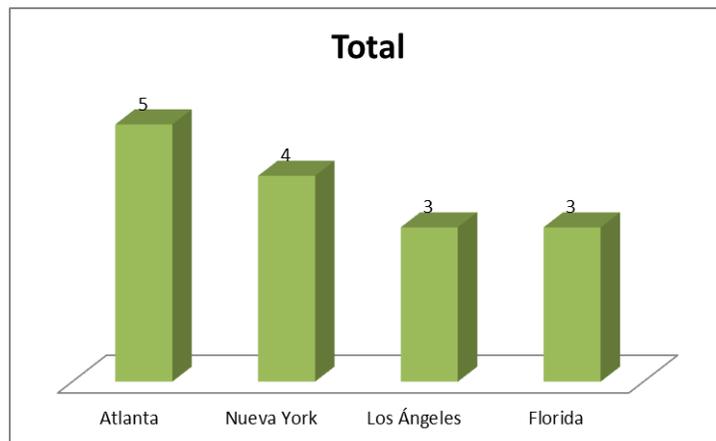
| Años | Total de mujeres |
|------|------------------|
| 20   | 8                |
| 30   | 6                |
| 40   | 1                |



En esta grafica se muestra que el 45% de las mujeres se encuentra en una edad de 20 años, con respecto a la edad de 30 años es de 33 % y solo una mujer y solo corresponde a una edad 40años la cual es 22 %.

2.-Cual fue el lugar de destino de los habitantes de Aguadulce Ver.

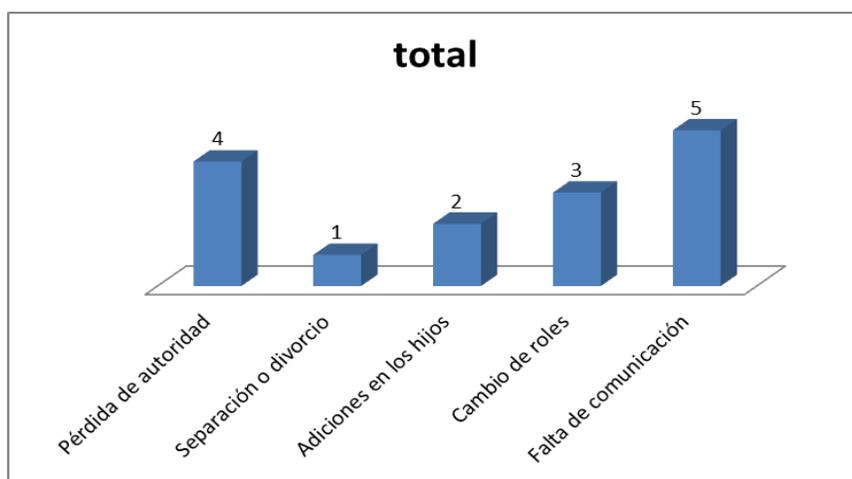
| Lugar de residencia | Total |
|---------------------|-------|
| Atlanta             | 5     |
| Nueva York          | 4     |
| Los Ángeles         | 3     |
| Florida             | 3     |



En esta gráfica se muestra que el lugar de mayor destino es Atlanta correspondiendo a 5 migrantes, siguiendo Nueva York con 4, en los Ángeles y en la Florida de igual manera tres en cada ciudad.

3.- Cuales son los efectos de las mujeres al tener un esposo migrante.

| Efectos                | Total |
|------------------------|-------|
| Pérdida de autoridad   | 4     |
| Separación o divorcio  | 1     |
| Adiciones en los hijos | 2     |
| Cambio de roles        | 3     |
| Falta de comunicación  | 5     |



En esta grafica se observa los efectos que tiene la familia a causa de la ausencia del padre por la migración el más relevante es la falta de comunicación tanto en el hogar como con el que se fue, continuando con la pérdida de autoridad, el cambio de roles, adicciones y en un hogar se presentó la separación definitiva.

### Comentarios finales

#### Resultados finales y conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los integrantes de la familia de los migrantes de la comunidad de Agua Dulce, señalan que las diferentes situaciones con que se observa a la familia, no solo como concepto sino más que una realidad existente y que sus cualidades específicas como institución básica de la sociedad la migración ha tenido un gran impacto.

Es importante mencionar que la migración funciona como un factor elemental para mejorar las condiciones de vida de la familia puesto que con el envío de remesas se logra satisfacer las necesidades básicas, o en algunas ocasiones cuando ya alcanzaron su proyecto de vida regresan para poner algún negocio o compra de algún espacio para poder cultivar la tierra.

Sin embargo la estructura familiar con la migración adopta cambio de roles donde la mujer asume el papel de jefe de familia, prestando atención y cuidado de los hijos en espera de que el esposo sea el responsable de la manutención de la familia, la educación de este con sus hijos es nula pues no se encuentra físicamente con ellos únicamente se comunican por teléfono cada ocho días en algunos casos y en otros cada mes, ocasionando que los hijos se han vuelto rebeldes no le hacen caso a su madre e incluso han acudido a las adicciones otro de los efectos es la separación definitiva de la pareja lo que a su vez ocasiona enfermedades de ansiedad y depresión en la mujer y en los hijos .

Sin embargo, las condiciones sociales y económicas han establecido que las responsabilidades del hogar y del cuidado de los hijos recaigan sobre la figura materna puesto que ella es quien pasa más tiempo con ellos.

Propuestas desde el punto de vista del Lic. En Trabajo Social

Es importante realizar la indagación de que es lo que está pasando con la migración, pero resulta más interesante hacer algo para que nuestros paisanos no tengan que recurrir a este fenómeno de movilidad por lo que como profesionales de atención a la sociedad presentamos algunas sugerencias de atención que mencionaremos a continuación.

- ✓ Promocionar la cría de aves y cerdos
- ✓ Gestionar proyectos para la producción de especies
- ✓ Promover la producción avícola familiar
- ✓ Promover la explotación de conejos y codornices en traspatio
- ✓ Promocionar el consumo de conejos y codornices
- ✓ Fortalecer las actividades artesanales
- ✓ Financiamiento para la producción y comercialización de artesanías
- ✓ Formar organizaciones de artesanos
- ✓ Dotar de equipo e infraestructura de transportación
- ✓ Vincularse a casa de cultura
- ✓ Establecer convenios con instituciones de fomento artesanal
- ✓ Crear casa de artesanía en la ciudad de Papantla

Las artesanías son otro atractivo para los visitantes nacionales y extranjeros, ya que representan la creatividad de los totonacos para transformar su materia prima en objetos útiles como las figuras de vainilla, hoja de maíz, tallado de madera. También realizan abanicos, sombreros y cestos e instrumentos musicales (flautas, tamborcillos) y otros, como los bordados a mano. El problema de las artesanías es su mercado según algunos artesanos porque la venta es únicamente en el ámbito local.

Por otra parte, podemos mencionar que La infraestructura y servicios turísticos son insuficientes para la atención a los visitantes; ya que los recursos naturales del municipio no han sido aprovechados adecuadamente, como ya se mencionó, por carecer de un programa de promoción y difusión.

### Referencias Bibliográficas

- Astorga L. E. (1985) Mercado de trabajo rural en México: La mercancía Humana.: Ediciones Era. México, D.F
- Bustamante, J. (1992) Las Relaciones México – Estados Unidos. Stanford, California University Press,
- Bustamante, J. A. (1997) Cruzar la línea: la migración de México a los Estados Unidos: Fondo de Cultura Económica, México D.F.
- Bustamante, J.A. (2002) Migración internacional y derechos humanos. Universidad Nacional Autónoma de México: México, D.F.
- Enciclopedia Universal Ilustrada (1987) Tomo 35, Madrid: España.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010) [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx). Consultada el día 20 de julio del 2017.
- Instituto Nacional de Estadística I. Mujeres y Hombres (2005) en México.
- Riding, A. (1985) Vecinos Distantes: Un retrato de los mexicanos. Editorial Planeta, México, D.F.

### Notas Biográficas

La **Dra. Rosa María Cobos Vicencio** es docente de la Facultad de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana, de la región Poza Rica-Tuxpan. Su doctorado es en Ciencia Jurídicas, Administrativas y educación por la Universidad de las Naciones. Ha sido ponente en diferentes congresos nacionales como internacionales con las temáticas: Movilidad y Migración.

La **Dra. Sandra Luz Hernández Mar** es docente de la Facultad de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana, de la región Poza Rica-Tuxpan. Su doctorado es en Ciencias para la Familia por el Instituto de Enlace, en la Cd. de México. Ha sido ponente en congresos nacionales e internacionales. Ha Publicado artículos en capítulos del libro, revistas y en memorias en extenso, con la temática de Movilidad y Migración.

La **Dra. Leticia Chávez Díaz** es docente de la Facultad de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana, de la región Poza Rica- Tuxpan. Realizo sus estudios de Maestría en Educación, por la Universidad de Tamaulipas. Especialista en el tema de redes sociales y Migración, ha presentado ponencias en congresos nacionales e internacionales. Su doctorado en Ciencias en tecnologías educativas.

La **Dra. Claudia González Cobos**, es docente de la Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana, Ha sido ponente en varios congresos, coloquio a nivel nacional. Es coordinadora de Diplomados por la Universidad Veracruzana. Con doctorado en Ciencia Jurídicas, Administrativas y educación por la Universidad de las Naciones.

El **Mtro. Omar Hernández Vidal** es docente de la Facultad de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana y Técnico académico, Coordinador de área básica general. Con Maestría en tecnologías de la educación.