

Proceso de moldeo por compresión para el pergamino del café

Ing. María Lucrecia Novelo Galindo¹, Ing. Juan José Ruiz Muñoz²,
Regina Pinto Ortiz³, Georgina Avendaño Hernández⁴, Ing. Margarita Cordero Álvarez⁵

Resumen— El pergamino de café es un residuo de gran volumen en la industria del café que ha generado problemas ya que es quemado a campo abierto o desechado en zonas descampadas o en ríos. En la presente investigación se comprueba que el pergamino al triturarlo, disminuye su volumen en un 40%, para darle un valor agregado, al compactar el material triturado utilizando el moldeo por compresión y secarlo se logra obtener piezas con acabado superficial uniforme considerando la granulometría del material. En cuanto al proceso de moldeo por compresión se demuestra que la presión y el aglutinante son factores relevantes para obtener piezas firmes, sin desprendimiento de granos, lo que permite aprovechar las características químicas de esta materia prima denominada pergamino del café

Palabras clave— Pergamino, café, granulometría, moldeo, aglutinante.

Introducción

La industria del café genera subproductos o residuos en grandes cantidades ya que es la segunda mercancía más comercializada en el mundo (López, 2014) citado por (Figuroa Hernández, Pérez Soto, & Godínez Montoya, 2015). En los estados de Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Guerrero e Hidalgo se concentra el 94 % de la superficie y número de productores (Flores Vichi, 2015). En la figura 1, se ilustra un corte longitudinal de un fruto de café donde se observa las fracciones anatómicas del fruto. La parte No. 4 es la membrana conocida como pergamino o cascarilla de café, que es duro y quebradizo cuando se seca, el cual rodea individualmente a cada una de las dos fracciones que constituyen un grano. La parte No. 3 es el mesocarpio, denominada pulpa, que se une al pergamino con una capa de pectina en medio.

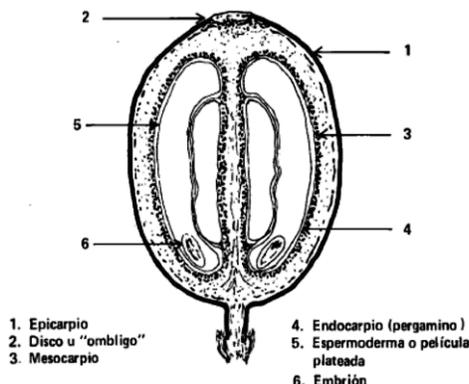


Figura 1. Corte Longitudinal del grano de café. (Braham & Bressani., 1978)

El pergamino suelto, es un subproducto que no representa riesgo contaminante en el beneficio húmedo y es un valioso material que puede utilizarse como combustible sólido para el secado mecánico del café. Genera aproximadamente 4,000 kilocalorías por kilogramo. (ANACAFE, s/f) citado por (Figuroa Hernández, Pérez Soto, & Godínez Montoya, 2015). El pergamino de café representa alrededor de 12.0% del grano, esta cascarilla tiene una composición química con una buena fuente de celulosa, que es el polímero que forma parte de los tejidos de sostén o que se encuentra en las

¹ Ing. María Lucrecia Novelo Galindo es profesor de la carrera de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Comitán, lucrecianovelo@gmail.com

² Ing. Juan José Ruiz Muñoz es profesor de la carrera de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Comitán, egsur@yahoo.com

³ Ing. Regina Pinto Ortiz es encargada del Laboratorio CAD de la carrera de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Comitán, regi_kakis96@hotmail.com

⁴ Ing. Georgina Avendaño Hernández, es ingeniera Industrial egresada del Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Comitán, giina2302@gmail.com

⁵ Ing. Margarita Cordero Álvarez es profesor de la carrera de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Comitán, margaritacorderoalvarez@gmail.com

paredes de las células de las plantas, también contiene lignina que es otro polímero vegetal que se reblandece a temperatura elevada y es considerado un aglomerante de las fibras. (Cubasolar, 2011)

Por cada 100 g de frutos de café, alrededor de 29% de su peso seco representa pulpa de café, 12% cascarilla de café, 55% granos de café y alrededor de 4% mucílago. (Braham & Bressani., 1978). Este 12% de cascarilla de café en la región de la meseta comiteca, representa un residuo de gran volumen que satura las áreas de almacén y de producción de las empresas, provocando que sea quemado a campo abierto, tirado en zonas descampadas o a orilla de los ríos, provocando un riesgo contaminante al no darle un tratamiento para disminuir el impacto ambiental. El objetivo de esta investigación es comprobar si el pergamino o cascarilla de café es moldeable utilizando un proceso que facilite su compactación para proponer una alternativa de uso a este residuo de la industria cafetalera.

Descripción del método

Para la definición del proceso de moldeo por compresión se consideró hacer uso de las siguientes etapas: Recolección de pergamino, triturado, cernido, hidratado, vaciado a matriz (molde), prensado por compresión, secado natural y desmolde.

Para el proceso se utilizó una mezcla de pergamino obtenido de una cosecha del mes de enero de 2018 de la zona de las Chicharras, Jaltenango y de la zona de la sierra. Se pesaron en una báscula digital tres muestras de 159 gramos de pergamino en hojuela, con un volumen de 1130.9cm^3 cada una. Se trituró cada muestra en diferentes equipos: licuadora marca American de 5 velocidades de 4 cuchillas tipo aspa, un molino eléctrico de nixtamal de 1HP de piedra y tornillo y un molino manual como se muestra en la figura 2.



Figura 2. Equipo para el triturado: a) Licuadora de 5 vel, b) Cuchillas de 4 aspas, c) y f) Molino manual, d) y e) Molino de nixtamal eléctrico.

Posterior al triturado se determinaron las características de granulometría utilizando tamiz de laboratorio con diferentes calibres y se pesaron las muestras con una balanza granataria como se muestra en la figura 3.



Figura 3. Tamiz y balanza granataria.

Para hidratar el pergamino triturado se utilizó agua común con una probeta de 25 ml. Se hizo la siguiente dosificación, como se muestra en la tabla 1.

Muestra picada en licuadora	Muestra picada en molino Eléctrico	Muestra picada en molino manual
92 ml	150 ml	120 ml

Tabla 1. Dosis de agua para las muestras trituradas de pergamino.

El moldeado del pergamino hidratado se hizo en un molde de madera diseñado en software NX 9.0, se encuentra representado en la figura 4 y manufacturado con el centro de maquinada vertical marca DYNAMACH. El molde consta de una cavidad y un corazón como se observa en la figura 5.

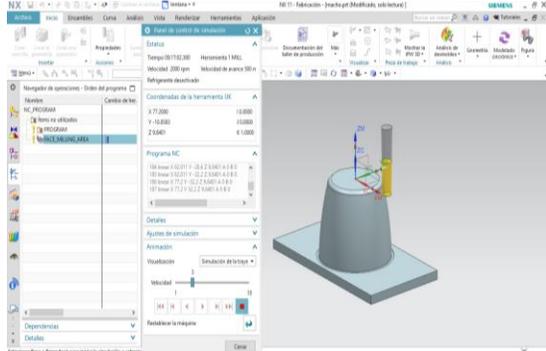


Figura 4. Simulación de la fabricación en el software NX 9.0.



Figura 5. Cavidad y corazón del molde.

Para realizar el moldeado se comprimió el pergamino hidratado en la cavidad del molde colocando el material y el corazón, posteriormente se aplicó presión de manera manual y se colocó una pesa de 6 kg. aproximadamente durante 48 hrs. para obtener una mayor compactación del pergamino con un secado natural. Se usó para el moldeado el grano de tamiz No. 8 y 20 cada una por separado y una porción de las muestras con grano de tamiz No. 28,100 y 325 mezcladas y moldeadas en forma de obleas comprimidas con prensa manual, dejándose secar durante dos días a secado natural. Las muestras comprimidas se trabajaron hidratadas con agua y sólo una se mezcló con pulpa y pequeños granos de café molidos como aglutinante natural para analizar el grado de desprendimiento del grano posterior al secado de cada muestra compactada.

Resultados

Se determinaron las características de granulometría obteniéndose el tamaño de grano que se muestra en la tabla No.2. Durante el proceso de picado y tamizado las tres muestras tuvieron una disminución entre 2.64 gr y 3.5 gr producto de los residuos que se pegaron en las cuchillas de los molinos o bien en el tamizado y el volumen disminuyó un 40% quedando en 678.58 cm³ únicamente en las muestra obtenidas en molino eléctrico y manual. En cuanto a la cantidad de material obtenido en cada tamizado, se observa que en el molino de nixtamal eléctrico se logra mayor cantidad de grano de menor diámetro (tamiz No, 28, 100 y 365).

Tamiz	Triturado en Licuadora (gr.)	Triturado en Molino de nixtamal eléctrico (gr.)	Triturado Molino manual (gr.)
8	112.8	9.28	6
20	43.4	61	96.2
28	0.16	55.9	37.3
100	--	25	14.8
325	--	5	1.2
Total gr.	156.36	156.18	155.5

Tabla 2. Granulometría del pergamino triturado.

El aspecto físico de la muestra triturada en molino manual y posterior al tamizada se muestran en la figura 6 y en la figura 7 se muestra el pergamino triturado con molino de nixtamal eléctrico, en ambas imágenes se pueden observar los diferentes tipos de tamaño del grano.

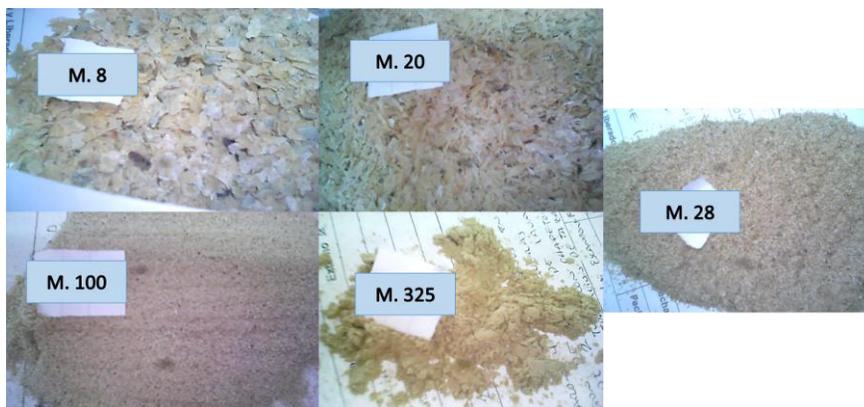


Figura 6. Aspecto físico de la muestra triturada con el molino manual

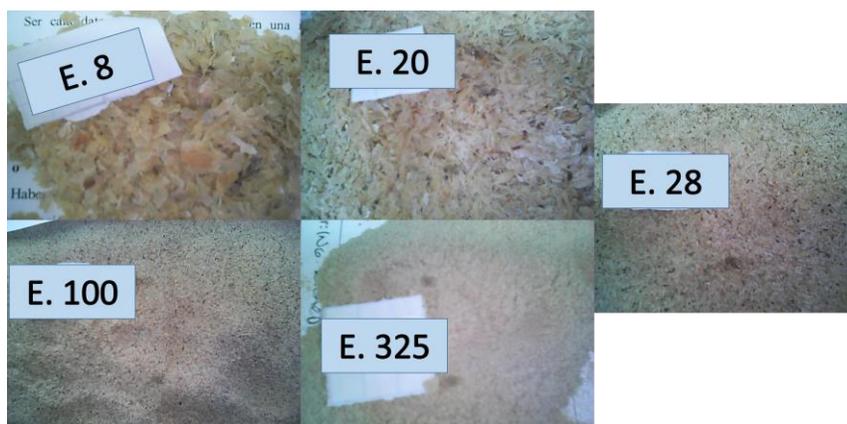


Figura 7. Aspecto físico de la muestra triturada con el molino eléctrico

Posterior al moldeado por compresión, al realizar el desmolde, se observó que el pergamino triturado con licuadora (grano de tamaño No 8), no es adecuado para compactarse a bajas presiones y sin aglutinante ya que al hacer el desmolde después de dos días de secado natural se observó que se desprendieron o desmoronaron los granos sin obtener la pieza completamente firme y compacta, como se observa en la figura 8.



Figura 8. Desmoldeo de pergamino No. 8

En el desmolde del pergamino con grano No 20, las partículas de la mezcla se unieron a baja presión y sin aglutinante obteniéndose un acabado superficial aceptable pero se necesitó dar más días de secado después del desmoldeo debido a la humedad presente en el pergamino, provocando desprendimiento y cuarteadura en la pieza como se muestra en la figura 9.



Figura 9. Pergamino No. 20. sin desmoldeo.

El desmoldeo del pergamino No. 20 con aglutinante (pulpa y granos molidos) se obtuvo una pieza firme, fácil de manipular, dejándose secar para disminuir el grado de humedad y al colocar material en su interior se logró mantener la forma sin desprendimiento o cuarteadura en el material como se muestra en la figura 10.



Figura 10. Desmolde de pieza.

Finalmente las obleas moldeadas por compresión a través de prensa manual y secado natural de dos días con grano No.28, 100 y 325 presentaron un poco de desprendimiento de grano en la superficie y firmeza en la pieza con presencia de cuarteaduras durante el secado, lo que indica que el prensado manual y sin aglutinante no es suficiente para mantener un acabado firme, como se observa en figura 11.



Figura 11. Obleas con pergamino No. 28, 100 y 325.

Conclusiones

Con base en los resultados se concluye que:

- Al triturar el pergamino y pasar de hojuela a grano, se disminuye en un 40% el volumen ocupado.
- El triturado por molino eléctrico permite obtener mayor porcentaje de granos finos para lograr un acabado superficial de mayor uniformidad al realizar un moldeo.
- Para moldear pergamino con grano menor al tamiz No. 20 se requiere mayor presión y un aglutinante para mantener unidos los granos.
- Para acelerar el secado y obtener piezas firmes se requiere una presión y temperaturas más altas por lo que es necesario emplear una prensa hidráulica y un secado con resistencias.
- Para lograr la compactación del pergamino sin desprendimiento de grano cuando pierde humedad, se requiere un aglutinante.
- El pergamino de café es fácilmente moldeable por compresión y manipulable al triturarlo, hidratarlo y mezclarlo con un aglutinante como la pulpa y grano molido de café, lo que permite ser útil para producir artículos de mayor resistencia.

Referencias

Braham, J., & Bressani, R. (1978). Pulpa del café, Composición, tecnología y utilización. (E. C. Desarrollo, Ed.) Ottawa.

Cubasolar. (2011). *Cubasolar*. Recuperado el 2018, de <http://www.cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia13/HTML/articulo03.htm>

Figueroa Hernández, E., Pérez Soto, F., & Godínez Montoya, L. (2015). La Producción y el Consumo del café. Ecorfan. Recuperado el 2018, de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjn3Mu4mKrdAhVs34MKHXbaAmYQFjABegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.ecorfan.org%2Fspain%2Flibros%2FLIBRO_CAFE.pdf&usg=AOvVaw0aXuMBNMPPOhPjS6F0dIKo

Flores Vichi, F. (2015). La producción de café en México: Ventana de oportunidades para el sector agrícola de Chiapas. *Espacio I+D, Revista digital de la UNACH, IV(7)*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.31644/IMASD.7.2015.a07>

PROPUESTA METODOLÓGICA EN LA ELABORACIÓN DE PRÁCTICAS PARA EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

M. en C. Sofía Ochoa López^{1*}, Dra. Ma. Alicia Elenaé Vázquez Ulloa², Biól. Carlos Peralta Olmedo³

Resumen-- Las actuales políticas educativas del Tecnológico Nacional de México enmarcadas en el Modelo Educativo para el Siglo XXI, en el manual de Lineamientos Académico-Administrativos y en los planes y programas de estudio, obligan a analizar la trascendencia de estos procesos y a proponer, en consecuencia, una concepción y una estrategia que recuperen los lineamientos del modelo educativo y las mejores experiencias del sistema y permitan la elaboración y desarrollo de prácticas centradas en el desarrollo de capacidades profesionales de los estudiantes.

Es necesario entender que el diseño y desarrollo de prácticas es un ingrediente indispensable que vincula y fortalece del aprendizaje, además de propiciar el desarrollo de las competencias específicas establecidas en cada programa de estudio. El desarrollo de prácticas permitirá una formación más sólida y una adecuada integración de las competencias profesionales en cada carrera.

Palabras clave—práctica, proceso formativo, proceso educativo, TecNM,

Introducción

El diseño, desarrollo y evaluación de las prácticas establecidas en los planes y programas de estudio de las carreras que se ofrecen en el Tecnológico Nacional de México (TecNM) han sido una preocupación institucional por mejorar el desempeño académico y formativo de sus estudiantes. Esto debido a que las prácticas son un ingrediente indispensable que vincula el aprendizaje del saber con el saber hacer en el proceso educativo.

En estas actividades de carácter didáctico se han acumulado un sin número de experiencias que han permitido valorar su utilidad formativa. La aplicación de esta actividad ha sido utilizada desde varias aproximaciones. En la visión clásica se ha considerado a las prácticas con un carácter demostrativo, en donde el estudiante sólo se convierte en un espectador o en un aplicador de “recetas” con la finalidad de corroborar lo ya visto en clase. Sin embargo, una visión más reciente considera que se debe propiciar la participación y actividad creativa de los estudiantes logrando con ello un aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias genéricas y específicas de cada asignatura.

Las actuales políticas educativas del Tecnológico Nacional de México, (TecNM) enmarcadas en el Modelo Educativo para el Siglo XXI “Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales”, en el manual de Lineamientos Académico-Administrativos y en los planes y programas de estudio; obligan a analizar la trascendencia de estos procesos y a proponer una estrategia que recuperen los lineamientos del modelo educativo y las mejores experiencias del sistema y permitan la elaboración y desarrollo de prácticas centradas en el desarrollo de capacidades profesionales de los estudiantes.

El diseño y desarrollo de prácticas es un ingrediente indispensable que vincula y fortalece del aprendizaje del saber con el saber hacer. Estas prácticas deben propiciar el desarrollo de las competencias específicas establecidas en cada programa de estudios. De esta forma se permitirá una formación más sólida y una adecuada integración de las competencias profesionales. Por lo que el objetivo del presente trabajo es proponer una metodología para la elaboración y prácticas que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas del TecNM.

Desarrollo.

La formación de ingenieros en los institutos tecnológicos del país, requiere de una práctica educativa que responda a las características del ejercicio actual de la ingeniería, en los contextos local y nacional, a los avances de

^{1*}La M. en C. Sofía Ochoa López es profesora de la carrera de Ingeniería Ambiental en el Instituto Tecnológico de Gustavo A. Madero, Ciudad de México. Autor corresponsal, sophiaol86@gmail.com

² La Dra. Ma. Alicia Elenaé Vázquez Ulloa, es profesora de la carrera de Ingeniería Ambiental en el Instituto Tecnológico de Gustavo A. Madero, Ciudad de México. elenaue@gmail.com

³ El Biól. Carlos Peralta Olmedo es profesor de la carrera de Ingeniería Ambiental en el Instituto Tecnológico de Gustavo A. Madero y de la UNAM en el Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Oriente, ambos en la Ciudad de México. karlosscor@gmail.com

la ciencia y tecnología; así como a las demandas socioeconómicas de un entorno globalizado (DGEST, 2012). En este sentido se hace necesario tener presentes los requerimientos de los procesos nacionales e internacionales de acreditación.

Los estándares, criterios e indicadores establecidos para la acreditación de las carreras de ingeniería, parten de la definición de los atributos de las buenas prácticas de la ingeniería (CACEI, 2018) que todo egresado competente debe tener:

1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.
2. Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas.
3. Desarrollar y conducir una experimentación adecuada; analizar e interpretar datos y utilizar el juicio ingenieril para establecer conclusiones.
4. Comunicarse efectivamente con diferentes audiencias.
5. Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales, en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, local, económico, ambiental y social.
6. Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.
7. Trabajar efectivamente en equipos que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite y analizan riesgos e incertidumbre

Ante estas expectativas de los organismos de acreditación y de las actuales necesidades de formación profesional habría que entender qué es un estudiante de educación superior, cómo construye sus conocimientos y cómo enfrenta su mundo.

El estudiante aprende a partir de acciones desarrolladas cotidianamente en interacción con su entorno. El aprendizaje lo construye mediante un proceso de incorporación de elementos de la realidad a su forma de pensar y de actuar. De esta forma, la realización de prácticas se convierte en un requisito necesario para el aprendizaje, se entiende ésta como un proceso activo y formativo capaz de consolidar conocimiento. El quehacer de todo estudiante es incorporar en su pensamiento, una porción significativa de la realidad, a través de la interacción, la maduración y la experiencia y no sólo de copiarlo o reproducirlo mecánicamente.

A partir de estas condiciones, la acción del profesor constituye un reto, ya que no se trata de entregar un conocimiento digerido al estudiante, sino de organizar condiciones o ambientes que permitan la acción del propio estudiante, de manera que pueda construir sus conocimientos, enseñarlo a aprender.

Al observar la actuación cotidiana de un estudiante en su ambiente escolar, podemos inferir que se encuentra inmerso en tres procesos básicos: pensamiento, comunicación e investigación. Los tres se encuentran tan fuertemente relacionados que en la realidad aparecen como uno solo; es decir, como un proceso de aprendizaje situado en un contexto social.

Para poder desarrollar los tres procesos mencionados, necesario poder manejar aspectos básicos de la comunicación (leer, escribir, hablar y escuchar) así como tener la capacidad de manejar las formas lógicas del pensamiento (inducción, deducción, análisis y síntesis). Estas competencias deben ser desarrolladas por los alumnos desde sus primeras asignaturas, sobre todo en aquellas donde se indican competencias de carácter práctico. Finalmente, el desarrollo de actividades prácticas permite desarrollar la observación, la indagación, la experimentación, la comprobación, el descubrimiento y la problematización, como aspectos inherentes a la investigación.

Con base en estos tres aspectos mencionados, los jóvenes estudiantes del TecNM son potencialmente, capaces de: desarrollar su atención, entender y seguir instrucciones, establecer relaciones y secuencias entre eventos de distinta índole como: buscar, ordenar, jerarquizar, y sintetizar información. Además, pueden analizar las etapas de un proceso descomponiendo el todo en sus elementos constitutivos y organizar esos elementos para entender el conjunto a partir de un principio y aplicarlo a casos distintos para llegar a un concepto general, para proponer hipótesis y formas de verificarlas, así como establecer conclusiones. Con base en todo esto, aplicar conocimientos y solucionar problemas inherentes a los ámbitos de su formación profesional que se fundan en un solo proceso, el de aprendizaje.

En el aprendizaje social, los procesos ya mencionados se concretan con la presencia de otros que implican interacción, participación y colaboración. Si continuamos con nuestra atenta observación de la actuación cotidiana de cualquier estudiante en su ambiente escolar, lo vemos siempre rodeado de otros estudiantes y de profesores. En todo momento, el estudiante concretará su educación con otros y entre otros, siempre en constante comunicación y con intercambio de ideas, apropiándose de conocimientos significativos para sí.

En última instancia, las actividades propias del estudiar-aprender, no son otra cosa que una forma particular de investigar, indagar y descubrir con el profesor, con el grupo, en los libros, en el aula, en el laboratorio, en los talleres, en el ámbito educativo y en su contexto social.

En este orden de ideas cabría resaltar los fundamentos académicos del Modelo Educativo, los lineamientos para la instrumentación didáctica y los argumentos formativos plasmados en los programas de estudio, de manera textual, en ellos se establecen como actividades didácticas sustantivas:

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante (TecNM, 2015).

Con base en lo hasta aquí expuesto, la intensidad didáctica de una práctica debe estar orientada a que el estudiante recupere y desarrolle hábitos de observación, indagación, lectura, redacción, sistematización de información e investigación. Lo que le permita poner en juego su formación para identificar, plantear y resolver problemas productivos de su entorno social; las estructure a partir de sus posibilidades y establezca un conjunto de estrategias para el aprendizaje, que hagan posible una mejor actuación en su formación académica y profesional.

Se hace obligado introducir a los estudiantes a las actividades de la investigación en el desarrollo de sus estudios, que aprendan investigando, a través de sus prácticas en el taller, el laboratorio y el contexto de la institución, mediante la aplicación de conocimientos, solución de problemas y discusiones con los compañeros y los maestros, estimulando el hábito de cuestionar, imaginar y dudar.

Todo esto nos permiten que los alumnos sean capaces de plantearse y resolver problemas propios de su entorno a partir de los siguientes elementos: ¿Cómo se identifica y plantea un problema?, ¿Cómo se planifica y desarrolla un experimento?, ¿cómo se analizan y organizan sus resultados? ¿Cómo se comunican a otras personas?; ¿Qué es lo que hacemos al medir una magnitud y relacionarla con otras?; ¿Cuál es la relación entre los conceptos y el experimento? Estos y otros aspectos medulares de la práctica científica y tecnológica, en muchos casos, son rara vez tratados y cubiertos en el desarrollo de los programas de estudio.

Es necesario propiciar el pensamiento ordenado, metódico y riguroso, así como la imaginación y creatividad, tanto en el trabajo práctico (taller y laboratorio), como intelectual. Fomentar que el estudiante protagonice el papel de investigador y pase por todas las etapas de una investigación: plantear un problema y diseñar una estrategia para resolverlo, proponer hipótesis, establecer relaciones entre variables, realizar experimentos, analizar sus resultados, sacar conclusiones, elaborar un reporte y plantear nuevos problemas.

Así mismo, fomentar el trabajo individual, en equipo y grupal para analizar las diferentes ideas, los experimentos, las prácticas, sus dificultades y resultados; así como los aspectos teóricos relacionados, formulando nuevas preguntas e hipótesis para futuras prácticas.

La instrumentación didáctica de una práctica debe partir de un adecuado análisis del perfil de una carrera (conjunto de desempeños profesionales) esto permitirá identificar las posibilidades y orientar las características metodologías de las prácticas por realizar.

Un segundo aspecto a considerar para el diseño de una práctica, lo constituye la competencia específica de la asignatura y las competencias de unidad, una lectura cuidadosa de un programa de estudio permitirá establecer que prácticas se pueden llevar a cabo en el desarrollo de la asignatura.

Con base en el punto anterior, se puede determinar el (o los) tipo(s) de prácticas que podría(n) realizarse en el desarrollo de la asignatura. En este punto vale la pena repensar el concepto de práctica. Esta actividad ha transitado desde la elaboración de prácticas con un carácter demostrativo, en donde el estudiante sólo se convierte en un espectador o en un aplicador de “recetas” con la finalidad de corroborar lo ya visto en clase; hasta propuestas que propician la participación y actividad creativa de los estudiantes. En este sentido habría que pensar una práctica como una posibilidad para que el estudiante pueda participar en:

- a) La construcción o descubrimiento de un concepto o ley, un modelo, una técnica o un método específico.
- b) La comprobación de una ley o un comportamiento analizado previamente para su generalización o aplicación a casos distintos.
- c) La familiarización con estándares y normas, métodos o técnicas que se aplican en el ejercicio profesional.
- d) La adquisición de destreza en el manejo de instrumentos, equipos y herramientas.
- e) La solución de un problema de carácter productivo y tecnológico; que requiera un tratamiento disciplinario o interdisciplinario (Armendáriz, 2017).

Determinar qué práctica hacer, permitirá decidir el momento en que deberá realizarse, por ejemplo: se haría antes de tratar un tema en forma teórica (tipo a), durante el tratamiento del tema (tipo b) o al final del tema (tipo c). Valdría la pena aclarar que esta taxonomía o clasificación, no es exhaustiva, más bien pretende caracterizar algunos tipos de práctica que se pueden llevar a cabo, tomando en cuenta la naturaleza del tema y competencias a desarrollar, así como su sentido extensión y profundidad.

Establecer las prácticas a desarrollar tomando en cuenta si:

- a) Son los aspectos más trascendentes de la asignatura y ofrecen la posibilidad de trabajar las competencias específicas de la asignatura y de las unidades
- b) Se dispone de los recursos necesarios o éstos son gestionables, de alguna manera y si se dispone del tiempo necesario para llevarlas a cabo.

Para la documentación de las prácticas seleccionadas, es necesario:

- Asignar un nombre breve a la práctica.
- Enunciar el objetivo que se pretende lograr con la realización de la práctica. Redactar el objetivo con base en las competencias específicas del programa y de las unidades.
- Establecer una lista con el material y el equipo que será utilizado para la realización de la práctica.
- Elaborar, de acuerdo con el tipo de práctica que se haya elegido, una introducción en la que se dé contexto a la práctica: ubicándola en el ejercicio profesional.
- Definir cada una de las actividades que deberán realizarse para lograr el objetivo propuesto. Esto constituye la parte central de la práctica.
- Acompañar la práctica con indicaciones sobre la forma en que el profesor apoyará al estudiante durante la realización de dicha práctica.

A manera de valoración del diseño realizado es necesario que se tomen en cuenta los siguientes indicadores. En la práctica diseñada tipo a se atribuye al estudiante un papel activo, en la tipo b se le invita a interactuar con la realidad y en la tipo c puede tomar decisiones. Todas ellas exigen del estudiante una investigación de ideas, sucesos, fenómenos en distintas fuentes de información, obliga al estudiante a examinar, en un contexto nuevo, una idea, concepto o ley que ya conoce o que descubrirá, permite al estudiante a reconsiderar y revisar sus esfuerzos iniciales y ofrece la posibilidad de trabajarlo con otros, participar en su desarrollo y comparar resultados obtenidos.

A manera de ejemplo, se utilizar prácticas de la asignatura de Microbiología para la carrera de Ingeniería Ambiental. La instrumentación didáctica de dicha materia incluye el desarrollo de muchas competencias específicas que implican la realización de actividades prácticas, de manera que el número de horas prácticas vs teóricas es el doble. Para esta asignatura se está creando un manual que contenga prácticas de los tres tipos antes mencionados. Al inicio de la asignatura se emplean prácticas tipo a, ya que permiten que el alumno identifique los elementos básicos del manejo de un laboratorio de microbiología, sus reactivos y sus equipos, lo cual inapropiado aprender de forma teórica. De esta manera el alumno puede desarrollar y plantear por sí mismo las condiciones que deben mantenerse al desarrollar el resto de las actividades prácticas en el semestre.

Un segundo grupo de prácticas corresponder a las de tipo b, ya que permite al alumno evaluar los contenidos temáticos durante el desarrollo del tema. En este grupo de prácticas se incluyen aquellas que permiten evaluar como los factores ambientales regulan el crecimiento bacteriano, así como las técnicas utilizadas para su análisis.

Finalmente, tenemos las prácticas tipo c, las cuales les permitirán a los alumnos aplicar los conocimientos y habilidades aprendidos. En este grupo de prácticas hemos desarrollado una actividad que les permite a los alumnos proponer su propio protocolo de práctica. En esta deben proponer una manera de evaluar la efectividad de un producto de limpieza doméstico o personal. Los alumnos deben estructurar introducción, objetivos, hipótesis y una metodología acorde al problema planteado, así como proponer una conclusión a partir de la hipótesis planteada. Para finalmente, escribir el reporte en formato de artículo (anexo 1).

Conclusiones

Las actuales políticas educativas del Tecnológico Nacional de México plasmadas en su modelo educativo, en sus lineamientos operativos y en los programas académicos que ofrece en el ámbito nacional, enfatizan la necesidad de una formación integral del estudiante, tanto en tratamientos teóricos, como en aplicaciones prácticas en cada carrera en aras de lograr las competencias profesionales que demanda actualmente la sociedad.

Un aspecto importante en tal formación integral es el desarrollo de prácticas en cada programa de estudios, sin embargo, esta es una tarea en proceso, como se estableció al inicio del texto en el desarrollo de las prácticas se han ido acumulando experiencias que han permitido valorar su utilidad formativa. Esta actividad ha transitado desde la elaboración de prácticas con un carácter demostrativo, en donde el estudiante sólo se convierte en un espectador o en un aplicador de “recetas” con la finalidad de corroborar lo ya visto en clase; hasta propuestas que propician la participación y actividad creativa de los estudiantes.

Es necesario entender que el diseño y desarrollo de prácticas es un ingrediente indispensable que vincula y fortalece del aprendizaje del saber con el saber hacer, estas prácticas deben propiciar el desarrollo de las competencias específicas establecidas en cada programa de estudio. El desarrollo de prácticas permitirá una formación más sólida y una adecuada integración de las competencias profesionales en cada carrera.

Ante ello, es conveniente llevar a cabo una conceptualización de la “práctica”, que rebase su visión actual, y establecer un conjunto de argumentaciones y criterios teórico-metodológicos que sustenten un adecuado proceso de diseño, desarrollo y evaluación de las prácticas. En este sentido, el presente trabajo pretende instalarse como una propuesta que abone en el objetivo de lograr el diseño y desarrollo de prácticas que respondan a las políticas educativas del Tecnológico Nacional de México.

Referencias

Consejo de acreditación de la enseñanza de la ingeniería A.C. (CACEI). 2017. Marco de Referencia 2018 del CACEI en el Contexto Internacional. Ciudad de México, México.

Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST). 2012. Modelo educativo para el siglo XXI: formación y desarrollo de competencias profesionales. Ciudad de México, México.

Armendáriz Borunda, G. (compiladora). 2017. Material de lectura para el taller de diseño de escenarios de aprendizaje.

Tecnológico Nacional de México (TecNM). 2015. Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México. Ciudad de México, México.

Tecnológico Nacional de México (TecNM). 2013. Programa académico de ingeniería ambiental. Ciudad de México, México.

Anexo 1. Ejemplo de formato de práctica.



AMBIENTES DE APRENDIZAJE FAVORECEDORES: UN APOYO EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

Lic. Keiri Angelica Ogaz Meléndez¹, Mtro. Geovanni Javier González Ramos² y
Mtra. Diana Edith Rentería Soto³

Resumen—El presente trabajo muestra los resultados de una investigación que se realizó en la Escuela Primaria Abraham González, en la ciudad de Saucillo, Chihuahua. Tiene el objetivo de indagar en referente a los ambientes de aprendizaje; cómo es la percepción de los docentes y alumnos locales respecto a los mismos, de esta manera se contrasta con las aportaciones teóricas quienes abren un panorama amplio de su clasificación y factores que intervienen. Es un estudio dirigido por un paradigma interpretativo con enfoque cualitativo que permite explicar las acciones humanas; el método fenomenológico permite reflexionar acerca de las experiencias de los ambientes de aprendizaje. Gracias a las entrevistas aplicadas a estudiantes y maestros, se obtienen datos subjetivos de los participantes. El desarrollo, reflexión y evaluación demuestran la importancia de los ambientes de aprendizaje como herramienta indispensable en el proceso de enseñanza aprendizaje para el desarrollo integral de los aprendices.

Palabras clave—Desarrollo integral, prácticas educativas, interés.

Introducción

La educación hoy en día es esencial para el desarrollo íntegro de los individuos, con el propósito de lograr un progreso consiente en la humanidad, es por ello la importancia de que docentes, padres de familia y alumnos participen en lo que esté a su alcance para obtener buenos resultados. Los maestros juegan un papel primordial dentro del proceso de enseñanza/aprendizaje, por lo que es necesario se apropien de estrategias didácticas para crear espacios de trabajo agradables y de confianza, donde considere la interacción entre cada uno de los agentes involucrados en la formación de los educandos, a esto se le ha denomina ambientes de aprendizaje.

Descripción del Método

Contexto de estudio

La ciudad de Saucillo pertenece al estado de Chihuahua, es uno de los sesenta y siete municipios en que se divide el Estado mexicano, se encuentra localizada en el centro-sur de la entidad, los habitantes se encuentran dispersos en diversas comunidades. En estas localidades se encuentran distribuidos preescolares, primarias, secundarias federales y una técnica ubicada en San Francisco de Conchos, además se cuenta con instituciones de nivel medio superior y superior. Se caracteriza por ser una ciudad ganadera y agrícola, éstas son las principales actividades económicas que prevalecen, las personas se dedican al campo, a la pesca de chile, algodón, tomate, recolección de cacahuate y nuez; trabajos en los que algunos padres se llevan a sus hijos como ayuda que generará mayores ingresos económicos a la familia, o bien trabajan en maquilas cercanas. Debido a los trabajos que predominan el nivel socio económico familiar es bajo. Las viviendas construidas en este lugar son de diversos materiales como block, adobe y cemento.

La Escuela Primaria Abraham González con clave 08DPROO39A pertenece a la Zona Escolar 131, y al sector 27. La institución se encuentra ubicada en la calle Francisco I Madero S/N, colonia Benito Juárez, enfrente del panteón municipal, fue fundada en el año 1980, su primera generación de egresados fue de diez estudiantes.

La investigación se llevó a cabo en un grupo de 6° A; conformado por veintiséis alumnos de los cuales doce son mujeres y catorce hombres, la edad en la que oscilan es entre los once y doce años de edad. Los estudiantes cuentan con diversas culturas, tradiciones, costumbres e incluso en el aula se ve reflejado que existen los tres tipos de estilos de aprendizaje: el visual, auditivo y kinestésico. Las actitudes que manifiestan son negativas, además muestran desinterés hacia el trabajo debido a que las condiciones del salón de clases no son favorables para que adquieran los conocimientos de manera significativa.

Antecedente normativo y legal.

Para que los centros escolares brinden una educación de calidad es indispensable que se generen ambientes de aprendizaje que le ayuden al alumno a ir más allá de adquirir un concepto, auxiliarlo para que se convierta en un conocimiento significativo al propiciar espacios efectivos y eficientes. Dentro de la investigación se revisaron diversos artículos y leyes que fundamentan el tema de estudio, en primera instancia al ser la máxima autoridad el

¹ Lic. Keiri Angelica Ogaz Méndez es maestra de educación primaria en Saucillo, Chihuahua, México keiriangelica@gmail.com

² Mtro. Geovanni Javier González Ramos Catedrático de la Escuela Normal Rural “Ricardo Flores Magón en el estado de Chihuahua, México geovanni_sk8@hotmail.com

³ Mtra. Diana Edith Rentería Soto es Catedrática en la Escuela Normal Rural “Ricardo Flores Magón en el estado de Chihuahua, México dianini_ers@hotmail.com

Artículo Tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (DOF,2014) establecido en ésta que todos los habitantes de un país tienen derecho a recibir una educación, menciona:

Que la educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria, el respeto a los derechos humanos y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia, y basada en los resultados del progreso científico (p.16).

Es primordial que a los estudiantes se le eduque en distintos campos disciplinares para prepararlos ante cualquier situación que difiera a lo largo de su formación. Deben recibir enseñanza de valores a temprana edad con el fin de crear conciencia de la importancia que tiene el valor del patriotismo, crear un respeto hacia nuestro país y a la diversidad existente en el mismo, de aquí se debe partir para formar un individuo íntegro, de este modo se logra el desarrollo pleno de los estudiantes, donde adquirirán conocimientos benéficos durante su trayecto formativo. El docente no es el único agente que debe colaborar en este proceso educativo, es necesario el acompañamiento de los padres de familia, se sustenta en la Ley General de Educación Artículo 48. DOF (2017).

Para tales efectos la Secretaría considerará las opiniones de las autoridades educativas locales, y de los diversos sectores sociales involucrados en la educación, los maestros y los padres de familia, expresadas a través del Consejo Nacional de Participación Social en la Educación a que se refiere el artículo 72, así como aquéllas que, en su caso, formule el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (p. 21).

Efectivamente el trabajo colaborativo entre maestro, padre de familia y alumno es algo básico y esencial para que los logros académicos de los estudiantes sean de buena calidad, por lo tanto, cada uno de los actores está inmerso en retomar su papel, para que al trabajar en conjunto se facilite lograr los objetivos demandados; la familia es el primer núcleo educativo en donde el aprendiz construye sus primeros conocimientos, con el fin de lograr desenvolverse en sociedad.

Los entornos en los que interactúa el alumnado son: el contexto interno (la escuela) y el externo, (hogar y comunidad), ambos espacios deben ser adecuados, con un clima emocional aceptable, con materiales lúdicos, entre otras características que intervengan en la adquisición de nuevos saberes, de no ser así, esto influye en su rendimiento, es cierto que estos contextos pueden generar consecuencias negativas o positivas en los educandos.

Contexto curricular

Los ambientes favorecedores como apoyo a propiciar y adquirir conocimientos, ayudan en gran manera al maestro para crear un espacio de trabajo eficiente; en la enseñanza son utilizados como recursos adicionales para propiciar una práctica docente adaptada a cada escolar, esto ayuda a que la nueva información cree un vínculo íntimo con la ya existente; saberes más amplios, entendibles, significativos e incluso que se apeguen a la realidad convirtiéndolos en un nuevo saber para la vida.

Debido a la importancia y trascendencia del papel que juegan los ambientes favorecedores en el ámbito educativo, se encuentran estipuladas en el Plan de Estudios de Educación Básica SEP (2011), varias situaciones que hay que retomar para abonar en el trayecto formativo de los educandos. Se tiene en primera instancia la alianza por la calidad de la educación, la cual establece un compromiso para modernizar los centros escolares con el fin de mejorar su infraestructura y restaurar el equipamiento. Su relevancia en el tema de estudio está en la responsabilidad de abarcar lo que es el espacio en donde interactúan los estudiantes.

De igual manera se refuerza su relevancia mediante algunos principios pedagógicos, estos son fundamentales para lograr satisfactoriamente los aprendizajes esperados, ponen en juego la transformación de la práctica docente, así lograr una mejora en la educación, mediante estos se lograría generar espacios aptos, donde permita una interacción que implemente a medida de lo posible el currículum.

Marco teórico.

Para comprender la investigación de una manera más sensata, se definen los conceptos relacionados con el contenido, se centra en los puntos relevantes dentro de la indagación, estos son: ambiente, enseñanza, aprendizaje, educación, calidad y ambiente de aprendizaje.

El ambiente es todo lo que rodea al individuo, es un factor influyente en su desarrollo, pretende formar personas capaces de enfrentar cualquier situación, es más que el saber, el saber hacer o el saber ser, además contar con un desarrollo íntegro, conocimiento y práctica de valores. De Pablo y Trueba, (1991), mencionan que el ambiente, es un factor determinante dentro del proceso de aprendizaje de los educandos, puesto que el contacto que tienen con él permite su desarrollo y por ende adquirir el aprendizaje.

La enseñanza se lleva a cabo por los docentes, al implementar estrategias y actividades innovadoras que trasladen al alumno a aprender, hacer que lleve esos conocimientos adquiridos a una realidad para que se conviertan en saberes significativos. Como señala La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO 2005) “las formas de enseñanza deben ser actualmente equivalentes a una cultura de la innovación que propicie rápidamente la difusión de los nuevos conocimientos y paradigmas que van produciendo las sociedades” (p .24).

El aprendizaje, es un proceso que implica dedicación por parte del alumno para que sea favorecido, es una de las funciones indispensables en el ser humano a través de ésta se modifican y adquieren conocimientos, habilidades, actitudes, destrezas, valores y conductas. El alcanzar nuevos saberes es consecuencia de experiencias vividas, es por ello que las personas no obtienen nuevos en el mismo nivel, la inteligencia depende en algunos casos de la genética, así como el contexto es un factor influyente en el desarrollo del individuo.

Tipos de ambientes de aprendizaje.

En el ámbito educativo se encuentran diversos tipos que favorecen el conocimiento de los estudiantes. Según García (2007), menciona los ambientes centrados en la docencia, en el aprendizaje, en los materiales, en quien aprende, en el conocimiento, en la evaluación y en la comunidad.

Centrados en la docencia

Este va enfocado a los facilitadores del proceso de enseñanza, se estipula que el profesor deja de lado la forma tradicionalista de enseñar y debe enfocarse en el mundo actual para que los conocimientos que va a propiciar sean de interés para los educandos, de igual manera no ser una persona autoritaria porque esto repercute en el aprendizaje. Pone énfasis en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como un recurso indispensable para la trasmisión de los conocimientos. El utilizar esta herramienta cambiará drásticamente su modelo de enseñar, convirtiéndose en un docente contemporáneo capaz de llevar al niño al mundo actual, al que se verá inmerso.

Centrados en el aprendizaje

Va dirigido hacia los estudiantes. Se ve inmerso el considerar uno de los rasgos del perfil de egreso del docente, en el Plan de Estudios 2012 para educación normal, que es saber cómo aprenden y lo que deben aprender los estudiantes independientemente de sus propios estilos y ritmos de aprendizaje, el cual convierte al maestro en un facilitador capaz de buscar alternativas, estrategias, métodos que se adapten a cada una de las necesidades de sus alumnos y por ende le ayude a formar personas capaces de aprender a aprender.

Centrados en los materiales

Los aprendizajes esperados es lo que se pretende que logren los estudiantes a lo largo de su formación, esto no es posible si el docente solo les habla de manera oral sobre los contenidos, este debe de poner en práctica diversidad de materiales como visuales, impresos o digitales. Es importante que el maestro atienda estas modalidades, para que el alumno puede lograr una manipulación o bien ver la realidad de otros puntos de vista más realista.

Centrados en quien aprende

Se pone énfasis en los conocimientos, actitudes, creencias y habilidades que los educandos traen al aula de clase. El docente debe cerciorarse que los alumnos construyan sus propios conocimientos, se tome en cuenta la diversidad existente. Es indispensable relacionar los contenidos de acuerdo a lo que ellos vivencian, retomar la cultura y el contexto de su comunidad, de esta manera será factible lograr aprendizajes significativos, donde externen su propio juicio de los conocimientos quedándose con ellos para toda su vida.

Centrados en el conocimiento

El alumno frecuentemente aprende el conocimiento como se lo brinda el docente, en algunos casos busca la forma de construirlos. Se debe adecuar el modo de enseñar y las formas de aprendizaje para cada uno de los educandos. Las actividades que se implementen deben ser innovadoras para que sean capaces de indagar, explicar y valorar su avance. Con este tipo de ambiente de aprendizaje se logra una interacción con los ambientes centrados en quien aprende, cuando se brindan conocimientos, estos deben partir del interés de los educandos, también se enfoca en las tipologías de información y de actividades que abonan a que se amplíe una visión sistemática de las disciplinas.

Centrados en la evaluación

Este permite realizar una retroalimentación de los conocimientos deficientes que lograron obtener los alumnos sobre los contenidos abordados, así como asegurarse que los tópicos tomados en cuenta para la evaluación sean adecuados con base a las metas de aprendizaje. La evaluación se puede tomar de diversas maneras como lo es evaluación formativa donde se toma en cuenta las habilidades, actitudes, de los estudiantes hacia el trabajo, o bien la evaluación aditiva también conocida como cuantitativa, esta mide lo que cada uno ha aprendido reflejado con un número.

Centrados en la comunidad

En las aulas de clases se manejan y se llevan a cabo ambientes de aprendizaje que favorecen al docente en su enseñanza, así como a los estudiantes en su aprendizaje, es importante que estos ambientes también existan en la comunidad, al ser uno de los lugares en el que los educandos pasan la mayor parte día. Para llevar a cabo alguno de estos tipos mencionados anteriormente se debe de tomar en cuenta los factores que intervienen por ejemplo el alumno, la familia, el docente, así como el contexto.

Planteamiento del problema

A lo largo de la investigación se ha hablado de la importancia de que los maestros en servicio elaboren una planeación didáctica, en donde tomen en cuenta las características propias de cada uno de sus educandos, así como de la eficiente relación que debe existir entre todos los agentes involucrados en la educación, y sobre todo que el aula de clase se debe convertir en un lugar agradable donde le guste estar al alumno, donde exista una interacción activa, es por eso que nace la inquietud sobre cómo llegar a una práctica docente eficaz que ofrezca una formación de calidad, así poner énfasis en todos los elementos que se encuentran involucrados en la implementación de ambientes de aprendizaje.

Los problemas visualizados desde una perspectiva realista; ponen en ausencia los ambientes de aprendizaje, una de las causas es la saturación de contenidos, por lo cual esto difiere en construir espacios agradables y de confianza para los alumnos. Se ha dejado ver que en la mayor parte del tiempo el grupo de 6° siempre está distribuido en el aula de la misma forma, en filas, esto encamina a un trabajo individualizado, donde no se presenta el intercambio de ideas, se comprueba que el sentar a los estudiantes de manera diferente, permite que lleguen a una máxima interacción. A continuación, la pregunta principal sobre el tema de estudio es: ¿son los ambientes de aprendizaje un apoyo en los procesos de enseñanza/aprendizaje?

Objetivos

Los objetivos se deben de tener en claro, porque es hacia donde se quiere llegar, después de haber llevado a cabo el proceso de indagación, en la investigación cualitativa se deben establecer objetivos generales y específicos. El objetivo general es: *conocer más acerca del tema de estudio para llegar al análisis si los ambientes de aprendizaje son un apoyo en los procesos de enseñanza/aprendizaje*. Por lo tanto de este objetivo general se desglosan los siguientes específicos: entender las concepciones docentes acerca de los ambientes de aprendizaje; reconocer la importancia que se le da a los ambientes de aprendizaje en la educación; percibir los beneficios que trae consigo implementar ambientes de aprendizaje en un aula, identificar la importancia de generar ambientes de aprendizaje en el hogar; conocer los beneficios que adquieren los alumnos al estar inmersos en ambientes favorecedores en su proceso de aprendizaje.

Justificación

Conforme trasciende el tiempo, la educación se transforma de tal modo que la implementación de ambientes de aprendizaje se debe ver activo en las aulas de clase. El tema de estudio se eligió a partir de las deficiencias que se toman en cuenta de las competencias profesionales, se tiene la intención de poseer un panorama más amplio de conocimiento acerca del tema. De igual manera reflexionar acerca de la importancia de llevarlos a cabo, trasladar al estudiante a investigar, explorar y discutir.

La investigación cuenta con una gran novedad en sí misma, la cual ayudará a identificar la influencia de los espacios favorecedores dentro del proceso de enseñanza/aprendizaje. La indagación llevada a cabo cuenta con varios beneficios; se parte de las teorías que manejan varios autores, la importancia de atender los ambientes de aprendizaje, brindar estrategias para llevarlas a cabo con los alumnos, persigue el fin de mejorar el aprovechamiento en la escuela, el que un maestro los lleve a cabo y comparta sus experiencias, esto incitará al resto de los docentes a ponerlos en práctica tanto como interés personal como de los estudiantes.

Metodología

Existe gran variedad de paradigmas, enfoque, métodos, técnicas e instrumentos que pueden llevarse a cabo dentro de una investigación, algunos paradigmas que abonan para lograr un acercamiento a la realidad, son el materialista histórico, el positivista y el interpretativo. Para Fernández (2010), cita a Kuhn, define el paradigma como: “una imagen básica del objeto de una ciencia. Sirve para definir lo que se debe estudiar, las preguntas que son necesario responder, cómo se deben preguntar y qué reglas es preciso seguir para interpretar las respuestas obtenidas” (p.39). Se comprende entonces como la forma de manifestar y ver un fenómeno, el cual se encuentra sometido en una indagación, que mediante el proceso se obtendrán respuestas, con el fin de explicar de una manera más sensata el objeto de estudio.

Dentro de esta temática se trabajará por medio del paradigma interpretativo. Una de las características muy próxima, es la base epistemológica construccionista, se llega a la reducción de que los individuos no descubren el conocimiento, al contrario, por medio de la interacción con su entorno y en sociedad abona a que sea un sujeto capaz de construir su propio aprendizaje.

Las características del tema de estudio se trabajarán mediante la visión cualitativa, según Hernández (2010), este enfoque trata de comprender la perspectiva realista que los participantes tienen acerca del fenómeno que los rodea. Una investigación guiada mediante un enfoque cualitativo tiene como propósito interpretar y explicar de diferente

manera lo que acontece en la realidad con el fin de alcanzar los objetivos establecidos, tomar en cuenta las experiencias, interacciones y el contexto de la muestra de participantes.

Se eligió el método fenomenológico, porque el fin de esta indagación es saber lo que los docentes conocen, de igual manera cuáles son los beneficios que traen consigo los ambientes de aprendizaje dentro del proceso de enseñanza/aprendizaje, reflexionar mediante las experiencias dentro del aula, se hace hincapié en la postura de Creswell (2003), la persona que se encuentra frente a la investigación debe indagar la esencia mediante las experiencias de la muestra de estudio, teniendo como principal técnica para la obtención de información la entrevista, la cual permitirá contrastar la investigación.

La entrevista se aplica dentro de esta investigación con diversos fines establecidos como lo es; dar respuesta a cada uno de los objetivos planteados dentro de esta indagación, obtener concepciones individuales de los participantes sobre las influencias que emanan de los ambientes de aprendizaje y conseguir la información pertinente para llegar a externar conclusiones sobre lo que los docentes y alumnos expresan sobre los ambientes de aprendizaje. Se optó por estructurar preguntas abiertas, con el fin de que los participantes expresen todo su conocimiento, sintiéndose más libre sobre las respuestas que brindarán. Robles (2011) considera que ésta se basa en; seguimiento de un guion de entrevista, en él se plasman todos los tópicos que se desean abordar a lo largo de los encuentros, por lo que previo a la sesión se deben preparar los temas que se discutirán, con el fin de controlar los tiempos, distinguir los temas por importancia y evitar extravíos y dispersiones por parte del entrevistado (p.41).

Las entrevistas a los docentes y alumnos fueron grabadas para dar apertura de manera más detallada a los resultados y hallazgos, con la finalidad de conocer y contrastar si los ambientes de aprendizaje son esenciales como un apoyo en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Procesamiento de la información

Dentro de una investigación ésta es una de las fases más importantes por lo cual se retoma lo que menciona Robles (2011) sobre el análisis menciona que “es un proceso de reflexión donde vamos más allá de los datos para acceder a la esencia del fenómeno de estudio, es decir, a su entendimiento y comprensión” (p.45).

El análisis de información se lleva a cabo mediante los tres primeros pasos que comparte la autora Mercedes Gagnetten. Debido a que toma en cuenta los resultados obtenidos mediante los instrumentos de la recogida de información, se realiza una reconstrucción de las experiencias vertidas por cada uno de los actores entrevistados, para posteriormente hacer un análisis para concluir con un contraste con las visiones reales con lo que manejan los teóricos.

Resultados

Después de la aplicación de entrevistas se logró recolectar amplia gama de información, con base a ésta se da inicio al análisis respecto al tema de estudio. Los resultados obtenidos se clasificaron en categorías para concretizar en las respuestas brindadas por cada uno de los seis docentes entrevistados, así como los cinco alumnos de sexto grado, de esta manera se logra una comprensión más factible y eficiente.

Los docentes que participaron en la aplicación de instrumentos brindaron diferentes concepciones a lo que se le ha denominado ambientes de aprendizaje, pero de manera general lo definen como; espacios en el que los alumnos interactúan, bajo condiciones y circunstancias físicas, humanas, sociales y culturales, para generar experiencias de aprendizaje y apropiarse de un saber. Se hace hincapié a lo primordial que es generar esos ambientes de confianza con los alumnos, con el propósito de que no tengan miedo a decir cualquier situación que los incomode desde el ámbito educativo como de manera personal. Se menciona la importancia que es tener una aproximación conceptual al tema de estudio debido que es el maestro quien debe conocer sobre este pilar fundamental en la práctica docente, ya que viene establecido como uno de los principios pedagógicos en el Plan de Estudios 2011. Remarca que se debe llevar a cabo a medida de lo posible para lograr en los escolares aprendizajes significativos. De esta manera se atiende la diversidad de estilos de aprendizaje, lo cual prevalece la importancia de tomar en cuenta en la planificación los ritmos, estilos, características e intereses, porque cada uno de ellos aprende de forma diferente.

Analiza a cada una de las concepciones de los docentes se puede identificar que los docentes están preparados y ponen la teoría en práctica debido a que la mayoría coincide con el término que manejan los autores mencionados en esta investigación. Esto favorece tanto al docente como al estudiante, debido a que el aprendizaje que brinda el maestro tiene un sustento teórico de igual manera se adquiere un aprendizaje significativo. En esta red conceptual se logra rescatar de manera más sensata los tipos de ambientes de aprendizaje que conocen los docentes entrevistados. En este apartado no se logró coincidir con las tipologías que manejan los autores debido a que los docentes se encaminaron más a la realidad, se asemejan esos tipos con la práctica cotidiana que se lleva a cabo día a día.

Por último, el ambiente informal sintetizado “la escuela de la vida”, los conocimientos que adquiere el alumno de los diferentes espacios que lo rodean, son aprendizajes no adquiridos por una institución. Después de ingresar a una escuela se convierten en aprendizajes formales, amplia ese conocimiento con la ayuda del docente y los ambientes creados dentro del aula. El último tópico que abarca la red conceptual es la importancia de generar ambientes

de aprendizaje dentro del proceso de enseñanza/aprendizaje. Analiza las respuestas otorgadas se logran identificar varios puntos relevantes como lo es para un logro adecuado de los aprendizajes, así como mejorar la autonomía. Con la ayuda de los ambientes favorecedores se logra que los alumnos construyan un aprendizaje autónomo, es más significativo para ellos, de igual manera lograr aprendizajes desprendidos de actividades atractivas para el alumnado.

Conclusiones

Se logra obtener información precisa acerca de los beneficios que trae consigo el implementar como un apoyo los ambientes de aprendizaje al momento de llevar a cabo el proceso de enseñanza y de manera viceversa como lo es la adquisición del conocimiento por parte del estudiante. Se identifica la importancia que tienen estos en el ámbito educativo. Se considera que la implementación de ambientes de aprendizaje es esencial debido a que contribuyen al desarrollo íntegro de los educandos en su proceso de enseñanza/aprendizaje, toma en cuenta las características de cada uno de ellos. Los cuales ayudan a centrar la atención del alumno, a que les sea de interés la clase, a mantener la disciplina, que le sean significativos esos conocimientos, en el desarrollo de nuevas habilidades y competencias; con el propósito de que el estudiante construya su propio saber. Se identifica que los ambientes de aprendizaje no sólo son físicos como lo es la infraestructura, los materiales a su alcance, de igual manera existen ambientes de confianza, de convivencia; este es uno de los primordiales, para que tengan resultados favorables los demás ambientes aplicados y lograr una interacción.

Al realizar el contraste con la información que manejan los teóricos con las respuestas otorgadas por la muestra seleccionada para la aplicación de instrumentos, se detecta que los docentes cuentan con información suficiente acerca de los ambientes de aprendizaje debido a que es un tema de importancia en el ámbito educativo, algunos manejan información de los teóricos y algunos otros las concepciones propias. Se detecta que el logro de la implementación de ambientes de aprendizaje en la educación primaria es difícil de alcanzar, debido a que se encuentran inmiscuidos varios actores para alcanzar eficientemente la ejecución de estos, a veces es difícil por la gran diversidad que existe y el sistema educativo no propicia un apoyo en brindar las herramientas necesarias.

Se menciona la importancia del papel que juegan los padres de familia en la educación de sus hijos, estos los primeros agentes que deben propiciar los espacios de aprendizaje en el hogar. Se fundamentó que no es sólo el docente quien debe de poner de su parte para la creación de ambientes de aprendizaje sino también los estudiantes y los padres de familia.

Los ambientes de aprendizaje son un tesoro, una herramienta que ampara el proceso de enseñanza/aprendizaje dentro del ámbito educativo, pues con estos se logran obtener interacciones que benefician a los educandos para el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes. De igual manera estos no pueden establecerse como algo estático debido a que mientras los alumnos estén en constantes cambios de características como la cultura, ritmos de aprender, intereses, necesidades de igual manera estos ambientes deben estar en constante movilización y modificación, deben ser flexibles.

Se afirma que los alumnos tienen un mejor aprovechamiento académico cuando se implementan actividades con material concreto, de igual manera el reacomodo de las bancas abarca la organización de clases; es un apoyo para que el docente lleve a cabo su proceso de enseñanza.

Referencias

- Creswell, J.W. (2003). *Diseño de Investigación*. (California): Sage Publications, Inc.
- DOF, (2012). Artículo 3°. (México): Presidencia de la Republica.
- DOF, (2017). *Ley General de Educación*. (México, D.F): Presidencia de la Republica.
- Fernández, G. A. (2010). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa*. (San José, costa rica): Print Center.
- García, A.L. (2007). *Tipos de Ambientes EaD*. (México) Editor de BENED
- Hernández, S.R. (2010) *Metodología de la investigación*. (México): Interamericana editores, S.A. de C.V.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.(2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Mayenne: France.
- Robles, B. (2011) *La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropológico*. (México): Escuela Nacional de Antropología e Historia Distrito Federal.
- SEP, (2011) *Plan de Estudios*.

LA ARQUITECTURA VIRREINAL DE SAN NICOLAS DE BARI EN PANOTLA Y SU FORMA GEOMETRICA

Mtra. en Diseño María Del Rocío Ordaz Berra¹,
Mtra. en Arq. Ma. A. Guadalupe Rosas Marín², Mtro. en Arq. Oscar Henry Castro Almeida³

Resumen— Barroco Novohispano, manifestación artística donde el movimiento arquitectónico en Latinoamérica surge a partir del barroco español llegado del viejo mundo, enriquecido con el patrimonio cultural ya existente en el nuevo mundo. Esta investigación tiene como objetivo puntualizar la importancia de la Geometría en el análisis formal de los elementos arquitectónicos tomando el templo de San Nicolás de Bari en Panotla, Tlaxcala como ejemplo representativo de la arquitectura barroca en México. Este artículo se centra en la hermosa fachada de argamasa blanca con su gran arco con molduras y bellos ornamentos que da pie a una de las pocas portadas remetidas de México.

Haciendo énfasis en la forma generada durante el periodo virreinal correspondiente al estilo barroco imperante en la época de su construcción, se observa esta pieza arquitectónica desde una lectura diferente, a través de la visión de la Geometría, donde como aportación y conclusión se logra la identificación y descripción de elementos arquitectónicos propios de este movimiento, así como la forma geométrica de cada uno de los elementos que la conforman.

Palabras clave- Forma, Geometría, Barroco, Análisis, Arquitectura.

Introducción

El Barroco Novohispano se manifiesta como consecuencia de un conjunto de actitudes derivadas de una situación de privilegio; su florecimiento se debe a muy especiales circunstancias históricas y culturales. La tradición constructiva de los pueblos mexicanos, así como su habilidad artesanal para dar forma a sus conceptos del mundo, constituyen la base en que se sustenta la creatividad del barroco novohispano. Los mexicanos siempre se sintieron atraídos por los grandes espacios y horizontes, buscando la magnificencia constructiva que dignificara sus creencias religiosas. Presentación de Pedro Ramírez Vázquez, en Barroco Mexicano de Tovar De Teresa (1981).

Panotla es uno de los 60 municipios del estado de Tlaxcala, está conformado por las poblaciones de Jesús Acatitla, San Ambrosio Texantla, San Jorge Tezoquipan, San Mateo Huexoyucan, Santa Catalina Apatlahco, San Tadeo Huiloapan, Santa Cruz Techacalco, San Francisco Temezontla, la colonia Emiliano Zapata y como cabecera municipal San Nicolas de Bari Panotla. Este municipio se localiza a 2240 metros sobre el nivel del mar, a dos kilómetros de la ciudad de Tlaxcala siguiendo la carretera 117, Tlaxcala-Panotla-San Martín Texmelucan. Y es justo aquí, donde está ubicado uno de los más bellos y ricos templos del barroco popular mexicano, que fue fundado por el obispo Fernández de Santa Cruz, su construcción data del año de 1693, sin embargo, en la base de la torre hay una inscripción que indica el año de 1796, por lo que se deduce que éste pudo ser el tiempo que tardó en construirse. Como muchos de los templos de la Nueva España, y sin ser este la excepción, parece estar sobre un adoratorio prehispánico, ya que como se observa en la Fig. 1, aparece sobre un montículo.

¹ Mtra. en Diseño María del Rocío Ordaz Berra. Arquitecta y profesora investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias y Artes para el Diseño, Departamento de Procesos y Técnicas de Realización. Integrante del grupo de Investigación “Forma, Expresión y Tecnología del Diseño” rocivez@yahoo.com.mx

² Mtra. en Arq. Ma. A. Guadalupe Rosas Marín. Arquitecta y profesora investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias y Artes Para el Diseño, Departamento de Procesos y Técnicas de Realización. Integrante del grupo de Investigación “Forma, Expresión y Tecnología del Diseño” roma@azc.uam.mx

³ Mtro. en Arq. Oscar H. Castro Almeida. Arquitecto y profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias y Artes para el Diseño, Departamento de Procesos y Técnicas de Realización. Integrante del grupo de Investigación “Forma, Expresión y Tecnología del Diseño” cao@azc.uam.mx



Fig. 1. Vista del Templo, donde se aprecia sobre un montículo

Al llegar nos recibe un atrio rodeado por una barda con arcos invertidos rematados con almenas y pináculos. El acceso principal a dicho atrio tiene una reja de hierro forjado coronada con el símbolo papal, es una portada con arco de medio punto apoyado sobre sencillos pilares, enmarcados por pilastras pareadas que sostienen una llana cornisa y un frontón curvo con nicho central, donde a cada uno de sus lados aparece una almena pinacular, y como remate central una cruz. Fig. 2.



Fig.2. Acceso y barda perimetral del atrio



Fig. 3. Fachada principal de San Nicolás de Bari

FACHADA PRINCIPAL

Los elementos que enfatizan y dan pie a una de las pocas fachadas que tenemos en México con una imponente portada remetida, son: un gran arco de medio punto que enmarca dicha portada donde está el acceso principal, una basa con aspilleras y una torre campanario que también cuenta con basa y aspilleras. Fig. 3.

DESCRIPCIÓN FORMAL

Mediante trazos geométricos se muestra el estudio formal de los elementos que conforman esta fachada.

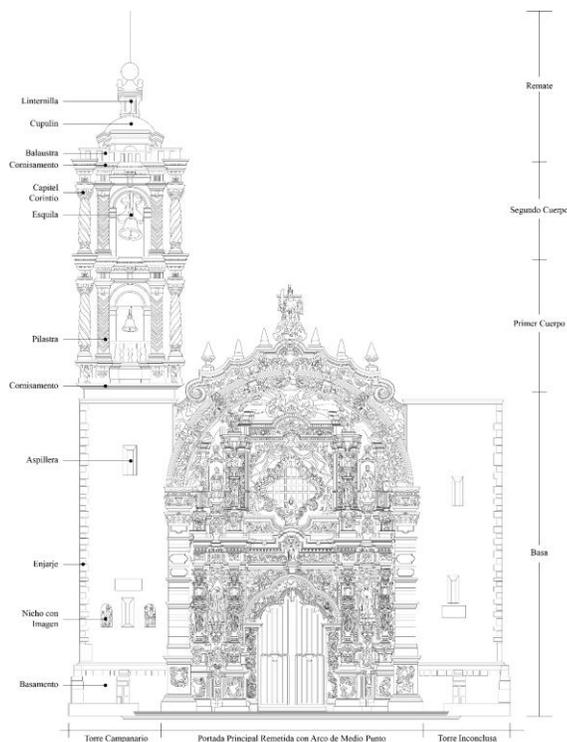


Fig. 4. Estudio Formal de la Fachada Principal

La hermosa portada de argamasa blanca de estilo barroco estípite es poseedora de una abundante ornamentación con motivos vegetales y antropomorfos. Su sello distintivo es el gran arco de medio punto con molduras y bellos ornamentos tanto al frente como en su intradós y un remate mixtilíneo bellamente decorado con pináculos, luciendo al centro la escultura de San Miguel Arcángel. Cada uno de los elementos juega un importante papel compositivo, que a continuación se describe. Fig.5.

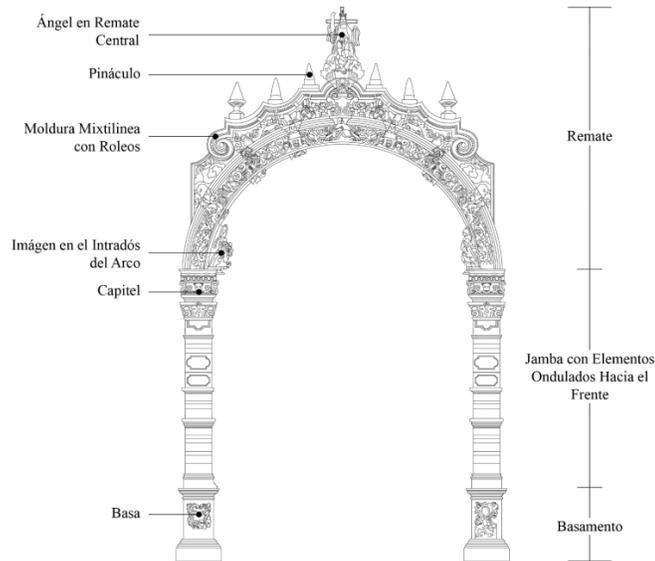


Fig. 5. Estudio de la forma del Arco en el Acceso Principal

En la portada remetida sobre el primer cuerpo se encuentra el acceso al templo, con un arco trilobulado apoyado sobre jambas profusamente decoradas con guardamalletas con angelito y figuras vegetales, flanqueado por columnas estípites pareadas, en cuyo intercolumnio aparece una imagen sobre una peana de rica ornamentación. Para dar paso al segundo cuerpo, una cornisa formada por motivos florales y dentículos, al centro de ésta y rompiendo sus trazos, sobre la clave del arco una peana sosteniendo una escultura. Fig. 6.

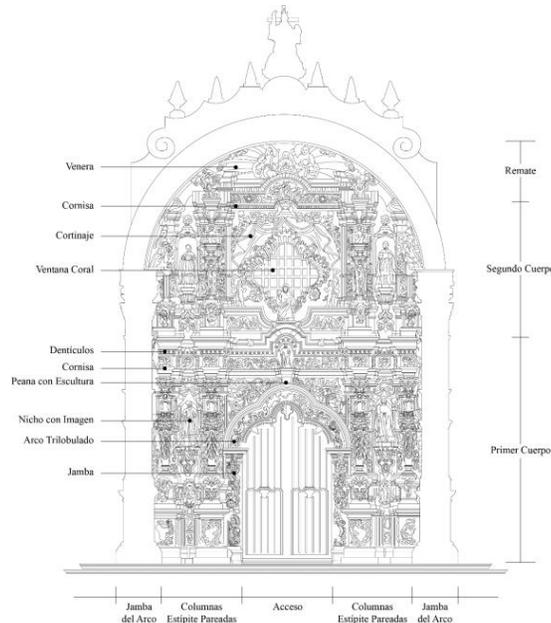


Fig. 6. Estudio de la Forma de la Portada Remetida

Las columnas estípites pareadas, también cuentan con una escultura sobre peana mixtilínea decorada en el intercolumnio y continúan en el segundo cuerpo flanqueando al punto principal que sin duda es la ventana coral, que al unísono sirve como marco de la escultura principal de esta portada. Esta bella ventana está decorada en su intradós y flanqueada por angelitos, sobre ella aparece realizada en argamasa un cortinaje, sobre éste otra cornisa con motivos florales y dentículos. Finalmente a manera de remate, una concha o venera que sirve de fondo a las imágenes que representan la coronación de la virgen. Fig. 6.

TORRE CAMPANARIO

A cada uno de los lados del arco, se aprecia una gran basa, pero es solo la del lado izquierdo la que da paso a la torre. Fig. 7. En esta basa se encuentran las aspilleras rectangulares que iluminan las escaleras para subir al campanario, flanqueando a ésta se observan nichos sencillos con imágenes de santos con iconografía de obispos. También pueden apreciarse adarajas como elemento de ornato. Del lado derecho solo existe la gran basa, sin campanario.



Fig. 7. Torre Campanario

ESTUDIO DE LA FORMA

La torre está compuesta por dos cuerpos y el remate. El primer cuerpo de planta cuadrada se apoya sobre la base que tiene la misma altura del gran arco de la portada. Para dar paso a este primer cuerpo aparece una cornisa con angelitos pareados en las esquinas, que dan la impresión de estar cargando a las cuatro columnas salomónicas de este cuerpo, el cual en cada uno de sus lados tiene un arco de medio punto donde asoma una campana protegida también por una balaustrada de argamasa. Otra cornisa con trazos más marcados da pie al segundo cuerpo de dimensiones ligeramente más pequeñas pero de formas iguales, con columnas salomónicas, arcos de medio punto y campanas. Más arriba otra cornisa con grandes dentículos dan paso al remate ochavado donde también se aprecian arcos de medio punto, un pequeño cupulín con azulejos y finalmente una linternilla rematada con una esfera. Fig. 8.

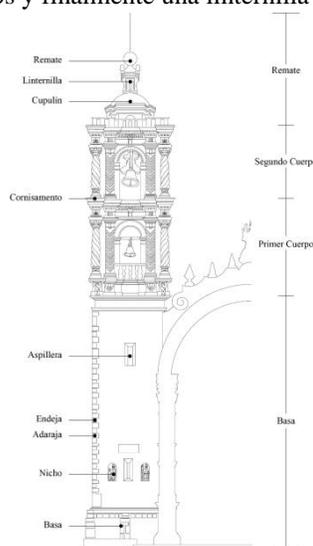


Fig. 8. Estudio Formal de la Torre Campanario

Comentarios Finales

Conclusiones

El estudio y aplicación de la Geometría es importante dado que con base en ella se logra identificar todos los trazos y elementos geométricos, en cada uno de los componentes arquitectónicos que conforman a las edificaciones.

El barroco novohispano, siendo toda una forma de vida, ha dejado en nuestro país un importante legado, donde se aprecia la fusión de dos grandes culturas del Viejo y Nuevo Mundo; dando pie a nuestro Barroco Mexicano.

Es conveniente que los alumnos tengan una formación integral, donde se dé valor a nuestras raíces como principio de la arquitectura que hoy se vive.

Referencias

- Acuña, René, *Relaciones geográficas del siglo XVI, Tlaxcala*, volumen I, UNAM, México 1984
- *Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles del Estado de Tlaxcala*, Instituto Nacional de Antropología e Historia Tomo I, II y III
- Muñoz, Diego, *Historia de Tlaxcala*, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2013
- González Montes, Jaime Gregorio. Irigoyen Reyes, Pedro. Ordaz Berra, Ma. Del Rocío. Rosas Marín, Ma. Guadalupe. Poó Rubio, Graciela. *El Barroco Queretano. Análisis de la forma Arquitectónica en Santiago de Querétaro*, Ed. UAM Azcapotzalco, 2009.
- González Montes, Jaime Gregorio. Ordaz Berra, Ma. Del Rocío. Rosas Marín, Ma. Guadalupe. Poó Rubio, Graciela. *El Barroco Potosino. Estudio y Análisis de la forma geométrica arquitectónica en la ciudad de San Luis Potosí*, Ed. UAM Azcapotzalco en Coedición con la Ed. Ponciano Arriaga de la Sría. de Cultura del Estado de San Luis Potosí, 2013.
- Toussaint, Arte Colonial en México UNAM, México 1983
- Tovar de Teresa Guillermo, Bibliografía novohispana de arte, Parte I. Fondo de Cultura Económica, 1988

LA PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA TRAYECTORIA ACADÉMICA: RETOS Y LOGROS EN LA REDUCCIÓN DE LA DESERCIÓN ESCOLAR DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Dra. Mónica Berenice Ordaz Hernández¹, Mtra. Casilda López García²
Mtra. Lizbeth Pavón Valencia³, Mtra. Sonia López Mijangos⁴

Resumen- El rezago y la deserción escolar son fenómenos que paralizan el desarrollo humano, social y económico de una nación, de la misma manera representan un reto tanto para el gobierno como para las instituciones educativas. Es por ello que la Universidad Veracruzana, siendo una institución educativa de nivel superior, comprometida a contribuir al bienestar del país mediante la formación de profesionales competentes capaces de desafiar y atender las necesidades de su entorno, tiene como uno de sus objetivos primordiales que estos finalicen de manera satisfactoria sus estudios. Sin embargo, no siempre se logra lo antes mencionado al presentarse diversas situaciones que ponen en riesgo su eficiencia terminal. Atendiendo a esta problemática, la institución realiza la Planeación y Programación de la Trayectoria Académica como una herramienta alternativa para atender y disminuir los índices de deserción escolar.

Palabras claves- Educación, Deserción escolar, Planeación

Introducción

Hoy en día, el panorama de la Educación en el mundo enfrenta grandes retos que van desde el rezago y el abandono escolar hasta formar profesionales creativos, emprendedores, críticos y competentes.

En este contexto México es uno de los países que tiene una de las mayores proporciones de estudiantes que ingresan a la educación superior en distintos campos con respecto a los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y que también presenta índices significativos de deserción escolar, lo cual demuestra que no hay mayor evidencia de las limitaciones y necesidades de cambio del sistema educativo de un país como el incremento de los índices de deserción escolar.

El presente estudio tiene origen en las necesidades que existen en México de tener profesionales capacitados y con una formación integral que asegure la calidad de vida de ellos y de la sociedad en general, sin embargo, existen factores de riesgo que limitan que concluyan satisfactoriamente.

Es por ello, que se realiza la siguiente investigación con el objetivo de medir los resultados de la herramienta estratégica “Planeación y Programación de la Trayectoria Académica” de los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, campus Coatzacoalcos de los Programas Educativos: Licenciatura en Contaduría, Administración, Gestión y Dirección de Negocios, y Sistemas Computacionales Administrativos.

Educación

La educación se ha considerado como el motor para el desarrollo de una nación, a través de ella se tiene la posibilidad de mejorar las condiciones económicas, sociales y culturales de la población, además de abonar al incremento de la productividad así como a la reducción de la pobreza de un país, como bien lo menciona la Declaración Mundial sobre la Educación para Todos en su artículo 1, mismo que señala que cada persona deberá estar en condiciones de aprovechar las oportunidades educativas ofrecidas para satisfacer sus necesidades básicas de aprendizaje necesarios para sobrevivir, desarrollar plenamente sus capacidades para vivir y trabajar con dignidad mejorando así su calidad de vida (UNESCO, 1994), por otra parte la Constitución Política de los Estados Mexicanos en su artículo 3 instituye a la educación como una de las garantías individuales de toda persona al señalar que todo

¹ Dra. Mónica Berenice Ordaz Hernández es Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz. mordaz@uv.mx

² Mtra. Casilda López García es Profesor de asignatura en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz. calopez@uv.mx

³ Mtra. Lizbeth Pavón Valencia es Profesor de asignatura en la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz. lipavon@uv.mx

⁴ Mtra. Sonia López Mijangos es Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz. solopez@uv.mx

individuo tiene derecho a recibir educación y que esta sea de calidad (CPEUM, 2019), además la Ley General de Educación en su artículo 2 afirma que la educación es un medio que permite adquirir, transmitir y acrecentar la cultura, ya que esta es un proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo, transformando a la sociedad, por lo tanto es un factor determinante para la adquisición de conocimientos formando a mujeres y hombres con sentido de solidaridad social (SEP, 2018), es por ello que los gobiernos tienen como uno de sus objetivos primordiales que la población inicie sus estudios escolares desde el nivel preescolar y que estos logren concluirlos hasta el nivel superior; sin embargo, en el proceso de esa trayectoria se presentan fenómenos como el rezago y la deserción escolar siendo estos una de las problemáticas que enfrentan mayormente los países en vías de desarrollo, entre ellos México, en ese sentido las autoridades competentes han desarrollado diversas acciones para acrecentar la eficiencia terminal.

Deserción Escolar

El rezago escolar se considera como la etapa inicial de la deserción escolar entendiéndose que una persona se encuentra en situación de rezago educativo si tiene de tres a 15 años y no cuenta con la educación básica obligatoria ni asiste a un centro educativo formal (CONEVAL, 2011), dicho rezago se presenta cuando el individuo se empieza a ausentar de sus actividades escolares al grado de abandonarlas y es ahí cuando se presenta el fenómeno de la deserción escolar entendiéndose esta como el indicador que expresa el número o porcentaje de alumnos que abandonan las actividades escolares antes de terminar algún grado o nivel educativo, clasificándose en tres vertientes: deserción intracurricular que es el abandono que ocurre durante el ciclo escolar, la deserción intercurricular este se efectúa al finalizar el ciclo escolar, independientemente de que el alumno haya aprobado o no y la deserción total que es la combinación de las dos anteriores (SEP, 2010), en ese sentido este fenómeno se presenta por diversos factores tanto extraescolares o intraescolares, respecto al primero se consideran a situaciones socioeconómicas y el entorno familiar de los individuos como fuentes primarias de una serie de acontecimientos que intervienen de manera directa o indirecta en el retiro escolar, como son: las condiciones de pobreza o marginalidad, incorporación temprana al campo laboral, adicciones, situaciones de violencia entre otros; por otra parte los factores intraescolares hacen referencia a situaciones propias del entorno escolar como: bajo rendimiento, problemas conductuales, autoritarismo docente, entre otros (Espindola & León, 2002).

Planeación

Es necesario que los gobiernos y autoridades educativas redoblen esfuerzos para alcanzar mayores niveles de educación y con ello disminuir los índices de deserción escolar mediante la inserción de los mismos tanto en las políticas públicas como en los planes estratégicos de las instituciones educativas, ya que el planear permite establecer las líneas de acción que han de seguirse para alcanzar determinados objetivos y metas en un periodo de terminado, como bien lo señala Ordaz & Saldaña (2005) al mencionar que la planeación es el proceso requerido para la elaboración de un plan que se lleva a cabo a través de una serie de actividades de calidad interdisciplinaria en una forma coordinada, sistemática, generalizada y apoyada en la adopción de técnicas prescriptivas soportadas en proyecciones de tipo estadístico, evaluaciones cuantitativas y cualitativas que pueden prever el futuro deseado con base a los objetivos, metas, políticas, estrategias, programas y proyectos claramente definidos con la finalidad de equilibrar lo que se pretende con lo que es posible realizar.

En México solo el 17% de los jóvenes entre 25 a 64 años de edad logran terminar sus estudios de educación superior cifra en coloca al país entre los bajos de los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), esto es 20 puntos porcentuales abajo del promedio de la OCDE, dicha cifra resulta alarmante haber una relación directa del nivel educativo con el empleo, las estadísticas demuestran que la tasa de empleo de los adultos tiende a aumentar de acuerdo al nivel educativo alcanzado, al elevarse dicha tasa hasta en un 80% para los individuos con títulos universitarios; en ese sentido los ingresos también se acrecentan respecto al nivel educativo alcanzado al reflejarse que los adultos con un título de nivel superior ganan en promedio más del doble que los adultos solo con estudios de educación media superior (OCDE, 2017). Resulta de suma importancia atender este fenómeno que enfrenta el país al no favorecer el desarrollo y bienestar de la población al tener solo una cobertura del 38.4% diez puntos porcentuales por debajo de la media de América Latina y el Caribe (ANUIES, 2018). Frente a este panorama que enfrenta en país es preciso que se generen acciones pertinentes que permitan alcanzar mayores niveles de competitividad en materia de educación que permita a los mexicanos aspirar a mejores condiciones de vida.

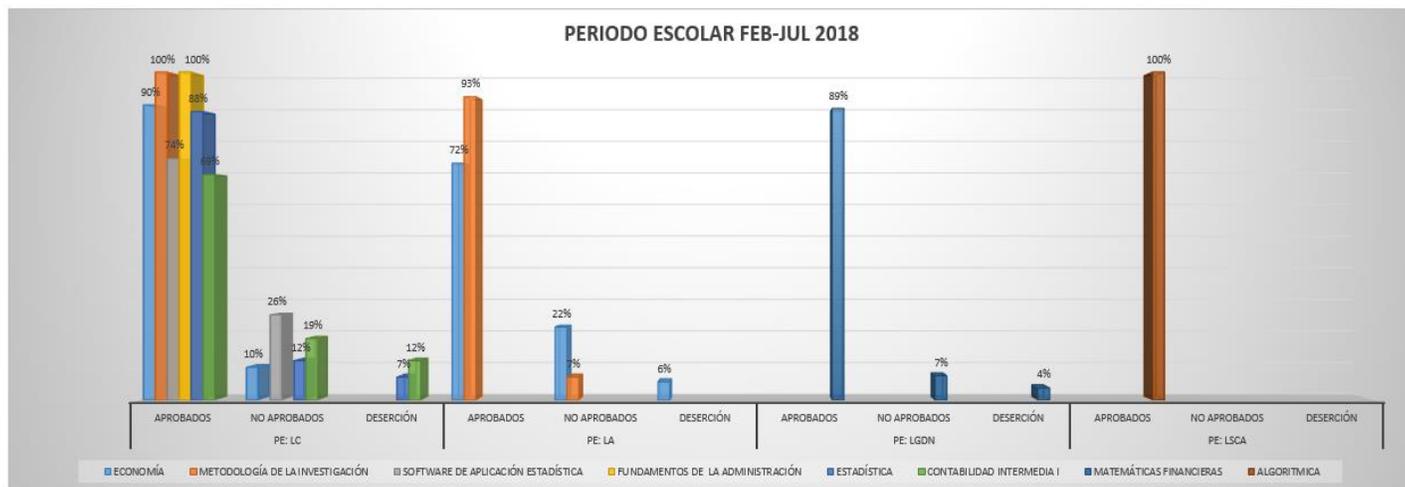
La Universidad Veracruzana como institución educativa de nivel superior que se sustenta en académicos de alto nivel así como en programas educativos de excelencia, acordes a las necesidades de la región para la formación integral de sus estudiantes que como profesionales sean competentes en el mercado de trabajo y socialmente

responsables atiende los desafíos y retos que se presentan en el entorno en materia de educación, para ello realiza una serie de acciones que favorecen el desarrollo integral de sus actores principales los estudiantes; es por ello que ante la problemática de la deserción escolar, la misma hace frente a esta situación mediante la implementación de la Planeación y programación de la Trayectoria académica como herramienta estratégica para acrecentar la eficiencia terminal, optimizando el tiempo de permanencia de los mismos, teniendo como objetivo determinar la oferta estimada de Experiencias Educativas (EE) y secciones para el siguiente periodo escolar considerando la demanda de los estudiantes con base a su trayectoria escolar, entre ellas las EE que por alguna razón no cursaron en el periodo que les correspondía o bien EE que no acreditaron en primera inscripción y que por lo tanto los coloca en situaciones de rezago y deserción escolar, cabe mencionar que además dicha planeación a permite la integración de la plantilla de manera oportuna dando cumplimiento eficiente a las gestiones administrativas.

La Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, campus Coatzacoalcos misma que oferta cinco Programas Educativos como son las Licenciaturas Contaduría, Administración, Dirección y Gestión de Negocios, Ingeniería de Software y Sistemas Computacionales Administrativos, no está exenta del fenómeno del rezago y la deserción escolar es por ello que en cada periodo escolar se realiza la planeación y programación de la trayectoria académica como herramienta para reducir dicho fenómenos, en donde el estudiante planea cuales son las experiencias educativas que cursará del bloque que le corresponde, así como, aquellas experiencias que tiene en segunda inscripción o bien de experiencias que ya debió cursar y por lo tanto se encuentran como rezagadas. El hecho que el estudiante realice esta planeación permite a la institución obtener información en forma más directa sobre las necesidades que tienen los estudiantes de cursar determinadas experiencias educativas y con ello, determinar la oferta a partir del análisis de su trayectoria, con la finalidad de que concluyan de forma oportuna y satisfactoriamente su trayectoria escolar, considerando la infraestructura, el banco de horas y la plantilla académica con el que cuenta la Facultad (Ordaz, Chiñas, & Amores, 2017).

La Facultad atiende a una matrícula de 1121 estudiantes de los cuales en su totalidad realizaron el ejercicio de la Planeación de la Trayectoria Escolar por los periodos comprendidos de feb 2018- ene 2019. Para el periodo feb-jul 2018, 261 estudiantes se encuentran en situación de riesgo, es decir, que no que acreditaron las EE en primera inscripción o bien que no cursaron las EE en el periodo que les correspondían por lo tanto se encuentran en rezago académico y 229 estudiantes para el periodo ago 2018- ene 2019, cabe mencionar que de no acreditar las EE en segunda inscripción implicará estos tendrán el derecho de presentar un examen final de última oportunidad, aquellos que no aprueben causaran baja definitiva (Universidad Veracruzana, 2012).

Resultado

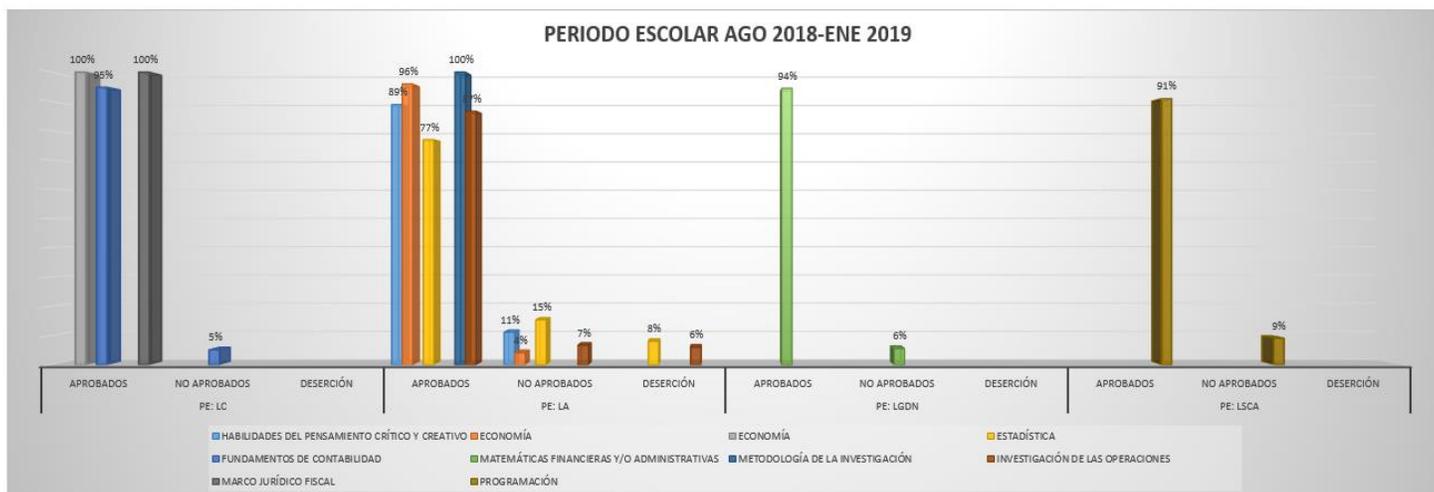


Gráfica No. 1 Resultados de Experiencias Educativas adicionales, periodo escolar febrero-julio 2018 (Elaboración Propia, 2019)

La gráfica No. 1 muestra las distintas Experiencias Educativas (EE) del periodo escolar febrero-julio 2018 mismas que formaron parte de la oferta adicional como resultado del ejercicio de la Planeación y Programación de la Trayectoria Académica como herramienta estratégica para acrecentar la eficiencia terminal de los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, campus Coatzacoalcos de los Programas

Educativos (PE): Licenciatura en Contaduría, Administración, Gestión y Dirección de Negocios y Sistemas Computacionales Administrativos.

Los estudiantes que presentan rezago escolar y por lo tanto demandaron EE adicionales mediante la Planeación de la Trayectoria Académica en el periodo antes mencionado fueron un total de 261 distribuidos en los cuatro Programa Educativos (PE), cabe mencionar que el PE de Ingeniería de Software por ser de nueva creación sus estudiantes no presenta aun rezago escolar. En la gráfica No. 1 se puede apreciar que las EE solicitadas en la licenciatura de Contaduría fueron: Metodología de la Investigación y Fundamentos de la Administración mismas que acreditaron el 100% de los estudiantes inscritos; para Economía del total de los estudiantes inscritos solo aprobó el 90%, en Software de Aplicación Estadística acreditó el 74%; Estadística presentó un 88% de aprobación y por último en Contabilidad Intermedia I el 69% aprobó, es importante señalar que el resto de los estudiantes que no aprobaron se encontraban en riesgo académico toda vez que para acreditar dichas EE solo tiene la opción de presentar el examen de Ultima Oportunidad (UO), así mismo resulta significativo mencionar que solo las EE de Estadística y Contabilidad Intermedia I presentaron deserción escolar del 7 y 12% respectivamente. Para el programa de Administración se ofertaron dos EE adicionales: Economía misma que presentó un 72% aprobación y el 22% no acreditó, y Metodología de Investigación con un 93% de acreditación, en dichas EE desertaron el 6% y el 7% respectivamente. En la Licenciatura de Gestión y Dirección de Negocios la EE ofertada fue Matemáticas Financieras con un 89% de aprobación, 7% no acreditación y el 4% deserción. Finalmente, en relación a Sistemas Computacionales Administrativos en la EE de Algorítmica acreditó el 100%.



Gráfica No. 2 Resultados de Experiencias Educativas adicionales, periodo escolar agosto 2018 – enero 2019 (Elaboración Propia, 2019)

En la gráfica No. 2 se visualizan las EE adicionales del periodo escolar agosto 2018 – enero 2019, los estudiantes que presentan situaciones de rezago escolar y solicitaron EE adicionales mediante la Planeación de la Trayectoria Académica fueron un total de 229.

En la Licenciatura de Contaduría las EE que se solicitaron fueron Economía y Marco Jurídico Fiscal mismas que se aprobaron al 100%, mientras que Fundamentos de Contabilidad solo lo acreditaron el 95%. En la Licenciatura de Administración se ofertaron las EE de Habilidades del Pensamiento Crítico y Creativo, Economía, Estadística e Investigación de Operaciones, mismas que presentaron índices de aprobación del 89, 93, 77 y 87% respectivamente, en estas dos últimas EE desertaron el 8 y 4% distributivamente, finalmente Metodología de la Investigación obtuvo el 100% de acreditación. En Sistemas Computacionales Administrativos la EE ofertada fue Matemáticas Financieras y/o Administrativas con un 94% aprobación y para Gestión y Dirección de Negocios fue Programación con un 91% de acreditación. Es importante señalar que en todas aquellas EE que existieron índices de no aprobación, los estudiantes se encuentran en situación de riesgo académico.

Conclusión

La Planeación y Programación de la Trayectoria Académica como estrategia para la reducción del rezago y/o deserción escolar ha proporcionado información importante para atender las necesidades demandadas por los estudiantes que se encuentran en situación de riesgo académico como se muestran en los resultados, en donde un alto índice de estudiantes inscritos en EE adicionales logran acreditarlas, con ello regularizan su trayectoria escolar, disminuyendo los tiempos de permanencia. Además es significativo señalar que atiende los índices de eficiencia terminal, contribuyendo a disminución de la problemática de la deserción escolar que enfrentan tanto las instituciones educativas como el gobierno. Cabe señalar, que otro de los beneficios del ejercicio de la Planeación y Programación Académica es que impacta en el área administrativa, al permitir que los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, Campus Coatzacoalcos inicien el periodo escolar en fechas oficiales, al generar el número de secciones suficientes para atender la demanda y con ello aprovechar el banco de horas disponible que permite integrar la plantilla académica.

Recomendaciones

Por los resultados obtenidos, se recomienda continuar con la aplicación de la Planeación y Programación de la Trayectoria Académica como un plan de acción para disminuir la deserción escolar, y en ese sentido implementar acciones de mejora en áreas de oportunidad que se presenten en el ejercicio, con la finalidad de optimizar el mismo.

Bibliografía

- ANUIES. (2018). *Visión y Acción 2030*. Obtenido de http://www.anui.es.mx/media/docs/avisos/pdf/VISION_Y_ACCION_2030.pdf
- CONEVAL. (2011). *Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social en México*. Obtenido de https://www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Documentos%20tem%C3%A1ticos%20IEPDS2011/IEPDS_Educacion_2011.pdf
- CPEUM. (2019). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Obtenido de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>
- Espindola, E., & León, A. (2002). Educación y conocimiento: una nueva mirada. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- OCDE. (2017). *Panorama de la educación 2017*. Obtenido de <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/EAG2017CN-Mexico-Spanish.pdf>
- Ordaz, H. M., Chiñas, V. J., & Amores, F. M. (2017). Planeación de la Trayectoria Académica, Estrategia para Reducir la Deserción escolar en la Universidad Veracruzana. *Impulso Tecnológico*.
- Ordaz, Z. V., & Saldaña, G. G. (2005). *Análisis y Crítica de la Metodología para la realización de planes regionales en el Estado de Guanajuato*. Eumed.
- SEP. (2010). *Glosario. Términos utilizados en la Dirección General de Planeación y Programación 2008*. Obtenido de <http://cumplimiento.pef.sep.gob.mx/2010/Glosario%202008%2024-jun-08.pdf>
- SEP. (2018). *Ley General de Educación*. Obtenido de https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley_general_educacion.pdf
- UNESCO. (1994). *UNESDOC: Biblioteca Digital*. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127583_spa
- Universidad Veracruzana. (2012). *Estatuto de los Alumnos 2008*. Obtenido de Estatuto de los Alumnos 2008: <https://www.uv.mx/legislacion/files/2012/12/estatutodelosalumnos2008.pdf>

Niveles de autoestima en mujeres divorciadas

Luis Eduardo Ortegon Gutierrez¹, María del Rosario Espinoza Sánchez², Ramiro José Bautista Palomo³

Resumen—La presente investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de autoestima de mujeres campechanas después de un divorcio, así como identificar las necesidades de autoestima que requerían satisfacer para superar el proceso de manera efectiva. La investigación se desarrolló como un estudio de caso, de diseño cualitativo con una muestra de diez mujeres, un diseño *expost-facto*, ya que las variables no fueron manipuladas, sino medidas en su entorno natural. Se aplicó el inventario de autoestima de Coopersmith para medir el nivel de autoestima y una entrevista semiestructurada para complementar la información obtenida del inventario. Tras el análisis de los resultados se identificó que las necesidades de autoafirmación y vivir con propósitos bien establecidos, fueron elementos clave de superación. Las mujeres con mayor tiempo de divorcio adquirieron mayor nivel de autoestima, de igual forma, se detectó la influencia de categorías tales como el nivel de estudios y la presencia de hijos.

Palabras clave— autoestima, divorcio, mujeres, superación.

Introducción

Según Valdés y cols. (2007), citado por Valdés; Basulto, G. & Choza E. en 2009 es común que una separación produzca mellas en la autoestima y la identidad de las personas involucradas en la misma, llevándolas, en ocasiones, a considerar que son poco atractivas o inadecuadas sexualmente. Por lo anterior, resulta oportuno conocer qué es el divorcio, la autoestima y las prácticas que permiten desarrollar un buen nivel de autoestima, de acuerdo a las propuestas del autor Nathaniel Branden. Siguiendo esta línea, esta investigación tuvo como finalidad explorar los niveles de autoestima y detectar las necesidades más apremiantes de la misma en un grupo de mujeres divorciadas de la Ciudad de Campeche. Estudiar la forma en cómo se superó el suceso y detectar los elementos destacados que les permitieron hacerlo de manera efectiva.

La autoestima es la autoevaluación que el individuo hace y mantiene de manera persistente sobre sí mismo; expresándose en una actitud de aprobación o reprobación e indicando hasta dónde la persona se siente capaz, significativa, exitosa y valiosa (Montt & Ulloa, 1996). Por lo tanto, no es de extrañarse que quienes viven una experiencia como el divorcio, vean afectada esta área de su vida y, de forma paralela, los diferentes contextos en los que se desenvuelven.

Marcela Lagarde (2001) menciona que “la autoestima es el conjunto de experiencias subjetivas y de prácticas de vida que cada persona experimenta y realiza sobre sí misma”. Por lo tanto, en relación con las anteriores definiciones, la autoestima es el conjunto de experiencias subjetivas (afectivas e intelectuales), y de prácticas de vida que cada persona experimenta, realiza e interioriza sobre sí misma, esto le permite llevar una vida significativa para cumplir sus exigencias, sin olvidar las propias capacidades de pensar, el propio derecho a triunfar y ser felices.

En relación con lo anterior, Branden (2002) afirma que hay seis prácticas que permiten desarrollar un buen nivel de autoestima en la mujer:

La práctica de vivir conscientemente: significa estar conectados con nuestros actos, nuestras motivaciones, valores, propósitos y comportarnos de manera razonable. Lo anterior hace referencia a la forma en que las mujeres se desenvuelven en el momento del divorcio, tomando en cuenta lo que sienten y lo que han de hacer a partir de ese momento.

La práctica de la aceptación de sí mismo: comprende la idea de compasión, de ser amigo de mí mismo, es decir, no negar ni afirmar que lo que está mal sea correcto, pero indagar cómo sucedió dicha acción, para poder comprender el porqué, algo que está mal o es inadecuado, fue deseable o adecuado en esa situación particular. Esto permitirá a las mujeres explicarse y aceptar lo que ha sucedido al igual que los motivos. Del mismo modo, entender de qué forma esto le favorece o afecta el su desarrollo como persona.

La práctica de la responsabilidad de sí mismo: es asumir que cada persona, en este caso las mujeres, forja su propia vida, ha de ser responsable en la obtención de sus propios deseos y su felicidad, es también quien ha de tomar sus decisiones, aceptar los valores mediante los cuales ha de regir su vida y aceptar las consecuencias de sus actos, comportamientos, así como las conductas asumidas en diversas situaciones de la vida. En este

¹ Luis Eduardo Ortegon Gutierrez. Estudiante de la Lic. en Psicología, Universidad Autónoma de Campeche.

² María del Rosario Espinoza Sánchez. Profesora de la Lic. en Psicología en la Facultad de Humanidades, Universidad Autónoma de Campeche.

³ Ramiro José Bautista Palomo. Egresado de la Lic. en Psicología. Universidad Autónoma de Campeche.

sentido esta práctica hace referencia a que las mujeres se den cuenta que pueden ser felices, por ellas mismas y que pueden lograr sus metas planteadas valiéndose de su propio esfuerzo y dedicación.

La práctica de la autoafirmación: se refiere a respetar los deseos, las necesidades y valores propios mientras se ha de buscar como expresarlos sin perder la realidad que nos rodea, es también la disposición a valerse por sí misma, a ser quien se es de manera abierta, a tratarse con respeto en todas las relaciones humanas que se establezcan. Es la decisión de vivir o no vivir con autenticidad, cada uno de los actos de la vida. Esto ayudará a aceptar lo que ha sucedido (el divorcio), y darse cuenta de lo valiosas que son las mujeres aun después de este, retomando su autenticidad como mujer, madre, hija o trabajadora.

La práctica de vivir con un propósito: es establecer metas concretas y productivas en concordancia con nuestras propias capacidades, por tanto, es asumir la responsabilidad de la formulación de nuestras metas y propósitos de manera consiente. Interesarse por identificar las acciones necesarias para conseguir nuestras metas, controlar la conducta para verificar que concuerda con las mismas. Esta parte puede ayudar a entender las principales razones por las que las mujeres logran seguir adelante después de un divorcio, entre ellas podría deberse a que tienen hijos a los que cuidar o el darse cuenta de que ellas son responsables de sí mismas.

La práctica de la integridad personal: consiste en la integración de ideales, convicciones, normas y creencias por una parte y la conducta por otra. Es decir, ha de haber una coherencia entre los valores, los ideales, las palabras y la práctica del comportamiento.

El nivel de autoestima influye en gran medida en la forma como el individuo se relaciona con los demás, cómo responde ante el trabajo y sus compromisos. Tener un nivel alto de autoestima es sentirse confiado, apto para la vida, es decir capaz y valioso para enfrentar los desafíos de su vida y acerca de su derecho de ser feliz Branden (1992).

Una autoestima alta en el ser humano consiste en que este se considere apto o suficiente apto, digno de la estima de los demás, se respeta por lo que es, vive, comparte e incita a la integridad, honestidad, amor, siente que es importante, tiene confianza en su propia competencia y tiene fe en sus propias decisiones. La autoestima alta no significa un estado de éxito total, consiste en reconocer sus propias limitaciones, capacidades, habilidades y confianza en la naturaleza interna Branden en Garay Julieta (2005).

Por otra parte, tener un nivel bajo de autoestima es sentirse inútil para la vida; errado no con respecto a tal o cual asunto, sino equivocado como persona. Las personas con baja autoestima tienen una falta general de confianza en sus habilidades e ideas y se aferran a situaciones conocidas, asegura Braden (1997) en Garay Julieta (2005).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), para el año 2017 se registraron 4,335 matrimonios, mientras que de divorcios se registraron 2,168. Abelleira, Hilda (2006) considera el divorcio como sinónimo de separación o ruptura conyugal, ya que si bien es un término del campo jurídico que denomina al proceso de separación de una pareja cuando ha concretado el matrimonio legal, se ha incorporado al lenguaje cotidiano para designar la disolución del vínculo conyugal (legalizado o no), cuando se ha convivido un cierto tiempo.

Tanto hombres como mujeres enfrentan dificultades después de la disolución o ruptura del vínculo conyugal (ya sea por separación, divorcio o viudez). En el caso de estas dificultades, se relacionan con lo emocional, psicológico y económico, a lo largo del proceso. Estas dificultades suelen afectar en su calidad de vida. Según una investigación realizada por Valdés; Basulto, Gabriela & Choz Eliza en 2009 se encontró que los principales problemas percibidos por las mujeres divorciadas se relacionan con aspectos económicos, emocionales, sociales y la crianza de los hijos. Sin embargo estas mujeres también percibían problemas sociales, como discriminación, aislamiento y disminución en las reuniones sociales, no siempre por parte de los demás, sino también por propia decisión al pensar que no encajaban.

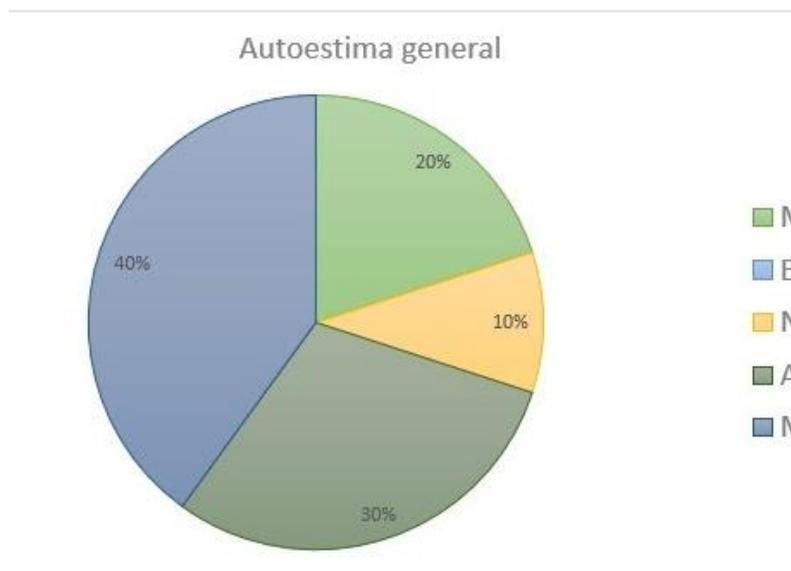
Descripción del Método

En esta investigación, que se manejó como estudio de caso, el principal propósito fue determinar y documentar los niveles de autoestima en mujeres que habían pasado por un proceso de divorcio, así como identificar las necesidades de autoestima que requieren satisfacer en los distintos contextos en los que se desenvuelven, para poder superar el divorcio. La muestra estuvo conformada por 10 mujeres divorciadas de la Ciudad de Campeche, entre los 25 y 60 años. Estas mujeres fueron seleccionadas a través de la técnica bola de nieve; para ello se utilizó un diseño expos-facto, con un enfoque cualitativo. Las mujeres seleccionadas, participaron bajo un consentimiento informado, con carácter de total confidencialidad. Como métodos e instrumento de evaluación se les aplicó de forma individual el Inventario de autoestima de Stanley Coopersmith, al cual se le hicieron unas adecuaciones, en cuestión de vocabulario, más acorde con las mujeres que participaron en el estudio. Dicho inventario consta de 58 ítems que miden las actitudes valorativas hacia el sí mismo, en las áreas sociales, familiares y académico/laboral.

Posteriormente se les hizo una entrevista semiestructurada basada en los conceptos que componen la teoría de los pilares de la autoestima propuesta por Branden, que son la práctica de vivir conscientemente, la de aceptación de sí mismo, la de responsabilidad de sí mismo, la de la autoafirmación, la de vivir con propósito y, finalmente, la práctica de la integridad personal; esto con la finalidad de complementar los resultados obtenidos en el inventario de autoestima. Como mencionamos con anterioridad, las participantes fueron contactadas una por una y cuando aceptaron participar, nos pusimos de acuerdo para la realización de las entrevistas en sus domicilios. Una vez realizado el análisis de los valores obtenidos en la aplicación del inventario de autoestima, se estudiaron los resultados y se complementaron con la información recolectada en las entrevistas. De las cuáles pudimos identificar las categorías que, a nuestro entender, fueron los elementos clave de la superación del proceso de divorcio de una manera exitosa. Así mismo, se detectaron las características que definían a cada una de las participantes y la situación actual en la que se encontraban.

Resultados Y Comentarios Finales

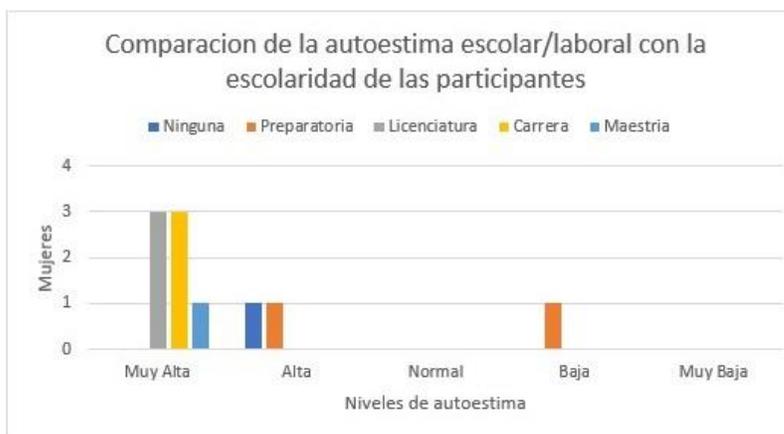
Encontramos que, entre los elementos más destacados están: el nivel escolaridad y el tiempo que ha pasado desde que sucedió el evento. En primera instancia, presentamos el nivel de autoestima en el que se encuentran actualmente las participantes del estudio:



Grafica 1. Autoestima general.

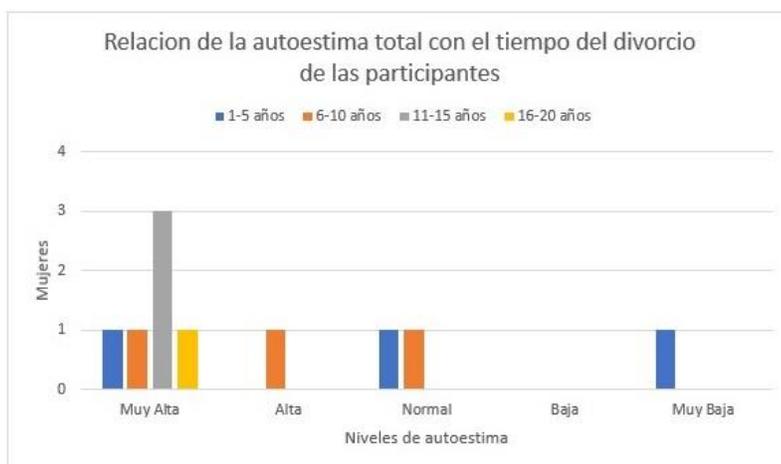
La gráfica 1. Comprende la autoestima en todas sus dimensiones: social, escolar/académica, y la familiar/hogar; se puede notar que un 40% de las participantes tiene una autoestima muy alta, un 30% tiene una autoestima alta, también un 10% de ellas tiene una autoestima normal, mientras que un 20% de las participantes presenta autoestima muy baja. Cabe mencionar que no detectamos, en las participantes, ninguna con autoestima baja.

En los resultados encontramos también, que la educación formal tiene cierta influencia en que las mujeres puedan o no recuperarse más rápido en este contexto. Por lo tanto descubrimos que ha mayor nivel de educación formal presentan una mayor facilidad de superarse o salir adelante; ya que cuando las mujeres experimentan una sensación de control sobre su vida, esto les permite sentirse preparadas para vivir y afrontar nuevas situaciones. Esto se puede apreciar en aquellas mujeres que al tener un mayor grado de estudios académicos tienen mejor autoestima que aquellas con menor grado de estudios, por lo que la escolaridad podría ser un factor determinante de una buena autoestima. Esto se muestra en los siguientes resultados.



Grafica 2. Autoestima y escolaridad de las mujeres seleccionadas.

Como se puede observar en la gráfica 2, entre las mujeres que obtuvieron un nivel de autoestima Muy Alto (MA), tres han estudiado licenciatura, tres de ellas tienen una carrera y una tiene una maestría. Por otro parte, de las mujeres que tienen un nivel de autoestima Alto (A) una de ellas no tiene estudios formales y una tiene preparatoria, por último una mujer tuvo una autoestima Baja (B) y, en su caso, tiene un nivel de estudios de preparatoria.



Grafica 3. Autoestima y tiempo de divorcio de las mujeres seleccionadas.

Otro elemento detectado en los resultados fue el tiempo que tienen de divorcio las participantes. Resultó de importancia porque, según detectamos, esto les permitió vivir el duelo y superarlo. Por otro lado, encontramos que con frecuencia muchas de las mujeres al divorciarse perdieron el apoyo de la pareja y en repetidas ocasiones también de la familia. Ante dicho panorama, ellas tienen que tomar la responsabilidad del sustento familiar. Es por este motivo que empiezan a trabajar, planteándose nuevas metas personales, profesionales y/o económicas. Esto hace que al pasar el tiempo, después del divorcio, se sientan capaces de lograr nuevas cosas y confiar en su propia capacidad. Y esto les permite mejorar en su autoestima, esto se puede apreciar en los resultados que se presentan a continuación:

En la gráfica 3. se puede observar que hay 6 mujeres que tienen una Autoestima Total de nivel Muy Alto (MA) de las cuales 3 tienen entre 11 y 15 años de divorciadas, 1 entre 1-5 años, 1 entre 6-10 años y otra tiene entre 16-20 años: 1 mujer tiene una autoestima Alta (A), ella lleva entre 6-10 años divorciada; 2 mujeres tienen una autoestima Normal (N), de las cuales una lleva entre 1-5 años y la otra entre 6-10 años y por último una mujer obtuvo una autoestima Muy Baja (MB), y ella lleva entre 1-5 años divorciada.

En los resultados cualitativos, relacionando los datos obtenidos en las entrevistas, en el pilar que habla acerca de la práctica de vivir conscientemente, podemos decir que las mujeres entrevistadas en su mayoría son conscientes, de las emociones por las que pasan, ya que lograron recordar las emociones que sintieron durante el divorcio, a pesar de, en algunos casos, haber sido hace mucho tiempo, por eso de acuerdo a lo que dice el autor Nathaniel Branden vivir conscientemente, significa estar conectados con nuestros actos, nuestras motivaciones, valores y propósitos y comportarnos de acuerdo a lo que experimentamos.

En la práctica de la aceptación de sí mismo que se refiere a comprender la idea de la compasión, no negar ni afirmar lo que está mal, sino que se enfoca en cómo sucedió la acción, y de acuerdo con los datos obtenidos, se puede concluir que: al paso del tiempo y tras el análisis de la situación, las mujeres aceptan y comprenden lo que pasó y aceptan el cómo se sintieron. Esto les permite conocer cuáles fueron las causas de sus reacciones y por qué se sintieron así y no lo niegan, sino que aceptan sus emociones. Este mismo reconocimiento y aceptación les permite salir adelante y evitar las situaciones parecidas.

Como se puede observar en el análisis de resultados, las mujeres se volvieron más independientes después del divorcio, ya que todas las tareas dependían de ellas: cuidar de sus hijos, de ella misma y por tanto de ser cabeza de familia. Tal como menciona Nathaniel Branden la responsabilidad de sí mismo es asumir que cada una como mujer forja su propia vida, y es responsable de la obtención de sus metas y deseos, por lo que esto se vio reflejado mediante una orientación activa hacia la vida. Estas afirmaciones se pueden comprender cuando se les pregunta qué serían capaces de hacer para cumplir sus metas. Ellas consideran que tienen que trabajar, planear y esforzarse más; sin embargo cuando se pregunta de qué depende el amor propio, se puede observar que las mujeres con baja autoestima se enfocan en lo que hacen por los demás (trabajar y cuidar de sus hijos), y no por lo que hacen por ellas mismas, sin embargo esto se debe a que ellas están tratando de iniciar un proceso en el que sean responsables de sí mismas, obtener confianza en sus decisiones y ser capaces de enfrentar las situaciones que se les presentan. Como se puede comprender, son acciones que llevan tiempo.

La práctica de la autoafirmación se puede estudiar en las preguntas que se hicieron para conocer su la opinión de las participantes acerca de cómo actúan cuando escuchan o presencias una situación que consideran errónea. A pesar de que todas y cada una de ellas manifiesta ante los otros su punto de vista, otras de ellas no siempre lo expresan por temor, o por evitar roces. Esto nos indica de acuerdo con Branden que aún no saben cómo expresarlo o no han acumulado la confianza suficiente para hacerlo. De igual forma, Branden menciona que la autoafirmación también supone estar dispuestos a enfrentar los retos de la vida y luchar por dominarlos. Sin embargo, algunas de ellas solo evitan las confrontaciones. También se pudo observar cuando se les preguntó acerca de: cuando alguien necesita ayuda, pero va a en contra de sus valores, algunas de ellas dicen rotundamente que no ayudarían, otras que hasta donde pudiesen y otras que ayudarían sin dudar. No obstante, lo correcto para practicar la autoafirmación, según Branden, es ayudar sin sacrificarnos a nosotros mismo, esta afirmación se refleja en las mujeres que respondieron que ayudarían hasta donde les fuese posible.

La práctica de vivir con propósitos según Branden, es establecer metas concretas y productivas en concordancia con nuestras capacidades. Como se puede observar la mayoría de las mujeres entrevistadas esperan cumplir sus metas con esfuerzo, y paciencia, sin embargo, las mujeres con autoestima normal, alta y muy alta tienden a especificar pasos concretos a seguir para lograrlo. También se puede observar que las mujeres que tienen una autoestima muy baja o normal no tienen muy establecidas ni claras las acciones necesarias para lograr sus objetivos.

En la práctica de la integridad personal, como se ha mencionado antes, algunas de las mujeres conocen sus valores y tratan de actuar de acuerdo a ellos, ya que al no hacerlo se sienten mal e intranquilas, y se preocupan por lo demás, debido a que, si bien cada quien toma sus propias decisiones, siempre habrá alguien que pueda ayudarnos a ver nuestro error sobre lo que pensamos o en nuestra conducta y esto nos permitirá aprender ellos.

Conclusiones

Los resultados demuestran que el vivir con un propósito, el ser responsable de si misma les permite a las mujeres divorciadas superar el evento de manera más efectiva, ya que al plantearse nuevas metas y objetivos, les permite sentirse capaces de afrontar los nuevos retos y desafíos que la vida les depara una vez disuelto el vínculo legal o afectivo del matrimonio. Ya que estas mujeres adquieren las herramientas necesarias a través del tiempo y la

experiencia personal, para afrontar el divorcio de forma exitosa. También fue importante que las mujeres reconocieran el divorcio, esto con la finalidad de reconocer y aceptar sus emociones lo cual les permitiera salir adelante.

Los resultados de esta investigación nos permitirían hacer conciencia acerca de los elementos que se necesitan trabajar cuando están viviendo ese proceso. Esto puede ser a través del descubrimiento y la exploración de sus necesidades, en los diferentes ámbitos en los que se desenvuelven diariamente y en los pilares de la autoestima propuestos por el autor Nathaniel Branden, mismo que deberán ser satisfechas para mejorar su nivel de autoestima.

Recomendaciones

- Trabajar con las mujeres que estén viviendo los procesos de divorcio, las áreas diferentes de la autoestima.
- Generar un espacio para brindar herramientas e información acerca de cuál va a ser el proceso y los elementos en los que pueden trabajar.
- Es importante que las mujeres sean orientadas a llevar un proceso de trabajo personal que permita identificar aquellos valores que han de regir su vida para que esta sea responsable, productiva e independiente.
- Ayudar a las mujeres a plantearse nuevas metas que resulten concretas, productivas y propósitos personales, que les permitan sentirse capaces de lograr nuevas cosas y confiar en su capacidad.
- Permitir a las mujeres identificar aquellas acciones concretas y necesarias para lograr los objetivos a corto y largo plazo.
- Será de vital importancia que las mujeres después del divorcio no solo se enfoquen en sacar adelante a sus hijos, en caso de tenerlos, sino también tomarse un tiempo de ocio para cuidar de ellas mismas y disfrutar la compañía de amistades y familiares.
- Brindar a las mujeres competencias profesionales o laborales que les permitan obtener un empleo y mantenerlo para generar un ingreso monetario.
- Brindar apoyo para la inserción social en caso de ser necesario (no tienen familia, no trabajan fuera de casa etc...),

Referencias

- Abelleira, Hilda. (2006) DIVORCIO Y VIOLENCIA EN LOS VINCULOS FAMILIARES Subjetividad y Procesos Cognitivos, núm. 9, pp. 16-33. Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales; Buenos Aires, Argentina.
- Branden, N (2002). Los seis pilares de la autoestima, México, Paidós.
- Garay Julieta (2005) niveles de depresión, autoestima y estrés en mujeres que tienen un trabajo remunerado y en mujeres que tienen un trabajo no remunerado (amas de casa), universidad iberoamericana. México DF.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Consultado 20-05-2012 en <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geodesia/default.aspx>
- Marcela Lagarde y de los Ríos. (2000) Autoestima y género, Claves feministas para la autoestima de las mujeres.
- Montt, M. & Ulloa, F. (1996). Autoestima y salud mental en los adolescentes. Salud Mental, 19(3), 30-35.
- Valdés, A.; Basulto, Gabriela & Choza Eliza. (2009) Percepciones de mujeres divorciadas acerca del divorcio. Enseñanza e investigación en psicología, VOL. 14, NUM. 1: 23-35; Instituto Tecnológico de Sonora.

Apéndice

Para esta investigación se adaptó el vocabulario del inventario usado al de las mujeres seleccionadas. Ya que presentaba un par de palabras de uso de la región y fueron sustituidas por sus homólogos más apropiados en este contexto.

Nombre: Inventario de Autoestima de Stanley Coopersmith, (SEI) adaptación chilena para adultos del Dr. Joseph O. Prewitt-Diaz Pennsylvania State University, 1984.

Autor: Stanley Coopersmith. Administración: Individual y colectiva.

Duración: Aproximadamente 30 minutos. Niveles de aplicación: De 14 años en adelante

Finalidad: Medir las actitudes valorativas hacia el SI MISMO, en las áreas: académica, familiar y personal de la experiencia de un sujeto.

Se utilizó un cuestionario semiestructurado relacionado con las prácticas de autoestima, propuestas por el autor Nathaniel Branden.

Biosíntesis de nanopartículas de plata utilizando extracto de residuos de fruta y vegetales, así como análisis de sus propiedades antimicrobianas

Jocelyn Jazmín Ortiz García¹ Eduardo Padilla Camberos²

Resumen— El presente estudio se centra en la síntesis de nanopartículas de plata con extracto de residuos de diez frutas y vegetales y el análisis de algunas de sus propiedades. Se colectaron los residuos y se colocaron en un horno, cuando estuvieron secos se preparó el extracto con 1g de residuos triturados en 100mL de agua destilada, finalmente se ajustó su pH a 8.5. Con este extracto se sintetizaron las nanopartículas de plata añadiendo 5mL de extracto en 20mL de AgNO_3 4mM a 60°C por 10 minutos en baño de agua. La caracterización de nanopartículas se realizó mediante espectrofotometría. Posteriormente se hicieron pruebas antimicrobianas de concentración mínima inhibitoria (CMI) y se confirmó sembrando en placas con agar nutritivo, se usaron tres cepas: *E. coli*, *S. aureus* y *P. aeruginosa*. Los resultados muestran que la CMI fue de 6.25% para *E. coli*, 6.25% para *S. aureus* y 12.5% para *P. aeruginosa*

Palabras clave— biosíntesis, nanopartículas, antimicrobiano, residuos orgánicos.

Introducción

Las Nanopartículas (NPs) son usadas clínicamente como vehículo para transportar fármacos mejorando así la localización del sitio de acción donde se debe liberar el medicamento dando la eficiencia en solo segundos. Gracias a que estas son muy pequeñas también tienen la capacidad de incorporar sustancias que faciliten el reconocimiento de las células o tejidos lo cual puede servir como biosensor para detectar anomalías en el cuerpo. Se sabe que las NPs son promotoras del crecimiento óseo se adicionan a resinas de implantes dentales y en los protectores solares estimulan la dermis de tal forma que la protegen contra los rayos solares. Las NPs más usadas son las de plata (AgNPs) gracias a sus propiedades de conductividad, estabilidad, actividad catalítica y antibacterial.¹

Para su producción tradicional se utilizan materiales tóxicos (solventes y surfactantes) que, si bien son muy eficientes, tienen un impacto negativo en el medio ambiente y las operaciones posteriores necesarias para lograr un alto nivel de pureza del producto pueden ser costosas y llevar mucho tiempo. La síntesis verde o biosíntesis es una técnica alternativa de producción de material nanoparticulado junto con material metálico (oro, plata, hierro y óxidos metálicos), que busca ser amigable con el medioambiente. Durante la última década se ha demostrado que muchos sistemas biológicos pueden reemplazar los agentes químicos reductores incluyendo, plantas y algas, diatomeas, bacterias, levaduras, hongos, virus y células humanas. Estos procesos son simples y rentables, además, el tamaño y la forma de las NPs resultantes se pueden modular hasta cierto punto variando la temperatura, el pH y las condiciones de reacción.^{1, 2}

Muchas plantas producen como metabolito secundario a los flavonoides que se sabe que tienen muchas propiedades benéficas, entre ellas que son antioxidantes. Los flavonoides pueden ser usados como agente reductor para la preparación de nanopartículas de plata por su afinidad relativamente baja a la superficie al metal, lo que significa que la adsorción de moléculas del analito puede ser bastante simple³. Recientemente, se han hecho intentos para reemplazar partes de plantas con desechos agroindustriales, Sin embargo, hasta ahora se han realizado muy pocos estudios sobre este tema y se sabe poco sobre el potencial real de este enfoque² y ahí radica la importancia de este análisis pues al tiempo que se aprovecha parte de los residuos orgánicos comunes, se reducen los costos y se crean nanopartículas de gran importancia en la innovación tecnológica y médica.

El presente estudio tiene como objetivo comprobar si el extracto de residuos de frutas y vegetales tiene la capacidad de crear nanopartículas y si estas tienen propiedades antimicrobianas.

Materiales y métodos

Preparación del extracto

Se recolectó cáscara de naranja (*Citrus sinensis*), mango (*Mangifera indica*), aguacate (*Persea americana*), plátano (*Musa* sp.), mandarina (*Citrus reticulata*) cebolla morada (*Allium cepa*), limón (*Citrus latifolia*), rayadura de zanahoria (*Daucus carota*), pedazos de lechuga (*Lactuca sativa*) y pedazos de perejil (*Petroselinum crispum*), para posteriormente dejarlas en el desecador a 55°C hasta su total deshidratación. La materia seca se trituró en un mortero y de ahí se tomó 1g para ponerlo en 100mL de agua destilada, se continuó calentando en agitación hasta 5 min

¹ Jocelyn Jazmín Ortiz García. Estudiante de la Licenciatura en Biología en la Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco. jocelyn.ortiz@alumnos.udg.mx

²Dr. En Ciencias Eduardo Padilla Camberos. Investigador Titular adscrito al Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C., Jalisco, México A.C. epadilla@ciatej.mx

después de que la mezcla estuviera en su punto de ebullición, se filtró con papel filtro de 90mm (Figura 1) y al final se le ajustó el pH a 8.5

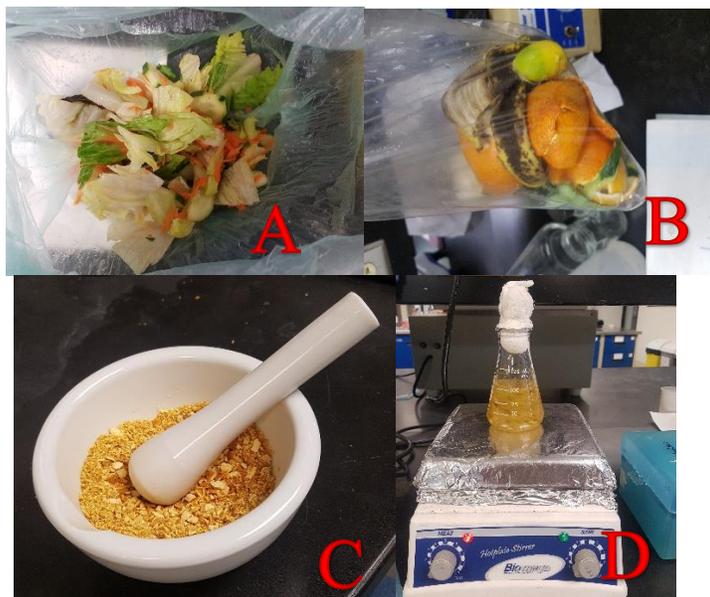


Figura 1: A) Primera recolección de frutas y vegetales de desecho. B) Segunda recolección de desechos de frutas y vegetales. C) Trituración de una parte de la materia orgánica seca. D) Proceso de extracción calentando y centrifugando.

Síntesis de nanopartículas de plata

Se preparó nitrato de plata (AgNO_3) a 4mM y se lo puso a baño de agua a 60°C , en constante agitación junto con el extracto por 10 min en una proporción de 1:4 (20 mL de AgNO_3 y 5mL de extracto) (Figura 2). Para pruebas posteriores se colocó en frasco ámbar a 4°C .

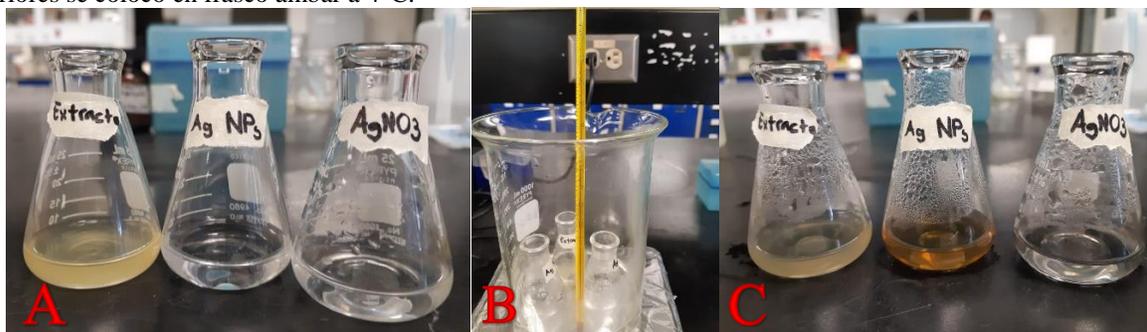


Figura 2. Proceso de formación de nanopartículas de plata. A) Antes de comenzar, B) Durante el baño de agua, C) Al finalizar.

Caracterización de nanopartículas de plata

En una microplaca se colocaron las nanopartículas de plata sintetizadas y como controles: el AgNO_3 y el extracto. Se colocó en el espectrofotómetro para su posterior lectura de 350 a 700nm en intervalos de 10nm para obtener la curva de absorbancia. Las nanopartículas formadas tendrían que mostrar su pico entre 415-430nm².

Prueba antimicrobiana de concentración mínima inhibitoria.

Con las AgNPs sintetizadas se realizaron diluciones con caldo *Mueller Hinton* al 50%, 25%, 12.5% y 6.25% en una microplaca de 48 pozos. Las cepas utilizadas para la prueba fueron *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* agregando de cada una 10 μL , como control negativo se utilizó el caldo *Mueller Hinton* sin cepa y sin AgNPs, como control positivo se utilizó el caldo *Mueller Hinton* sin AgNPs y con la cepa, la prueba se hizo por duplicado (Figura 3). Para confirmar la viabilidad de los pozos 4, 5 y 6, que fueron los que mostraron sospecha de crecimiento, se utilizaron cajas Petri con agar nutritivo previamente divididas y en ellas se transfirió una azada de cada uno y una cepa diferente por caja (Figura 4).

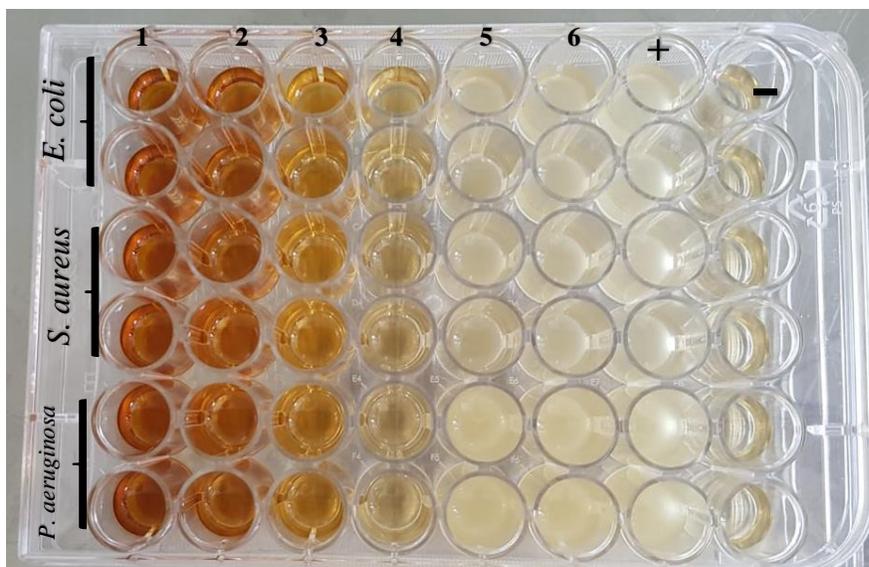


Figura 3: Se muestran los resultados de la inoculación en las diferentes disoluciones de caldo *Mueller Hinton* con las nanopartículas de plata sintetizadas. El 1 corresponde a una solución al 50%, el 2 a una solución al 25%, el 3 a una solución al 12.5%, el 4 a una solución al 6.25%, el 5 a una solución al 3.125% y el 6 a una solución al 1.562%. El signo de “+” indica la posición del control positivo y el signo “-” indica la posición del control negativo.

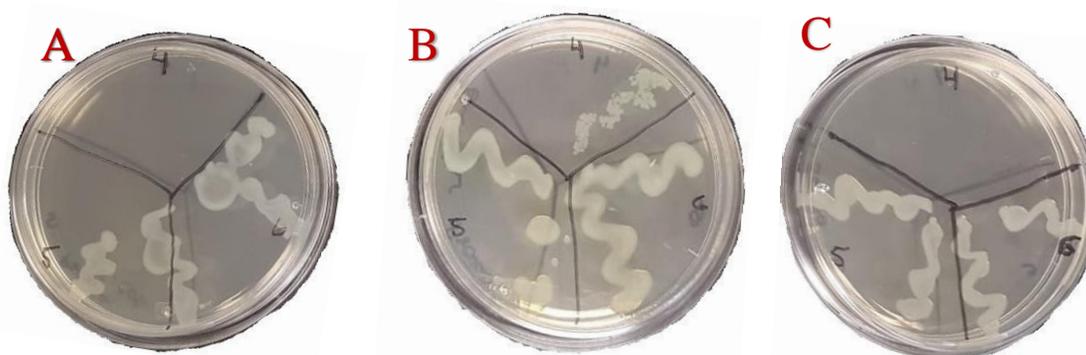


Figura 4: Resiembra. A: se aprecia la cepa de *E. coli* cultivada en las diluciones 4, 5 y 6. B: se observa la cepa de *P. aeruginosa* que fue cultivada en las diluciones 4, 5 y 6. C: se observa la cepa de *S. aureus* cultivada en las diluciones 4, 5 y 6.

Resultados y discusión

Nanopartículas de plata sintetizadas

Como primer indicador de un resultado positivo se obtuvo un cambio en la coloración del AgNO_3 al añadirle el extracto y calentar la mezcla. La coloración cambió a un marrón rojizo, este mismo cambio de coloración ya ha sido reportado en trabajos anteriores^{4,7}, algunos reportan colores similares⁶, sin embargo, la percepción de la coloración es muy subjetiva por lo cual los resultados de la caracterización es algo que se puede discutir mejor. La curva de absorbancia de las nanopartículas sintetizadas (Figura 5) muestra que el pico de absorbancia se encuentra en 430nm que, según la literatura^{4,6,7,8}, está dentro del rango para confirmar que lo que se sintetizó son AgNPs, un rango que se reporta desde los 410nm hasta los 460nm. En un análisis parecido donde se biosintetizó, en condiciones y con un extracto muy similares, nanopartículas de plata, aunque con una concentración menor del AgNO_3 arrojó iguales resultados de caracterización, es decir que el pico de absorbancia se encuentra en el mismo punto (430nm)⁶. Los factores influyentes para la variación de nanómetros en el pico de absorbancia de los diferentes artículos fue la temperatura de síntesis, el tiempo, el pH del extracto y la concentración del AgNO_3 .

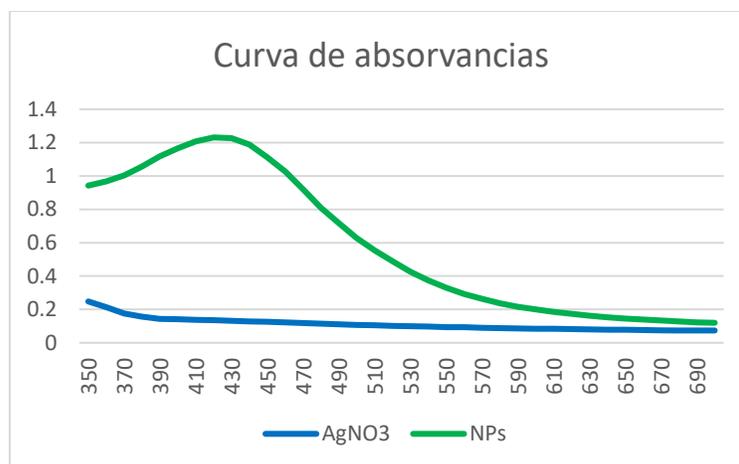


Figura 5. La gráfica muestra la comparación de la curva de absorvancia de las nanopartículas sintetizadas comparado con el AgNO₃.

Prueba antimicrobiana de concentración mínima inhibitoria

Como resultados visuales se distinguió crecimiento en la solución 5 y 6, los demás negativos siendo la solución 4 la mínima inhibitoria. Para poder comprobar lo anterior se hizo la resiembra cuyos resultados indicaron que para *E. coli* y *S. aureus* la concentración mínima inhibitoria efectivamente fue la 4, correspondiente a una concentración de 6.25% de AgNPs, sin embargo, con *P. aeruginosa* se confirma también la número 4 por lo tanto la número 3 es la mínima inhibitoria en este caso que corresponde a una concentración de 12.5% de AgNPs. Los resultados concuerdan a los de Monge, 2014⁵ donde se hace la misma prueba y la concentración mínima de nanopartículas que inhibe fue de 12.5%, misma de la solución 3 del presente estudio. La literatura muestra que las nanopartículas de plata son efectivas inhibiendo el crecimiento en bacterias Gram positivas más que en las Gram negativas⁹, lo cual concuerda con los resultados de el presente estudio pues *P. aeruginosa*, que es una bacteria Gram negativa, tuvo crecimiento en tres de las soluciones a comparación con *S. aureus* que sólo creció en dos.

Conclusiones

El extracto de residuos de frutas y vegetales tiene la capacidad de sintetizar nanopartículas de plata si se le añade a una solución de AgNO₃ 4mM y se le calienta a 60° en baño de agua por 10 min. Estas tienen la capacidad de inhibir el crecimiento de las cepas de *E. coli*, *S. aureus* y *P. aeruginosa* hasta una concentración de 12.5% e inhiben el crecimiento de *E. coli* y *S. aureus* hasta una concentración de 6.25%. Sabiendo esto se propone utilizarlas como base en productos de sanitización en la industria alimentaria.

Referencias

- ¹ Gómez-Garzón, Martha. "Nanomateriales, nanopartículas y síntesis verde." *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía* Vol 27, No.2, 2018.
- ² Baiocco, Daniele, et al. "Production of Metal Nanoparticles by Agro-Industrial Wastes: A Green Opportunity for Nanotechnology." *CHEMICAL ENGINEERING* 47, 2016.
- ³ Shet, Anil R., Shwetha Tantri, and Arvind Bennial. "Economical biosynthesis of silver nanoparticles using fruit waste." *J. Chem. Pharm. Sci.* 9 (2016): 2306-2311.
- ⁴ Ahmed, Shakeel, et al. "Fruit waste (peel) as bio-reductant to synthesize silver nanoparticles with antimicrobial, antioxidant and cytotoxic activities." *Journal of Applied Biomedicine* Vol 16 No.3 2018
- ⁵ Monge, Miguel. "Nanopartículas de plata: métodos de síntesis en disolución y propiedades bactericidas." *Anales de Química*. Vol. 105. No. 1. 2014.
- ⁶ Sharma, Kuldeep, Sanket Kaushik, and Anupam Jyoti. "Green synthesis of silver nanoparticles by using waste vegetable peel and its antibacterial activities." *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* vol 8 No. 5, 2016
- ⁷ Raj, Shani, Suresh Chand Mali, and Rohini Trivedi. "Green synthesis and characterization of silver nanoparticles using *Enicostemma axillare* (Lam.) leaf extract." *Biochemical and biophysical research communications* Vol. 503 No. 4, 2018
- ⁸ Zayed, Mervat F., et al. "Ficus retusa-stabilized gold and silver nanoparticles: Controlled synthesis, spectroscopic characterization, and sensing properties." *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*. Vol. 214, 2019.
- ⁹ Manjunath H. M., Chandrashekar G. "Characterization, antioxidant and antimicrobial activity of silver nanoparticles synthesized using marine endophytic fungus- *Cladosporium cladosporioides*" *Process Biochemistry*. 2019

El Santo Huerto en Tezontepec de Aldama, Hidalgo: ritualidad y paisajes culturales

MPDC. Darío Eduardo Ortiz Quijano¹

Resumen— El Santo Huerto, es un ritual practicado por varones originarios de Tezontepec, Hidalgo el Jueves Santo de cada año. Consiste en una peregrinación a un cerro donde recolectan laurel silvestre para elaborar el objeto devocional. Durante la procesión del bastón del Padre Mayor es trasladado al templo escenificando la bajada del ángel. Esta costumbre forma parte de las festividades tradicionales en la población para celebrar la Semana Santa. Se realizó una investigación etnográfica para conocer los significados de esta celebración como parte de la identidad cultural existente en la localidad, se determinó que sus antecedentes proceden del siglo XVI especialmente del teatro evangelizador franciscano. El resultado más importante es la publicación de una monografía cuyo propósito es promover la festividad de la Semana Santa en Tezontepec, contribuyendo a la preservación de la memoria colectiva representada por esta tradición, salvaguardando y difundiendo su valor como patrimonio cultural inmaterial.

Palabras clave— Religiosidad popular, Ritualidad, Devoción, Identidad cultural

Introducción

El hombre se apropian del territorio y de los recursos que este les proporciona, las sociedades humanas a lo largo de su historia se han integrado a los paisajes que los rodean dotándolos de significados, símbolos y valores comunes estableciendo de esta manera un vínculo entre el hombre, la cultura y el medio natural.

Una de las ceremonias más tradicionales conmemorada en la población de Tezontepec de Aldama, es la de la aprehensión de Cristo ligada a un ritual conocido como “el Santo Huerto” en el que participan los varones del pueblo incluyendo a jóvenes y adultos quienes realizan una legendaria peregrinación hasta una montaña que se localiza al norponiente de Tezontepec denominada como “el Cerro de las Cruces”. El ritual se ha practicado ininterrumpidamente por herencia, para sus participantes, es una forma de fortalecer los vínculos sociales y religiosos.

El tema central del presente artículo es la descripción etnográfica sobre las ceremonias tradicionales anteriormente mencionadas recreadas por el grupo recolector del laurel para el Santo Huerto en Tezontepec de Aldama, Hidalgo. Los rituales están asociados a la tradición religiosa conmemorada por la comunidad durante la Semana Santa. Cabe destacar que la población se localiza dentro de la región del Valle del Mezquital un territorio rico en expresiones culturales relacionadas con el pueblo otomí.

El campo particular de estudio de esta investigación es la búsqueda de símbolos de referencia del patrimonio cultural inmaterial manifestados a través de la religiosidad popular que permite la existencia de expresiones culturales producto del sincretismo otomí – cristiano, así como la apropiación del territorio y de los elementos paisajísticos que lo componen, de gran riqueza histórica e identitaria. Esta investigación tuvo como actividades principales la recopilación, análisis e interpretación de la memoria histórica existente en la comunidad de Tezontepec como parte del conjunto de prácticas tradicionales relacionadas con el ritual del Santo Huerto. Los resultados de la investigación que se presentan tienen la intención salvaguardar y promover esta tradición como patrimonio cultural inmaterial, fortaleciendo la identidad cultural de la población.

Descripción del Método

La metodología que se aplicó para desarrollar la investigación se fundamentó en dos técnicas de investigación de tipo etnográfica que se encuentran recopiladas en la obra de Jesús Galindo (1998), mismas que son sugeridas para desarrollar una investigación en sociedad, estas son la observación etnográfica y la entrevista.

El proceso metodológico para la observación etnográfica se aplica sugiriendo tres pasos en el trabajo campo, estos son la construcción de la monografía regional, la exploración etnográfica y la recopilación de las historias de vida (Galindo, 1998), el principal motivo por el cual se eligió esta técnica de investigación fue porque se presenta como un proceso de promoción de la identidad cultural (Galindo, 1998:360). En Tezontepec se llevaron a cabo cinco periodos de trabajo de campo dentro del contexto festivo en la temporada de Semana Santa entre los años 2012 y 2016 estableciendo vinculación directa con el Grupo Recolector del Laurel con cuyos integrantes se llevaron a

¹ MPDC. Darío Eduardo Ortiz Quijano es Profesor de Turismo en la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital, Tezontepec de Aldama, Hidalgo dortiz@utvm.edu.mx

cabo actividades para observar las prácticas, comportamientos y la vida ritual de la comunidad así como los actores sociales con los que se tuvo comunicación durante el desarrollo de las mismas.

Los principales resultados generados por la técnica de observación etnográfica se centraron en establecer una comparación entre el pasado de las prácticas religiosas realizadas durante la Semana Santa por el Grupo Recolector de Laurel con las actuales, basándose en los testimonios recopilados donde se describe la memoria histórica y lo observado durante la conmemoración de las prácticas culturales.

La técnica de entrevista aplicada durante la investigación se basó en la metodología que propone Francisco Sierra (1998). Las entrevistas se efectuaron durante los meses de abril, mayo y junio del año 2012, en julio de 2013, en febrero de 2014 y en marzo de 2016 dentro de la comunidad de Tezontepec, fueron realizadas principalmente a integrantes del Grupo Recolector del Laurel, siendo un total de 48 personas entrevistadas, la selección de personas se consideró de acuerdo a los siguientes aspectos:

1. Representantes de las comisiones o cargos principales dentro del Grupo Recolector de Laurel.
2. Personas recomendadas por el Grupo Recolector del Laurel.
3. Personas mayores de 60 años que tuvieran alguna relación con el Grupo Recolector del Laurel o con la festividad de Semana Santa en Tezontepec.
4. Personas jóvenes o adultas que tuvieran algún vínculo con el Grupo Recolector del Laurel o con la festividad de Semana Santa en Tezontepec.

Todas las entrevistas aplicadas fueron abiertas, en el caso de las personas de mayor edad se les avisó con una semana de anticipación para determinar la fecha exacta en la que tendrían mayor disposición de conversar, así como el tema específico del cual se trataría la entrevista. La información que se buscó recopilar mediante las entrevistas a se centró en los siguientes puntos:

1. Descripción de las actividades que realizan: fechas, preparación, desarrollo y conclusión de cada una.
2. Antecedentes históricos: organizadores y participantes del pasado, contexto histórico social dentro de la comunidad en la que surgió dicha ceremonia, cambios principales entre los festejos pasados y los actuales.
3. Símbolos y significados de las ceremonias.
4. Motivos por los cuales el entrevistado participa y lleva a cabo la ceremonia.
5. Expectativas a futuro de la festividad y principales problemas que observa para su conmemoración en el presente.

El método de entrevista permitió conocer especialmente las opiniones de los integrantes del Grupo Recolector del Laurel, sus necesidades, expectativas y preocupaciones en torno a la festividad. De igual manera de otros actores que no forman parte del grupo pero que están involucrados en la gestión del patrimonio cultural dentro de la comunidad de Tezontepec.

El cerro de las cruces, paisaje cultural de Tezontepec

Tezontepec es la cabecera municipal de Tezontepec de Aldama en el estado de Hidalgo, situado en una llanura rodeada de algunos cerros, dentro de la región suroeste del Valle del Mezquital (Ayuntamiento Municipal de Tezontepec de Aldama 2012 – 2016, 2012). El ritual del Santo Huerto se ha practicado ininterrumpidamente a lo largo de varias generaciones para sus participantes es una forma de fortalecer los vínculos sociales y religiosos, para ello los varones del poblado realizan una peregrinación hasta una montaña que se localiza al norponiente de Tezontepec denominada como el cerro de “Las Cruces”, una elevación montañosa que forma parte de la sierra del Xhití, territorialmente compartida entre las comunidades de Tezontepec, Tepetitlán, Alfajayucan y Chapantongo (Fig.1), el conjunto de cerros donde se encuentra el de las Cruces, posee un ecosistema de tipo matorral xerófito y bosque de encino (Bertolini et al., 2012), ambos representativos de la biodiversidad en el Valle del Mezquital.

En la actualidad, la peregrinación al cerro de las Cruces que llevan a cabo los recolectores del laurel, inicia el Miércoles Santo, fecha en la que se concentran alrededor de sesenta hombres de diversas edades procedentes de la comunidad; en el pasado acudían solamente dos o cuatro partiendo en la madrugada del jueves durante la sexta semana de Cuaresma para regresar al medio día y continuar con la ceremonia de la elaboración huerto.

La peregrinación al cerro implica ciertos riesgos para los participantes como por ejemplo el desafío a la naturaleza; han sido sorprendidos con tormentas, granizo, fuertes vientos, serpientes de cascabel, resbalones de compañeros por los barrancos y los propios límites que físicamente experimentan, como el cansancio, el agotamiento, el hambre y la sed, afortunadamente no se han registrado accidentes con consecuencias lamentables.

Los árboles de laurel se encuentran distribuidos en diversas partes de la montaña; de acuerdo con las memorias de los ancianos que todavía viven, hay recuerdos de los hombres que hacia 1928 realizaban la peregrinación a este cerro para cortar el laurel. La hora de partida es alrededor de las seis de la mañana, el punto de reunión es el domicilio de la familia Rojo Aguilar hasta donde llega un camión que llevará a los hombres al pie del cerro; al arribar al lugar elevan una oración con el fin de invocar la protección divina para llevar a buen término la colecta del

laurel (Fig.2). En el pico más alto del cerro se localizan tres cruces de madera de encino que cada año reciben la veneración del grupo recolector, para ello se dan a la tarea de limpiar y ornamentar las cruces, posteriormente realizan cultos de veneración frente a ellas. Después comienzan con la búsqueda de las ramas de laurel, en la noche del día miércoles pernoctan en un campamento localizado al pie del cerro, donde conviven, comparten alimentos y se divierten; al día siguiente antes de comenzar el camino de regreso, elevan una oración de agradecimiento a la divinidad que para ellos está presente en la montaña por haberles permitido obtener las ramas de laurel. Antes del mediodía del Jueves Santo deberán descender en su totalidad del cerro para comenzar con una procesión de recibimiento del grupo y del laurel que es encabezada por un estandarte con una pintura que representa “la oración de Cristo en el huerto de los olivos”, el acto religioso culmina en el domicilio donde tradicionalmente se elabora el huerto.



Figura 1. Cerro de las Cruces, Tepetitlán, Hgo.



Figura 2. Recolectores del laurel para el Santo Huerto.

El Santo Huerto

Al llegar a la casa, el grupo es recibido por las personas allí reunidas, quienes veneran con incienso el estandarte, los tercios de laurel y unas cruces de madera que custodian la casa. La familia Beltrán Cruz les ofrece un banquete, preparan alimentos tradicionales de la temporada, por ejemplo las tortas de camarón seco con romeros, papas y mole rojo, platillo que por años se ha consumido en Tezontepec durante la Cuaresma, además cocinan caldo de pescado y camarón, arroz, frijoles y ensaladas, como bebidas se ofrece cerveza, pulque y refrescos.

Después del convivio, alrededor de las cuatro de la tarde y hasta antes del anochecer, los adultos mayores encabezan el rito de construcción del Santo Huerto, la ceremonia para la cual se elabora se fundamenta en el pasaje evangélico denominado “la oración de Cristo en el huerto de los olivos de Getsemani”, es deducible que los primeros participantes en este ritual asumieron a los árboles de olivo que se describen en dichos textos bíblicos con los árboles de laurel que crecen en el cerro. Para Martha Toriz (2008), estas prácticas actuales proceden de una tradición vinculada directamente con los métodos de evangelización de los frailes franciscanos en el siglo XVI, especialmente con “el teatro evangelizador franciscano” (Toriz, 2008). La investigadora sugiere que los franciscanos como Pedro de Gante, advirtieron la inclinación de los pueblos indígenas por las representaciones sacras acompañadas de cantos, música y ornamentos dentro de un ambiente festivo, sentándose así las bases del teatro evangelizador que se utilizó como instrumento catequístico con gran éxito, encontrando su auge entre 1538 y 1587 en la ciudad de México (Toriz, 2008).

Para elaborar el Santo Huerto, los encargados utilizan además del laurel, otros elementos naturales que obtienen ya sea por recolección o mediante compras en el tianguis local, por ejemplo utilizan varas de carrizo que son una planta acuática abundante en las orillas de los arroyos, algunas flores de encino que cortan en el cerro, ramas de romero, flores de manzanilla y flores ornamentales (Fig. 3). Para confeccionarlo unen las tres estructuras rectangulares con los carrizos de aproximadamente 1.8 x 1.5 metros; las cubren con los elementos naturales recolectados; al concluir, esperan a que llegue la noche de ese día, cuando acuden los “fariseos” en una procesión denominada “El Bastón del Padre Mayor” para trasladar el objeto ritual hasta el templo de Tezontepec (Fig.4).

La procesión del Bastón del Padre Mayor

El ritual de la oración del huerto comienza con la “procesión del Bastón”, durante la cual se venera un objeto de madera de poco más de metro y medio de alto el cual remata con una figura del Señor de las Tres Caídas de Tepetitlán. El investigador Francisco Luna considera que este bastón es producto de la evangelización realizada por los frailes católicos en las poblaciones otomíes de la región; los bastones para las comunidades indígenas fueron un

símbolo de autoridad; los frailes los entregaron a los indígenas principales con la finalidad de que veneraran a la imagen religiosa representada, al mismo tiempo que corroboraban la autoridad del indígena que lo tuviera bajo su resguardo sobre el resto del pueblo. Antiguamente el bastón que se veneraba durante esta procesión se elaboraba artesanalmente cada año por los encargados utilizando el tronco seco de un girasol silvestre, carrizos, flores de colores y la imagen del Cristo de las Tres Caídas, pero después se sustituyó por el bastón actual cuando este se dejó de usar en otra procesión donde era venerado. El Padre Mayor es el nombre que recibe un niño de entre 8 y 12 años que porta el bastón, quien para la procesión es ataviado con una túnica blanca y un tocado adornado con plumas, además debe ser integrante de la familia a la que le corresponde presidir la ceremonia durante el año, desde cuya casa parte la procesión en la noche del Jueves Santo.

Cuando finaliza la ceremonia del “lavatorio de pies” en la parroquia, los fariseos se dirigen a la casa donde se encuentra el bastón, la familia ofrece un banquete conocido popularmente como “el camarón” debido al platillo tradicional que se ofrece (tortas de camarón seco con nopales, papas, romeros y chile pasilla). Al concluir el convivio la procesión parte con dirección a la casa donde se encuentra el Santo Huerto para venerarlo, llevándolo luego como objeto de culto hacia la parroquia.

En el trayecto se incorpora un niño de entre tres y cinco años el cual está ataviado como un ángel, este niño representa al ángel que se aparece según los evangelios, en el huerto de los olivos ofreciéndole a Cristo la copa de la Pasión. En el transcurso de la caminata, el personaje que representa a “Judas”, va sujetado por dos jóvenes que representan a los “fariseos” y busca entre la gente a Cristo, para lo cual ilumina con una lámpara repentinamente el rostro de las personas que acompañan preguntándoles si han visto a Jesús el Nazareno. Todo el grupo se concentra en el templo de Tezontepec alrededor de las nueve de la noche dando comienzo con el ritual denominado “la bajada del ángel”.



Figura 3. Elaboración del Santo Huerto.



Figura 4. Procesión del Bastón con el Santo Huerto.

La bajada del ángel

Cuando la procesión llega al templo de Tezontepec, se prepara entonces al niño vestido de ángel para que represente el pasaje de la Pasión de Cristo conocido como “la oración del huerto”, entonces desde lo alto del campanario desciende el niño que representa al ángel mediante una cuerda y un arnés, el niño lleva en sus manos una copa dorada, para representar el rito el menor se elige y prepara con uno o dos meses de anticipación. Cuando el niño comienza a descender del campanario, al pie en el atrio, se han acomodado las tres piezas que conforman al Santo Huerto dentro del cual se coloca la escultura del Señor de las Tres Caídas del templo de Tezontepec. El niño desciende lentamente, al llegar ante la imagen coloca la copa en la boca simulando que le ofrece la bebida en señal de aceptación de la Pasión, enseguida regresa al campanario; los músicos interpretan “la pasión” con una flauta, un tambor y un silbato.

En ese momento se realiza la ceremonia conocida como “la aprehensión” o “el prendimiento”, el Judas llega al huerto en compañía de los fariseos, se dirige a la imagen dándole un beso en la mejilla mientras exclama – Salve divino maestro – al tiempo que le coloca una soga en el cuello, en ese momento los fariseos conducen la imagen de Cristo a su “prisión” dando comienzo con una procesión dentro del atrio. El Judas recibe como paga una bolsa de tela llena de monedas que hace sonar corriendo entre la multitud de observadores. A la procesión se integran las imágenes de la Virgen de la Soledad y la Virgen de los Dolores, las andas que transportan las esculturas se cubren con “reliquia” conformada por romero, manzanilla y flores diversas. La procesión es encabezada por la imagen de Cristo cargada por hombres adultos, sobre su anda va el niño vestido de ángel, al pie el niño que representa al Padre

Mayor con el bastón, alrededor de ellos otros hombres transportan el Santo Huerto protegiendo con este a la imagen de Cristo (Fig. 5), al frente el Judas hace sonar las monedas que ha recibido, a los costados los fariseos escoltan la procesión, en lo alto ondean sus banderas, elevan sus lanzas y sus armas en señal de victoria, los músicos entonan las “pasiones” y las mujeres rezan cantos dolorosos acordes a la celebración. Después de recorrer el atrio tres veces la procesión ingresa al templo, los fariseos encarcelan simbólicamente a la imagen del Cristo colocándole enfrente una reja decorada con pequeñas flores moradas y blancas, los fieles pasan a despedirse de las imágenes santiguándose con el cinturón que faja sus túnicas. Los fariseos custodian por turnos toda la noche hasta la madrugada a las esculturas religiosas, no pueden retirarse del templo, se turnan en lapsos de dos horas por pareja para llevar a cabo la velación.

El Sábado de Gloria muy cerca de la media noche se lleva a cabo el encendido del fuego nuevo, la bendición del agua y la repartición entre la gente de toda la reliquia que se generó en el templo durante los días santos, entre ella el laurel y demás elementos vegetales que contenía Santo Huerto (Fig. 6).



Figura 5. Aprehensión de Cristo, Jueves Santo, Tezontepec de Aldama, Hgo.



Figura 6. Repartición de reliquia, Sábado de Gloria, Tezontepec de Aldama, Hgo.

Comentarios Finales

El ritual del Santo Huerto conmemorado durante la Semana Santa en la población de Tezontepec de Aldama, Hidalgo, encuentra su origen en la reinterpretación que los indígenas otomíes hicieron de las enseñanzas cristianas que recibieron durante la evangelización de la región en el siglo XVI, ellos adaptaron su cosmovisión religiosa prehispánica al catecismo que recibieron por la Iglesia Católica recreando como consecuencia ceremonias, actos y ritos autóctonos donde expresaron una nueva cosmovisión sobre la Pasión de Cristo, costumbres que se consolidaron durante la época novohispana. Esta tradición se ha mantenido en el tiempo adaptando sus elementos característicos a los contextos actuales. La continuidad de esta depende del grado de necesidad en la población que la protagoniza de encontrar en ella un símbolo de referencia comunitaria, un sentido de pertenencia y de identificación religiosa de acuerdo a su comprensión sobre la forma tradicional de celebrar la Pasión de Cristo.

El ritual del Santo Huerto está relacionado con el antiguo teatro evangelizador de los frailes franciscanos (Toriz, 2008), que desarrollaron con éxito entre las comunidades indígenas con las cuales estaban llevando a cabo el proceso de conversión a la religión cristiana durante la segunda mitad del siglo XVI y hasta principios del siglo XVII (Márquez, 2012). Toriz (2008) enfatiza al respecto, cómo los indígenas acudían en grandes grupos a observar desde el atrio de la iglesia o convento las escenificaciones sagradas de los franciscanos donde ellos participaban activamente como actores incluso dialogando en su propia lengua, además elaboraban su vestuario y decoraban el escenario (Toriz, 2008). Resulta interesante al leer estas descripciones, la relación que puede existir entre estas y la forma en la que se siguen desarrollando muchas de las festividades religiosas en las poblaciones mexicanas.

Las acciones más trascendentales como resultado de la investigación relacionadas con la conservación de la memoria histórica y las prácticas tradicionales relacionadas con la Semana Santa en Tezontepec, se centran en tres aspectos, el primero es el registro de la memoria colectiva y de las prácticas tradicionales de la agrupación, el segundo es el fortalecimiento de los elementos simbólico que la propia agrupación ha considerado con un valor especial por su carga significativa y por el grado de identificación colectiva que los integrantes del grupo sienten por dichos elementos. Y el tercero es la divulgación por medios de comunicación de tipo virtual y bibliográfico sobre las expresiones culturales - tradicionales de la Semana Santa en Tezontepec, entre ellas el ritual del Santo Huerto, al respecto gracias a la ayuda del Programa de Apoyo para las Culturas Municipales y Comunitarias (Pacmyc 2016), se

obtuvo el financiamiento para editar e imprimir 1000 ejemplares de una monografía titulada “La Pasión de Tezontepec. Tradición, cultura e identidad”, publicación que ha sido distribuida en los principales centros de difusión cultural y de consulta de acervo bibliográfico del municipio de Tezontepec de Aldama, así como otros lugares dentro del estado de Hidalgo como lo son museos, archivos históricos y bibliotecas. De igual manera entre las familias que se encargan de la celebración tradicional de las ceremonias investigadas.

El sacerdote actual en la parroquia de Tezontepec se mantiene con una posición de desinterés en las festividades, dejando en manos de los organizadores el desarrollo de las mismas, pero supervisando que los actos litúrgicos oficiales se lleven a cabo tal cual lo marcan los lineamientos eclesiásticos y priorizando a estos sobre las festividades tradicionales. Los organizadores están interesados en su difusión y confían en que existirán las condiciones para continuar reproduciendo las prácticas religiosas tradicionales que caracterizan la festividad. Es importante reconocer el desempeño que poseen dentro del proceso de continuidad de la festividad los organizadores quienes cíclicamente conmemoran, recrean y adaptan los ritos en su papel como actores culturales que han asumido esta festividad como un símbolo que los vincula con la comunidad, al mismo tiempo que establece un canal elemental de rememoración de sus antepasados y de su propia concepción religiosa, es fundamental que adquieran las herramientas necesarias para salvaguardar la memoria colectiva que representa esta festividad en un entorno que se separa cada vez más de sus orígenes, minimizando el valor de las expresiones festivas que en muchas circunstancias sentaron las bases sociales y espirituales de los pueblos; muchas de ellas superando el transcurso de los siglos pasados para llegar al presente aferrándose a sobrevivir.

Referencias

Ayuntamiento Municipal de Tezontepec de Aldama 2012 – 2016 “Plan Municipal de Desarrollo de Tezontepec de Aldama, Hgo. 2012 – 2016”, 2012, Tezontepec de Aldama: Ayuntamiento Municipal de Tezontepec de Aldama 2012 - 2016.

Bertolini, V., A. Damon, F. R. Luna Tavera y Á. N. Rojas Velázquez “Las orquídeas del Valle del Mezquital, resultados preliminares” (en línea), Universidad Autónoma de Chapingo, 2012, consultada por Internet el 7 de noviembre de 2016. Dirección de internet: www.chapingo.mx/revistas/phpscript/download.php?file...id...

Galindo Cáceres, L. J. “Etnografía. El oficio de la mirada y el sentido”. *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*, México, Logman, 1998.

Márquez Ramírez, G. “Hidalgo, tierra de los agustinos. Introducción a la evangelización fundante: 1535 – 1600”, *Historia colonial en el estado de Hidalgo*, Pachuca, Hgo., Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2009.

Sierra, F., “Función y sentido de la entrevista cualitativa en investigación social”, *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*, México, Logman, 1998.

Toriz, M., “El Teatro de evangelización” (en línea), Hemispheric Institute of Performance and Politics - Web Cuadernos, 2008, consultada por Internet el 15 de febrero de 2015. Dirección de internet: http://www.hemisphericinstitute.org/cuaderno/censura/html/t_evan/t_evan.htm

RESIDUOS DE CLENBUTEROL: SU DETECCIÓN EN PRODUCTOS CÁRNICOS PARA EL CONSUMO HUMANO

Ortiz-Sánchez Pedro Alfonso Guadal Dr.¹, Dra. Patricia G. Sánchez Iturbe²,
Dr. Pedro. Tomás Ortiz y Ojeda³, M.C. Rosi Ilda Basave Torres M.C.⁴¹

Resumen—La ganadería bovina y la industria de la carne en México representan las principales actividades del sector agropecuario del país, la ganadería contribuye con aproximadamente 40% del Producto Interno Bruto del sector, los mercados nacionales e internacionales, exigen alimentos con características que infieren calidad e inocuidad, establecidos en la misma legislación, sin contaminantes de tipo químico, físico o biológico, algunos productores proporcionan agonistas (clenbuterol) en la alimentación del ganado destinado al consumo humano, quedando residuos en los tejidos comestibles con serias repercusiones en la salud humana. La detección en productos cárnicos de bovinos en el estado de Chiapas no había sido aplicada en forma sistemática, los resultados muestran la incidencia de clenbuterol, siendo un total de 48 muestras detectadas de un total de 1173 muestras de productos cárnicos de bovino provenientes de 10 jurisdicciones sanitarias, recibidas y analizadas mediante el método ELISA durante 4 años consecutivos

Palabras clave—Agonistas, cárnicos, clenbuterol, inmunodetección,

Introducción

En la República Mexicana se producen diferentes tipos de ganado, aunque el más importante, tanto por la extensión que ocupa como por su valor económico, es el bovino o vacuno; más del 60% del total de la superficie dedicada a la ganadería se destina a la crianza de estas especies. La ganadería utiliza cerca del 53.7% de los 200 millones de hectáreas de tierra que hay en México y contribuye con aproximadamente 40% del Producto Interno Bruto (PIB) del sector (ASERCA, 2000). En 2014 se produjeron 1,827 mil toneladas de carne de bovino con diversas escalas de producción, cuyo valor es de 90.963 millones de pesos, de hecho todos los estados de la República Mexicana generan carne de bovino, su participación nacional en la producción pecuaria es del 9.3% con 31 millones de cabezas, el consumo anual per cápita es de 15.4 Kg.

En la actualidad los mercados nacionales e internacionales, exigen productos alimenticios para el consumo humano con características que infieren calidad e inocuidad, sin contaminantes químicos, físicos o biológicos, sin embargo algunos productores de carne de res a nivel local haciendo caso omiso a esto, proporcionan aditivos en la alimentación del ganado destinado al consumo de la población humana, dieta a base de beta agonistas (clenbuterol) que finalmente repercuten en el consumidor (Sumano et. al, 2002). El clenbuterol al principio se utilizó como una herramienta en la veterinaria debido a su acción broncodilatadora, descongestionante y agente tocolítico. Posteriormente, se descubrió que a dosis superiores a las terapéuticas, presentaba una acción anabolizante, favoreciendo la síntesis de proteína y disminuyendo la de grasa, lo que dio lugar a la denominación de este grupo como agentes repartidores de energía, este efecto se comprobó en diferentes especies de animales como fueron: bovinos, ovinos y porcinos (García-López, 2002).

El clenbuterol es uno de los modificadores metabólicos más conocido en el área de producción de carne bovina, debido al alto grado residual que queda de esta sustancia en los tejidos comestibles y a sus posibles repercusiones en la salud humana derivado del consumo de productos cárnicos de animales que fueron tratados con este compuesto, ya que sus residuos producen efectos en el sistema cardiovascular y músculo esquelético. Diversos reportes sobre estas intoxicaciones revelaron que los pacientes presentaron síntomas a partir de los 15 min y 6 h después de la exposición, con una duración variable entre 90 min y hasta 6 días. Los síntomas más frecuentes fueron taquicardia, temblores de extremidades, palpitaciones, ansiedad, nerviosismo, náuseas, dolor estomacal, diarrea, fiebre, dolor de cabeza, mareos, astenia, dolor retro-ocular, hipertensión, vómito y debilidad muscular, asimismo se pueden presentar una disminución de electrolitos séricos (potasio, magnesio y fósforo), leucocitosis y aumento de la glucosa plasmática en humanos y animales. El clenbuterol ejerce un efecto selectivo estimulante sobre los receptores

¹ Pedro Alfonso Guadal Ortiz Sánchez Dr. Es Profesor de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Mérida, TecNM, Mérida Yucatán. México. portiz130@gmail.com (**autor corresponsal**)

² La Dra. Patricia G. Sánchez Iturbe es Profesora de Ingeniería Bioquímica del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, TecNM, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. psanchez@ittg.edu.mx

³ El Dr. Pedro T. Ortiz y Ojeda es Profesor de Ingeniería del Instituto tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, TecNM, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. ptoyomx@yahoo.com

⁴ La MC Rosi Ilda Basave Torres es Profesora de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, TecNM, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México rosybasave80@gmail.com

beta-adrenérgicos del músculo liso vascular, miometrial y bronquial en humanos y animales causando su relajación.

El clenbuterol o hidrocloreuro de clenbuterol es un β -agonista del grupo de los adrenérgicos, cuyo nombre químico es 4-amino-3,5 dicloro- α -terbutil-aminometil-bencil alcohol, presenta una estructura química parecida a las catecolaminas como la adrenalina y noradrenalina (Hawkins, 2014).

El clenbuterol es capaz de aumentar el rendimiento de las canales de los bovinos y otras especies pero, es un tanto peligroso para la salud pública y su uso fuera de los límites establecidos representa un acto ilegal y, por tanto, punible. No obstante, debe destacarse que este principio activo no es potencialmente oncogénico ni mutagénico y es embriotóxico sólo a grandes dosis (García-López, 2002). Sin embargo, es ante todo un procedimiento ilegal y como tal reprobable y castigable; alcanza penalidades en México tales como; clausura de establecimientos y sanciones que van desde los dos hasta diez años de prisión y multas de múltiples veces el salario mínimo vigente en la zona específica y en caso de reincidencia, se duplica la pena y la multa. Las consecuencias para la salud pública del consumo de clenbuterol en productos de origen animal son un tanto inciertas aunque se ha demostrado que son peligrosas por su actividad cardiovascular (Domínguez-Vara et al., 2009).

Los β -agonistas adrenérgicos (β AA) se han utilizado en la producción animal, incluidos los rumiantes, propiciando una mayor eficiencia de uso del alimento, la cual se manifiesta en mejores características de la composición química de la carne, al reducir el contenido de grasa y aumentar el de proteína, Como consecuencia del tratamiento prolongado, esta droga actúa como un agente de repartición, estimulando la producción de proteínas y promoviendo la reducción de grasa en muchas especies animales; debido a esta característica su uso ilegal en la ganadería ha cobrado un gran auge, ya que acelera la producción en un periodo más corto y con menor empleo de recursos (Sumano et. al, 2002)

En la Norma Mexicana NOM-194-SSA1-2004 se mencionan las especificaciones sanitarias para los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Con el clenbuterol como promotor de crecimiento en la producción animal, han aparecido casos de intoxicación en España el primer país con casos registrados de intoxicaciones por el consumo de hígado con residuos de clenbuterol, también se han presentado casos en Italia, Portugal, Francia, China y México (Cisneros et al., 2004). Las intoxicaciones ocurridas en el mundo por consumo de algún tejido de origen animal con residuos de clenbuterol se han presentado con gran variabilidad de su concentración. México no ha sido la excepción, entre los años 2002 a 2008, se reportaron 2,130 casos de intoxicación por consumo de tejidos con clenbuterol. Las entidades que más casos de intoxicación han presentado son Jalisco, Distrito Federal, Guanajuato, Zacatecas y Michoacán, representado 85.4% del total (Jiménez et al., 2011). De acuerdo con el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE, 2007) en México durante los años 2002 y 2006 se registraron un total de 1300 casos de intoxicación por residuos de clenbuterol de los cuales fueron en Jalisco, D.F., Guanajuato, Nayarit y en Hidalgo casi todos atribuidos al consumo de hígado de bovino. A partir de 2002, en Jalisco se registraron los primeros casos de intoxicación por clenbuterol, desde ese año y hasta 2010 se han intoxicado 807 personas por la ingesta de carne contaminada –sobre todo vísceras e hígado– con esa sustancia, la cifra más alta se dio en 2006, con 262 casos; en 2007 hubo 71; en 2008, 21; en 2009, 17, y en 2010 la cifra fue de 25 (Dávila, P., 2011)

Se han implementado operativos por parte de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) para la detección de clenbuterol en rastros de todo el país resultando en el cierre temporal de algunos de estos centros de matanza en los estados de Puebla, Guanajuato, México, Hidalgo, Guerrero, Jalisco, Morelos, Nayarit, Querétaro, Quintana Roo y Yucatán (AMEG, 2012).

No se han realizado operativos federales y estatales por la SAGARPA y la Secretaría de Salud, así como investigaciones por parte de las instituciones de educación para monitorear los residuos de clenbuterol en tejidos comestibles, que demuestran el uso actual e irracional del clenbuterol como promotor de crecimiento en la alimentación de ganado bovino en México. Sin embargo, de acuerdo a la información del Laboratorio Estatal de Salud Pública se han encontrado casos de intoxicación en el estado de Chiapas del consumo de productos cárnicos de animales que fueron tratados con este compuesto, ya que sus residuos producen efectos que comprometen principalmente al sistema cardiovascular y músculo esquelético, Los residuos de drogas de uso veterinario son frecuentes en los alimentos para consumo humano, las reacciones adversas en humanos son raramente observadas, esto se debe a que la cantidad ingerida de residuo no es suficiente para producir signos clínicos de intoxicación o porque la frecuencia de consumo no ha permitido detectarla. La utilización del clenbuterol a dosis elevadas en el ganado favorece la aparición de depósitos en el hígado, músculo, retina, pelo, etc., de los animales; estos pueden originar intoxicaciones en las personas que los consuman. Aún no se cuentan con registros que proporcionen información respecto al contenido de clenbuterol en la carne o en diversos tejidos comestibles por lo que es

importante su valoración antes del consumo humano. Es importante determinar si la carne o las vísceras del ganado bovino presenta residuos de clenbuterol y en qué cantidades se encuentra, aún más, sin haberse implementado previamente la detección de clenbuterol en el estado de Chiapas, al igual que en muchos otros estados, previo a este trabajo no se conocían con certeza los niveles que pudieran presentarse en carne de bovinos.

El gobierno de México desde 1999 emitió la Norma Oficial Mexicana-NOM-061-ZOO-1999, que prohibió el empleo de clenbuterol, sin embargo, aun teniendo esta norma se han presentado casos de intoxicación. La NOM-194-SSA1-2004 indica que los productos de ganado bovino deberán estar libres de clenbuterol, y el cumplimiento de esta disposición corresponde a la COFEPRIS. En la Norma Mexicana NOM-EM-015-ZOO-2002, se mencionan los métodos analíticos para realizar la identificación del clenbuterol: ensayo inmunoenzimático (ELISA), cromatografía de gases y cromatografía de líquidos de alta resolución.

Los ensayos inmunoenzimáticos permiten la detección de todos los compuestos capaces de unirse a un receptor. El primer ensayo inmunoenzimático para análisis de clenbuterol fue descrito por Yamamoto e Iwata (1982) usado para determinar clenbuterol en plasma de humanos tratados por vía oral. La principal ventaja de estos métodos es la rapidez: el manejo de la muestra es fácil y sencillo cuando son pocas muestras, además de ser más barato que el uso de otro tipo de técnicas instrumentales como las cromatografías. El tiempo necesario para llevar a cabo un ensayo de placa de ELISA es menos de 6 horas para la mayoría de los kits, excluyendo la extracción y el límite de detección es generalmente cercano a 100 ng/mL de clenbuterol (Yamamoto e Iwata, 1982).

Descripción del Método

Este trabajo fue realizado durante un trabajo de Residencia Profesional con muestras de las 10 jurisdicciones sanitarias del Estado de Chiapas: I. Tuxtla Gutiérrez, II. San Cristóbal de las Casas, III. Comitán, IV. Villaflores, V. Pichucalco, VI. Palenque, VII. Tapachula, VIII. Tonalá, IX. Ocosingo y X. Motozintla. Las 3 etapas de detección a las muestras fueron: 1.-Extracción, 2.- Purificación y 3.-Inmunoensayo Elisa. Los resultados obtenidos fueron comparados con datos previos, para conocer su posible detección o variación en el Estado.

Una vez obtenido el tejido, se envolvió en papel aluminio para después depositarse en una bolsa de polietileno (plástico) transparente, cada bolsa se identificó con los siguientes datos: número de muestreo, jurisdicción sanitaria, tipo de tejido (músculo o hígado), y fecha de colecta. La muestra se colocó en otra bolsa de plástico transparente de la que se extrajo el aire residual, sellándola con cinta adhesiva. Todas las bolsas se colocaron en una hielera de unicel acompañadas de gel refrigerante, para conservarse en buenas condiciones durante el transporte. Las muestras después de colectarse y ser empacadas, se enviaron al laboratorio para su congelamiento y su futuro análisis

Para la extracción se utilizaron: Ácido clorhídrico (HCl, hidróxido de sodio (NaOH) y Buffer de fosfato de potasio de J. T. Baker® grado analítico; Para la purificación: Metanol grado HPLC (Sigma-aldrich) y Buffer de fosfato de potasio (J.T. Baker ®); para el inmunoensayo (ELISA) se aplicó el Kit Clenbuterol Fast Ridascreen® de R Bopharm

Extracción del clenbuterol de las muestras obtenidas

La muestra se pesó y homogenizó entre 10 -15 segundos, con ayuda de un vortex vibrador, posteriormente se agregó a un tubo de centrifuga (50 mL) 5 g de la muestra y 25 mL de ácido clorhídrico (HCl) 50 mM, se centrifugó por 20 min a 3500 RPM, luego se pasaron 18 mL del sobrenadante y agregaron 2 mL de hidróxido de sodio y se volvió a mezclar con el vortex, después se adicionaron 10 mL de solución Buffer fosfato de potasio (KH₂PO₄) 0.5 M se mezcló y dejó en refrigeración por un día. Posteriormente la muestra fue centrifugada por 20 min a 3500 RPM, el sobrenadante fue recuperado en tubos de ensayo.

Purificación y detección del clenbuterol

Se acondicionó la columna lavándose con 3 mL de metanol grado HPLC, posteriormente se enjuagó con 2 mL de solución Buffer fosfato de potasio (KH₂PO₄) 0.05 M, después se agregaron 10 mL de la muestra y nuevamente enjuagó la columna con 2 mL de solución Buffer fosfato de potasio (KH₂PO₄) 0.05 M, se retiró la jeringa de la columna y se secó, después la columna fue eluída con 1 mL de metanol grado HPLC. Posteriormente al eluido obtenido se le eliminó el disolvente por evaporación en baño maría, luego se redisolvió en 0.4 mL de agua destilada. Se ubicaron los pozos en la placa (estándares, muestras y controles), se agregaron 100 µL de anticuerpos e incubaron por 15 minutos a temperatura ambiente, se desechó el líquido y lavó tres veces con 250 µL de agua bidestilada, se secó bien y agregaron 20 µL de cada muestra o estándares correspondientes, enseguida se agregaron 100 µL de la enzima-conjugado diluido 1:11 en cada pozo e incubaron por 30 min a temperatura ambiente. Se lavaron tres veces con 250 µL de agua destilada invirtiendo la placa vigorosamente después del lavado, después se adicionaron 100 µL de sustrato cromógeno en cada pozo e incubaron por 15 min a temperatura ambiente. Se aplicaron 100 µL de solución de paro sin diluir a cada pozo y todas las muestras se llevaron dentro de los 60 minutos posteriores, al lector de ELISA a 450 nm, para su reporte correspondiente.

Resultados y discusión

La cromatografía de gases y de líquidos, así como, los inmunoanálisis son métodos analíticos usados para la determinación de clenbuterol en alimentos, tejidos y fluidos de los animales, aprobados por la NOM-EM-015-ZOO-2002 y la NOM-004-ZOO-1994. Los inmunoanálisis se han convertido en una herramienta de monitoreo para detectar la presencia de clenbuterol en diferentes matrices, debido a que presenta las ventajas de ser el más rápido y el de menor costo (Jiménez, 2011).

En este trabajo se evaluó la tendencia de la incidencia de clenbuterol en algunas regiones del estado de Chiapas, obteniendo como resultado un total de 48 muestras (4.092 %) detectadas como positivas a clenbuterol del total de 1173 muestras de productos cárnicos de bovino provenientes de 10 jurisdicciones sanitarias, recibidas y analizadas e mediante el método ELISA , ver Cuadro1.

AÑO	INCIDENCIA	Porcentaje de la incidencia
2010	19	39,58
2013	15	31,25
2015	7	14,58
2017	7	14,58
Total	48	

Cuadro1. Total de muestras que dieron positivo a clenbuterol en el periodo 2010 - 2017

Analizando el total de las muestras recibidas por cada año para la detección de residuos de clenbuterol (Cuadro 2) la jurisdicción sanitaria número II, en el año 2010, presentó el porcentaje más alto con un 26.09%, a partir de este año comenzó a disminuir gradualmente, y para el año 2013, descendió obteniendo la misma jurisdicción el valor más alto con un 21.74%, las jurisdicciones sanitarias número III, IV y VII presentaron para el 2015 el valor más alto con un 8.70%, y para el año 2017 aumento levemente en las jurisdicciones sanitarias número I y VII quedando en un porcentaje de 13.04%, los resultados anteriores son demostrativos, aun cuando los resultados positivos son escasos en las muestras, indican diferentes malos manejos de la carne en el estado, por una parte, el hecho de que los productores estén aplicando este compuesto como anabólico en sus animales, o que no se permite la excreción y eliminación correcta del adrenérgico, recalca una falta de importancia o de conocimiento al realizar este tipo de prácticas en carne para consumo humano y también pone de manifiesto que hasta el momento no existen las medidas sanitarias adecuadas para su detección oportuna así como que no hay registros de sanción alguna que se haya aplicado para quien lo realiza. Se debe tomar en consideración también que estas pruebas, por la naturaleza de su desarrollo, resultan ser de precio elevado y en las condiciones que las jurisdicciones sanitarias operan, es difícil su aplicación sistemática.

AÑO	JURISDICCION	INCIDENCIA	PORCENTAJE de la incidencia
2010	II	6	26.09
2013	II	5	21.74
2015	III	2	8.70
2015	IV	2	8.70
2015	VII	2	8.70
2017	I	3	13.04
2017	VII	3	13.04

Cuadro 2. Porcentaje de incidencia de residuos de clenbuterol de la jurisdicción sanitaria en el periodo 2010 al 2018 que se encuentran arriba del límite máximo permitido

Los resultados de las muestras que resultaron negativas, encontrándose dentro del límite máximo de permitido para el clenbuterol, se muestran en el siguiente cuadro 3:

Jurisdicción	2010	%	2013	%	2015	%	2017	%
I	44	93,18	42	88,10	40	100,0	42	92,86
II	38	84,21	29	86,21	37	100,0	21	100,0
III	37	94,59	30	96,67	33	93,94	38	100,0
IV	38	97,56	43	100,0	44	95,45	29	100,0
V	30	96,67	32	100,0	30	96,67	25	88,00
VI	21	95,24	35	100,0	31	100,0	22	100,0
VII	40	90,00	25	84,00	42	95,24	33	100,0
VIII	24	95,83	20	95,00	21	100,00	21	100,0
IX	20	100,0	18	100,0	17	100,00	17	100,0
X	10	100,0	9	100,0	26	100,00	19	100,0

Cuadro 3. Porcentaje de muestras que se encuentran dentro del Límite Máximo permitido para clenbuterol (< 2000 ppt)

El cuadro 3 muestra el porcentaje de muestras que se encontraron dentro del límite establecido por SAGARPA para los tejidos analizados, no la concentración de clenbuterol en estas. La Secretaría de Salud y el CENAPA consideran muestras positivas mayores de 2,000 ppt.(0.002 ppm), al comparar los resultados obtenidos en la concentración para considerar una muestra como positiva en este estudio, se tiene que el 4.09% de las muestras analizadas resultaron con concentraciones por arriba del punto de corte, lo que convierte a estos los productos de origen animal en contaminados y potencialmente peligrosos si son consumidos por personas sensibles. Es necesario tomar en consideración que los datos mostrados son los obtenidos durante un periodo de evaluación, debido a que estas determinaciones, si bien se comienzan a aplicar y representan datos confiables y confidenciales, fueron realizados en un afán de crear un antecedente, sensibilizando a los productores de carne en el Estado, aún no son análisis sistematizados ni obligatorios, se realizan ocasionalmente y sus resultados tratados con la confiabilidad requerida. Esta investigación muestra algunas de las competencias que nuestros estudiantes han alcanzado al finalizar sus estudios

Diferentes autores que reportan datos referentes a este anabólico en México son: Moreno et al. (2011), encontraron residuos de clenbuterol en 75% de las muestras analizadas de retina, proveniente de cinco rastros municipales del estado de Puebla, con una concentración promedio de 16.6 µg de clenbuterol kg-1 (16.6 ppm), mientras que, para el siguiente año seis de siete rastros muestreados de Puebla, presentaron concentraciones superiores a 40 µg de clenbuterol kg-1 (40 ppm) en tejidos como retina y orina de animales. Algunas investigaciones como la de Chavez Almazán et al. (2012) haciendo un análisis de la tendencia deniveles de clenbuterol durante 5 años en Guerrero, hallaron la presencia de clenbuterol en hígado, suero y orina , proveniente de rastros, carnicerías de mercados municipales y tiendas de autoservicio, en las cuales encontraron concentraciones similares a este estudio, detectaron 160 muestras contaminadas así como demuestran estudios relacionados con 29 personas con síntomas de intoxicación alimentaria por clenbuterol, mientras que Estrada-Montoya et al. (2008) reportan que

12% de las muestras de carne de bovino proveniente del mercado municipal presentaron concentraciones de 3.06 a 6.12 μg de clenbuterol kg^{-1} (3.06-6.12 ppm), Olaya Fernandez, en 2012, aplicando muestras de diferentes tejidos de Texcoco, encontró concentraciones mayores a 2 μg de clenbuterol kg^{-1} (2ppm) señalando que es mayor la probabilidad de encontrar residuos de clenbuterol en carne de tianguis y carnicerías que cuando se obtiene en tiendas de autoservicio.

Comentarios finales

Conclusiones

Los resultados obtenidos demuestran el uso del clenbuterol en la dieta de los bovinos sacrificados. Es necesario que las autoridades estén conscientes del daño a la población por el consumo de carne contaminada, los análisis fueron realizados correctamente, y se necesita dotar de la infraestructura mínima de diagnóstico necesaria para realizar pruebas rápidas en los Rastros Municipales y se puedan iniciar procedimientos administrativos con pruebas confirmatorias de laboratorio. Es necesario un proyecto integral de sanidad e inocuidad en Rastros para el beneficio de la sociedad en general.

Obviamente se requiere la regulación por las autoridades sanitarias, o la aplicación de medidas tendientes a eliminar el alto consumo de alimentos contaminados que dañen la salud pública de la comunidad, sobre todo cuando no existan estándares de control para su funcionamiento o éstos no sean aplicados.

Recomendaciones

Se debe continuar haciendo monitoreos de diferentes tejidos que son de consumo humano, preferentemente tomando las muestras al azar para conocer la presencia o no de clenbuterol, y es necesario hacer conciencia del uso veterinario del clenbuterol y la necesidad de permitir su total excreción previa al consumo humano. También es deseable hacer una comparación de las concentraciones de clenbuterol, si las hubiera, de carnes obtenidas de diferentes lugares: carnicerías, rastros municipales, matanzas clandestinas, autoservicios, etc.

Referencias

- AMEG. 2012. Suspende COFEPRIS rastros de Puebla y San Martín Texmelucan por clenbuterol. <http://www.ameg.org.mx/noticias/suspende-cofepris-rastros-de-puebla-y-san-martin-texmelucan-por-clenbuterol/>. Consultado el 30 de marzo de 2014.
- Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA). 2000. Cárnicos. Claridades Agropecuarias 87: 39 -40.
- Cisneros A., J. V., y M. S. Vázquez M. 2004. Identificación de clenbuterol en hígados de bovinos sacrificados en un establecimiento (Rastro) TIF de Torreón, Coahuila. In: Memoria de la XV Semana Internacional de Agronomía FAZ-UJED, Gómez Palacios Durango, 8 a 10 de septiembre. pp. 466-470.
- Chávez Almazán Luis A., Díaz Ortiz J. A., Pérez Cruz B., Alarcón Romero M. A.. Tendencia de 2005 a 2010 de los niveles de clenbuterol en muestras de bovinos en Guerrero, México. Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias 2012; 3(4):449-458.
- Davila Patricia, 2011. Clenbuterol: La corrupción de la carne. en <https://www.proceso.com.mx/276817/clenbuterol-la-corrupcion-de-la-carne>. Consultado el 27 de Abril de 2019.
- Domínguez-Vara, I. A., J. Mondragón-Ancelmo, M. González R., F. Salazar-García, J. L. Bórquez-Gastelum, y A. Aragón-Martínez. 2009. Los β -agonistas adrenérgicos como modificadores metabólicos y su efecto en la producción, calidad e inocuidad de la carne de bovinos y ovinos: una revisión. Ciencia Ergo Sum 16 (3) 278-284.
- García-López, A. 2002. Alerta epidemiológica por la intoxicación en humanos con clenbuterol y su empleo en la alimentación del ganado. Revista de Sanidad Militar México 56: 131-134.
- Hawkins, D. R., L. F. Elsom, M. H. Dighton, A. Kaur, D. M. Cameron. 1993. The pharmacokinetics, metabolism and residues of 14C-clenbuterol (14C-N-AB 365 CL) following intramuscular administration to calves. No. HRC/BOI 140/921418 de la base de datos de la OMS. http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_876_spa.pdf. Consultado el 24 de abril de 2014.
- Jiménez S., L. A., J. G. Ramos, H. Sumano L., H. Frago S. 2011. Vigilancia sanitaria en el uso ilícito del clenbuterol y su coordinación intersectorial en dos entidades de México. Veterinaria México 42: 11-27.
- Olaya Fernandez E. 2012. Residuos de clenbuterol en tejidos comestibles de bovino. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, Edo. De Mexico.
- Moreno M., R. S. 2011. Detección de los niveles de clenbuterol en rastros municipales del estado de Puebla a partir de muestras de retina mediante la técnica de ELISA. En :Reporte del 2do Foro Nacional de Rastros 9 y 10 de junio, Puebla, México 9 p.
- Sumano, L.; Ocampo C., Gutiérrez O..2002. Clenbuterol y otros betas agonistas, Una opción para la producción pecuaria o un Riesgo para la salud humana? Vet. Mex; 33 (2), 137-159.
- Yamamoto, I., and K. Iwata. 1982. Enzyme immunoassay for clenbuterol, a β_2 -adrenergic stimulant. Journal Immunoassay 3:155-171.

EL AULA INVERTIDA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA BASADA EN LAS TIC

Oscar Ovando Bautista¹, Wendi Matilde Santiago León², Freddy Solís Montejo³,
Maricela García Avalos⁴, Jorge Omar Vázquez Romero⁵

Resumen: El presente artículo ofrece una breve introducción a un nuevo modelo pedagógico denominado Clase Invertida (o Flipped Classroom), el cual surgió con el propósito de aprovechar los beneficios que aportan en la educación las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Esta metodología transforma ciertos procesos que habitualmente estaban vinculados al aula tradicional, con el propósito que el alumno asuma un rol mucho más activo en su proceso de aprendizaje que el que venía ocupando tradicionalmente. A grandes rasgos consiste en que el alumno estudie los conceptos teóricos por sí mismo a través de diversas herramientas que el docente pone a su alcance para lograr un proceso de enseñanza - aprendizaje con calidad. El surgimiento de las TIC ha impactado en la sociedad actual, requiriendo profesionales de la educación versátiles que permitan seleccionar e implementar métodos más efectivos y flexibles.

Palabras Claves: Aula Invertida, TIC, Innovación Educativa, Modelo Pedagógico, Flexible

Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han propiciado profundos cambios en nuestra sociedad; particularmente en la última década, como en ninguna otra, se ha dado un impacto en diversos ámbitos, como el económico, político, cultural o social y en particular en la educación, donde la gestión del aprendizaje se ha visto impactada significativamente debido a la presencia de las TIC en el aula, y ha derivado el surgimiento de propuestas ilimitadas dirigidas a la mejora de los resultados académicos. Es por ello que la educación en esta era digital demanda prácticas innovadoras que permitan la transferencia del conocimiento a través de la incorporación de tecnología, con el fin de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Sin embargo, las amplias posibilidades de la tecnología no pueden darse en todos los contextos de la misma forma, ya que no todas las personas tienen acceso a los avances tecnológicos de forma equitativa.

Esta situación plantea un gran reto para los docentes quienes afrontan el desafío de implementar nuevas estrategias para fortalecer dichos procesos. Del mismo modo, las instituciones educativas tanto de nivel medio superior como de nivel superior se han visto obligadas a propiciar la utilización de la tecnología por los docentes para la impartición de sus cursos con el objetivo de mejorar los resultados académicos. Las intervenciones dirigidas a mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje con base a un cambio en el rol tradicional del docente y de los estudiantes, conducen a probar nuevas formas de materiales instruccionales, estrategias de enseñanza/aprendizaje, organización y dinámica del aula (Fernández, 2005). En este contexto, el aula invertida, presenta una alternativa al enfoque presencial de la enseñanza/aprendizaje cuyo propósito es asegurara los estudiantes una educación personalizada ajustada a sus necesidades individuales de aprendizaje. El desajuste entre el estilo de enseñanza del profesor y el estilo de aprendizaje de los estudiantes, puede resultar en un menor rendimiento académico de los alumnos y en la falta de interés de estos por estudiar una asignatura (Lage, Platt&Treglia, 2000). En este sentido, el aula invertida es un enfoque instruccional que puede usarse para aparejar la enseñanza del profesor al estilo de aprendizaje de los alumnos, esto a partir de diversos recursos didácticos basados en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y en las actividades que generalmente se realizan en el aula.[1]

El proceso educativo se vuelve un reto para el maestro en los ambientes universitarios, ya que el estudiante demanda dinamismo para el desarrollo de las competencias alineadas al programa académico. El maestro se vale de diferentes estrategias con base en una secuencia lógica y didáctica de acuerdo a los temas, que incluyen inicio, desarrollo y cierre en el proceso de enseñanza/aprendizaje; es conveniente la constancia en el logro de las competencias específicas que se pretenden desarrollar.

¹ M.I.S. Oscar Ovando Bautista es profesor investigador de la División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. oscar11_22@hotmail.com (Autor Corresponsal)

² M.C.E Wendi Matilde Santiago León es profesora investigadora de la División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. wendi_santiago@hotmail.com

³ M.en C. Freddy Solís Montejo es profesor investigador de la División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. freddysolism@hotmail.com

⁴ Dra. Maricela García Avalos es profesor investigador de la División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. maricela.garcia@hotmail.com

⁵ M.I.S. Jorge Omar Vázquez Romero, es profesor investigador de la División Académica de Ciencias Básicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. omar.vazquez@ujat.mx

Un nuevo método de enseñanza está cambiando el modelo tradicional de clase. En la mayoría de las aulas de las universidades el escenario típico de un día de clases consiste en que el profesor pase al frente, “da la clase” y escriba en el pizarrón para impartir su cátedra. Él es la figura central del modelo de aprendizaje, mientras que sus estudiantes toman apuntes y se llevan tarea que deberán realizar en casa al finalizar la lección. El profesor sabe o se percata que muchos alumnos no entendieron completamente la clase del día, pero no tiene el tiempo suficiente para reunirse con cada uno de ellos de forma individual para atender sus dudas. Durante la clase siguiente, él solo recogerá y revisará brevemente la tarea, aprovechará para resolver algunas dudas, pero no podrá profundizar mucho ya que la clase no se puede retrasar porque hay mucho material por cubrir antes del examen final. Lo anterior, es parte de un modelo de enseñanza tradicional centrado en el profesor[1].

La combinación de esta estrategia de enseñanza (Flipped Classroom) y las tecnologías más actualizadas, han incentivado a la creación de portales educativos, aulas virtuales, videos realizados por profesores que luego son subidos a las redes sociales como: facebook, youtube, google+, etc.

Todo con el fin de promover una educación moderna en la que el estudiante desarrolla su propio aprendizaje. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han propiciado profundos cambios en nuestra sociedad; particularmente en la última década, como en ninguna otra, se ha dado un impacto en diversos ámbitos, como el económico, político, cultural o social y en particular en la educación, donde la gestión del aprendizaje se ha visto impactada significativamente debido a la presencia de las TIC en el aula, y ha derivado el surgimiento de propuestas ilimitadas dirigidas a la mejora de los resultados académicos. Es por ello que la educación en esta era digital demanda prácticas innovadoras que permitan la transferencia del conocimiento a través de la incorporación de tecnología, con el fin de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Sin embargo, las amplias posibilidades de la tecnología no pueden darse en todos los contextos de la misma forma, ya que no todas las personas tienen acceso a los avances tecnológicos de forma equitativa.

Esta situación plantea un gran reto para los docentes quienes afrontan el desafío de implementar nuevas estrategias para fortalecer dichos procesos. Del mismo modo, las instituciones educativas tanto de nivel medio superior como de nivel superior se han visto obligadas a propiciar la utilización de la tecnología por los docentes para la impartición de sus cursos con el objetivo de mejorar los resultados académicos.

Las intervenciones dirigidas a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con base a un cambio en el rol tradicional del docente y de los estudiantes, conducen a probar nuevas formas de materiales instruccionales, estrategias de enseñanza/aprendizaje, organización y dinámica del aula (Fernández, 2005). En este contexto, el aula invertida, presenta una alternativa al enfoque presencial de la enseñanza/aprendizaje cuyo propósito es asegurara los estudiantes una educación personalizada ajustada a sus necesidades individuales de aprendizaje. El desajuste entre el estilo de enseñanza del profesor y el estilo de aprendizaje de los estudiantes, puede resultar en un menor rendimiento académico de los alumnos y en la falta de interés de estos por estudiar una asignatura (Lage, Platt&Treglia, 2000). En este sentido, el aula invertida es un enfoque instruccional que puede usarse para aparejar la enseñanza del profesor al estilo de aprendizaje de los alumnos, esto a partir de diversos recursos didácticos basados en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y en las actividades que generalmente se realizan en el aula. Por otra parte este modelo esta un modelo centrado en el estudiante que deliberadamente consiste en trasladar una parte o la mayoría de la Instrucción directa al exterior del aula, para aprovechar el tiempo en clase maximizando las interacciones uno a uno entre profesor y estudiante[3]

El proceso educativo se vuelve un reto para el maestro en los ambientes universitarios, ya que el estudiante demanda dinamismo para el desarrollo de las competencias alineadas al programa académico. El maestro se vale de diferentes estrategias con base en una secuencia lógica y didáctica de acuerdo a los temas, que incluyen inicio, desarrollo y cierre en el proceso de enseñanza-aprendizaje; es conveniente la constancia en el logro de las competencias específicas que se pretenden desarrollar.

Los nuevos sistemas educativos de enseñanza como: Flipped Classroom, Flipped Learning, Teaching - Learning, Ubicuo, plataformas virtuales (Moodle), Sistemas Moocs (Massive Online Open Courses.) entre otros; podemos darnos cuenta que estos recursos modifican la escuela tradicional³ (enseñanza-aprendizaje o docente-estudiante). El término aula invertida significa aula invertida y quiere decir voltear la clase. Dicho modelo se enfoca en que el estudiante revise previamente la clase en casa, mediante videos, tutoriales, aulas virtuales, redes sociales, y otras fuentes de información provenientes de internet; de tal manera que pueda analizar los contenidos de una cátedra las veces que sean necesarias. Por tanto, las actividades en clase en cierto porcentaje, deben basarse en preguntas, trabajos individualizados, trabajos grupales, etc.[4]

Algunos modelos tradicionales se basan en la transmisión del conocimiento por parte del docente hacia el estudiante, sin embargo, en la búsqueda de una educación activa se invierten los papeles, en el que el estudiante es el generador de su propio conocimiento. Es decir, se busca que el alumno desarrolle los siguientes aspectos:

- Convierte a los alumnos en protagonistas de su propio aprendizaje.
- Fomenta la creatividad.
- Promueve el aprendizaje centrado y significativo.
- Permite atender la diversidad del aula.
- Favorece al desarrollo de competencias mediante el trabajo grupal o individual.
- Fomenta la motivación y liderazgo.

Este modelo persigue que el estudiante colabore en clase, investigue, formule preguntas, además, de que los contenidos estarán accesibles para él. El aula invertida es un enfoque integral que combina la instrucción directa con modelos pedagógicos constructivistas. Esta nueva forma de enseñar permite que el docente facilite la participación de los estudiantes en un aprendizaje principalmente activo. Con el desarrollo de la tecnología y el acceso al internet cada vez más creciente en hogares, instituciones académicas, bibliotecas, e incluso parques, muchos estudiantes prefieren consultar en internet por medio de dispositivos móviles como computadoras portátiles, tabletas, o celulares, en lugar de recibir la típica exposición presencial por parte del profesor.[1]



El siguiente esquema explica en qué consiste este nuevo enfoque de enseñanza y las diferencias con el modelo tradicional.

Por otra parte los profesores a menudo reordenan físicamente sus clases para dar cabida a la lección o unidad, y es por esto que debemos aprovechar los beneficios que nos brinda la tecnología y los diferentes espacios en donde los docentes pueden elaborar y realizar un plan de clase con mayor facilidad.

En el siglo en el que vivimos los nuevos recursos en cuanto a tecnología, el internet, las tabletas portátiles entre otros, están manejando el mundo del hoy, y es tal vez esta la razón del porqué, los estudiantes no se concentran en clase.

Además de que las sesiones en clases son muy complicadas ya que el docente debe lograr la atención de sus alumnos en una clase que dura dos horas. Es por eso que los docentes se ven en la necesidad de crear nuevas estrategias de enseñanza con el fin de resolver de cierta manera, las dificultades que muchas veces son fuentes de frustración, tanto para el profesor como para el alumno.

Estrategias en el aula invertida.

La estrategia del aula invertida es una alternativa en la que los elementos de la clase y las tareas tradicionales de un curso, se invierten. A los estudiantes se les presentan los materiales (por ejemplo, capítulos de libro, videos, podcast) antes de la clase y por fuera de su espacio, el cual pasa a utilizarse para otros fines, en particular, para el trabajo en pequeños grupos y los ejercicios de aprendizaje activo. Esta estrategia se destaca por el fomento del pensamiento crítico orientado a la resolución de problemas, a la vez que promueve el aprendizaje a cargo del propio estudiante, la responsabilidad, la autorregulación, el uso de la tecnología, la educación basada en la 'evidencia', la interacción entre el profesor y el alumno, y la optimización del tiempo. En este contexto, resulta especialmente relevante la incorporación de la tecnología en la educación de las nuevas generaciones, puesto que los métodos de enseñanza tradicionales comienzan a ser obsoletos.

Estas dos estrategias tienen un impacto diferente en el ambiente de aprendizaje, el cual se expresa en un continuo entre dos metáforas: la metáfora de la "adquisición" (adquirir y procesar el conocimiento) y la metáfora de la "participación" (aprender haciendo y siendo parte del proceso).[5]

El trabajo en el aula puede desarrollarse aplicando diferentes metodologías, tales como la instrucción entre pares, el aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje colaborativo. Por lo que se refiere al trabajo fuera de clase, si bien es cierto que el modelo aula invertida no consiste sólo en grabar videos sino que se trata de un enfoque integral para incrementar el compromiso y la implicación del alumno en su proceso de aprendizaje, también lo es que el material audiovisual, y en concreto las clases grabadas, viene siendo el medio mayormente utilizado por los profesores para transmitir información a sus alumnos. No obstante, podrían utilizarse también los podscats, simuladores en línea, eBooks, libros o la simple remisión a una página web donde se desarrollen los contenidos que el alumno debe trabajar antes de la clase y sin la presencia física del profesor.

Estrategias didácticas del aula invertida.

El aula invertida ha sido referida, en términos generales, como el modelo que invierte los roles de los involucrados directos en el proceso enseñanza-aprendizaje; se abandona la clase impartida por el profesor, substituyéndose por tutoriales multimedia que puedan ser atendidos por el aprendiz fuera del aula, y la denominada tarea, se transforma en actividades prácticas dentro del aula, a fin de ejercitar contenidos mediante el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en problemas y la realización de proyectos.

El uso de estrategias tales como la lectura y/o investigación del tema a tratar previo a la clase, se puede encontrar en diversas firmas. Sin embargo, la adición de video-conferencias o presentaciones en material multimedia le agrega el factor tecnológico, clasificándose como un modelo tecno-educativo.[6]

A continuación se mencionan las estrategias que implementa el aula invertida:

Videos:

Un vídeo educativo es un recurso didáctico que favorece la comprensión y asimilación de contenidos. La imagen en movimiento junto al audio, capta la atención de los estudiantes, motivándolos a terminar su reproducción

Igualmente, se debe señalar que los videos por sí solos no convierten una clase en invertida, se deben tomar en cuenta los objetivos, el rol del docentes y las actividades en el aula

Textos:

Los textos presentados a los estudiantes son, principalmente, compendios de diferentes fuentes que el docente considera importante para lograr el objetivo de la sesión. Esta información se presenta en línea para facilitar el acceso de los alumnos en cualquier momento y lugar.

Presentaciones:

Las presentaciones pueden realizarse a través de PowerPoint, Prezi o alguna aplicación que cumpla con el mismo fin. La ventaja principal de este recurso es que brinda la posibilidad de integrar varios medios en una misma presentación, tales como imágenes, texto, video, audio, enlaces, entre otros.

Organizador gráfico:

Los organizadores gráficos son representaciones visuales que permiten al estudiante identificar las ideas más importantes de un tema y la relación entre ellas; además, desarrollar las habilidades cognitivas básicas.

Durante la sesión presencial, los alumnos deben realizar actividades que tengan como objetivo aplicar los contenidos teóricos vistos previamente. Estas actividades pueden ser:

Trabajo en equipo:

Este tipo de actividad contribuye al desarrollo de la creatividad y al aprovechamiento de las potencialidades de todos los miembros de un equipo; además, a hacerse responsable del trabajo tanto individual como grupal.

Resolución de problemas:

Es necesario que el estudiante reflexione sobre el problema que se le plantea y defina una estrategia de resolución que implique el mejor uso de los contenidos aprendidos.

Resolución de ejercicios:

Es la aplicación mecánica de un concepto. Tiene como objetivo la consolidación de los contenidos explicados.

Puesta en común:

Es el tiempo establecido para que los alumnos, de manera individual o grupal, compartan sus ideas, resultados o dudas referentes a un tema. El docente ejerce un rol de animador u orientador.

CONCLUSIÓN.

El aula invertida es una opción que apoyaría un enlace exitoso entre el uso de tecnología y los procesos de instrucción basados en la detección de las necesidades de aprendizaje de los alumnos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, involucra múltiples aspectos que le impregnan laboriosidad a la tarea educativa. Tal aseveración adquiere fuerza en el contexto actual, donde los cambios tecnológicos exigen el desarrollo de nuevas competencias, primordialmente para el profesor que debe actualizar su cátedra, promover la alfabetización digital entre los estudiantes y la apropiación de habilidades de aprendizaje permanente, entre una generación que se beneficia con la inmersión al uso cotidiano de las TIC. Es en dicho escenario donde la generación de modelos educativos apoyados en el uso de la tecnología se abre paso.

Pese a la implementación tecnológica, siempre y cuando ésta, atienda criterios comunes de diseño de material multimedia; la clave de una buena experiencia en un aula invertida es la planificación estructurada que el docente elabore sobre las situaciones de aprendizaje, cuidando el acceso al material de apoyo dentro y fuera del aula, la puesta en práctica de proyectos o resolución de problemas que permita la verificación de los conocimientos adquiridos en pequeños grupos, facilitando su evaluación y permitiendo un ritmo más fluido de trabajo; así como, registrar las ganancias obtenidas en la aplicación de determinada estrategia a fin de mejorar el resultado académico real, no solo el auto-percibido.

aun con la implementación tecnológica, la clave de una buena experiencia en un aula invertida o mejor dicho en un modelo invertido de aprendizaje, es la programación bien estructurada que realice el docente sobre las experiencias educativas, donde se tome en cuenta el acceso al material de apoyo dentro y fuera del aula, la práctica de la pedagogía activa en pequeños equipos de trabajo que permita la verificación de los conocimientos adquiridos, facilite su evaluación y permita un ritmo fluido de trabajo; así como, el ajuste de estrategias exitosas que a la larga permitan mejorar el resultado académico aunado al grado de satisfacción en el uso del modelo.

Referencias:

- 1.- Gisbert Cervera, M. (1999). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como favorecedoras de los procesos de autoaprendizaje y de formación permanente. *Educación*, (25), 53-60.
- 2.- Martínez O.W, Esquivel G.I, Martínez C.J.(19 de marzo 2015), Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: Origen, Sustento e Implicaciones. ResearchGate. Recuperado de: <http://www.researchgate.net>
- 3.- Eva M. Mestre-Mestre, Inmaculada C. Fita, Ana M. Fita, José F. Monserrat, Germán Moltó, (2015) Aula Inversa en estudios tecnológicos , trabajo presentado en el III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2015), Madrid, España.
- 4.- Ferro Soto.(2009) Ventajas del uso de las tics en el proceso de enseñanza aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EduTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* .Numero 29/julio 2009

5.- Benítez cortés Rubén paúl. "explorando la implementación del aula invertida en la educación superior". universidad autónoma de Nayarit, xii congreso nacional de investigación educativa. ed. disponible en: <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v12/doc/0836.pdf>

6.- Sánchez Rodríguez José (2015). "Las clases invertidas: beneficios y estrategias para su puesta en práctica en la educación superior". RIUMA (Universidad de Málaga) Ed. Disponible en: http://www.europeana.eu/portal/es/record/2022701/oai_riuma_uma_es_10630_7821.html

7.- Bergmann, J., & Sams, A. (2012, 7). Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. Retrieved 3 16, 2014, from ASCD LEARN.TEACH.LEAD.: <http://www.ascd.org/publications/books/112060.aspx>

8.- Castro Medina, J. (2011, 9 3). ¿Qué es la "Flipped Classroom"? Retrieved 4 20, 2014, from Queaprendemos hoy.com: <http://queaprendemos hoy.com/flipped-classroom/#.T5RolsWHR8E>

Evaluación de las variaciones de arsénico en el lago cráter del volcán El Chichón

Cesar Ivan Ovando-Ovando¹, Federico Antonio Gutiérrez-Miceli¹, Reiner Rincón-Rosales¹, y Betsy Anaid Peña-Ocaña¹, Víctor Manuel Ruíz-Valdiviezo¹

Resumen—El arsénico (As) es un elemento químico cuya solubilidad depende de las condiciones fisicoquímicas de los cuerpos de agua. Las principales fuentes de arsénico son antropogénicas y actividades volcánicas, siendo las concentraciones de As por actividades geotérmicas una fuente considerable de contaminación de aguas subterráneas poco estudiadas. El objetivo de esta investigación fue la evaluación de las concentraciones de arsénico en suelos y sedimentos del cráter del volcán “El Chichón” en dos épocas estacionales. Muestras recolectadas en época de lluvia y estiaje fueron analizadas de acuerdo con el método 3050B de la EPA. La concentración de As fue determinada en el equipo de emisión óptica de plasma acoplado inductivamente (ICP-OES). Las concentraciones obtenidas de As se encontraron en el rango de 0.3 a 18.7 mg/kg, siendo más elevadas en la época de lluvia en comparación con la de estiaje; esta última sobrepasa los límites permisibles establecidos por la NOAA e ISQG de 1999. Considerando las condiciones geográficas y ambientales del lago cráter del volcán El Chichón; este puede ser una fuente importante de contaminación por arsénico de las aguas subterráneas en la región

Palabras clave—metales pesados, lago craterico, variación estacional,

Introducción

El arsénico (As) se encuentra ampliamente distribuido en el ambiente; es el elemento número 20 más común en la corteza terrestre y la sustancia ambiental toxica más prevalente (Garbinski et al. 2019). Las principales fuentes de arsénico son antropogénicas y actividades volcánicas. Según se presenten las condiciones fisicoquímicas de los cuerpos de agua (pH, temperatura, oxígeno disuelto, conductividad electrolítica), este metaloide puede solubilizarse fácilmente y terminar en las aguas subterráneas (Nordstrom 2002). En América latina, las aguas geotérmicas ricas en As suelen estar asociadas a áreas con la actividad volcánica como reportan López et al. (2012). No es de extrañar que dentro de las principales fuentes de contaminación de las aguas subterráneas por As se encuentren la mezcla de aguas geotérmicas con los acuíferos, los ríos y lagos circundantes a las descargas manantiales y los lagos que se encuentran en las calderas volcánicas (López et al. 2012). En México, son pocos los datos que se tienen de los sitios con actividad geotérmica; principalmente información analítica acerca de la composición de los lagos cratericos y aguas subterráneas. Esto es una problemática ya que es necesario conocer la composición de elementos que pueden interactuar con la biota y sobre todo si estos tienen algún efecto tóxico para las especies que tienen contacto con ellos. Un sitio medianamente explorado con respecto a su composición de química y que además se encuentra en una zona de actividades agrícolas, es el volcán “El Chichón”. Un volcán activo el cual posee un lago-cráter de química y volumen variable (Taran et al. 2008). De acuerdo con lo reportado Taran and Rouwet (2008) cuatro grupos de aguas termales descargan en las laderas del volcán y estos a su vez termina desembocando en el río Magdalena. Siendo las concentraciones de As por actividades geotérmicas una fuente considerable de contaminación de aguas superficiales y subterráneas. El presente estudio tuvo como objetivo la evaluación de las concentraciones de arsénico en suelos y sedimentos del cráter del volcán “El Chichón” en dos épocas estacionales.

Descripción del Método

Análisis in-situ y toma de muestras

Se realizaron colectas de sedimentos del lago-cráter del volcán el Chichón, Chiapas; durante dos épocas estacionales (Estiaje y lluvia) en las fechas de febrero y agosto del año 2017 respectivamente. El muestreo se realizó evaluando el pH y la temperatura del sitio de colecta empleando un medidor multiparamétrico HACH HQ40d. Se eligieron 2 puntos de monitoreo en base a la temperatura y el pH y se consideraron triplicados para cada punto de monitoreo. El sedimento fue sustraído de una profundidad no mayor a 20 cm. Las muestras fueron resguardadas en tubos falcón de 15 mL y trasladadas al laboratorio para su posterior análisis.

¹ El Ing. Cesar Ivan Ovando Ovando es estudiante de la maestría en ciencias de ingeniería bioquímica en el instituto tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. cesar.ovando.ovando@hotmail.com



Ilustración 1: Sitios de muestreo en el cráter-lago "El Chichón" (Chiapas, México)

Pretratamiento

Las muestras fueron secadas a 60 °C por 24 horas. Posteriormente, las muestras se pulverizaron y homogenizaron por tamaño de partícula empleando un tamiz con diámetro de malla de 0.049 mm.

Cuantificación de As por ICP-OES

Se pesaron 300 mg de muestras pretratadas y se les añadió HNO₃, H₂O₂ y HCl con una relación 9:1:1. Posteriormente las muestras se calentaron a 180 °C por 2 horas, hasta la oxidación total de materia orgánica. Finalmente, los concentrados digeridos fueron filtrados y ajustados a un volumen de 25 mL y se analizaron en espectrómetro de emisión óptica de plasma acoplado inductivamente (ICP-OES) marca Perkin Elmer, Modelo Optima 7000, esto permitió la determinación del contenido de As para cada muestra.

Resultados y discusiones

Cuadro 1: Características fisicoquímicas de los puntos de monitoreo

Temporada	Febrero 2017		Agosto 2017	
Muestra	Sedimento 1	Sedimento 2	Sedimento 1	Sedimento 2
Concentración de As (ppm)	1.30	5.41	0.34	18.70
pH	4.50	2.87	2.75	1.90
T°	45.3°C	46°C	93°C	40°C

En el Cuadro 1 se muestran los resultados de análisis *in-situ* y los análisis fisicoquímicos de los puntos de monitoreo para las temporadas de lluvias (agosto) y de estiaje (febrero) de las muestras evaluadas del lago-cráter del volcán el chichón. Los puntos de monitoreo registran variaciones tanto en el pH como en la temperatura. Diversos reportes mencionan estas variaciones en estos parámetros (Cuoco et al. 2013; Taran and Peiffer 2009; Taran and Rouwet 2008) y que a su vez pueden ser tan variables con respecto a la temporada. En este estudio, las variaciones en el pH y la temperatura no tienen una relación directa con las concentraciones de As. Estos resultados son contrastantes a lo reportado por Katsoyiannis and Katsoyiannis 2006; quienes reportan que las concentraciones de arsénico son más altas a pH más alto (>7) y proponen un posible efecto del pH en la movilización del arsénico en aguas subterráneas. Adicionalmente, de acuerdo con reportes de Rincón-Molina et al. 2018 en febrero del año 2015 los niveles de arsénico oscilaban de 4.16 a 6.33 ppm a pH de 5.3 y 6.0 respectivamente. Confirmando que para aguas subterráneas de origen geotérmico pareciera no existir una relación entre el pH y las concentraciones de As.

El sedimento 2 en la temporada de lluvias es la muestra con la mayor concentración de As (18.7 ppm), este fenómeno puede deberse a que este elemento en sus diversas formas oxido reducidas (arsenitos y arsenitos) son altamente solubles en agua (Slyemi and Bonnefoy 2011) ya que cuando las aguas subterráneas ricas en As se acercan a la atmósfera y se mezclan con aguas ricas en oxígeno se promueve la conversión de As (III) a As (V) y la

precipitación de Minerales de arsénico (López et al. 2012). Y al producirse las precipitaciones pluviales son disueltas en las corrientes que se forman en las pendientes de dentro del cráter y desembocan en el lago.

Se sabe que la actividad volcánica es responsable de la liberación de metales como el arsénico y que esta es dependiente de la profundidad de muestreo y de la actividad geotérmica del sitio de muestreo (Cumbal et al. 2010); por ello no es de extrañar que las concentraciones de As oscilan de 0.34 hasta 18.70 ppm ya que estas variaciones en las concentraciones de arsénico de origen geotérmico obedecen al constante intercambio de materia y energía dentro de los sistemas volcánicos (López et al. 2012; Taran et al. 2008).

Las concentraciones de As obtenidas, comparadas con los lineamientos para la calidad de los sedimentos referente a metales, no exceden el límite establecido en: EC-TEL (Nivel de Efecto Umbral de Medio Ambiente de Canadá = 7.24 mg/kg), NOAA ERL (Administración Oceanográfica y Atmosférica de los Estados Unidos de América = 8.2mg/kg), ISQG (Pautas Provisionales de Calidad de Sedimentos = 8.2 mg/kg), CBSQG (Pautas de Calidad de Sedimentos Basadas en el Consenso = 9.8 mg/kg), para el caso particular de las muestras de sedimentos 1 y 2 del mes de febrero. Sin embargo, las muestras de agosto de 2017 sí sobrepasan los límites establecidos por estos lineamientos. Esto indica que la calidad del sedimento del cráter volcán El Chichón se encuentra gobernado por la temporada y el sitio de muestreo; pues cada zona tiene diferente interacción con los fluidos geotérmicos y la interacción con otros elementos y minerales presentes en cada sitio. Considerando la estrecha relación que tienen las aguas subterráneas geotérmicas con el lago y la interacción que estos tienen a su vez con ríos superficiales, como el río Magdalena (Taran and Rouwet 2008) se podría aseverar que este último también posee concentraciones considerables de As, tal como fue reportado por Webster and Nordstrom (2005). Los fluidos geotérmicos pueden tener manifestaciones superficiales que pueden contaminar ríos y aguas subterráneas cercanas a estos sitios o en los que exista alguna conexión directa con estos fluidos.

Conclusiones

Las concentraciones de arsénico en el lago-cráter del volcán “El Chichón” se encuentra en el rango de 0.34 a 18.7 ppm. Existe una amplia variación espacial y temporal en las concentraciones por la naturaleza del sistema de estudio.

La interacción que el volcán tiene con otros ríos podría favorecer el aumento en las concentraciones de As de los ríos superficiales cercanos a este.

Referencias

- Cumbal, Luis, Paulina Vallejo, Brigida Rodriguez, and Dina Lopez. 2010. “Arsenic in Geothermal Sources at the North-Central Andean Region of Ecuador: Concentrations and Mechanisms of Mobility.” *Environmental Earth Sciences* 61(2): 299–310. <http://link.springer.com/10.1007/s12665-009-0343-7> (May 31, 2019).
- Cuoco, E., S. De Francesco, and D. Tedesco. 2013. “Hydrogeochemical Dynamics Affecting Steam-Heated Pools at El Chichón Crater (Chiapas - Mexico).” *Geofluids* 13(3): 331–43. <http://doi.wiley.com/10.1111/gfl.12028> (December 31, 2018).
- Garbinski, Luis D., Barry P. Rosen, and Jian Chen. 2019. “Pathways of Arsenic Uptake and Efflux.” *Environment International* 126: 585–97. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412018326588> (May 26, 2019).
- Katsoyiannis, Ioannis A., and Athanasios A. Katsoyiannis. 2006. “Arsenic and Other Metal Contamination of Groundwaters in the Industrial Area of Thessaloniki, Northern Greece.” *Environmental Monitoring and Assessment* 123(1–3): 393–406. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16957862> (May 31, 2019).
- López, Dina L. et al. 2012. “Arsenic in Volcanic Geothermal Fluids of Latin America.” *Science of the Total Environment* 429: 57–75. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22285066> (February 11, 2019).
- Nordstrom, D. K. 2002. “PUBLIC HEALTH: Enhanced: Worldwide Occurrences of Arsenic in Ground Water.” *Science* 296(5576): 2143–45. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12077387> (May 26, 2019).
- Rincón-Molina, Clara Ivette et al. 2018. “Structure and Diversity of the Bacterial Communities in the Acid and Thermophilic Crater-Lake of the Volcano ‘El Chichón’, Mexico.” *Geomicrobiology Journal*: 1–13. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01490451.2018.1509158> (December 10, 2018).
- Slyemi, Djamilia, and Violaine Bonnefoy. 2011. “How Prokaryotes Deal with Arsenic†.” *Environmental Microbiology Reports* 4(6): no-no. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23760928> (May 31, 2019).
- Taran, Y, D Rouwet, S Inguaggiato, and A Aiuppa. 2008. “Major and Trace Element Geochemistry of Neutral and Acidic Thermal Springs at El Chichón Volcano, Mexico.” *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 178(2): 224–36. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377027308003570> (January 17, 2019).
- Taran, Yuri A., and Loïc Peiffer. 2009. “Hydrology, Hydrochemistry and Geothermal Potential of El Chichón Volcano-Hydrothermal System, Mexico.” *Geothermics* 38(4): 370–78. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375650509000509> (December 31, 2018).
- Taran, Yuri, and Dmitri Rouwet. 2008. “Estimating Thermal Inflow to El Chichón Crater Lake Using the Energy-Budget, Chemical and Isotope Balance Approaches.” *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 175(4): 472–81.
- Webster, Jenny G., and D. Kirk Nordstrom. 2005. “Geothermal Arsenic.” In *Arsenic in Ground Water*, Boston: Kluwer Academic Publishers, 101–25. http://link.springer.com/10.1007/0-306-47956-7_4 (February 13, 2019).

Desarrollo de competencias laborales, en la propuesta de un plan estratégico de proyección laboral; caso generación 2014-2018 UJAT/DACEA

M.D.O.H. Julio César Ovando Torres¹. Dr. Jesús Hernández del Real²

Resumen: Un Plan Estratégico de Proyección Laboral, es el conjunto de actividades que permitan al alumno desarrolle competencias y habilidades durante su formación profesional, surge de las necesidades de los empleadores del Estado de Tabasco, derivado de la escases de competencias laborales que carecen en su mayoría los egresados. Mismo que toca a los investigadores cuestionarse ¿cuáles son las estrategias que se tienen que implementar dentro de los alumnos de lic. en administración, para alcanzar altos niveles de empleabilidad una vez que egresen de la universidad?. La planeación se dirige alumnos, docentes, empresarios y la institución, con el fin de aportar herramientas adicionales para potencializar el perfil de egreso de los estudiantes de administración. La investigación es de tipo no experimental, prospectivo, transversal y descriptivo, ya que se aplicará diagnóstico, por su alcance se considera causalístico y evaluativo, mientras el tipo de muestra se considera no probabilístico, debido a que el investigador tiene como objetivo hacer un estudio cualitativo, piloto o exploratorio de un grupo de personas que tienen rasgos iguales dentro de la población estudiada.

Palabras Claves: Plan estratégico de proyección laboral, Competencias, Egresados, Empleadores, Empleabilidad.

Introducción:

En la actualidad las reformas educativas, enfatizan una educación proyectada al desarrollo de competencias. Los centros de estudios de formación profesional (las universidades) deben de contar con modelos que permitan el desarrollo de las competencias laborales con el fin de cumplir con el perfil de egreso de los futuros profesionistas, en el caso de no lograrlo, deben entonces buscar estrategias de enlace con las empresas, los empleadores y el cuerpo docente que permita la transferencia de los conocimientos en el sector laboral y la práctica profesional sustentado en el perfil de egreso de los estudiantes. Se entiende por competencias laboral; al conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades que derivan de la formación, experiencia e historia de un trabajador. Esto incluye diversas competencias parciales, técnicas parciales, técnicas metodológicas, sociales y de gestión.

En el año 2016, Tabasco ocupa el 1er lugar en desempleo a nivel a nacional con un 7.1% de la población, superando en gran escala al estado de México que tiene el 5.4% según la encuesta nacional del INEGI realizada al segundo trimestre del 2016. La población total desocupada es de 72,575 tabasqueños. Resaltando con ello que el 25% del total de desempleados oscila entre jóvenes de 20 a 29 años . Algunos empleadores del estado de Tabasco, perciben que los jóvenes egresados no cuentan con las competencias necesarias para integrarse al mercado laboral, y no existe la comunicación de la carencia de competencias de los jóvenes para las Universidades, con el fin de que estas puedan encontrar estrategias que permitan el desarrollo de habilidades o en su defecto poder rediseñar sus planes de estudio.

En el 2017 Investigaciones realizadas a 154 empleadores en MÉXICO hacen referencia que las agencias o empresas, buscan aquellos candidatos recién egresados con las competencias y habilidades profesionales, entre ellas, poco más del 47% demanda que los candidatos demuestren tener capacidad para trabajar en equipo, revela el Estudio de Universidades 2017 (visión de las empresas) Mostramos los resultados en la figura 1.

La importancia de generar un Plan Estratégico de Proyección Laboral permitirá a las organizaciones mediante la vinculación Universitaria y el Sector Empresarial, desarrollar las competencias genéricas o laborales que exigen las empresas al considerar a un egresado para un puesto vacante acorde al perfil disponible, partiendo de un diagnóstico inicial con los empleadores de diferentes sectores del estado de Tabasco; con el fin de establecer un modelo de desarrollo de competencias que permita el crecimiento de competencias laborales en los estudiantes de la Lic. en Administración de Empresas en la División Académica Económico Administrativa, el cual aportará estrategias adicionales que impactará de manera significativa en el egresado una vez terminada su formación profesional , de acuerdo al perfil de egreso de los estudiantes de administración “formar un profesional competente que al aplicar conocimientos, habilidades y actitudes que las organizaciones requieren en sus diferentes etapas de

¹ Julio César Ovando Torres. Es Docente de la Universidad Tecmilenio, Campus Villahermosa. jc.ovando@tecmilenio.mx

² Jesús Hernández del Real. Es Docente de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) Campus DAIS Cunduacán y en Universidad Valle del Grijalva (UVG) Campus Villahermosa. Jhdr1957@outlook.com

funcionalidad para el logro de sus objetivos, con un sentido ético, crítico y científico de la planeación, organización, dirección y control, con un enfoque creativo e innovador. Con alto grado de responsabilidad en el ejercicio del liderazgo, siendo productivo, profesional, humano y socialmente comprometido, características de su formación integral; y que está apto para la toma de decisiones acertadas y la adaptabilidad al cambio”, con base al perfil de egreso de la Lic. en administración en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco durante el periodo 2016-2020 del Plan de Desarrollo Institucional (PDI).

La presente investigación se considera viable ya que se cuenta con los recursos necesarios para llevarla a cabo y con ello proponer un Plan Estratégico de Proyección Laboral derivado de una diagnóstico aplicado a los empleadores del estado de Tabasco, con el fin de reducir el desempleo y aumentar la empleabilidad en los jóvenes de generaciones próximas a egresar, tomando como prueba piloto una muestra significativa de la generación 2014-2018 de la Lic. en administración en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco UJAT/ DACEA.

¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES COMPETENCIAS QUE BUSCAN LAS EMPRESAS EN LOS RECIÉN EGRESADOS?

Trabajo en equipo, capacidad de comunicarse y un alto nivel organizacional destacan entre las principales habilidades.



Figura 1: Resultado de 154 empresas encuestadas.

nota: Departamento de Investigación de Merca 2.0/Estudio de universidades 2017.

Descripción del Método:

El propósito de la investigación refiere al entendimiento del fenómeno, para cambiar las circunstancias de la problemática social, esto mediante los tres siguientes niveles; explorar, analizar y proponer un plan que disminuya la problemática actual.

El objeto de estudio es el diseño de un plan estratégico de proyección laboral, que disminuya la escasez de competencias que los empleadores del estado de Tabasco, requieren de los recién egresados. La primera va estar enfocadas hacia un diagnóstico de competencias laborales, mientras la segunda al diseño de un plan estratégico de proyección laboral, tomando en cuenta las condiciones sociodemográficas de donde se realizó la investigación, con base a las detectadas en el diagnóstico inicial, todo esto con la pretensión de llevar al alumno a que sea capaz de detectar sus carencias en función a sus conocimientos, competencias laborales, desarrolle habilidades, destrezas y actitudes, mediante el plan estratégico de proyección laboral que permita fomentar la empleabilidad del egresado, no mayor a 6 meses después de terminar su formación profesional.

La investigación es de tipo hipotético deductivo, derivado a que parte de unas premisas teóricas dadas llega a unas conclusiones determinadas a través de un procedimiento de inferencia o cálculo formal. Este tipo de investigación aporta entonces a la ciencia, dentro de la línea de investigación a la Gestión Empresarial y Factor Humano, procedente de sus variables y la complejidad que como investigación pretende, enfocadas al método científico (Hernández Sampieri, 2014).

El procesamiento se hizo en forma tabular, donde se resumirán todos los datos recabados y posteriormente se hará un análisis de datos, se aplicará en forma de inferencia inductiva de cada uno de los instrumentos. La síntesis de resultados se presentará a manera de informe conteniendo: la propuesta de estrategias derivadas de la investigación, la solución a la problemática planteada y como generación de conocimiento por medio de líneas de investigación que pueden incluso ser variables a futuro, con el fin de generar nuevos conocimientos y como consecuencia la elaboración de hipótesis en la conclusión, derivado del tipo de investigación.

Entonces la investigación es de tipo **no experimental**, ya que no se manipulan variables y se basa en la observación y el análisis de una problemática; **longitudinal**, derivado a que es un estudio en el tiempo que se diseña y comienza a realizarse en el presente, pero los datos se analizan transcurrido un determinado tiempo, en el futuro. El estudio se considera **transversal** por el tipo de análisis datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra. Por el tipo de investigación su diseño es **descriptivo**, por que se encarga de puntualizar las características de la población que está estudiando; se aplicará diagnóstico, por su alcance se considera **causalístico y evaluativo**; tiene como principal prioridad obtener evidencia de la relación causa y efecto de un fenómeno, mientras el tipo de muestra se considera no probabilístico, debido a que el investigador tiene como objetivo hacer un estudio cualitativo, piloto o exploratorio de un grupo de personas que tienen rasgos iguales dentro de la población estudiada.

Desarrollo y Análisis:

Los datos que aquí se manejan son resultado de una medición de las competencias en un proyecto denominado “Desarrollo de Competencias de Coaching y Mentoring” en el año 2017, participaron 80 reclutadores en un tipo de muestra aleatorio, conformado por los 3 diferentes tipos de industrias prevalentes del estado Tabasco: Comercial, Industrial y de Servicios; según su procedencia se definieron como Privadas, Públicas y Mixtas; orientados a los criterios de inclusión sustentados en la investigación.

Para este proyecto se aplicaron técnicas de investigación según su tipo de variable y la medición enfocada a cada una de ellas. La investigación considera 2 tipos de variables: Independiente y Dependiente:

La variable Independiente es la empleabilidad: se define como las posibilidades que tiene un egresado de profesional para encontrar un empleo en un periodo máximo a 6 meses, con base a sus competencias genéricas y acorde a su formación profesional. Esta será medida de manera inicial en 27 egresados, turno vespertino de la UJAT / DACEA generación 2014 - 2018 el cuestionario es de tipo semiestructurado lo conforman 10 reactivos mediante una escala de medición tipo lickert, así como también preguntas abiertas enfocadas a la variable de estudio.

La dependiente es el Plan Estratégico de Proyección Laboral, desarrolla las competencias laborales en los estudiantes durante su formación profesional y se definen de la siguiente manera: el conjunto de talleres, conferencias, paneles de discusión y networking. Se realizó un focus group, donde se aplicó como instrumento de investigación la entrevista; formada por 10 reactivos, preguntas abiertas, cerradas y de tipo Lickert, el análisis de los resultados permitió al investigador identificar las necesidades futuras y elaborar el plan estratégico de proyección laboral. La técnica del focus group implica tres pasos; lógico, metodológico y centrales.

El universo serán empleadores de giro Industrial, Comercial y de Servicios; quienes estén en empresas registradas de carácter Moral ante la SHCP; que presenten una opinión positiva ante Hacienda y que cumplan con los criterios de inclusión que la investigación demanda. La muestra es de tipo convencional ya que es una técnica de muestreo no probabilístico y no aleatorio utilizada para crear muestras de acuerdo a la facilidad de acceso, la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra, en un intervalo de tiempo dado o cualquier otra especificación práctica de un elemento particular.

Comentarios Finales:

Resumen de resultados:

En este trabajo de investigación se obtuvieron los siguientes resultados; del diagnóstico de competencias laborales más buscadas por los reclutadores en el estado de tabasco y comparadas con un estudio a nivel nacional, seleccionamos 5 de un grupo de 11 competencias en las que los reclutadores dicen que las habilidades que buscan de un recién egresado son las siguientes (ver figura 2): con el 55% el trabajo en equipo, el 35% comenta que buscan comunicación efectiva dentro y fuera de la empresa, en tercer lugar tenemos con un 33% planificación y organización del trabajo, del mismo modo un 31% comentó que es la competencia de marketing digital otra de las más buscadas por parte de los empleados y la toma de decisiones y resolución de problemas con un porcentaje del 30% dichos resultados son obtenidos del focus group aplicado en la investigación, mediante las entrevistas y por ende la ponderación de cada uno de ellos, contemplando el nivel sociodemográfico de la población trabajadora del estado de Tabasco.

La figura 3 muestra; del total de los empleadores estudiados el 44% son pertenecientes al giro de servicios, el 33% es representado por el giro comercial, mientras que el 17 pertenece al giro industrial. mismo que infiere de manera directa con base en los perfiles de estudios de los estudiantes de la lic. en administración, donde el 40% de las empresas participantes corresponden al área de negocios (mercadotecnia, finanzas, administración de personal), el 30% al área de ingeniería (petróleo, producción y maquila), mientras que el 18% al área de humanidades: (educación). Ver figura 4.

Como resultado de la encuestas aplicadas considerando la muestra en estudio a la generación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de la División Académica de Ciencias Económico Administrativo, de la generación 2014- 2018, turno vespertino, como respuesta al test aplicado para saber el índice de empleabilidad que tienen los estudiantes sustentando en la variable independiente, se obtiene los siguiente resultados; el 55% de los recién egresados no tienen un empleo al salir de la universidad y el promedio la mitad de ellos están en la búsqueda de ser empleados, ya sea dentro o fuera la región. Mientras que el 30% tienen un empleo de medio tiempo, su salario oscila entre los \$4,000 a \$7 000 MN, por ultimo el 15% tiene un empleo formal y de tiempo completo dentro de la industria, obteniendo un ingreso mensual que oscila entre los \$6,000 a \$9,000 MN. Ver figura 5.



Figura 2: Resultados de la competencias que exigen los empleadores del estado de Tabasco.
Nota: 80 Empleadores de diferentes giros de en la investigación 2018, comparativo Departamento de Investigacion de Merca 2.0/Estudio de universidades 2017.



Figura 3: Resultados correspondientes al giro empresas, 80 empleadores participantes en el diagnóstico de competencias laborales de los recién egresados en el Estado de Tabasco.



Figura 4: Resultados correspondientes al área de profesionalización de las 80 empleadores participantes en el diagnóstico de competencias laborales de los recién egresados en el Estado de Tabasco.

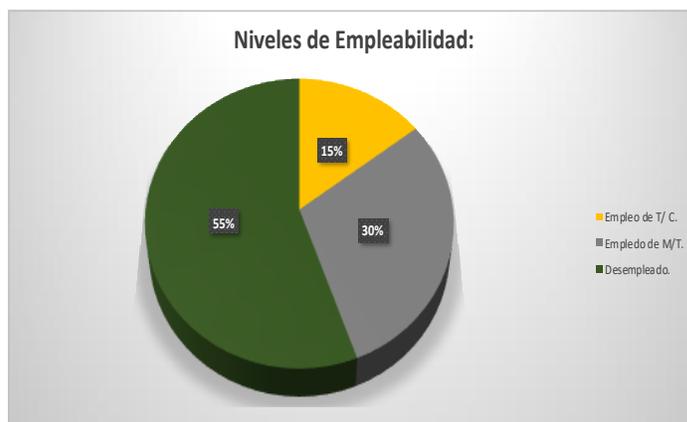


Figura 5: Resultados de los índices de empleabilidad en 27 alumnos de la Lic. en Administración de la UJAT/DACEA generación 2014-2018.

Comentarios Finales:

Conclusión:

Los resultados demuestran la necesidad de un plan estratégico de proyección laboral; ya que los alumnos a punto de egresar de la UJAT / DACEA caso 2014 – 2018; carecen de competencias laborales, considerando que el diagnóstico en el cuál inicio la investigación que refiere a que no se cuentan con las competencias necesarias para que los egresados de la lic. en administración cumplan con las competencias que exige el mercado laboral en el estado de Tabasco se establece lo siguiente:

Hipotesis: Los alumnos que participen en el modelo estratégico de proyección laboral, tendrán mayor posibilidad a emplearse que aquellos que no se integren en el plan.

Recomendaciones:

Para sustentar la investigación se propone el siguiente plan estratégico de proyección laboral; tomando como base el análisis de los resultados obtenidos y por ende las consideraciones de los empleadores del estado de tabasco. Se puede implementar como estrategia adicional al plan de estudios considerando que la UJAT se encuentra dentro de los estándares de calidad en educación superior; proponiendo pues un modelo de acompañamiento en los alumnos de la lic. en administración desde su 1er hasta su 9no semestre. Ver figura 6.

Los investigadores interesados en continuar con esta investigación podrían concentrarse en analizar las competencias laborales mediante un cuestionario de empleabilidad, a los recién egresados de generaciones posteriores en esta investigación. Podríamos sugerir que existe un abundante campo aún por explorarse, por ejemplo las competencias laborales de otras profesiones, y la implementación de nuevas estrategias para el desarrollo de competencias laborales en otras universidades o en otros Estados de la república mexicana.



Figura 6: Propuesta de plan estratégico de proyección profesional en los alumnos de la UJAT/DACEA para el desarrollo de competencias laborales.

Referencias:

- Argudín, Y. (2001). Educación Basada en Competencias. Algunas nociones que pueden ayudar a que se posibilite el cambio. México: UIA Santa Fé.
- Argüelles Antonio (compilador) Competencia laboral y educación basada en normas de competencia Limusa, SEP, Conalep, CNCCL, México, 1999
- Hernández Sampieri R (1991), Metodología de la Investigación. México DF. McGraw-Hill Segunda ed.
- Martín Barbero, Jesús (2002). Las competencias Transversales del Sujeto que aprende. X Simposium de Educación y Valores. ITESO, Guadalajara.
- STPS-INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Septiembre de 2016, México D.F.

Notas Biográficas:

El M.D.O.H Julio César Ovando Torres. Es Docente de la Universidad Tecmilenio, Campus Villahermosa. jc.ovando@tecmilenio.mx

El Dr. Jesús Hernández del Real. Es Docente de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) Campus DAIS Cunduacán y en Universidad Valle del Grijalva (UVG) Campus Villahermosa. Hernández es autor de 21 artículos.

Apéndice:

Se muestra el siguiente cuestionario de empleabilidad:

1. ¿Tienes estudios profesionales concluidos?
2. ¿Cuánto tiempo tienes de haber egresado de la UJAT/DACEA?
3. ¿Consideras que tienes competencias sobresalientes que te ayudarán a la búsqueda de empleo? ¿cuáles?
4. ¿Estás laborando actualmente? ¿que tipo de empleo tienes?
5. ¿Actualmente estas inscrito en alguna bolsa de trabajo? ¿Qué tipo de empresas buscas emplearte?
6. ¿Tiene futuro aquello por lo que te has preparado o por lo que tienes experiencia? ¿Lo busca el mercado laboral?
7. ¿Cuáles son las competencias que consideras que aún te faltan por desarrollar?
8. ¿Menciona 5 competencias laborales de la cuales consideras que la UJAT pueda elaborar estrategias para apoyar a las futuras generaciones?
9. ¿Procuras estar al día y abierto al mundo leyendo, asistiendo a actos, conferencias, congresos ...?
10. ¿Pones intención para salir de tu zona de confort y por lo tanto, a querer ampliarla?

UTILIZACIÓN DEL MODELO DE EPIDERMIS RECONSTRUIDA HUMANA PARA LA EVALUACIÓN DE IRRITACIÓN DÉRMICA DE UNA ESPUMA SANITIZANTE

Padilla Camberos Eduardo¹, Sánchez Hernández Iván², Jorge Espinoza María Guadalupe³, Torres González Omar Ricardo⁴

RESUMEN

Los productos químicos que estarán en contacto con las personas requieren demostrar su seguridad mediante estudios toxicológicos. Actualmente existen métodos alternativos que sustituyen el uso de animales de laboratorio con pruebas *in vitro*. En este trabajo se utilizó el modelo de epidermis reconstruida humana para evaluar la irritación dérmica de la espuma sanitizante para aplicación en manos y cuerpo con denominación comercial *Higienika*. Los insertos con el tejido de epidermis se expusieron a la muestra del sanitizante por 1 hora y se llevaron a incubación por 48 horas y como control positivo se utilizó Lauril Sulfato de Sodio (SDS). La viabilidad celular se realizó con el ensayo MTT. Los resultados obtenidos muestran una viabilidad celular del 66.8% por lo que la muestra de espuma sanitizante *Higienika* se considera una sustancia no irritante.

Palabras clave: Sanitizante, Irritación, Epidermis reconstruida humana

INTRODUCCIÓN

Los sanitizantes son utilizados para evitar la transmisión de microorganismos que pudieran causar enfermedades en las personas, esto es de vital importancia principalmente en instituciones de salud donde los pacientes podrían tener su sistema inmune deteriorado por el padecimiento o intervenciones quirúrgicas a las que han sido sometidos (Allegranzi y Pittet, 2009)¹.

El desarrollo tecnológico de los sanitizantes permite contar con productos en espuma lo cual permite un fácil aplicación y la posibilidad de evitar enjuagues con agua por lo que es muy utilizado en baños corporales de personas que les es difícil incorporarse (Kampf *et al.*, 2010)².

El producto denominado comercialmente *Higienika* (marca registrada) es un sanitizante en espuma con efecto bactericida demostrado en estudios de actividad antimicrobiana para microorganismos Gram negativos y Gram positivos. El producto es recomendado para la higiene corporal de personas de la tercera edad y pacientes que deben permanecer en cama por periodos prolongados de tiempo.

La epidermis de las personas es el primer tejido que entra en contacto con productos sanitizantes y pueden ocasionar efectos adversos como sensibilización o alergias e irritación dérmica. Por tal motivo es importante realizar estudios para evaluar posibles daños en la piel de los usuarios. Asimismo, los resultados de las pruebas de irritación dérmica son requisito de la normatividad para la correcta clasificación y etiquetado sustancias químicas.

Desde hace varias décadas las evaluaciones de irritación dérmica para sustancias químicas han utilizado modelos animales donde se utilizan conejos a los que se aplica la sustancia de prueba en el flanco depilado y se registra la formación de edema y eritema en la piel (Gfeller *et al.*, 1985)³. Sin embargo la necesidad de desarrollar métodos que consideren factores éticos en la utilización de animales de laboratorio y el aspecto costo-beneficio ha llevado a la utilización de los llamados métodos alternativos *in vitro* para evaluar irritación dérmica (Vinardell y Mitjans, 2008; Guggenheim *et al.*, 2018)^{4,5}.

El modelo de epidermis reconstruida humana y comercializado con el nombre *EpiDerm* consiste en keratinocitos normales derivados de piel humana que han sido cultivados en membranas flexibles o insertos para formar un modelo de epidermis altamente diferenciado con capas basal, espinosa y granular así como varias capas de estrato corneo con capas lipídicas intercelulares análogas a las encontradas en los sistemas *in vivo* (Kandarova *et al.*, 2004)⁶.

¹ Dr. En Ciencias Eduardo Padilla Camberos. Investigador Titular adscrito al Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C., Jalisco, México A.C. epadilla@ciatej.mx

² Lic. En Nutrición Iván Moisés Sánchez Hernández. Auxiliar de investigación adscrito al Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C., Jalisco, México A.C. isanchez@ciatej.mx

³ MVZ. María Guadalupe Jorge Espinoza. Responsable de Bioterio. Auxiliar de investigación adscrito al Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C., Jalisco, México A.C. mespinoza@ciatej.mx

⁴ Lic. En Biología Omar Ricardo Torres González. Auxiliar de Investigación adscrito al Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C., Jalisco, México A.C. polimerasados@gmail.com

El sistema *in vitro* par evaluación de irritación dérmica ha sido validada por diferentes instancias gubernamentales y es un método aprobado en varios países.

Por lo anterior, el objetivo del presente estudio es evaluar la irritación dérmica de una espuma sanitizante, empleando el modelo de epidermis reconstruida humana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

La espuma sanitizante *Higienika* en presentación de 250 mL, se adquirió de un establecimiento comercial. El kit *EpiDerm* fue proporcionado por el fabricante *MatTek Corporation* (Estados Unidos).

Métodos

La prueba de irritación dérmica *in vitro* se realizó en base a la guía OECD 439 de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD). Los insertos con tejido celular de queratinocitos se transfirieron a placas de 12 pozos con medio de cultivo DMEM (*Dulbecco's Modified Eagle Medium*), como se puede observar en la Figura 1 y se preincubaron por 24 horas en una incubadora a 37°C con atmósfera de 5% de CO₂ (OECD, 2015)⁷.

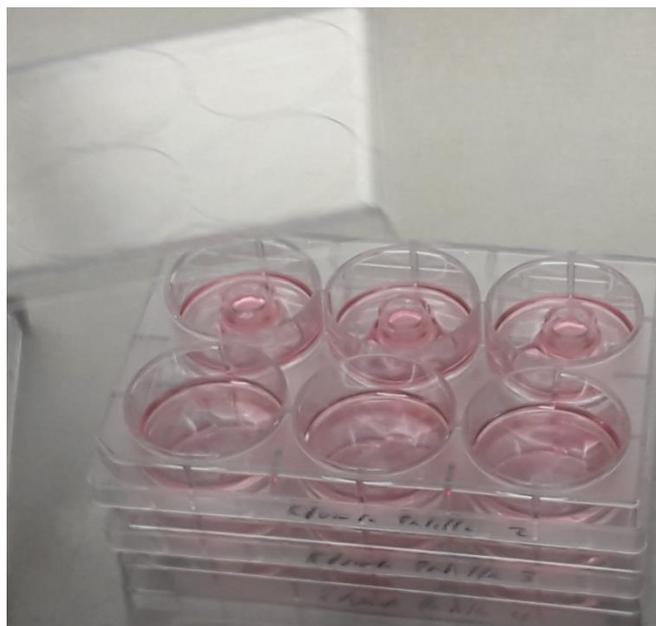


Figura 1. Insertos con tejido de epidermis reconstruida humana

Los tejidos fueron tratados con el sanitizante *Higienika* en la concentración de uso recomendada por el fabricante, como control positivo del lote se utilizó el surfactante Triton-X100 al 1% y como control positivo de la prueba se utilizó el compuesto SDS al 5%. Como control negativo se dejaron algunos tejidos sin tratamiento. Después del tiempo de exposición de 1 hora se realizaron lavados con Buffer de Fosfatos Dulbecco's y una nueva incubación por 42 horas.

La viabilidad celular se realizó con el método colorimétrico de MTT el cual se basa en la actividad de las enzimas mitocondriales para transformar el bromuro de 3-(4,5dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolio, azul de tiazolilo en cristales de formazan lo cual tiene una correlación positiva al número de células metabólicamente activas (Ozdemir *et al.*, 2009)⁸.

RESULTADOS

La validez de la prueba se determinó con los porcentajes de viabilidad obtenidos para los controles positivos tanto del lote como de la prueba. El compuesto Triton-X100 mostró un porcentaje de viabilidad de 5.6% mientras que el compuesto SDS obtuvo un porcentaje de viabilidad del 6.7%. Ambos compuestos cumplen con el criterio establecido por la prueba que indica que los controles positivos deben presentar un porcentaje de viabilidad menor al 20%. Como se puede apreciar en la Figura 2, el material de prueba que fue el sanitizante *Higienika* presentó un porcentaje de viabilidad del 66.8% por lo que se considera No Irritante debido a que el método OECD establece que una muestra se considera Irritante cuando presente un porcentaje de viabilidad menor al 50%.

La evaluación de la irritación dérmica en productos de aplicación tópica, es un requisito que varios países han establecido previo al registro y comercialización de los productos, un ejemplo de ello es un estudio realizado para evaluar la irritación dérmica de sanitizantes para manos a base de alcohol donde se utilizaron métodos *in vitro* y con animales de laboratorio (Ahn *et al.*, 2010)⁹. Los modelos de epidermis de piel humana en tercera dimensión se consideran métodos alternativos a la experimentación con animales y cada vez son más utilizados, como el caso de la evaluación de nanopartículas metálicas donde se utilizó el sistema *EpiDerm* para estudios de irritación dérmica (Kim *et al.*, 2016; Lee *et al.*, 2017)^{10, 11}. Asimismo, los modelos de tejidos como piel como el *Episkin* se han utilizado en estudios de irritación dérmica de productos naturales (Devapp *et al.*, 2013; Cotovio *et al.*, 2010)^{12, 13}.

Por otra parte, el manejo adecuado de las sustancias químicas se rige actualmente por el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (GHS, por sus siglas en inglés). Los resultados obtenidos para el sanitizante *Higienika* lo permiten clasificar como Categoría 3 No Irritante y no requiere pictograma para identificación de riesgo en su etiqueta. naturales (Hoffmann *et al.*, 2005)¹⁴.

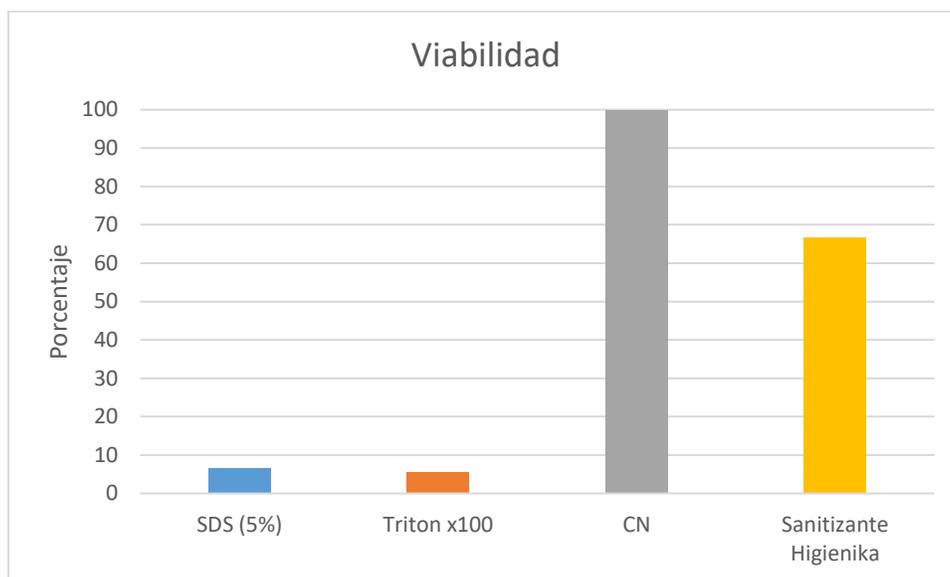


Figura 2. Resultados de la prueba de viabilidad

CONCLUSIÓN

El modelo de epidermis reconstruida humana es un método útil para la evaluación de irritación dérmica de sustancias que estarán en contacto con la piel como el caso de los sanitizantes y cumplen con los requisitos para considerarse un método alternativo a la experimentación con animales. Utilizando este sistema de prueba *in vitro* se demostró que el producto comercial denominado Sanitizante *Higienika* No es Irritante para la piel humana por lo que puede utilizarse con seguridad en la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Allegranzi, B., & Pittet, D. "Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention," *Journal of hospital infection*, Vol. 734, 2009, 305-315.

² Kampf, G., Marschall, S., Eggerstedt, S., y Ostermeyer, C. "Efficacy of ethanol-based hand foams using clinically relevant amounts: a cross-over controlled study among healthy volunteers," *BMC infectious diseases*, Vol. 10 No. 1, 2010, 78.

³ Gfeller, W., Kobel, W., & Seifert, G. "Overview of animal test methods for skin irritation," *Food and Chemical Toxicology*, Vol. 23, No. 2, 1985, 165-168.

⁴ Vinardell, M. P., y Mitjans, M. "Alternative methods for eye and skin irritation tests: an overview," *Journal of pharmaceutical sciences*, Vol. 97, No. 1, 2018, 46-59.

⁵ Guggenheim, E. J., Milani, S., Röttgermann, P. J., Dusinska, M., Saout, C., Salvati, A., y Lynch, I. "Refining *in vitro* models for nanomaterial exposure to cells and tissues," *NanoImpact*, Vol. 10, 2018, 121-142.

⁶ Kandárová, H., Liebsch, M., Genschow, E., Gerner, I., Traue, D., Slawik, B., y Spielmann, H. "Optimization of the *EpiDerm* test protocol for the upcoming ECVAM validation study on *in vitro* skin irritation tests," *ALTEX-Alternatives to animal experimentation*, Vol. 21, No. 3, 2004, 107-114.

- ⁷ OECD. Test No. 439: *In vitro* skin irritation: reconstructed human epidermis test method, OECD guidelines for the testing of chemicals, section 4, 2015.
- ⁸ Ozdemir, K. G., Yılmaz, H., & Yılmaz, S. “*In vitro* evaluation of cytotoxicity of soft lining materials on L929 cells by MTT assay,” *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*, Vol. 90, No. 1, 2009, 82-86.
- ⁹ Ahn, J. H., Eum, K. H., Kim, Y. K., Oh, S. W., Kim, Y. J., & Lee, M. “Assessment of the dermal and ocular irritation potential of alcohol hand sanitizers containing aloe vera with *in vitro* and *in vivo* methods,” *Molecular & Cellular Toxicology*, Vol. 6, No. 4, 2010, 397-404.
- ¹⁰ Kim, H., Choi, J., Lee, H., Park, J., Yoon, B. I., Jin, S. M., y Park, K. “Skin corrosion and irritation test of nanoparticles using reconstructed three-dimensional human skin model, *EpiDerm* TM,” *Toxicological research*, Vol. 32, No. 4, 2016, 311.
- ¹¹ Lee, M., Hwang, J. H., & Lim, K. M. “Alternatives to *in vivo* draize rabbit eye and skin irritation tests with a focus on 3D reconstructed human cornea-like epithelium and epidermis models,” *Toxicological research*, Vol. 33, No. 3, 2017, 191.
- ¹² Devappa, R. K., Roach, J. S., Makkar, H. P., & Becker, K. Ocular and dermal toxicity of *Jatropha curcas* phorbol esters. *Ecotoxicology and environmental safety*, Vol. 94, 2013, 172-178.
- ¹³ Cotovio, J., Grandidier, M. H., Lelièvre, D., Bremond, C., Amsellem, C., Maloug, S., y Capallere, C. “*In vitro* assessment of eye irritancy using the Reconstructed Human Corneal Epithelial SkinEthic™ HCE model: application to 435 substances from consumer products industry,” *Toxicology in vitro*, Vol. 24, No. 2, 2010, 523-537.
- ¹⁴ Hoffmann, S., Cole, T., & Hartung, T. “Skin irritation: prevalence, variability, and regulatory classification of existing *in vivo* data from industrial chemicals,” *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, Vol. 41, No. 3, 2005, 159-166.

Prácticas alimentarias en un contexto universitario intercultural

Bertha Palacios López¹, Marina Acevedo García²,
Carlota Amalia Bertoni Unda³ y Juliana Matus López⁴

Resumen— Este trabajo forma parte de una investigación realizada entre 2011 y 2013 en la Universidad Intercultural de Chiapas (UNICH). Al inicio se planteó como problemática las prácticas alimentarias de los indígenas que se trasladan a la universidad sufren cambios y son configuradas por los espacios supeditados a lo económico, pero como investigación cualitativa durante la observación en el campo encontramos que también hay un proceso discriminatorio estructurado que se reproducen en los espacios interculturales. El objetivo de la investigación fue analizar las prácticas alimentarias de los universitarios en los espacios señalados para comer, sostenemos que son enclasantos y discriminatorios.

Desde una perspectiva sociocultural, nos apoyamos con el método etnográfico; durante más de un año convivimos con alumnos de segundo semestre de la licenciatura en Comunicación Intercultural, entrevistamos a estudiantes, docentes, administrativos y vendedores de comidas, observamos que en la Unich aún perviven estructuras, símbolos y prácticas discriminatorias que se objetivan en los espacios para comer. Hemos organizado este trabajo en dos apartados: 1. Los que llegan a la ciudad: las transformaciones de las prácticas alimentarias, en donde se reflexiona sobre la llegada de los indígenas del medio rural a la ciudad en la que para poder sobrevivir tienen que ajustar sus prácticas alimentarias al ritmo que la ciudad y la universidad les marca; 2. Comer afuera o adentro. Rápido, económico y llenador; en el que se describen las prácticas del comer que se manifiestan en los espacios destinados para tal fin, configuradas por las estructuras de la institución y de los esquemas clasificadores que mestizos e indígenas construyen simbólicamente para excluirse o incluirse.

Palabras clave—Universidad intercultural, prácticas alimentarias, espacios enclasantos, comer afuera-comer adentro, indígenas.

Introducción

Iniciamos preguntándonos ¿Cómo son las prácticas alimentarias de los estudiantes en los espacios destinados para comer de la Unich? ¿Influye la pertenencia a cierta clase social y cultura de estos estudiantes en los tipos de alimentos y los espacios para comer que eligen?

Las prácticas son pensadas como las acciones que los agentes emprenden en regiones específicas de forma cotidiana, soportadas en dispositivos estructurados que le dan lógica a sus comportamientos y decisiones; que generan pensamientos, acciones, percepciones y maneras de hacer, cuya libertad se encuentra constreñida por el espacio, la institución, y por las condiciones históricas y sociales de su producción. Dichas prácticas están configuradas por la lógica del lugar y de la clase social, expresan la experiencia como la forma de designar las actividades sociales más diversas, nos llevan a situarnos en relación con el mundo.

La Unich se caracteriza en formar a estudiantes indígenas y mestizos de escasos recursos, interesados en desarrollar capacidades profesionales para enfrentar las exigencias de una sociedad cambiante. Maneja en su discurso que sus puertas se abren a la educación para y en la diversidad cultural, se asume a sí misma como la defensora esencial de dicha diversidad cuya misión es convertir a la educación superior universitaria intercultural en la promotora del desarrollo de la capilaridad sociocultural, económica y de género entre mestizos e indígenas, de construir un imaginario de respeto e igualdad, a lo que Dubet (1985) llama una “escuela de oportunidades. En ese sentido, la Unich, a pesar de ser una institución que nace como alternativa para “incluir” y dar oportunidades para la educación universitaria a aquellos que históricamente fueron despojados, reproduce la estructura ideológica y administrativa piramidal de la universidad moderna, con un rector a la cabeza del cual dependen los siguientes puestos en la cadena de mandos, que salvaguardan, en palabras de Bourdieu (2008, p, XIX), “como perros guardianes el orden burgués”.

¹ Dra. Bertha Palacios López. Profesora TC en Fac. de Humanidades, UNACH. Dra. en Estudios Regionales. UNACH bpalacios07@ gmail.com (autor correspondiente)

² Dra. Marina Acevedo García. Profesora de TC. Fac. de Humanidades, UNACH. Dra. en Sociología por la Universidad Complutense. marazul@hotmail.com

³ Dra. Carlota Amalia Bertoni Unda Profesora de TC en Fac. de Humanidades, UNACH. Dra. en Ciencias de la Educación. Univ. De la Habana, Cuba. bertoniund@hotmai.com

⁴ Dra. Juliana Matus López. Profesora de TC Fac. de Humanidades, UNACH. Dra. En Ciencias de la Información, Univ. La laguna España.

La Unich, adquiere sentido por los agentes que la habitan, moldean una realidad invisible que ordena sus representaciones, organiza y da lugar a un tipo de prácticas enmarcadas por un contexto neoliberal que configura su espacio-tiempo, por lo cual las prácticas cotidianas están contenidas de rutinizaciones y clasificaciones bajo el esquema de los enclasmientos de las sociedades neoliberales, herederas del orden capitalista y la sociedad moderna. Actualmente observamos que estas clasificaciones se segmentan en estructuras cada vez más complejas que se entreveran en dinámicas de exclusión-inclusión. Configurándose la tradición y la apuesta a una interculturalidad que tiene como principio la horizontalidad y la igualdad, convirtiéndola en continuadora de políticas segregadoras, asimilacionistas y occidental-centristas (Baronnet, 2011).

Inclusión-exclusión

En esta dinámica de inclusión-exclusión se ofrecen, por parte del Estado nacional y neoliberal, oportunidades de acceder a la educación superior universitaria a aquellos que menos tienen y que son diferentes, pero que compiten bajo los mismos criterios establecidos por la estructura institucional universitaria desde una cosmovisión neoliberal. Esta situación implica entonces el encuentro de agentes que tienen capitales culturales diferentes, pero que deben enfrentarse a una cultura universitaria que les es ajena, en la que prevalece el lenguaje académico y no el de la vida cotidiana. El proyecto de la Unich da oportunidad a los jóvenes para estar incluidos en la educación superior, pero al mismo tiempo los excluye porque su permanencia en la universidad no está del todo asegurada, ya que sus condiciones de desigualdad les disminuyen su permanencia. La mayoría de los estudiantes viven en condiciones de pobreza y les resulta difícil costear su estancia y manutención en la universidad y en la ciudad (Gallart y Henríquez, 2006).

En el decreto de creación de la Unich se sostiene que la intención de aceptar a grupos histórica y culturalmente enfrentados (indígenas y mestizos) es para que se realicen “prácticas interculturales” es decir de respeto.

Ello supone prácticas de inclusión y respeto a la diversidad cultural. Sin embargo, en la estructura, objetivos y concepción y acción del plan de estudio se observa una única visión (la de competencias). Predomina una concepción monocultural en la que se excluye la cosmovisión indígena, de lo contrario el currículum sería pensado desde esta manera de interpretar el mundo. Según Castoriadis, (como se citó en Baronnet, 2011), esto es una forma de discriminación que parte del concepto más amplio de “exclusión racista”, por considerar inferiores a los otros, quienes se ven sometidos a esa visión monocultural. Para Bourdieu esta visión de la clase dominante, monocultural, se perpetúa en el tiempo porque está incorporada en las prácticas bajo la forma de disposiciones (habitus) en las relaciones de dominación, que se reproducen (Baronnet, 2011), generándose una discriminación institucional que afecta a los estudiantes indígenas por la carencia de un diálogo intercultural.

Los jóvenes que acuden a formarse a la Unich provienen en su mayoría de diferentes regiones del estado. Según datos de la propia Unich, más del 60% de la matrícula son estudiantes indígenas entre hombres y mujeres, el otro porcentaje son estudiantes mestizos de escasos recursos.

Durante la investigación pudimos percatarnos que, según datos del Departamento de Servicios Escolares, la atención a indígenas es ligeramente mayor a la de los mestizos. Bastiani y Moguel (2011) sostienen que la gran mayoría de los estudiantes de todas las carreras son indígenas pero urbanos, es decir son aquellos que nacieron o llegaron muy pequeños a la ciudad, que ya no usan la indumentaria que los identifica con una comunidad y han dejado de hablar la lengua de sus padres y se autodefinen como mestizos. En la población universitaria prevalecen las mujeres, dato que llama la atención si se considera que éstas tienen que cumplir con un papel tradicional en sus comunidades, pero no así las que son urbanas pues viven un desarraigo de la tradición comunitaria, por ello recalcan que la mayoría de los estudiantes indígenas son urbanos, y solo algunos llegan de comunidades contrario a lo que dicen los discursos oficiales.

El modelo intercultural de la Unich al inicio fomentaba el desarrollo de un planteamiento pedagógico que consistió en la revaloración de la lengua materna (Bastiani y Moguel, 2011), con la entrada de políticas públicas neoliberales, esta propuesta prevalece solo en los planes de estudio de manera obligatoria, pero los docentes que imparten las lenguas obligatorias solo son contratados por hora, la mayoría de los docentes que imparten las materias disciplinarias son mestizos, reduciéndose la enseñanza de lengua originaria a la hora que corresponde las clases de lenguas e imponiéndose el castellano como lengua oficial de comunicación. Según el Coordinador de Procesos Sociales- a la Unich llega una “diversidad de culturas” y así es, pero en el interior del espacio universitario se dan relaciones en la que predomina un habitus discriminatorio que aunque no puede tocarse configura las prácticas enclasmantes en los espacios.

En los espacios para comer se observa la división de clases. A pesar de que la universidad es para estudiantes de “escasos recursos” (Schmelckes, 2008) en ella se encuentra desde aquellos familias que viven de lo que la producción agropecuaria les proporciona, los que sus padres viven de salarios como prestadores de servicios, hasta

aquellos “nuevos burgueses” (Bourdieu, 2008) que tienen familias con ingresos que provienen de la comercialización de artesanías en gran escala, o aquellos que son hijos de profesionales (enfermeras, docentes bilingües) o políticos que se establecieron en la ciudad de San Cristóbal), cuando se dieron las migraciones masivas e individuales a partir de la década de los 80.

Hoy asistimos a un mundo en el que se están generando cambios vertiginosos que están fuera de nuestro control, pero otros están reconfigurándose en lo individual y en lo local. Las ciudades se están volviendo receptoras de aquellos que ya no pueden sostenerse en el campo. Este éxodo comenzó a verse con mayor magnitud a partir de que se establecen las políticas económicas neoliberales en nuestro país, con las cuales al campo se le restó importancia. La ciudad se convirtió en un espacio donde los que llegan del campo -despojados física y culturalmente de la tierra-, encuentran una diversidad de “oportunidades” para emplearse, ya sea como taxistas, meseros, vendedores ambulantes, vendedores en tiendas de servicio, electricistas, albañiles, empleadas domésticas, taqueros.

El emplearse en esos servicios a muchos les exige un cierto nivel de escolaridad, pero para ascender a otros trabajos que requieren mayor capacitación además de saber leer y escribir en castellano, para la mayoría les ha implicado la urgente necesidad de continuar con estudios a nivel superior.

En Chiapas, el indígena que proviene de una zona rural y que ha emigrado a la ciudad ha sufrido transformaciones en sus usos y costumbres, en su forma de alimentarse. Los adultos (padres y abuelos) aún conservan algunas de sus costumbres, pero sus hijos las han ido cambiando, Antonia una estudiante de primer semestre describe lo siguiente:

mi mamá, todavía no se [adapta] a las costumbres de acá de la ciudad. Cuando muy venimos a San Cristóbal rentamos una casita que tiene patio, ahí hizo una galera de lámina y puso ahí un fogón, y ahí hace sus tortillas, hierva su maíz y lo va a moler, dice que no le gusta la tortilla de tortillería. (Y tiene razón porque la de mano es más rica). La alimentación de ellos [se refiere a sus papás] es más natural, toman su pozol todos los días, comen más verduras. Por ejemplo ella come mucho la hoja de mostaza y guías de chayote, calabaza, esas las prepara con tomatito y chile, come mucho chayote hervido, uno ya casi no lo come (Entrevista realizada el 21/02/ 2011).

Tal como esta estudiante lo describe, los que llegaron a la ciudad siguen reproduciendo algunas costumbres comunitarias, pero la dinámica de la ciudad los ha reconfigurado. Las generaciones que han nacido en la ciudad o que llegaron muy pequeños a ella, han cambiado sus estilos de comer en relación a sus padres y abuelos, aunque aún consumen algunos productos básicos en su cultura, como aquellos derivados del maíz.

En la ciudad su dieta, está limitada por el bajo ingreso económico que tienen. Hay familias de indígenas migrantes que viven con solo 800 pesos mensuales, con este ingreso realizan una o dos comidas al día y ésta consiste la mayoría de las veces en tamales, tacos, empanadas, sopas de pasta, pan, arroz, frijoles; es decir, alimentos con altos contenidos de carbohidratos y que son más llenadores.

En el trasfondo de la migración indígena a la ciudad de San Cristóbal de las Casas -que es la mayor receptora-, está la aplicación de las políticas neoliberales por parte del Estado en el campo, las cuales están orientadas a proteger a las grandes empresas que monopolizan semillas, cultivos y tierras para cultivos como Monsanto.

En la Unich uno encuentra jóvenes que emigraron solos, o con uno o dos hermanos o hermanas a San Cristóbal de Las Casas, para buscar el acceso a la educación escolarizada del nivel medio y superior, porque en sus comunidades sólo existen escuelas de educación básica,

soy de Oxchuc, de una comunidad pues... me vine para acá (a San Cristóbal) desde la prepa. Me metí como instructor comunitario al programa de CONAFE, y de ahí me mandaron cuatro años a una comunidad a capacitar gente, y pues, me gané una beca de 800 pesos mensuales... esa beca me sirve para sostenerme en mi carrera, y pues... yo solito me sostengo, bueno... cuando me vienen a ver mis hermanos y mi papá, me dan algo para que me ayude. Ellos no me pueden sostener, porque lo del campo apenas les da para que ellos coman. (Entrevista realizada el 8/03/2011).

El deseo legítimo de los jóvenes estudiantes de la Unich de tener “mejores condiciones de vida” y de fincar sus esperanzas en la movilidad social al incrementar su escolaridad, se sostiene en la idea de que una carrera universitaria les brindará altos niveles de vida y bienestar, lo que hace que realmente hagan verdaderos sacrificios para lograrlo; el primero y el más grande: separarse de sus familias. Por sus condiciones culturales de convivir en comunidad, el estar solos les significa malpasarla y apenas sobrevivir. Por la necesidad que tienen de salir adelante y de subsistir, estos jóvenes son los que mejor se adaptan a los cambios alimentarios. Comen comida diferente a la que están acostumbrados en sus comunidades, sobre todo los hombres, que por su condición de varones no saben cocinar, pues culturalmente ésta es una actividad destinada para las mujeres. Se suma a esta falta de habilidad el espacio donde

viven, el cuarto que rentan no está acondicionado para cocinar, de esta forma se preparan comidas que no requieren cocción y solucionan comiendo comidas procesadas.

nadie nos hace de comer, nosotros lo hacemos, vivo con otro compañero que estudia Lengua y Cultura, rentamos un cuartito en una vecindad allá por el barrio de Guadalupe, ahí nos hacemos de comer los dos, pues... a veces comemos tortilla con queso, nos preparamos un atún, sardinas enlatadas, o a veces compramos chicharrón... queso, nuestras tortillas, chile, aguacate cuando se puede, y ya está, ahí le vamos buscando, casi no comemos verduras, comemos lo que caiga, cualquier cosa que no se cocine, es que no podemos hacer fuego en el cuarto porque la dueña lo prohíbe... bueno, además ni sabemos cocinar. (Entrevista realizada el 23/02/2012).

En la ciudad, ser indígena es ser pobre y significa malpasarla o sobrevivir, los indígenas sufren mayor exclusión que la población no indígena. En la expresión “comemos lo que caiga” no solo va implícita el que el cuarto que rentan no esté acondicionado para cocinar, sino también tiene que ver con la disponibilidad que tengan de dinero para comprar sus alimentos del día.

No sucede lo mismo con los mestizos monolingües, que a pesar de vivir en situación de pobreza, sus condiciones son diferentes, al respecto un estudiante de Tuxtla Gutiérrez que se sostiene solo para estudiar la carrera, comenta:

vivo en la misma vecindad que ellos [se refiere a la vecindad del Barrio de Guadalupe y a sus compañeros que estudian comunicación], rento un cuartito ahí, vivo solo, tengo lo indispensable en el cuarto... Tengo una parrilla para cocinar cosas sencillas: unos huevos, prepararme unas quesadillas, freír un pedazo de carne o calentar agua para café o agua para bañarme... El desayuno lo hago acá en la escuela, es más práctico y está completo, me cuesta 20 pesos (entrevista realizada el 07/12/2011).

Como podrá verse algunos estudiantes mestizos pueden pagar un desayuno de veinte pesos, los estudiantes indígenas comúnmente comparten con uno o dos compañeros más los gastos, esto es con la intención de que el pago de la renta, se reparta entre dos o tres y así disminuya el gasto destinado para el alquiler. También se reparten las cuotas para el pago de luz, agua y la misma comida.

Comer adentro, comer afuera: Rápido, económico y llenador

En la Unich existen dos lugares para comer: la cafetería que fue concesionada por la universidad a través de un concurso y el otro que está ubicado afuera de ésta y al que llegan vendedores ambulantes. El requisito que la universidad solicitó a quien se quedara con la cafetería, fue que ofreciera en primer lugar “variedad, higiene, comida saludable” según manifiesta el secretario administrativo de la Unich.

convocamos por medio de... principalmente por la página de internet, el requisito es que tuvieran el permiso de salubridad, que dieran un buen servicio en cuanto al preparado de alimentos, que fuera saludable, según el tipo de comida y que fuera variado... que tuviera ensaladas y que se tratara de inhibir la comida chatarra, los refrescos. Se ha hecho un gran esfuerzo... pero los muchachos toman mucho los refrescos, se les da la opción de agua de Jamaica, de frutas. (Entrevista realizada el 18/02/2011)

Se pensó en la variedad de comidas, en el servicio pero el referente para los precios no se hizo en relación a los alumnos que menos tienen, sino en relación a los que pueden pagar, es decir, se pensó en los docentes, directivos y alumnos con más recursos. El administrador comenta, que la persona que ganó la licitación es la que tenía precios más bajos y variedad de comida, y como él refiere: “es lo más barato que pueden dar porque tienen que pagar luz y la comida está subiendo mucho”. El precio más bajo de un desayuno es de 20 pesos. La universidad no cobra renta a la concesionada de la cafetería oficial, a cambio, ella le retribuye a la universidad 21 desayunos diarios, los cuales se otorgan a alumnos de más escasos recursos y que no cuentan con ningún tipo de beca del Programa Nacional de Becas para la Educación Superior (PRONABES) o de la Secretaría de los Pueblos Indios (SEPI). Al respecto los beneficiados se quejan que les dan comidas recalentadas, sobrantes del día anterior.

la universidad nos beca con una comida en la cafetería, pero a veces comemos a medias porque la comida está agria, yo creo que como es comida que sobra del otro día [se refiere al día anterior], y como no la pagamos nos dan lo que sobra. (Entrevista realizada el 22/02/2011).

Esta es la única forma en que los estudiantes de mínimos recursos asistan a la cafetería: con una beca alimenticia, en condiciones no óptimas. Los otros, los que no tienen beca, buscan lugares más económicos, donde puedan pagar 10 pesos o menos, por una comida, lugares que están ubicados, fuera de las instalaciones.

Los universitarios realizan una selección principalmente basada en los recursos económicos con los que cuentan, pero también lo cultural se hace presente en esa selección, tal como lo podemos percibir en el siguiente discurso:

Comer allá afuera es más rápido, más económico y más llenador. Allá puedes elegir taquitos, empanadas, tamalitos, atolito de arroz y te alcanza y está rico. Además, aquí hay coca y allá adentro no (Entrevista realizada el 22/02/2011).

Por otro lado el diseño la estructura curricular exige a los estudiantes que coman de prisa, por eso buscan el espacio que les ofrece comida más rápida y más barata, pero que también sea más llenadora. La mayoría de los alimentos que se venden afuera son ricos en carbohidratos, que en el caso del maíz es uno de los cereales con alto valor nutritivo por sus carotenos, grasas e hidratos de carbono pero no por la calidad de sus proteínas (Paredes, 2006) pero ofrece dos grandes satisfactores: el cultural, pues es uno de los alimentos básicos que se aprende a comer desde que estamos en el vientre materno; el otro factor es el energético ya que la digestión de los carbohidratos es más lenta y su aporte de energía es elevado dando una sensación de satisfacción y llenura, que sumado con bebidas altamente azucaradas y con caféina como la coca-cola, el aporte energético se potencializa.

Cuando un alimento se considera “rico” se ponen en juego los dispositivos culturales; el gusto fue construido por el agente junto a su familia desde su infancia temprana, ese gusto aprendido se vuelve selector y marca una distinción. Al respecto Bourdieu (2002) señala que las prácticas están diferenciadas pero también son diferenciadas.

Este sistema diferencia y enclasa y al hacerlo clasifica a los agentes se incluyen y a la vez excluyen.

Los enclasmientos sociales se concretan por la accesibilidad o no a determinados servicios o lugares, hay un capital simbólico, cultural y económico que circunda desde lo involuntario que hace accionar a sus agentes de entre una clase y otra de diferentes maneras. El estatus social configura lo simbólico, y la pertenencia a un sector de la sociedad donde lo económico hace la diferenciación de clases. Lo simbólico, las representaciones, aquello que se transmite de manera inconsciente y que reproducimos automáticamente también de manera inconsciente, generan prácticas que nos asocian a un grupo con los que sabemos que comparten gustos. (Bourdieu, 2002, p, 172).

En la selección de la comida, los estudiantes de la Unich establecen una distinción sobre los gustos para comer. Dicha elección se reduce a los alimentos derivados de maíz que son los más baratos, las condiciones económicas de existencia también estructura la selección de qué comer de cada uno de los estudiantes.

Afuera el orden y las reglas de los comensales son diferentes, casi todos comen de pie (excepto los que ocupan una mesa con sombrilla de la marca Coca-Cola) o sentados en la banqueta ó en la base de concreto que sostiene la malla perimetral. Adentro en la cafetería todo es orden, todos están sentados con sus charolas de comida.

Los esquemas clasificatorios que mestizos e indígenas universitarios han construido social y culturalmente en la Unich, se sustentan en el mundo social, responden a los llamamientos o a las amenazas de un mundo cuyo sentido se ha producido en la prácticas segregadoras y que se manifiesta en el discurso de Dominga:

Cuando traemos un poquito de dinero nos vamos a comer a la cafetería. Cuando no, nos vamos a los puestos ambulantes de comida. Casi siempre nos vamos a la cafetería aunque no somos millonarias. Y mis compañeros nos dicen a nosotras: no nos inviten a comer allá porque a la cafetería de la Universidad van los ricos. Mis compañeros dicen que ellos se van a ir a la de los pobres. Ellos a su criterio así lo ven porque lo tienen clasificado como que los pobres comen afuera y los ricos se van adentro. Cada quien tiene su punto de vista (Entrevista realizada 24/08/2011).

Esta distinción entre los estudiantes por los lugares a donde van a comer (adentro-afuera), implica de suyo la construcción simbólica a partir de las condiciones económicas -es decir, del capital económico diferenciado de los estudiantes- que configuran el espacio de la cafetería convirtiéndolo en un lugar donde van a comer sólo los “millonarios”. Los pobres tienen otro lugar dónde comer y con ello se conforma un orden simbólico para clasificar el espacio donde se come, al mismo tiempo que clasifica a los estudiantes, reproduciendo en la Unich una diferencia de clases que subyace a la colectividad de estudiantes.

Metodología de análisis

Para este trabajo de investigación utilizamos el método etnográfico, debido al tiempo que requiere este método para conocer y comprender la cotidianidad de los sujetos estuvimos realizando trabajo de campo desde mediados de 2011 y principios de 2013. Durante este tiempo nos avocamos a trabajar con un grupo de Comunicación Intercultural, para ellos estuvimos durante sus clases y en los momentos de receso y horas libres. Tal como la etnografía requiere, se vivieron momentos en que nuestra presencia hacia actuar a los colaboradores de forma natural sin poses ni actuaciones. Al principio, en la inmersión, sólo se observó y se realizaron pláticas informales, posterior a ello se hicieron entrevistas a profundidad con preguntas específicas que fueran contestando nuestra pregunta de investigación y a partir de ello replanteamos los objetivos.

Comentarios Finales

En las prácticas alimentarias se encontró que la interculturalidad cuando se objetiva en un espacio con historias de coloniaje, se siguen reproduciendo prácticas que están sedimentadas en la cotidianidad de las relaciones humanas, es necesidad que los agentes que se interrelacionan en ese espacio, desnaturalicen las prácticas cotidianas de coloniaje que se reproducen no solo en los espacios para la alimentación sino en otros de la misma universidad.

Nos planteamos como objetivo analizar cómo son las prácticas alimentarias en una universidad intercultural como la Unich en San Cristóbal Chiapas que ha aceptado sin distinción de etnia ni de clase a partir del modelo intercultural a todos sus estudiantes, el cual ofrece las mismas oportunidades a todas y todos los estudiantes que llegan a la ciudad y deciden ingresar a ella, el discurso de la interculturalidad se diluye en el conflicto de las diferencias que se reproducen, reconfigurándose en su devenir cotidiano, que se manifiestan en los espacios para comer adentro y afuera de la universidad que se vuelven enclasantes.

Referencias

- Bastiani José y Moguel Reyna (2011) "Exclusión e inclusión del modelo de educación superior. El caso de la Unich". San Cristóbal de Las Casas Artículo para publicación en Signos Lingüísticos, UAM. En revisión.
- Baronnet Bruno (2011) "Racismo y discriminaciones en el sistema educativo mexicano". Ponencia presentada en el *Encuentro Pueblos y Fronteras*, 26-27 de mayo, San Cristóbal de las Casas, Chiapas.
- Bourdieu, Pierre (2008) *Capital cultural, escuela, espacio social*. México, S. XXI.
- Dubet Francois (1985) "Exclusión social, exclusión escolar". En Luengo, Julián J. (comp.) *Paradigmas de gobernación y de exclusión social en la educación. Fundamentos para el análisis de la discriminación contemporánea*. Barcelona, Eds. Pomares.
- Gallart Noceti Maria Antonia y Henríquez Bremer Cristina (2006) "Indígenas y Educación Superior: Algunas reflexiones", En *Universidades*, julio-diciembre Num. 032, Unión de Universidades de América Latina y el Caribe, D.F. México pp.27-37.
- Schmelkes, Silvia (2008) "Creación y desarrollo inicial de las universidades interculturales en México: Problemas, oportunidades, retos". En Mato Daniel (coord.) *Diversidad Cultural e interculturalidad en educación superior. Experiencias en América Latina*. Caracas. IESALC-UNESCO

Percepción de la igualdad de género en los estudiantes de la Facultad Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos

Mtra. Milena del Carmen Pavón Remes¹, Mtra. Casilda López García²
Dra. Mónica Berenice Ordaz Hernández³, Mtra. Lizbeth Pavón Valencia⁴

Resumen- Como principio constitucional, la igualdad de género estipula que hombres y mujeres son iguales ante la ley, lo que significa que todas las personas tenemos los mismos derechos y deberes frente al estado y la sociedad en conjunto. No basta decretar igualdad en la ley si en la realidad no es un hecho. Ello debe traducirse en oportunidades reales y efectivas para ir a la escuela, acceder a un trabajo, servicios de salud y seguridad social, competir por cargos de representación popular, gozar de libertad para elegir pareja y conformar una familia. Por ello, es importante conocer la percepción de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos acerca de los aspectos más importantes de la equidad de género. La relación entre ser hombre o mujer con sus instintos de protección, cuidados e independencia; considerar más adecuados a los hombres que a las mujeres para realizar diferentes actividades laborales. Finalmente, conocer y analizar su sentir respecto a la igualdad relacionados con aspectos como sexualidad, seguridad, capacidad de autonomía y la importancia de los derechos y valores que conlleven a una vida sin discriminación.
Palabras clave- Discriminación de género, Igualdad de género, Discriminación, Estereotipos.

Introducción

La equidad de género es la capacidad de ser equitativo, justo y correcto en el trato tanto a hombres como mujeres. Aunque a veces esta definición se queda corta ante la diversidad que existe actualmente entre las personas respecto a identidad sexual, identidad de género y orientación sexual. De forma histórica, el concepto género fue abordado en la rama de la Psicología médica en 1950. Robert Stoller (1968) desarrolló una investigación científica sobre trastornos de identidad en donde demostró que lo que determina la identidad y el comportamiento masculino o femenino no era el sexo biológico sino las expectativas sociales y experiencias que acumulan a lo largo de su vida por encima de la carga genética, hormonal o biológica con el que nacemos. Los resultados de la investigación permitieron comprender que la identidad de las personas proviene de las representaciones y significados culturales de las personas atribuidos a lo masculino o femenino, así como de los principios sexistas que se han ido incorporando.

Al estudiar el concepto de equidad de género, se presenta como un aspecto que permita ser implementado en las escuelas y en la sociedad en general. Para crear justicia ante todas las personas y estas no tengan que sufrir ningún tipo de discriminación. La finalidad de este proyecto de investigación es conocer la opinión de los estudiantes de la Universidad Veracruzana Campus Coatzacoalcos, siendo más específicos, a los alumnos de la carrera de Ingeniería en Biotecnología, de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos en cuanto a la equidad de género, no sólo hablando de hombres y mujeres sino también de lesbiana, gay, bisexual, transexual, travesti, etc., cómo son aceptados tanto en el ámbito escolar, laboral, social, político y religioso.

Se conocen varios casos en el país donde se ha presentado marchas donde se ha manifestado su opinión antes las minorías de género, ya sea a favor o en contra. Así como las situaciones de violencia hacia la mujer, la discriminación en puestos de trabajo se ha presentado de diversas formas. Por lo que es importante saber que tan aceptable se encuentra la equidad de género dentro de las mentes de los jóvenes universitarios, próximos profesionistas de México.

Con los resultados obtenidos, se crearán estrategias para implementar en la universidad por medio de la coordinación de la unidad de género para dar atención a los puntos débiles respecto a este tema.

¹ Mtra. Milena del Carmen Pavón Remes es Profesor de Asignatura en la Facultad de Ciencias Químicas en la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz. mipavon@uv.mx

² Mtra. Casilda López García es Profesor de asignatura en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz. calopez@uv.mx

³ Dra. Mónica Berenice Ordaz Hernández es Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz. mordaz@uv.mx

⁴ Mtra. Lizbeth Pavón Valencia es Profesor de asignatura en la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz. lipavon@uv.mx

Descripción del Método

Reseña de la búsqueda

La población objeto de estudio estuvo conformada por 113 estudiantes de la carrera de Ingeniería en Biotecnología de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos del periodo agosto 2018-enero 2019, obteniéndose una muestra de 83 estudiantes encuestados.

Se utilizó el software SurveyIM con un grado de confiabilidad del 95% y margen de error del 5%. Los datos fueron obtenidos del Cuestionario de actitudes hacia la igualdad de género (Sola, Martínez y Meliá, 2003) conformado por 30 ítems, aplicados a los estudiantes. Se obtuvieron datos importantes sobre la presente encuesta, la mayoría presenta una edad de entre 18 y 25 años, del sexo femenino y masculino.

Antecedentes de la Equidad de género

En la actualidad resulta extraño imaginar que hace casi un siglo, la mayoría de las mujeres en el mundo no tenían derecho al voto y gran parte de las que trabajaban tenía poca o ninguna voz colectiva para defender sus derechos en el lugar de trabajo. Hoy en día, la presencia activa de las mujeres se ha hecho evidente en todos los ámbitos. En la vida política contemporánea la equidad de género y el rechazo de la idea de que los hombres son mejores líderes políticos que las mujeres, se ha llegado a considerar como un importante componente de la democratización. (Fernando, 2017)

La equidad de género es una situación, con la que se ha ido lidiando durante el paso de los años tanto en nuestro país como en todo el mundo. En un estudio realizado en el estado de Guerrero, se mencionan algunos eventos tanto nacionales como internacionales, con propósitos de promover la equidad de género: El sistema universal de protección de los derechos humanos, particularmente los de las mujeres, se encuentran contenidos en ocho tratados internacionales, de los cuales, la Convención contra la Eliminación de todas las formas de discriminación (CEDAW –por sus siglas en inglés-) constituye la herramienta jurídica más importante para la defensa de los derechos humanos de las mujeres. (Guerrero. Secretaria de la Mujer).

Equidad de género

La equidad de género implica tener en cuenta las condiciones de partida de mujeres y hombres para acceder a una determinada oportunidad o beneficio. Para ello, el Estado debe tratar a cada grupo de personas en función de los problemas específicos que enfrenta para ejercer sus derechos; es decir, tratar igual a quienes están en las mismas condiciones y de forma diferenciada –desigual– a quienes están en condiciones distintas y, por tanto, desiguales. (OIT, 2014).

Igualdad de género

La igualdad de género implica que ser mujer o ser hombre no supone ventajas ni desventajas para desarrollar un proyecto personal de vida. Igualdad de trato Implica ser tratados o tratadas por igual, independientemente del sexo. (OIT, 2014).

Estereotipos

La OIT define a los estereotipos como “ideas preconcebidas sobre las mujeres y los hombres, con las cuales se califican y generalizan opiniones, y se justifican como naturales y propias de cada sexo”. (OIT, 2014)

La persistencia de estereotipos y prejuicios en torno a las cualidades y capacidades de las mujeres conducen a situaciones laborales discriminatorias, ya que limitan su contratación, sus salarios e incluso las prestaciones sociales; además, las responsabilidades familiares limitan su acceso al mercado y las oportunidades de capacitación. (Proyecto Cumple y Gana y FUNPAPEM, 2008).

Discriminación

Se define a la discriminación como “cualquier distinción, exclusión o preferencia basada en motivos de raza, color, sexo, religión, opinión política, ascendencia nacional u origen social que tenga por efecto anular o alterar la igualdad de oportunidades o de trato en el empleo y la ocupación” (OIT, 2014).

Planteamiento del problema

Los seres humanos tienen una percepción distinta acerca del género, esto con base a la cultura y sociedad que forma parte de su entorno. Desde muchos años atrás se establecieron roles y estereotipos de género que condicionaban a las mujeres, con el paso del tiempo se creó una gran lucha por parte de las mujeres en búsqueda de la igualdad y la equidad de género, con el fin de poseer los mismos derechos y beneficios con los que cuentan los hombres.

La perspectiva de género explora los recursos y capacidades con los que cuentan hombres y mujeres para conseguir sus objetivos y resolver los conflictos que se les presenten, sin embargo, hoy en día aún es claro que las mujeres son mayormente excluidas en ciertas esferas de la vida. Por ello se vuelve relevante analizar la situación actual de la perspectiva de género de los estudiantes de Ingeniería en Biotecnología, dentro de la Facultad de Ciencias Químicas en la Universidad Veracruzana Campus Coatzacoalcos, buscando lograr un diagnóstico que funcione como base para el desarrollo de acciones, así como el diseño e instrumentación de estrategias que permitan difundir y transversalizar la perspectiva de género dentro de la universidad.

Características de la investigación

Objetivo general

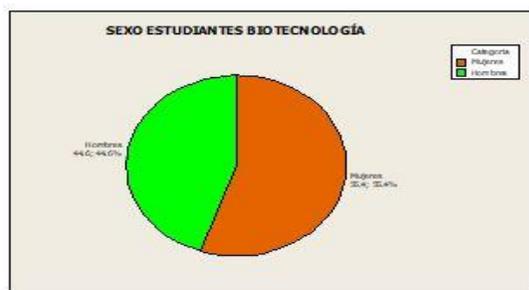
Conocer la opinión de los estudiantes de la Universidad Veracruzana Campus Coatzacoalcos en la Facultad de Ciencias Químicas en el periodo agosto 2018-enero 2019 acerca de los aspectos más importantes de la equidad de género, analizando la importancia que tienen los derechos y valores que conlleven a una vida armoniosa y sin discriminación.

Objetivos específicos

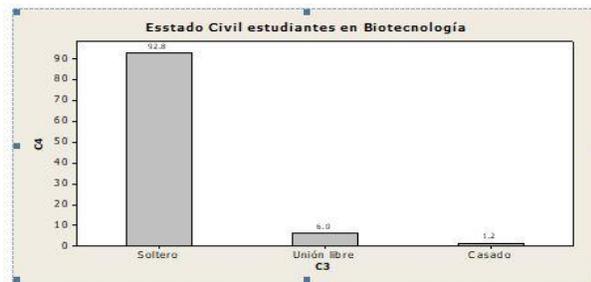
- Objetivo I. Identificar si los estudiantes están de acuerdo con que todos tenemos los mismos derechos sin importar nuestra orientación sexual.
- Objetivo II. Conocer la opinión de los estudiantes con respecto a las ideas y modelos religiosos y la igualdad de género.
- Objetivo III. Registrar la opinión de los estudiantes acerca de la forma equivocada en la que se ha estigmatizado el papel de la mujer para encontrar una pareja.
- Objetivo IV. Determinar si los estudiantes creen que existe alguna relación entre ser hombre o mujer con su instinto de protección y cuidados, independencia y desempeño en el trabajo.
- Objetivo V. Identificar si los estudiantes consideran más adecuados a los hombres para realizar diferentes actividades laborales que a las mujeres.
- Objetivo VI. Conocer la opinión de los estudiantes respecto a la igualdad de género y la libertad e impulsos sexuales.

Resultados

El sexo más representativo está conformado por mujeres, con un 55.4%, seguida por los hombres que corresponde al 44.6%, lo que significa que la mayoría de los estudiantes son mujeres. El 92.8% de los estudiantes son solteros, 6% viven en unión libre y tan sólo el 1.2% están casados.



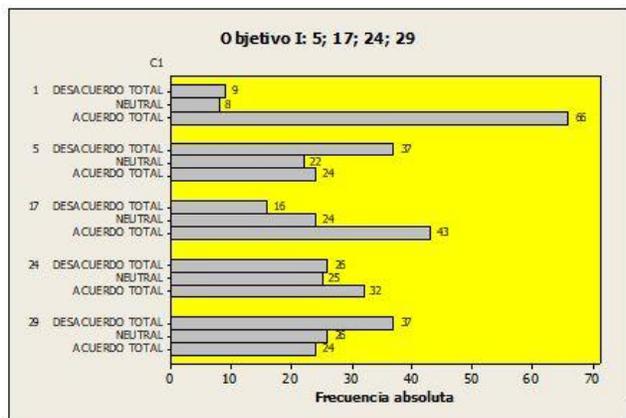
Gráfica 1. Sexo estudiantes (Elaboración propia, 2019)



Gráfica 2. Estado civil (Elaboración propia, 2019)

Resultados por objetivos

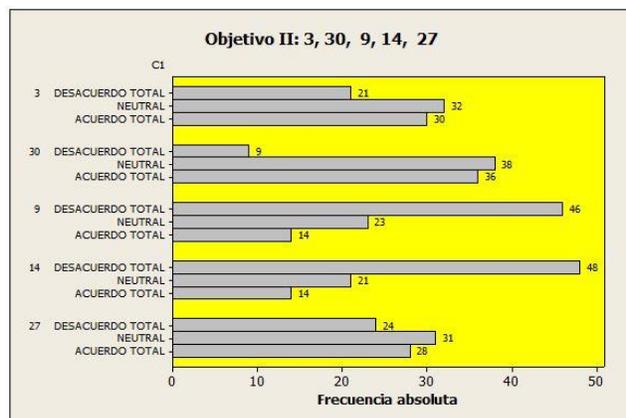
Los siguientes, son los resultados obtenidos por cada uno de los objetivos específicos y que muestran información específica sobre los estudiantes encuestados y el interés hacia el tema en cuestión.



Gráfica 3. Orientación sexual (Elaboración propia, 2019)

Objetivo I. Identificar si los estudiantes están de acuerdo con que todos tenemos los mismos derechos sin importar nuestra orientación sexual.

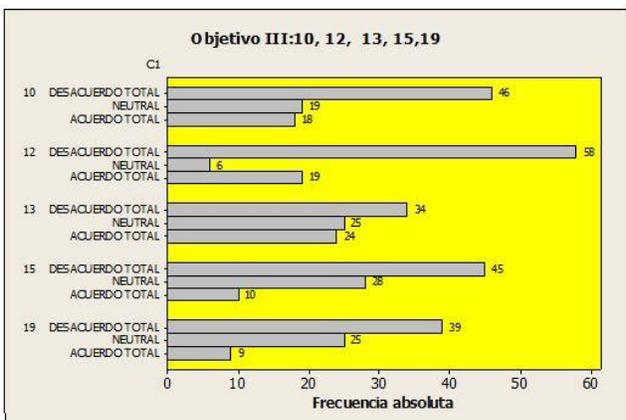
66 de los estudiantes encuestados están de acuerdo total de que las lesbianas deben ser aceptadas con normalidad. Están en desacuerdo un total 37 de estudiantes en no permitir la adopción de niños a parejas del mismo sexo. 43 encuestados están en acuerdo total de permitirse a las personas elegir libremente su orientación sexual. Además, están de acuerdo 32 estudiantes en que una persona LGBTTTTI fuera presidente de la república y 37 están de desacuerdo en que no deba permitirse el matrimonio entre personas del mismo sexo.



Gráfica 4. Religión (Elaboración propia, 2019)

Objetivo II. Conocer la opinión de los estudiantes con respecto a las ideas y modelos religiosos y la igualdad de género.

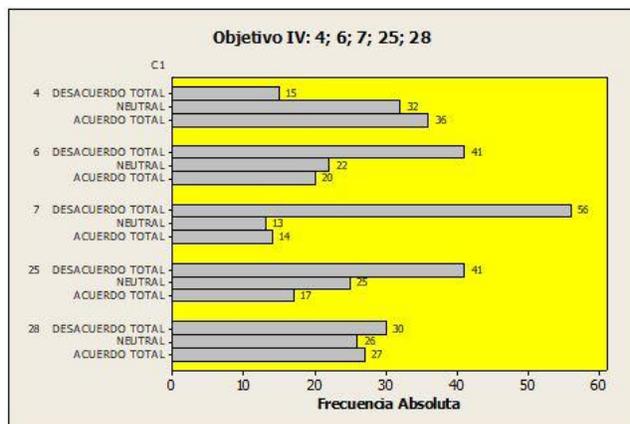
De los encuestados, 38 estudiantes mostraron indiferencia ante el planteamiento de que Cristo pudiera ser mujer. 38 son indiferentes acerca de la sexualidad de Dios. 48 están en desacuerdo total de que el papel diferente del hombre y la mujer dentro de la iglesia obedece a razones religiosas. 48 están en desacuerdo total acerca de que los valores femeninos como castidad, obediencia, maternidad y sacrificio es sustancialmente correcto y 31 mostraron una actitud de indiferencia ante el papel de la mujer en el sacerdocio.



Gráfica 5. Estigma del papel de la mujer de encontrar una pareja (Elaboración propia, 2019)

Objetivo III. Registrar la opinión de los estudiantes acerca de la forma equívoca en la que se ha estigmatizado el papel de la mujer para encontrar una pareja.

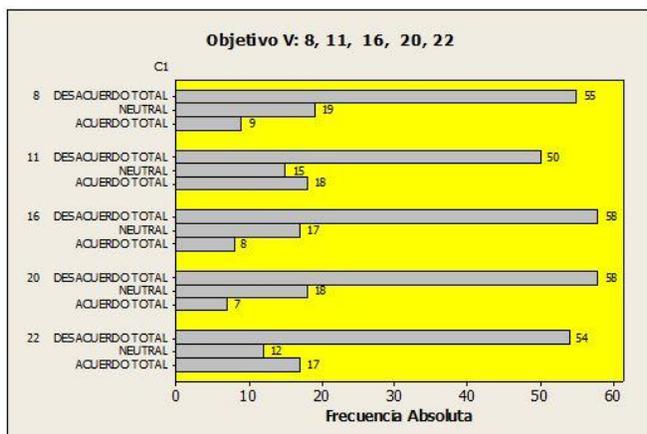
46 estudiantes están en desacuerdo total de que las mujeres no valoren a los hombres sumisos. 58 están en desacuerdo total de que si una mujer no está casada ni vive en pareja es porque no ha encontrado a nadie que se enamore de ella. 34 están en desacuerdo total de que la mujer se siente más atraída por los hombres fuertes y viriles. 45 están en desacuerdo total de que es deseable que en un matrimonio el hombre sea mayor que la mujer y 39 están en desacuerdo total que habrá problemas en la pareja si la mujer es mayor.



Gráfica 6. Relación Instinto de protección, independencia y desempeño (Elaboración propia, 2019)

Objetivo IV. Determinar si los estudiantes creen que existe alguna relación entre ser hombre o mujer con su instinto de protección y cuidados, independencia y desempeño en el trabajo.

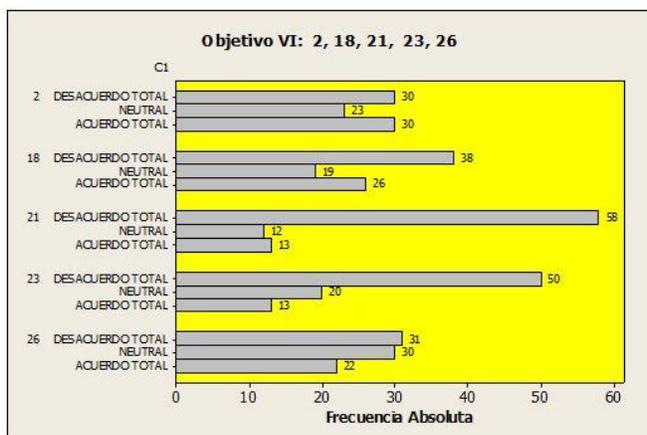
36 estudiantes están en acuerdo total de que las mujeres por su naturaleza se preocupan más. 41 están en desacuerdo de que las mujeres se ocupen prioritariamente de los hijos. 56 están en desacuerdo de que los hombres no están capacitados en el cuidado de los hijos. 41 están en desacuerdo total de que el matrimonio prive a las mujeres de libertad y 30 están en desacuerdo total de que las mujeres dedicarán más energía al hogar que al trabajo.



Gráfica 7. Actividades laborales (Elaboración propia, 2019)

Objetivo V. Identificar si los estudiantes consideran más adecuados a los hombres para realizar diferentes actividades laborales que a las mujeres.

55 estudiantes están en desacuerdo total de que prefieran a un cirujano varón ante una operación grave. De igual forma, 50 están en desacuerdo total que como jueces los hombres son más imparciales que las mujeres. 58 están en desacuerdo total de que en una empresa, si se tiene que despedir a alguien de preferencia sea mujer. 58 están en desacuerdo total de que en las dinastías profesionales las continúe un hombre y 54 están en desacuerdo total en no insistir que la mujer se incorpore al mundo laboral.



Gráfica 8. Sexualidad y libertad personal (Elaboración propia, 2019)

Objetivo VI. Conocer la opinión de los estudiantes respecto a la igualdad de género y la libertad e impulsos sexuales.

30 estudiantes no están de acuerdo y 30 están de acuerdo total de que una mujer tendrá más problemas si sale de noche. 38 están en desacuerdo total que sea natural que los padres les den más libertad a los hijos varones. 58 están en desacuerdo total que los hombres tomen la iniciativa en lo referente a las relaciones sexuales. 50 están en desacuerdo total en que el hombre tiene que masturbarse más que la mujer y 31 están en desacuerdo total que los hombres tienen mayor impulso sexual más fuerte.

Conclusión

Finalmente, con base en los resultados de cada gráfica, podemos concluir que las actitudes de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Biotecnología de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos hacia las respuestas acerca de los aspectos más importantes de la equidad de género y analizando la importancia que tienen los derechos y valores que conlleven a una vida armoniosa y sin discriminación, se expresan en total libertad en referencia a la sexualidad, su aceptación ante la estructura familiar conformada por personas del mismo sexo.

A la vez, muestran aceptación por la independencia de la mujer con relación a la búsqueda de pareja; en el ámbito de la sexualidad son imparciales, al considerar que tanto el hombre como la mujer están en igualdad de derechos y mostraron apertura y respeto hacia las opiniones acerca de los estereotipos y estigmas que existen alrededor de una pareja, ya sea del mismo sexo o heterosexuales; cabe resaltar que se observa que la mayoría de los estudiantes afirman que todos tenemos los mismos derechos y capacidades sin importar nuestra orientación sexual argumentando que los hombres no son superiores que las mujeres y viceversa.

En el ámbito religioso, los estudiantes muestran de forma predominante, una opinión favorable acerca de los modelos tradicionales y que se debería respetar las distintas ideologías con respeto en vista de una equidad de género. Respecto al tema de Dios, los estudiantes muestran una actitud imparcial ante el planteamiento de que Cristo pudiera ser mujer, también son indiferentes acerca de la sexualidad de Dios y no están de acuerdo de que los diferentes papeles del hombre y la mujer dentro de la iglesia obedece a razones religiosas y por último, no están de acuerdo en que la mujer llegue a ocupar un cargo más elevado dentro de la Iglesia.

Los jóvenes están conscientes sobre la importancia del papel que juega la mujer en el hogar, en el campo laboral, como hijas de familia, mujeres responsables de su casa y de sus hijos, emprendedoras y personas capaces de alcanzar sus metas sin necesidad de vivir en pareja o al menos tener una; todavía nos sorprenden las mujeres que valoran a los hombres dulces, sumisos y hogareños, pero a pesar de todos estos comentarios, encontramos que existe una cantidad relevante de jóvenes que se sienten atraídas por varones fuertes y viriles. Los estudiantes muestran indiferencia sobre la sexualidad de un futuro presidente de gobierno, es decir, a pesar de toda la información que se tiene al alcance y a la libertad para expresarse, todavía como sociedad, no estamos preparados para la aceptación de una comunidad LGBTTTI, y se sigue trabajando en ello para un cambio de paradigma.

Bibliografía

Coatza-Mina. (s.f.). Obtenido de <https://www.uv.mx/coatza/admon/quien/historia/>

LGBT. (s.f.). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/LGBT>

México, lejos de la equidad de género. (13 de Marzo de 2013). Expansion. Obtenido de http://expansion.mx/mi-carrera/2013/03/12/mexico-lejos-de-la-equidad-de-genero?internal_source=PLAYLIST

OIT. (2014). Igualdad de género y no discriminación en la gestión del empleo. Guía para la acción. Organización Internacional del Trabajo. Costa Rica: San José.

UNFPA. (2006). Igualdad y equidad de género: aproximación teórico-conceptual.

Universidad Veracruzana. (s.f.). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_Veracruzana.

MEDICION DE LOS SERVICIOS BIBLOTECARIOS A TRAVÉS DE LAS HERRAMIENTAS DE LA CALIDAD EN LA BIBLIOTECA PÚBLICA JOSÉ MARÍA PINO SUÁREZ

Luis Alberto Paz Pérez¹

RESUMEN----Cotidianamente observamos problemas que de una u otra manera afectan a las comunidades, dado el comportamiento de los elementos de las comunidades (sistemas), puesto que estos se encuentran en contacto directo con los usuarios de cualquier índole, desde la disciplina de la bibliotecología y estudios de la información se analiza, el comportamiento de los usuarios de la información.

Las decisiones que se puedan tomar para medir la satisfacción de los usuarios reales en el recinto bibliotecario, tendrán como objetivo las ser presentadas a través de herramientas de calidad, seleccionadas y acorde a la variable que se presente en función de las necesidades de la información. Ahora bien ¿Cuál es la finalidad con la que llegan los usuarios a una biblioteca?, ¿podrían desaparecer en un futuro las bibliotecas?.

Palabras clave----- Usuarios, Calidad, control de calidad, comportamiento, Graficas.

Introducción

Dentro del presente artículo se tratarán aspectos relacionados con el estudio de usuarios en la biblioteca pública, con las variables que se proponen para el análisis del comportamiento de los usuarios, desde el ámbito cuantitativo, dado que se parte de una muestra representativa, la cual al ir observando la similitud de estos parámetros, se hará énfasis a algunas de las áreas de la biblioteca, empezando por los materiales y métodos, utilizados para realizar la investigación y sus procedimientos desde el enfoque metodológico IMRyD, así como los resultados obtenidos de la misma presentados a partir de gráficas obtenidas de las herramientas de control de calidad utilizadas y que así lo ameriten, de acuerdo a su elaboración o metodología a utilizar así como su debida interpretación, terminando así con las conclusiones y recomendaciones que desde el aspecto bibliotecológico pueden ser aplicables.

Materiales y métodos.

El propósito de este artículo es obtener un análisis del comportamiento de los usuarios partiremos como base de las instalaciones de la biblioteca José María Pino Suarez, biblioteca central estatal la cual fue;

“Inaugurada el 09 de diciembre de 1987, es considerada una de las mejores bibliotecas públicas de América Latina por sus valiosas colecciones y servicios. El proyecto arquitectónico de este recinto fue realizado por los arquitectos Teodoro González de León y Francisco Serrano Cacho, mismo que obtuvo el primer lugar en la V Bienal Mundial de Arquitectura Interarch’89, en el que participaron 510 proyectos de 49 países del mundo”, (Tabasco, 2018, Pag. 1).

Método: Estudio de caso.

Técnica: Observación.

Instrumento: Formato de observación diario.

El formato de observación al cual se hace referencia parte de una hoja de verificación, herramienta de calidad utilizada en el presente artículo, en la cual se cargara la información en función al comportamiento observado de los usuarios en algunas de las áreas de la biblioteca. ***Se aclara que para no molestar a los usuarios se radica en solo observar al mismo.***

l estudio de casos se llevara a cabo mediante un estudio de usuarios, el cual se puede definir como, “Las necesidades de información surgen en el individuo, cómo una insatisfacción, por la carencia de algún conocimiento e información...”, (Villaseñor, 2017, p 3). El estudio de usuario aplicado entonces a la presente investigación parte de

¹ Paz Pérez Luis Alberto Doctorante. Es docente de tiempo completo en el Instituto Tecnológico de Macuspana, Tabasco, docente de tiempo honorario en la Universidad valle del Grijalva, Bibliotecario profesionalista en la Biblioteca Publica José María Pino Suarez. Autor Corresponsal.

la segmentación de usuarios reales, naturalmente no se descarta a los posibles usuarios potenciales en el recinto bibliotecario.

Procedimientos

Se pretende realizar en forma presencial en el recinto bibliotecario, visitas en las horas de mayor demanda por los usuarios reales de la institución, teniendo como meta 19 observaciones, obtenidas como muestra de una población de 20 usuarios de las diferentes disciplinas, “.....”la cual se puede obtener mediante la aplicación de la metodología de cálculo de una muestra” ((Rodríguez, 2014, p 307), 2014, p 307). Dicha metodología de muestra se detallara más adelante en esta investigación. No obstante que por ser tan representativa la muestra, sería viable aplicarla a la población

Características.

La presente investigación fue de carácter exploratorio cuantitativo, realizado a los usuarios reales del BJMPS, Tabasco (Biblioteca pública José María Pino Suarez), cuya finalidad primordial es la de identificar el comportamiento de estos usuarios con ciertas características definidas por su personalidad (Buscar Información., búsqueda de información en internet). El método aplicado, es el de estudios de casos, utilizando como instrumento un formato de observación, directa es decir una hoja de verificación, a la muestra obtenida de la población de usuarios de las diferentes disciplinas. Ahora bien, “El alcance del trabajo supera el dominio tradicional adentrándose con énfasis en las problemáticas actuales: evidencia la evolución de las formas que adoptan las prácticas de la lectura y la escritura entre las nuevas generaciones...” (FMFL, 2015, p 23). En las cuales se pudo encontrar resultados destinados a los usuarios quienes asisten a una biblioteca por información en ambas vertientes, es decir en la carretera de la información y entidades bibliográficas.

Delimitación de la muestra.

La muestra se calculó de la siguiente manera de acuerdo a una formula estadística (Rojas, 2014, p 304.2014, p). Formula que se describe en el esquema 1.

$$\text{Formula= } n = \frac{Z^2 p}{\frac{Z^2 q}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{Z^2 p}{Z^2 q} - 1 \right)}}$$

Fuente: Rojas Soriano Raúl, Guía para realizar investigaciones sociales. México: UNAM, 2014, p 304.

Se estableció un rango mínimo E= 10%

Donde:

N= tamaño de la muestra.

Z= Nivel de confianza, tomando un 95 % con un área bajo la curva normal de 1.96 tomado de la tabla correspondiente del área bajo la curva normal.

E= nivel de precisión.

P y q= variabilidad del fenómeno, la cual obtienen un valor de .5 respectivamente.

N= tamaño de la población.

Sustituyendo en la formula anterior se obtiene el resultado en el esquema 2.

$$n = \frac{\frac{(1.96)^2(0.5)}{(.10)^2(0.5)}}{1 + \frac{1}{20} \left(\left(\frac{(1.96)^2(0.5)}{(.10)^2(0.5)} \right) - 1 \right)}$$

Esquema 1. Sustitución de los datos en la formula respectiva.

Fuente: Propia del investigador.

Al sustituir los datos se obtuvo una muestra de 19.3 redondeando nos queda un tamaño de muestra de 19 la cual fue administrada de la siguiente manera: 2 horas para el turno matutino y 2 horas para el turno vespertino, haciendo 4 observaciones por cada hora haciendo un total de 16 observaciones por día, iniciando a las 10:00 am-12:00 pm y en la tarde de 14:00-16:00 hrs, y al siguiente día se aplicara el formato de observación 3 observaciones restantes estableciendo un margen en cada hora de 15 minutos, por lo cual se procedió a realizar la observación, a por lo menos un usuario en este intervalo de tiempo, dado que esta es la meta de observación entre el margen establecido por cada hora, la cual se inició desde el día 5 y 6 de Marzo del año 2018.

Los resultados obtenidos de las observaciones, se utilizaron para la medición del comportamiento, el cual se cargó en el formato de observaciones, asimilado de la hoja de verificación, así mismo se obtuvieron las Gráficas de barras (histogramas), mediante la frecuencia de dichas variables por parte de las observaciones obtenidas. De tal manera se aplica un análisis de Pareto para estudiar las causas atribuibles a las variables tomadas como objeto de estudio, del resultado de la observación.

Instrumento.

Fecha	Hora	Registros de observación	Comentarios generales del investigador

Tabla 1. Formato de carga de información. Hoja de verificación

Fuente: propia del investigador.

Resultados

En función a la carga de las observaciones obtenidas, se generaron los siguientes resultados que se manifiestan de forma interesantes, para conocer el comportamiento informativo de los usuarios reales.

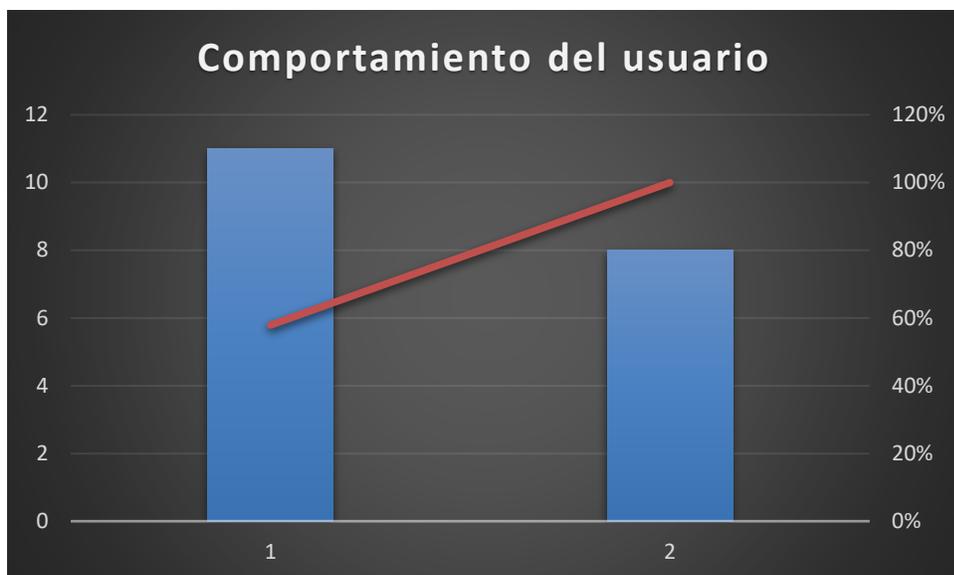
A través del análisis de Pareto (ley 80-20), se puede observar y partiendo de la tabla datos que se presenta a continuación (Ver tabla 2);

Datos	c	F		total	Fr	Fra
Busca información en entidades	1	9	2	11	58%	58%
busca información en internet	2	5	3	8	42%	100%
				19		

Tabla 2. Tabla de frecuencias de acuerdo al comportamiento de los usuarios

Fuente: propia del investigador.

Donde la frecuencia se puede definir “Cuando se están procesando grandes cantidades de datos es conveniente agruparlos en clases o categorías”, (Pérez, 2014, 13). Así entonces las tablas (Ver tabla 2), muestra las frecuencias de los comportamientos de los usuarios, datos obtenidos de los formatos de observación diaria (hoja de verificación). “En la tabla antes mencionada se describe las veces que se presentó tal comportamiento, de acuerdo a la muestra obtenida. “Por tal motivo se obtuvieron sus frecuencias relativas (fr)” (Op. Cit, 2014, p 14)), y frecuencias relativas acumuladas “(fra)”, (Op. cit. 2014, p 16). De esta manera se dará origen al diagrama de Pareto que se muestra a en la Gráfica 1.



Gráfica 1. Gráfica de Pareto
Fuente: propia del Investigador.

“La minoría vital radica a la izquierda y los máximos útiles se encuentran a la derecha”, (González, 2014, p 201). Partiendo de este análisis se puede observar que el 58% está representado por buscar información en entidades, realiza otra actividad y busca información en internet respectivamente forman los pocos vitales, en el entendido que menos del 50% conformado por las categorías 1 y 2 indican, los comportamientos que más influyen en el recinto bibliotecario y los que menos causales provocan como objeto de estudio, por otro lado las categorías. “Aun cuando una sólida base de prácticas administrativas es esencial para el éxito, en realidad, la calidad se crea en el lugar y en la trinchera de los sistemas de servicios.”, (Gonzales, 2014, 201).

Conclusiones

De acuerdo a la investigación que se realizó se puede observar que es muy importante utilizar las siete herramientas estadísticas, ya que representa una, calidad para el usuario en un servicio bibliotecario; por ese motivo es que se pretende ejecutar esta investigación y tomar buenas decisiones, para satisfacer las necesidades del cliente, sé procuro abordar la aplicación de las siete herramientas estadísticas de la calidad como medio de medida y mejora continua en el servicio brindado a aquellas personas o individuos que solicitan un servicio bibliotecario.

La aplicación de estas herramientas estadísticas fueron directo a lo que es el servicio que ofrece este recinto ya que mediante lo que se observó y se analizó una de las variables que proyecta la falta de satisfacción de la información es la falta de cultura así como también ese acerbo de no solicitar el servicio de un bibliotecario puesto que ese es su trabajo; apoyar a buscar una bibliografía, la aplicación se encuentra efectuada de manera cuantitativa ya que permitió llevar un registro numéricamente y de esta manera conocer que es lo que se debe mejorar día a día.

Por otro lado se observa que de los distintos escenarios arrojados por los resultados de la aplicación de las adecuadas herramientas de CC, se pudieron obtener resultados que partiendo de la muestra obtenida, nos ofrecen un panorama de acciones a tomar para la mejora no tan solo del servicio sino de las mismas instalaciones del recinto bibliotecario.

BIBLIOGRAFIA

Biblioteca pública del estado José María Pino Suárez, (octubre, 2014) recuperado de (<http://normasapa.com/como-citar-referenciar-sin-autor-con-normas-apa/>). Disponible en: <http://iibi.unam.mx/~voutssasmt/documentos/>.

FMFL, A.C., (2015), *Encuesta Nacional de Lectura*, México, DF: Conaculta. 110 p.

H. Besterfield Dale. (2009), *Control de calidad*, México, Df, Prentice Hall.

Pérez Márques María, (2014), *Control estadístico de la calidad*, Madrid, España: RC libros.

Rodríguez Franco Jesús, (2014), *Estadística para la administración*, México, Df: Editorial patria.

Rojas Soriano Raúl, Guía para realizar investigaciones sociales. México: UNAM, 2014, p 304.

Villaseñor Rodríguez Isabel, (2017) *Estudios de usuarios de información: diseño metodológico e informe final*, Madrid, España: Editorial UOC.

MODELO DE AULA INVERTIDA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Claudia Margarita Paz Reboloso MA¹, César Gress Rodríguez MA²,
Martha Alicia Reyna Longoria MA³ y María del Carmen Nakasima Villafuerte MA⁴

Resumen—La investigación se efectuó con enfoque cuantitativo, llevada a cabo con un grupo de primer grado de Licenciatura en Educación Primaria utilizando modelo de Aula Invertida para la enseñanza de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el cual permitió a los alumnos poder estudiar previamente los contenidos con ritmo personalizado para posteriormente propiciar la puesta en común de sus aprendizajes, favorecer la contrastación y enriquecimiento mutuo, de manera que, antes del discurso y apoyo docente, se valore, fortalezca y aproveche el potencial del aprendizaje colectivo y la construcción social del conocimiento.

Palabras clave—Aula Invertida, TIC, Trabajo Colaborativo, Aprendizaje Significativo.

Introducción

Parafraseando los argumentos de Hamdan, McKnight, McKnight y Arfstrom (2013) p. 3 quienes plantean que en la mayoría de las aulas de las universidades el escenario típico de un día de clases consiste en que el profesor pasa al frente, “da la clase” y escribe en el pizarrón para impartir su cátedra. Él es la figura central del proceso enseñanza-aprendizaje –the sage on the stage–, mientras que sus estudiantes toman apuntes y se llevan tarea que deberán realizar en casa al finalizar la lección. El profesor sabe o se percata que muchos alumnos no entendieron completamente la clase del día, pero no tiene el tiempo suficiente para reunirse con cada uno de ellos de forma individual para atender sus dudas. Durante la clase siguiente, él recogerá y revisará brevemente la tarea, aprovechará para resolver algunas dudas, pero no podrá profundizar mucho ya que la clase no se puede retrasar porque hay mucho material por cubrir antes del examen final.

Partiendo del planteamiento anterior, surge la inquietud para llevar a cabo la investigación con enfoque cuantitativo en un grupo de primer grado sección “B” en la Benemérita Escuela Normal de Coahuila, así el modelo de aula invertida es una opción para favorecer la integración de contenidos del curso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las metas académicas de tutoría grupal para obtener el fortalecimiento de competencias profesionales que marca el Perfil de Egreso de Licenciatura.

Planteamiento del problema

A principios del ciclo escolar 18-19 se aplicó instrumento de diagnóstico a alumnos de primer grado secciones “A” y “B” de la Licenciatura en Educación Primaria, al realizar el análisis se detectaron debilidades respecto al empleo de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje; con referencia a lo anterior, se presenta área de oportunidad porque el Plan de Estudios 2012 de la Licenciatura pretende que los alumnos desarrollen como competencia profesional:

- Usa las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje.
 - o Aplica estrategias de aprendizaje basadas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación de acuerdo con el nivel escolar de los alumnos.
 - o Promueve el uso de la tecnología entre sus alumnos para que aprendan por sí mismos.
 - o Emplea la tecnología para generar comunidades de aprendizaje.
 - o Usa los recursos de la tecnología para crear ambientes de aprendizaje.

Dadas las condiciones que anteceden, otro argumento para efectuar el estudio es la posibilidad de integrar el curso de Tutoría grupal (con el enfoque en el uso de herramientas digitales) con el curso de las TIC en la educación.

Con la pretensión de contribuir al logro de la competencia profesional del Perfil de Egreso y las metas académicas de tutoría grupal, se optó por aplicar el modelo de aula invertida en el proceso de enseñanza aprendizaje en el grupo de primer grado sección “B” de la Licenciatura en Educación Primaria del Plan de Estudios 2018 en la Benemérita Escuela Normal de Coahuila (BENC).

¹ Claudia Margarita Paz Reboloso MA es Docente de la Licenciatura en Educación Primaria (LEP) en la Benemérita Escuela Normal de Coahuila (BENC), Saltillo, Coahuila. roris672008@gmail.com (Autor corresponsal)

² César Gress Rodríguez MA es Docente de la LEP en la BENC, Saltillo, Coahuila. gresscesar@gmail.com

³ Martha Alicia Reyna Longoria MA es Docente de la LEP en la BENC, Saltillo, Coahuila marthaaliciareynalong@gmail.com

⁴ María del Carmen Nakasima Villafuerte MA es Docente de la LEP en la BENC, Saltillo, Coahuila. carmen_nakasima@hotmail.com

Marco teórico

Históricamente según Rama (2008) la educación se ha transformado vinculada a los múltiples cambios socio-tecnológicos y en tal trayectoria se han promovido innovaciones como competencias laborales, campos disciplinarios y modalidades de las instituciones educativas (p. 247). Donde el proceso enseñanza-aprendizaje se pone en práctica exitosa con la nueva tecnología telemática dando origen a una nueva metodología en la educación a distancia, la cual ha existido por más de un siglo, y dejando de ser vista como una educación de segunda clase y convertirse en una opción válida para una educación de calidad.

El nuevo modelo de sociedad que están perfilando las nuevas tecnologías se orienta a la globalización del conocimiento y herramientas para el aprendizaje, la cual permite que su economía crezca a través de la innovación, el conocimiento y el uso de nuevas TIC.

El término aula invertida, originalmente acuñado por Lage, Platt y Treglia (2000) como *inverted classroom* (IC) fue usado para detallar la estrategia de clase implementada en una asignatura específica (Economía) aunque se refiere el empleo de técnicas similares en todas aquellas disciplinas en las que el profesor solicita el acercamiento a temas específicos previos a la clase. En 2012, el modelo fue popularizado por Bergmann y Sams, denominándolo *flipped classroom model* (FCM) o aula volteada.

Recuperando los planteamientos de Enriquez, L. (2008) señala que en la década de los 70's los materiales didácticos utilizados en el proceso de aprendizaje fueron multimedia, simuladores y animaciones para transmitir ideas e información usando los diferentes medios de comunicación tales como el audio, video y texto. Desde entonces estos materiales didácticos interactivos han permitido atender las necesidades del aprendizaje individuales de los estudiantes tomando en cuenta sus características físicas y cognitivas.

También señala que en la década de los 90's la aparición de la web dio paso a un fenómeno donde gran cantidad de material e información se pudiera publicar y consultar en la red, y así llegar a grandes cantidades de personas en todo el mundo. De esta manera las TIC se insertan en las tareas cotidianas, logrando construir verdaderas alternativas para que estudiantes y profesores pudieran encontrarse, comunicarse e intercambiar documentos. Resultaba para estos casos muy fácil identificar estos nuevos espacios de estudio y aprendizaje que se proveían a la comunidad.

El estado del conocimiento es amplio en la temática, para este trabajo se puede recuperar dos trabajos que por sus resultados son viables de considerar, uno de ellos es efectuado por Hernández C. y Tecpan S. (2017) que efectuaron la investigación denominada "Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física" en la universidad Austral de Chile, el estudio lo efectuaron metodología cualitativa empleando entrevistas a una muestra de 31 estudiantes, para lo cual diseñaron un modelo de aula invertida que favoreció el trabajo colaborativo en clase.

En los hallazgos señalan que el curso los estudiantes pudieron aprender los contenidos de manera activa, asumiendo roles dentro de cada grupo que implicaba organizar información, coordinar diálogos y participaciones, así como actividades de autonomía y compromiso con el aprendizaje personal que favorece el aprendizaje autónomo en los estudiantes y la autogestión.

En las conclusiones manifiestan que el empleo de aula invertida permitió reflexionar sobre los estudiantes con que se encontrarán en su vida profesional, también contribuye al aprendizaje profundo y reflexivo que la sociedad del conocimiento demanda.

Por su parte, García M. y Quijada V. C. (2000) efectuaron la investigación llamada "El aula invertida y otras estrategias con uso de TIC. Experiencia de aprendizaje con docentes", realizada en la Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID), en Oaxaca, México. El estudio lo efectuaron con enfoque cuantitativo de tipo cuasi-experimental desarrollando las etapas de diseño de la propuesta, aplicación, análisis y difusión.

En las conclusiones plantean que el aprovechamiento escolar y la satisfacción del alumno fueron más significativos, expresan que se propició trabajo colaborativo de forma importante, con respecto al aprovechamiento escolar fue significativo en los estudiantes. En el caso del aprovechamiento escolar y de la satisfacción del alumno en aspectos relativos a la docente y la experiencia en clase, se pudo observar que el grupo que recibió tratamiento obtuvo excelentes resultados en los aspectos mencionados.

Metodología

El método seleccionado para la investigación es un enfoque cuantitativo (Hernández, Fernández y Baptista 2010); La parte epistémica considerada para la presente investigación se enmarca en lo holístico, (Goetz, J. 1988), por pretender comprender si el empleo de las TIC favorece el desarrollo de las competencias del perfil de egreso a través de la integración de los contenidos de los cursos de tutoría grupal y uso de las TIC en la Educación pertenecientes al Plan de Estudios 2012; para propiciar la integración de los contenidos para lo cual se consideró factible emplear el modelo de aula invertida.

Partiendo de la premisa que los cursos señalados desarrollan competencias para el empleo de la Tecnología de la Información y Comunicación, el tratamiento de la teoría es de corte inductivo (Babbie E. 2000), pues se pretende realizar observaciones en momentos distintos, para ello se diseñó el instrumento con la intención de identificar explicaciones del proceso, aplicando el modelo de aula invertida, el instrumento se aplicó a un grupo de primer año de la Licenciatura en la BENC para recabar la evidencia empírica; con la finalidad de lograr los objetivos de esta investigación:

- Favorecer la autogestión del conocimiento, empleando la Tecnología de la Información y Comunicación.
- Propiciar que los alumnos trabajen en un ambiente virtual mediante el modelo de aula invertida.
- Contribuir al desarrollo de las competencias genéricas y profesionales.

Desarrollo y Discusión

Partiendo de que algunos educadores en el mundo están tratando de cambiar el modelo tradicional –enfocado en el avance a partir de un plan de estudios– por otro guiado por las necesidades de aprendizaje de los alumnos. El modelo que ha despertado interés por su potencial es el aprendizaje invertido, un modelo centrado en el estudiante que deliberadamente consiste en trasladar una parte o la mayoría de la instrucción directa al exterior del aula, para aprovechar el tiempo en clase maximizando las interacciones uno a uno entre profesor y estudiante Bergmann S. (2013). Se llevó esta integración de modelo en la clase de tutoría grupal en un grupo de primer grado sección “B” de la Licenciatura en Educación Primaria para integrar los contenidos (en un semestre) tanto del curso de tutoría grupal con el curso de las TIC.

Al inicio del semestre se aplicó un instrumento de diagnóstico para determinar si contaban con conocimientos y habilidades básicas necesarios para que ellos pudieran interactuar y manipular todo el material digital que se iba a compartir durante el semestre, el cual arrojó que los jóvenes tienen habilidades digitales lo que permitió integrar a la práctica docente este nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje. Se procedió a explicarles la manera que se iba a trabajar integrando el modelo de aula invertida y a la vez destacar ante el alumnado las grandes ventajas que ofrece este modelo.

También se les indicó la herramienta de Google que utilizarían como medio de comunicación a través de la nube, el material digital proporcionado fue videos, audios, podcast, lecturas digitales e instrumentos de evaluación; los cuales tendrían el compromiso de revisar, leer y estudiar paulatinamente según el contenido que fuera abordando.

Hechas las condiciones anteriores, ya en el aula, el docente utilizaba los primeros 10 minutos para verificar que no existiera alguna duda sobre el material digital, posteriormente iniciaba el trabajo de la actividad a través de organización colaborativa y mediante espacios de discusión, debates, creación, reconstrucción y continua reflexión. Tal como lo menciona Moreno, C. M. (2008), en las relaciones entre los estudiantes, propiciar la puesta en común de sus aprendizajes, para su contrastación y enriquecimiento mutuo, de manera que, antes del discurso y apoyo docente, se valore, fortalezca y aproveche el potencial del aprendizaje colectivo y la construcción social del conocimiento (pp. 195-196).

Resumen de resultados

Aunque los resultados presentados corresponden a un primer momento cuantitativo, debido a que en la Institución se interrumpen las clases por cambio de semestre y período de planeación, en esa misma dirección, queda pendiente aplicar el instrumento cualitativo para dar continuidad a la investigación.

A pesar de existir algunas limitantes, los estudiantes manifiestan que existe mejora en el proceso de aprendizaje, al comparar la forma clásica con el modelo de aula invertida, el educando expresa que le fue relevante los materiales que el docente proporcionó previamente (lecturas, tutoriales, podcast, presentaciones, videos e instrumentos de evaluación) para efectuar con éxito las actividades de la clase.

Se encontró que el 80 % de los alumnos manifiestan sentirse confiados y seguros de realizar las actividades programada al haber revisado previamente los materiales que el docente subió a la “nube”; derivado de lo anterior, el 85.7 % señala que el material proporcionado le fue relevante para posibilitar la realización de las actividades que el programa exigía.

Se halló que un porcentaje de 85 expresó que recomienda el uso del modelo de aula invertida para emplearla en otros cursos de la Licenciatura, así mismo que recomendaría a otros estudiantes la función del modelo para lograr aprendizajes significativos a través del trabajo autodirigido.

Referente a la experiencia vivida en el modelo, el 71.5 % señala que le resultó significativa y expresamente relevante el empleo de los materiales digitales y consideran que esta forma de trabajo mejoraría el rendimiento escolar.

Es importante señalar que para el 4.8 %, todo el proceso de aula invertida le resultó insatisfactorio, el porcentaje representa a un alumno; se infiere que le resultó no satisfactorio por la condición de tener ocupado su tiempo en

situación laboral extra clase, lo cual limitó que pudiera revisar, observar, identificar y analizar los materiales digitales y por ende se encontró en una condición de desventaja frente a sus compañeros.

Se encontró que al 89% de los alumnos les pareció satisfactoria la experiencia de trabajar colaborativamente, expresando que fue fundamental el apoyo que tuvieron de sus compañeros para aclarar dudas respecto a procedimiento, tareas, compartir equipo tecnológico entre otras más; debido a esto, también resultó que los alumnos demostraron mayor motivación para efectuar las actividades y por consecuencia aumentó su compromiso, no solo a realizar actividades, sino se acrecentó la identidad del individuo en el grupo.

Conclusiones

Con base a lo que menciona Jiménez L. G. (2009) Educación es un proceso comunitario de valores: “para educar a un niño se necesita una aldea” dice el antiguo refrán. Educación puede vincularse con los aspectos sociales y emocionales, pero también con lo cognitivo y en ello, en especial con las TIC.

A partir de la experiencia de haber aplicado este modelo en un grupo de tutoría grupal con alumnos de primer grado de Licenciatura en Educación Primaria, fue favorable ya que se lograron las metas académicas satisfactoriamente en el proceso de enseñanza apoyándose con el material digital que se les proporcionó.

Para que el modelo tenga éxito es importante la confianza que el docente proporcione al grupo para que puedan expresar dudas, temores, debilidades y cualquier inquietud en general; garantizando el rol docente de guía y motivador es propicio trabajar de manera colaborativa para que lo aprendido en casa se aplique en casos reales, y el aprender cosas relevantes y de esa manera ser más competitivo, tal como menciona García (2006) resumiendo los intereses en cubrir sus necesidades de las personas que se inscriben en un curso de esta modalidad.

Al integrar el modelo de aula invertida utilizando las herramientas digitales se generaron ambientes de aprendizaje que favorecieron el proceso de enseñanza aprendizaje de manera individual y autónoma, alcanzando los siguientes aspectos:

- * Aprendizaje a ritmo personal del alumno, ya que pudo detener y repetir tantas veces como fueron necesarios, la observación o escuchar el video o audio según lo iba asimilando.

- * Los alumnos llegan a clase con conocimiento del tema, lo cual permite al docente profundizar más en el tema y disipar algunas dudas que puedan existir en algunos estudiantes.

- * Permite al docente identificar las dificultades que tuvieron algunos alumnos para enfocar las explicaciones en esos temas.

- * Favorece detectar qué estudiantes van avanzados y poder apoyarse en ellos y aplicar la estrategia de tutoría entre pares para ayudar a los que van más atrasados y de esta manera realizar una enseñanza personalizada.

Además, la enseñanza inversa es muy interesante porque cambia radicalmente los roles del profesor y del alumno. Los primeros ya no son la única fuente de conocimientos ni expositores de contenidos, sino que se convierten en guías, orientadores y motivadores de sus alumnos; en contraste, los alumnos ya no son sujetos pasivos que escuchan explicaciones interminables que entienden a duras penas; en este modelo, son agentes activos protagonistas de su propio aprendizaje, descubriendo que el aprendizaje es una conquista personal en la que nadie puede suplantarlos. Así, la clase presencial se convierte en un espacio de discusión, debate, creación, reconstrucción y continua reflexión.

Como recomendación por parte de los autores de esta investigación, se sugiere considerar las características y necesidades de los estudiantes al diseñar y aplicar el modelo de aula invertida, tomando en cuenta un diseño instruccional al igual que considerar adecuaciones para aquellos que por su condición no tengan el recurso, la capacidad o el tiempo para acceder a los materiales diseñados y proporcionados en, y a través de la red de internet; lo anterior es de importancia para evitar frustración en los alumnos y lograr que se integren en el trabajo colaborativo.

Referencias

- Babbie E. (2000). Fundamentos de la investigación social. México: International Thomson Editores S.A de C.V.
- Enríquez Vázquez, L. (2008). Ambientes de aprendizaje en la Educación del Futuro. En ILCE (2008) (Ed.). El futuro de la educación a distancia y del e-learning en América Latina. (pp. 267-280). México, D.F.: Ed. ILCE.
- Gallego Rodríguez A. y Martínez Caro E. Estilos de aprendizaje y e-learning. Hacia un mayor rendimiento académico. pp. 6/10 Recuperado 2009, 16 Septiembre <http://www.um.es/ead/red/7/estilos.pdf>
- García Aretio, L., Ruiz Corbella, M., y Domínguez Figaredo, D. (2007). De la educación a distancia a la educación virtual. Barcelona, España: Ed. Ariel Educación. Cap. 2, (p.51-89).
- García Aretio, L. (2006). La Educación a Distancia: De la teoría a la práctica. Barcelona, España: Ed. Ariel Educación. Cap. 3 (pp. 73-93), Cap. 4, (pp. 95-120), Cap. 5 (pp.121-150), y Cap. 6 (pp. 151 a 167).
- García M. y Quijada V.M. (2000). El Aula invertida y otras estrategias con uso de TIC. Experiencia de aprendizaje con docentes consultado en file:///C:/Users/gress/Desktop/Aula%20invertida/Aula%20invertida%20(Mireya%20Garc%C3%ADa).pdf
- Goetz, J., y Le Compte, M. (1988). Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. (A. Ballesteros, Trad.) Madrid, España: Morata.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. P. (2010). Metodología de la investigación. D.F. México: Mc Graw Hill.
- Hernández-Silva, C., Tecpan Flores, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. Estudios Pedagógicos, XLIII (3), 193-204.

Jiménez Lagos, G. (2009) Educación, Instrucción y TIC. Recuperado 2009, 23 Septiembre
<http://alivio.bligoo.com/content/view/583775/Educacion-e-Instruccion.html>
Johnson (2013). Aula Invertida y Pedagogía Conceptual en la enseñanza y aprendizaje de la Estadística en Educación Superior. Recuperado 25 Septiembre, 2018, de: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n10/a18v39n10p39.pdf>
Lage, M., Platt, G., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.
Luetich J. J. (2002) Educación e instrucción: ¿Una cuestión de nombres? Recuperado 2009, 23 Septiembre
<http://www.luventicus.org/articulos/02D003/index.html>
Moreno Castañeda, M. (2008). Innovación educativa y social. La educación en ambientes virtuales como una alternativa Innovadora. En ILCE (2008) (Ed.). *El futuro de la educación a distancia y del e-learning en América Latina*. (pp. 189-212). México, D.F.: Ed. ILCE.
Rama, C. (2008). Los nuevos paradigmas educativos, las resistencias a la despresencialización y La Tendencia a la hibridización de la educación superior en América Latina. En ILCE (2008) (Ed.). *El futuro de la educación a distancia y del e-learning en América Latina*. (pp. 245-265). México, D.F.: Ed. ILCE

Notas Biográficas

La Mtra. Claudia Margarita Paz Reboloso es docente investigadora colaboradora del Cuerpo Académico BENC-CA1 Formación educativa de la BENC, en Saltillo, Coahuila. Terminó sus estudios de posgrado en Tecnología Educativa con Acentuación en Medios Innovadores en Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Universidad Virtual, Monterrey, N.L. México.

El Mtro. César Gress Rodríguez es docente investigador colaborador y RIP del Cuerpo Académico BENC-CA1 Formación educativa de la BENC, en Saltillo, Coahuila. Terminó sus estudios de posgrado en Pedagogía en la Escuela Normal Superior del Estado de Coahuila.

La Mtra. Martha Alicia Reyna Longoria es docente investigadora colaboradora del Cuerpo Académico BENC-CA1 Formación educativa de la BENC, en Saltillo, Coahuila. Terminó sus estudios de posgrado en Pedagogía en la Escuela Normal Superior del Estado de Coahuila.

La Mtra. María del Carmen Nakasima Villafuerte es docente investigadora colaboradora del Cuerpo Académico BENC-CA1 Formación educativa de la BENC, en Saltillo, Coahuila. Terminó sus estudios de posgrado en Instituto Universitario España de Coahuila UNES.

APENDICE

Cuestionario utilizado en la investigación BENEMÉRITA ESCUELA NORMAL DE COAHUILA

INSTRUMENTO PARA ALUMNOS

El presente instrumento forma parte de la investigación “aula invertida” cuyo propósito es identificar el nivel de desarrollo de habilidades y competencias que los alumnos del plan 2018 deben consolidar como parte de las competencias profesionales del perfil de egreso.

Los datos que usted proporcione serán utilizados únicamente en el marco de la investigación referida y reservados en confidencialidad.

Complementa la información que a continuación se solicita	
Nombre:	
Tipo de tutoría recibida:	Sexo

A continuación, hay una serie de cuestiones relacionadas con el proceso de la investigación, por favor responde objetivamente cada criterio colocando el número que represente tu nivel de desempeño de acuerdo a la siguiente escala:

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. Insuficiente | 4. Satisfactorio |
| 2. Básico | 5. Competente |
| 3. Suficiente | |

ITEM		ESCALA				
		1	2	3	4	5
1	¿Qué tan confiado te sientes respecto al material de la sesión después de haber revisado los materiales digitales?					
2	¿Qué tan confiado te sientes respecto al material de la sesión después de haber revisado los materiales digitales y haber realizado los trabajos de clase?					
3	Considero que me siento confiado(a) al resolver un trabajo de la clase utilizando el Modelo de Aprendizaje de Aula Invertida					
4	Basado en tu experiencia en esta clase ¿qué tan valioso consideras el material en video para tu aprendizaje?					
5	Considero que el material del Modelo de Aprendizaje de Aula Invertida me ofrece más oportunidad de conocer y colaborar con mis compañeros que el Modelo Tradicional					
6	Me siento más motivado a participar en clases usando el Modelo de Aprendizaje de Aula Invertida					
7	Considero que el Modelo de Aprendizaje de Aula Invertida favorece más la comunicación entre la profesora y los alumnos que el Modelo Tradicional					
8	Con el Modelo de Aprendizaje de Aula Invertida me es más fácil externar mis dudas y opiniones en el aula					
9	Puedo decir que el Modelo de Aprendizaje de Aula Invertida hace que el contenido del curso sea más fácil de entender en comparación con una clase "Tradicional"					
10	Considero que el Modelo de Aprendizaje de Aula Invertida me ayuda a desarrollar habilidades que serán de valor en mi desarrollo profesional					
11	En el futuro me gustaría cursar otras materias bajo el Modelo de Aprendizaje de Aula Invertida					
12	Recomendaría a otros estudiantes cursar materias bajo el Modelo de Aprendizaje de Aula Invertida					
13	Después de esta experiencia, considero que he dominado el Modelo de Aprendizaje de Aula Invertida					
14	Me agradó trabajar durante el curso con el Modelo de Aprendizaje de Aula Invertida					

Diseño y construcción de un prototipo de motor Stirling impulsado por energía solar

Dr. Alejandro Pérez Alvarado¹, Elí García Rodríguez², Dr. Rumualdo Servín Castañeda³, Dr. Ismael Calderón Ramos⁴, M.C. Roberto Adán Sánchez⁵, Dr. Sixtos Arreola Villa⁶ y M.C. Mario Barrera Moreno⁷

Resumen—El presente trabajo de investigación consistió en realizar el diseño de un motor Stirling impulsado por energía solar. La investigación incluye la determinación de las dimensiones óptimas del motor Stirling para poder trabajar con las características de la radiación solar de la región. También, se diseñó un colector solar para suministrar la energía térmica y se logró construir un prototipo funcional de motor Stirling impulsado por energía solar.

Palabras clave—Diseño mecánico, energía renovable, motor Stirling.

Introducción

En recientes años el interés por el uso de fuentes de energía alterna va en ascenso debido a los altos índices de emisiones de contaminantes producto de la actividad humana. Igualmente, los efectos adversos de la combustión de hidrocarburos en el medio ambiente, principalmente el calentamiento global, han puesto de manifiesto la necesidad de investigar y desarrollar tecnología que haga uso de fuentes de energía renovable (por ejemplo, solar, eólica o biomasa). Una fuente de energía renovable relativamente abundante en el estado de Coahuila es la energía solar. Una alternativa para el aprovechamiento de este tipo de energía es la modificación de un motor Stirling para poder ser impulsado por energía solar.

Este tipo de motor fue presentado por primera vez en 1816 por el reverendo Robert Stirling. Dicho motor fue desarrollado como una alternativa a las máquinas de vapor que trabajaban a grandes presiones ocasionando accidentes fatales cuando explotaban. El principio de funcionamiento del motor Stirling se basa esencialmente en la expansión y contracción de un fluido en dos cámaras (una fría y otra caliente). La expansión y contracción del fluido (generalmente un gas) se aprovechan para realizar trabajo. Un motor Stirling no presenta las limitaciones de temperatura de una celda solar pues mientras mayor sea la temperatura de la parte caliente del motor, mejor es el desempeño de este. Por lo tanto, es posible concentrar la radiación solar y utilizarla como fuente de energía térmica para calentar el fluido de trabajo.

La forma clásica de aprovechamiento de la radiación solar por medio de celdas solares sufre de bajas eficiencias a las temperaturas características del verano en el estado de Coahuila (superiores a los 35 °C). El uso de un motor Stirling elimina esta limitación pues una temperatura alta mejora el desempeño del motor. Adicionalmente, la tecnología a base de celdas solares es en la actualidad demasiado costosa y un mantenimiento correctivo requiere de personal especializado. El uso de un motor Stirling impulsado por energía solar podría reducir los costos iniciales y de mantenimiento en zonas con climas muy calurosos como lo es el norte de México. El mantenimiento correctivo de un motor Stirling es relativamente simple y puede ser realizado por un técnico automotriz debido a la semejanza de las partes mecánicas.

Esta investigación pretende desarrollar un prototipo funcional de motor Stirling impulsado por energía solar. El aprovechamiento de fuentes de energía limpias, como lo es la solar, es una necesidad y demanda social debido al constante incremento a los precios de los combustibles de origen fósil. Igualmente, el desarrollo de tecnología que utiliza fuentes de energía renovable evita las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera y el calentamiento global.

Antecedentes

A finales del siglo XXVIII, las máquinas de vapor dominaban el panorama industrial y eran prácticamente las únicas utilizadas en aplicaciones que requerían movimiento mecánico. Sin embargo, accidentes fatales eran comunes cuando las máquinas explotaban, debido a las altas presiones a las que se utilizaban para poder desarrollar grandes

¹ Profesor de la Universidad Autónoma de Coahuila. Unidad Norte. aperezal22@gmail.com (autor corresponsal)

² Estudiante de la carrera de Ing. Mecánico Electricista de la Universidad Autónoma de Coahuila eligarcia@uadec.edu.mx

³ Profesor de la Universidad Autónoma de Coahuila. Unidad Norte. romualdoservinc@prodigy.net.mx

⁴ Profesor de la Universidad Autónoma de Coahuila. Unidad Norte. ing.ismael.calderon@gmail.com

⁵ Profesor de la Universidad Autónoma de Coahuila. Unidad Norte. roberto_adan@uadec.edu.mx

⁶ Profesor de la Universidad Autónoma de Coahuila. Unidad Norte. sxtsaav@gmail.com

⁷ Profesor de la Universidad Autónoma de Coahuila. Unidad Norte. barrera160905@hotmail.com

potencias. En 1816, el reverendo Robert Stirling desarrolla su motor y lo presenta como un “motor de aire caliente” (Stirling, 1816). El motor Stirling trabajaba expandiendo y comprimiendo aire a bajas presiones evitando así posibles explosiones. En ese tiempo, el motor ofrecía un mejor desempeño respecto a la máquina de vapor y fue utilizado en algunas aplicaciones industriales. Sin embargo, con el desarrollo del motor de combustión interna por el ingeniero Otto en 1876 y posteriormente el motor Diesel en 1891, el motor Stirling fue desplazado y olvidado por algunos años.

Fue gracias a la compañía holandesa Philips que el motor Stirling volvió a cobrar relevancia. Durante una exposición en 1937, los ingenieros de Philips quedaron sorprendidos por el funcionamiento de un pequeño motor Stirling impulsado por una lámpara de alcohol. A partir de entonces se iniciaron proyectos de investigación para mejorar el motor Stirling en los laboratorios de Philips Physical Research en Eindhoven (Holanda). En colaboración con Philips, otras compañías comenzaron una etapa de intenso desarrollo de este tipo de motor. Entre las compañías que contribuyeron al avance tecnológico del motor se pueden mencionar a Ford Motor Company, General Motors, United Stirling, Thermomotor, y MAN/MWM. Entre la década de 1940 y 1990, se realizaron avances significativos en el diseño del motor y se desarrollaron las principales configuraciones actualmente conocidas del motor Stirling (Thombare & Verma, 2006). El motor Stirling mostró su versatilidad al ser utilizado en una amplia gama de aplicaciones que incluyen tracción para automóviles, autobuses urbanos, refrigeración, generación de energía eléctrica, bombas e incluso aplicaciones espaciales (Nilsson, 1985; West, 1986; Meijer, 1992).

A partir del siglo XXI, el motor Stirling entró en una nueva etapa de desarrollo tecnológico. A causa de los constantes aumentos en el precio de los combustibles de origen fósil, la disminución en las reservas internacionales y la consciencia por el calentamiento global, se han buscado alternativas mediante el uso de fuentes de energía renovable. Debido a que el motor Stirling necesita una fuente de calor para expandir un gas confinado en una cámara, ésta puede provenir de cualquier tipo de fuente de energía alterna como lo es la solar, geotérmica o biomasa (Thombare & Verma, 2006). Esta característica de poder aprovechar diferentes fuentes de energía limpia ha despertado el interés en la investigación de este tipo de motores en los últimos años. Además, se sabe que el motor Stirling tiene una mayor eficiencia que el motor de combustión interna en aplicaciones de baja potencia. El aprovechamiento de la energía solar mediante espejos parabólicos o lentes Fresnel acoplados a motores Stirling se encuentra en desarrollo gracias a los nuevos avances en ingeniería de materiales, mecánica de fluidos y transferencia de calor.

Marco teórico

El principio de funcionamiento de un motor Stirling se basa en la expansión y compresión de un gas confinado entre una cámara fría y otra caliente. Este tipo de motores obedece el ciclo teórico Stirling. El ciclo teórico se compone de cuatro procesos termodinámicos reversibles. El proceso utiliza regeneración, un proceso en el cual se transfiere calor hacia un dispositivo de almacenamiento de energía térmica (llamado regenerador) durante una parte del ciclo y se transfiere de nuevo hacia el fluido de trabajo durante otra. En la Figura 1 se muestra el diagrama presión-volumen del ciclo Stirling y un diagrama de los procesos en un motor Stirling. Los cuatro procesos termodinámicos son:

- 1-2 Expansión a temperatura constante T_H (expansión isotérmica). El fluido recibe calor de una fuente externa.
- 2-3 Enfriamiento a volumen constante (proceso isocórico). El fluido transfiere calor al regenerador.
- 3-4 Compresión a temperatura constante (compresión isotérmica). Se libera calor a los alrededores.
- 4-1 Calentamiento a volumen constante (proceso isocórico). El fluido recibe calor desde el regenerador.

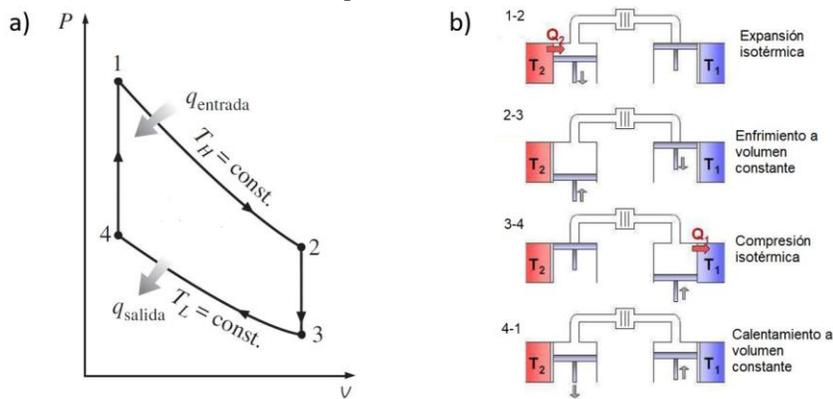


Figura 1. (a) Diagrama presión-volumen del ciclo Stirling (adaptado de Cengel & Boles, 2012). (b) Procesos termodinámicos durante la operación de un motor Stirling.

Dado que sólo se necesita transferencia de calor hacia las cámaras, cualquier fuente de calor puede utilizarse tanto de origen fósil, nuclear o una fuente de energía renovable (solar, geotérmica o biomasa). Incluso cuando se utilizan combustibles de origen fósil, el motor Stirling ofrece una mejor eficiencia que los motores de combustión interna debido a que la combustión se realiza de manera externa (fuera de los cilindros) y se puede quemar mejor el combustible. Además, una mejor combustión reduce los niveles de emisión de contaminantes. Pero sin duda, la mayor ventaja del motor Stirling es su versatilidad para ser impulsado por diferentes fuentes de energía, siendo las renovables las más atractivas dado el panorama actual e incluso poder construir motores híbridos.

Metodología

El objetivo del presente estudio es diseñar un prototipo de motor Stirling capaz de funcionar con la radiación solar de la región. Para ello se construyó un colector solar y se midió su capacidad de concentrar la radiación solar. A partir de las mediciones de capacidad de captación del colector, se diseñó un prototipo de motor Stirling con las dimensiones óptimas para poder ser impulsado con la energía concentrada. Se realizaron pruebas preliminares con el motor antes de acoplarlo al colector solar para asegurar su correcto funcionamiento. Finalmente, se acopló el motor Stirling y el colector solar para validar su funcionamiento.

Resultados

En esta sección se presentarán los resultados obtenidos de la capacidad de captación de energía del colector solar empleado en esta investigación, el diseño del motor Stirling con las dimensiones óptimas y las pruebas del motor acoplado al colector solar.

Colector solar

El objetivo de un colector solar es concentrar la radiación solar (incidente en un área) en un punto. La radiación solar concentrada puede utilizarse como fuente de energía térmica. En este trabajo de investigación se fabricó un colector de tipo espejo parabólico. El principio de funcionamiento del espejo parabólico es reflejar los rayos del sol hacia el foco (aprovechando su forma paraboloide) para concentrar la mayor cantidad de energía solar. La Figura 2(a) muestra un esquema de la concentración solar en un espejo parabólico. El concentrador solar fue fabricado aprovechando la forma de una antena parabólica. La superficie de la antena fue pulida para remover la pintura y eliminar rugosidades, después la superficie fue forrada con vinil tipo espejo para reflejar los rayos del sol, la Figura 2(b) muestra la antena forrada. La forma de la antena y el material reflejante concentran efectivamente la radiación solar en el foco.

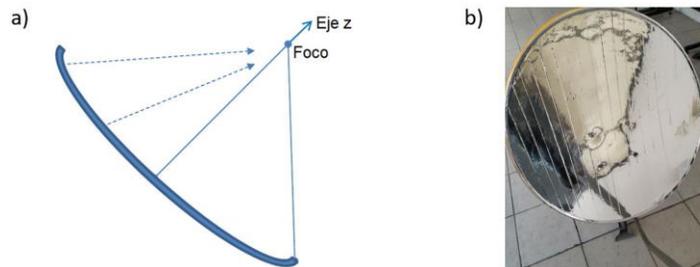


Figura 2. (a) Concentración solar en un espejo parabólico. (b) Concentrador solar fabricado.

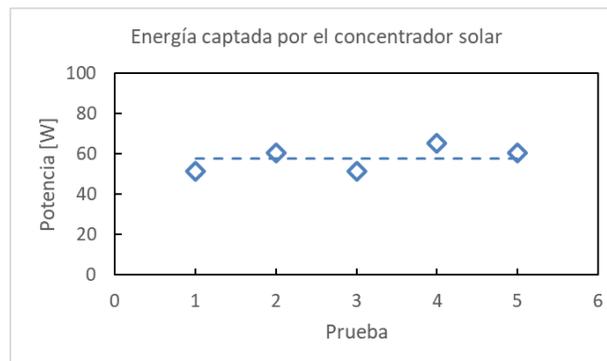


Figura 3. Resultados de la capacidad de captación de energía del colector solar.

Para cuantificar la capacidad de captación de energía del colector solar se colocó una cantidad conocida de masa de agua en un recipiente de pared delgada sobre el foco del colector. Al dejar calentar el agua por un tiempo controlado se puede calcular la potencia mediante la ecuación de calor sensible: $P = mC_p\Delta T/\Delta t$, donde m es la masa de agua, C_p es la capacidad calorífica del agua a presión constante, ΔT es el incremento de la temperatura y Δt es el tiempo que se permite calentar el agua. Las mediciones fueron hechas en un día con una temperatura ambiente de 34 °C, una temperatura moderada para el verano en Monclova. La Figura 3 muestra los resultados de la potencia captada por el colector solar cuya superficie tiene un área de 0.48 m². La potencia promedio de las mediciones es 57.7 W. Este valor de potencia fue utilizado para determinar las dimensiones del motor Stirling, pero considerando este resultado y el área del colector se puede deducir una potencia por unidad de área de 120 W/m² para este tipo de colector solar. Este resultado es importante si se requiere escalar el colector solar y estimar la potencia captada.

Motor Stirling

La configuración de motor Stirling que se construyó es el tipo Beta. Este tipo de motor consta de un solo cilindro con una zona caliente y una fría. En el interior del cilindro se encuentra el pistón desplazador. El objetivo del pistón desplazador es mover el fluido de trabajo de la parte caliente a la parte fría, y viceversa. Para lograrlo el pistón desplazador tiene una holgura de algunos milímetros con el cilindro y se construyó de un material poroso para dejar pasar el aire. El pistón desplazador se construyó de lana de acero y también cumple la función de regenerador. En la parte superior se colocó una membrana flexible que hace las veces de pistón de potencia y asegura el sellado del motor Stirling (si existen fugas el motor no funciona). El pistón desplazador y la membrana se unen a la flecha mediante mecanismos biela-manivela desfasados 90° para así lograr el desplazamiento del fluido de la zona caliente a la fría y sus respectivas expansiones/compresiones. En la Figura 3(a) se muestra el esquema del motor en software de diseño. También, se utilizó un poco de agua como medio de enfriamiento. El prototipo final se construyó de aluminio y la Figura 3(b) muestra una imagen del prototipo de motor Stirling.

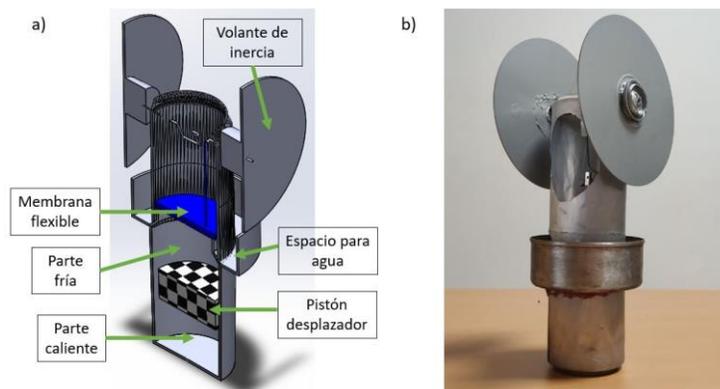


Figura 4. (a) Diseño en software. (b) Prototipo final.

Para determinar las dimensiones adecuadas del motor Stirling se realizaron pruebas preliminares en laboratorio. Para estas pruebas se utilizó como fuente de calor una pequeña lámpara de alcohol que otorgaba una cantidad de energía similar a los 57.7 W del colector solar. Se hicieron variaciones del volumen del aire en el motor y los desplazamientos del pistón desplazador y la membrana flexible. Las dimensiones óptimas con las que el motor presentó un mejor desempeño fue un volumen de aire de 250 cm³, un desplazamiento total del pistón desplazador de 24 mm y el desplazamiento total de la membrana flexible de 16 mm. Para motores más grandes la energía disponible era insuficiente para lograr la expansión del aire y para motores más pequeños la energía fue demasiada ocasionando el calentamiento de todo el motor.

La existencia de una parte caliente y otra fría es crítica para el funcionamiento del motor pues en esas partes se llevan a cabo la expansión y compresión del aire. Por lo tanto, se hicieron mediciones de la temperatura en el motor de dimensiones óptimas para corroborar la existencia de un gradiente de temperatura que asegure el funcionamiento del motor. Las mediciones se realizaron utilizando una cámara termográfica (FLUKE Ti32) que permite obtener el campo de temperaturas en la superficie del motor. La pared del motor es delgada, aproximadamente 0.9 mm, por lo que las mediciones en la superficie son suficientes para estimar las temperaturas en el interior. La Figura 5 muestra la distribución de temperaturas durante la operación del motor. Los resultados muestran un gradiente de temperatura en la dirección vertical. La diferencia de temperaturas entre la parte inferior y superior es de aproximadamente 170 °C, esta diferencia de temperaturas asegura la presencia de una parte caliente y otra fría. Por lo tanto, se pudo continuar al acoplamiento del motor y el colector solar.

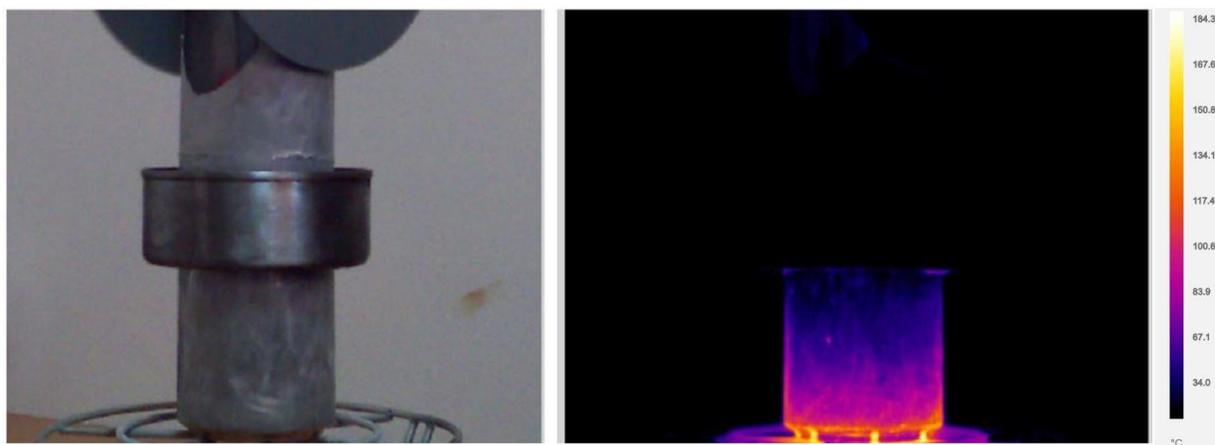


Figura 5. Distribución de temperaturas durante la operación del motor. En la parte izquierda se muestra el motor y en la parte derecha la distribución de temperaturas obtenida con la cámara termográfica.

Motor Stirling y colector solar acoplados

Una vez concluidas las pruebas con el motor aislado, se prosiguió a acoplar el motor Stirling y el colector solar para verificar su funcionamiento en conjunto. Para sujetar el motor se imprimió un soporte en una impresora 3D. El soporte permite girar el motor y así alinearlos de tal manera que la radiación solar reflejada incida en su base. La Figura 6 muestra el motor y el colector solar acoplados. Se realizaron pruebas en el exterior con temperaturas entre los 33 y 36 °C en la ciudad de Monclova, Coahuila. El motor pudo ser impulsado por la radiación solar concentrada por el colector alcanzando una velocidad del eje de 260 revoluciones por segundo. El desempeño del motor es aceptable y se espera una mejora en pleno verano cuando las temperaturas del ambiente superan los 40 °C.



Figura 6. Motor Stirling acoplado al colector solar.

Comentarios finales

Resumen de resultados

El presente estudio se enfocó en el diseño y construcción de un prototipo de motor Stirling impulsado por energía solar. Se construyó un colector solar de tipo parabólico capaz de captar 57.7 W de energía, esto implica una potencia por unidad de área de 120 W/m². Después, se determinaron las dimensiones adecuadas de un motor Stirling para trabajar con la potencia suministrada por el colector. El motor trabaja con un volumen de aire de 250 cm³, un desplazamiento total del pistón desplazador de 24 mm y el desplazamiento total de la membrana flexible de 16 mm. Finalmente, el motor se acopló al colector y pudo ser impulsado por la energía solar a 260 revoluciones por minuto.

Conclusiones

Los resultados del presente trabajo demuestran la capacidad de construir un motor Stirling impulsado por la energía solar disponible en la región. Se logró construir un prototipo funcional con potencial de mejora y posibilidad de escalamiento para mejorar su desempeño. Este proyecto contribuye al desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento de las energías renovables de la región.

Recomendaciones

La construcción del prototipo funcional es el comienzo de un proyecto para mejorar el desempeño del motor. El trabajo futuro incluye mejoras al colector solar en cuanto a materiales y escalamiento para aumentar la capacidad de captación de energía. Las mejoras en el motor incluyen explorar diferentes fluidos de trabajo, mejora en la transferencia de calor (por ejemplo, el uso de aletas de enfriamiento), aumento de la presión del fluido de trabajo y exploración de otras configuraciones de motor Stirling.

Referencias

- Cengel, Y. A. & Boles, M. A. (2012). "Termodinámica," *Ed. McGraw Hill*. Séptima edición.
- Meijer, R. F. (1992). "Stirling engine," *In McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology*, 7th ed., pp. 440-445.
- Nilsson, H. (1985). "Application of the Stirling engine to the propulsion of autonomous ROVS, submersibles and submarines," *Proc. Sub-Sea Defence Conference*, London.
- Stirling, R. (1816). "Improvements for diminishing the consumption of fuel and in particular an engine capable of being applied to the moving (of) machinery on a principle entirely new," Patent No. 4081. Edinburgh, Scotland: Chancery.
- Thombare, D.G., & Verma, S.K. (2006). "Technological development in the Stirling cycle engines," *Renewable & Sustainable Energy Reviews*. 12, pp. 1-38.
- West, C. D. (1986). "Principles and applications of Stirling engines," *Van Nostrand Reinhold Company*.

Adultos mayores e ingresos: un acercamiento a la problemática

Alberto Pérez Fernández¹, Giovanna Patricia Torres Tello² David Martínez Luis³ y Ruby Asunción González Ascencio⁴

Resumen

El número de personas que cumplen más de 65 años en México son cada día más, eso implica que se debe hacer un estudio sobre la efectividad de los programas gubernamentales y los ahorros individuales para que les permitan vivir con dignidad. Este artículo se desarrolló en Ciudad del Carmen, Campeche, consistió en entrevistar a 50 adultos mayores que trabajan como empacadores en tiendas de autoservicio. Se pretendió conocer las características de la población y las razones de su incorporación al sistema de empacadores. Se utilizó la entrevista como medio para obtener información y se consideró un análisis exploratorio y cualitativo. Los resultados indican que las personas consideran esta actividad como un medio para recibir ingresos que complementan el apoyo monetario otorgado por el gobierno mediante programas asistencialistas. Un 92% de los entrevistados, indicaron que buscan realizar otra actividad debido a que el apoyo que reciben no les alcanza para cubrir todos sus gastos. La solución es mantener el apoyo a los adultos mayores y generar una concientización de la necesidad de ahorrar para el retiro en las personas que actualmente trabajan.

Palabras clave: retiro, ahorros, calidad de vida, trabajo

Introducción

Los países han mejorado los sistemas de salud como parte de su desarrollo, esta acción ha contribuido a aumentar la esperanza de vida y con ello, la cantidad de personas mayores de 65 años. Este sector de la población considerada como adultos mayores, son una clase olvidada por su poca participación en la actividad económica. El mejoramiento de sus condiciones de vida mediante las herramientas que pueda implementar la sociedad y el gobierno son imprescindibles para tener una sociedad más justa. Salinas, Manrique y Téllez (2008) consideran que la vejez trae consigo un proceso de deterioro que se manifiesta en pérdida de la salud (física y mental) y el menoscabo de la economía.

Los adultos mayores forman un grupo vulnerable que se desarrolla bajo la disminuida acción pública dada la poca protección brindada por el Estado en materia de bienestar social a partir de la implementación de políticas neoliberales (Montoya y Martínez, 2018). En general, los gobiernos no están preparados para las consecuencias físicas, mentales y sociales que implica el cambio en la pirámide poblacional con un aumento en las personas de mayor edad (Alvarado y Salazar, 2014). De acuerdo con Vivaldi y Barra (2012) las personas presentan mejor bienestar psicológico cuando reciben un apoyo social y eso se traduce en un cambio en la percepción de la salud de la persona, la importancia del apoyo que perciben del entorno influye como variable protectora en la salud mental.

Los apoyos que requieren los adultos mayores son principalmente materiales y económicos (Pelcastre-Villafuerte, et al. 2011). La necesidad de mejorar los sistemas de protección social en México radica en que una parte de la sociedad es desprotegida y al no contar con sistemas de ahorro para el retiro o ahorros propios que permitan mantener un nivel vida con calidad en los últimos años de vida, los adultos mayores son considerados como una carga los familiares y el sistema económico. Algunos de las personas que no cuentan con un ingreso adecuado, optan por desarrollar actividades en el mercado informal, trabajo en casa de los familiares o en casas de conocidos con una forma de mantenerse activos y percibir apoyo económico por parte de las otras personas.

En un informe del Gobierno de México (periodo 2018-2024) encabezado por el Lic. Andrés Manuel López Obrador se hace partícipe a la sociedad del inicio del Programa Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores publicado en abril de 2019 se recalca que se pretende apoyar con mil 275 pesos mensuales a una

¹ Dr. Alberto Pérez Fernández es Profesor de tiempo completo en la Facultad de Ciencias Económicas- Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, correo electrónico apfernandez@pampano.unacar.mx (autor corresponsal)

² Dra Giovanna Patricia Torres Tello es Profesora de tiempo completo en la Facultad de ciencias Económicas – Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen. gtorres@pampano.unacar.mx

³ Dr. David Martínez Luis es Profesor de tiempo completo de la Facultad de Ciencias Económicas- Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen. dmartinez@pampano.unacar.mx

⁴ Dra. Ruby Asunción González Ascencio es Profesora de tiempo completo en la Facultad de Ciencias Económicas- Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen. rgonzalez@pampano.unacar.mx

población objetivo de 8.5 millones de personas consideradas como las más necesitadas y que presentan un nivel de pobreza medio y alto⁵, se afirma que cuatro de cada diez personas de 65 años o más son pobres y una cantidad cercana a los 629 mil viven en extrema pobreza. En México, esos números parecen ser un indicio de la falta de seguridad social que se debe implementar en el país.

De acuerdo con Suárez y Pescetto (2005) el aumento en la cantidad de las personas mayores de 60 años plantea nuevas dificultades para plantear y diseñar diversas políticas y programas sociales dirigidos a atender las necesidades de este grupo como protección para la vejez y la capitalización de cada uno de los individuos que llegan a esta edad.

En México a diferencia de otros países europeos, los sistemas de seguridad social, entre ellos el derecho a servicios de salud y la obtención de ingresos una vez terminada la vida laboral son un tema de preocupación para los gobiernos y la población en general (Román *et al.* 2018). La participación de la población mayor siempre ha formado parte de la vida económica de México y se ha formalizado como algo cotidiano. En general, en las zonas rurales, la actividad de los ancianos en las labores agrícolas continúa, por lo que no se visualiza su situación como una carga para la familia sino como un ejemplo y guía para realizar las actividades. En las zonas urbanas, por el contrario, las familias al no realizar actividades conjuntas, los adultos tienen poca participación con los hijos y con el paso del tiempo se consideran una carga para la familia.

En el caso de la población de Ciudad del Carmen, Campeche, una proporción de los adultos mayores optan por salir a generar ingresos. El INAPAM, mediante el programa de empacador voluntario permite a las personas una generación de ingresos. En la ciudad se identificaron supermercados y tiendas chicas que en la zona de cobro tiene como auxiliares a personas de la tercera edad que embolsan los artículos que compran los clientes, a partir de esa observación se intentó responder a la pregunta ¿Cuáles son las verdaderas causas que obliga a los adultos mayores a ingresar a laborar como empacadores? El objetivo de este estudio es identificar las características sociales y económicas por las que las personas acuden a los supermercados y tiendas para cubrir entre cuatro y ocho horas como empacador voluntario.

Metodología

Para llevar a cabo el estudio se consideraron 50 personas inscritas en el Programa del Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM) y que forman parte del programa de empacador voluntario en Ciudad del Carmen, Campeche, México. El estudio fue de tipo cualitativo, se enfocó en utilizar la entrevista como medio de obtención de información.

El cuestionario consistió en identificar tres aspectos fundamentales. La información considera datos demográficos (sexo, edad, nivel de estudios, dependientes económicos), elementos de trabajo (años desarrollando la actividad de empacador, razones para iniciar y mantenerse en la actividad, ingresos percibidos) y la percepción o no de apoyo económico por parte de algún programa social o por parte de la familia.

La información se analizó después de registrar los datos en el programa Excel y se procedió a analizar e interpretar las estadísticas. La importancia de cada una de las variables y su relación entre ellas, se describen a continuación.

Resultados y discusión

Las características de las personas que trabajan como empacadores es que la mayoría tiene educación básica (figura 1), el 48 % de los entrevistados indicaron tener como nivel máximo de estudios la primaria. La necesidad de seguir desarrollando alguna actividad económica para percibir ingresos en los adultos mayores está ampliamente relacionada con su nivel de estudios. Esto se relaciona con el área en el cual se desarrollaban durante su vida productiva, la mayoría de ellos trabajaban en el sector informal o en trabajos de bajo rango, lo cual no les permitía tener seguro social, ni fondos para el retiro, lo que orilla a las personas a seguir manteniéndose activos productivamente.

De acuerdo con información de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR), el 26 % de la población con una edad igual o mayor a 65 años no cuentan con alguna pensión. Los beneficiarios

⁵ Comunicado No. 011 consultado el 20 de abril de 2019 en <https://www.gob.mx/bienestar/prensa/inicio-el-programa-pension-para-el-bienestar-de-las-personas-adultas-mayores?idiom=es>. En la nota de prensa considera que el programa pretende otorgar la calidad universal considerando la Constitución Política de México.

que perciben una pensión contributiva, en promedio reciben 5,128 pesos mensuales para el caso de mujeres y 6,602 pesos para los hombres. En el caso de la pensión no contributiva, las personas reciben cerca de 600 pesos mensuales independientemente del sexo (CONSAR,2018). Otro dato que esta institución menciona es relacionado con el nivel educativo que tienen los adultos mayores, a nivel nacional, el 57 % no tiene estudios o solo primaria inconclusa y únicamente 20 % tiene primaria concluida.

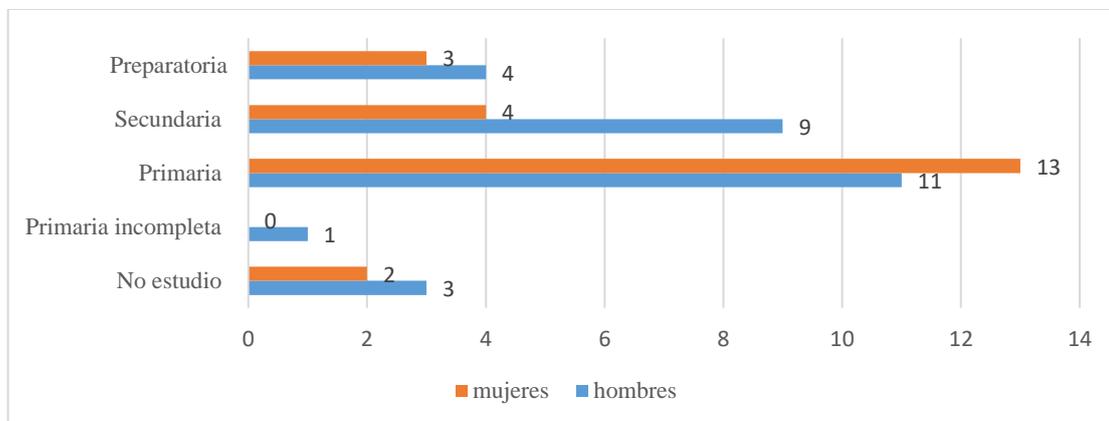


Figura 1. Nivel de estudios de los adultos mayores por sexo

La edad y las horas dedicadas a laborar como empacadores voluntarios son importantes para las personas; a mayor tiempo dedicado a esta actividad mayores son sus ingresos. Sin embargo, las personas que se encuentran entre 63 y 67 años tienen mayores horarios que abarcan entre 4 y 6 horas. La disposición de la persona por mantenerse jornadas largas en el trabajo depende de su salud y capacidad para mantenerse de pie durante al menos cuatro horas. A mayor edad, la disposición de tiempo para trabajar periodos largos disminuye; en el caso de los hombres no importa la edad, su promedio son de cinco horas en la actividad. Muestran que las mujeres después de los 70 años, muestran una disminución en las jornadas de apoyo como empacadoras. El resultado deja mostrar que los hombres continúan con la responsabilidad de llevar ingresos a la familia, obligándolos a mantenerse periodos más largos en el supermercado.

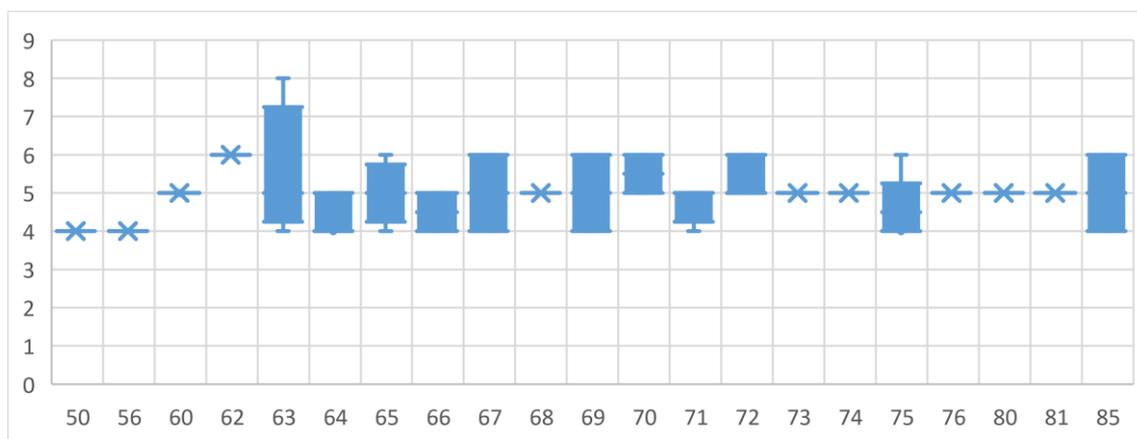


Figura 2. Edad y horas dedicadas como empacador voluntario

Los adultos mayores han incluido actividades que les permitan obtener sus propios ingresos en respuesta a la poca o nula percepción de apoyos externos. De acuerdo con los resultados observados en la gráfica 3, el 46% no reciben apoyo de algún tipo, un porcentaje similar cobra bimestralmente un apoyo gubernamental y 8 % acepta soporte económico de familiares. A pesar que 54 % de los entrevistados reciben apoyos, todos deciden trabajar debido a que el dinero percibido no les alcanza para cubrir sus gastos. Los precios altos y la disminución en las percepciones han mermado la capacidad de compra de la sociedad en su conjunto; sin embargo, los adultos mayores se han visto más afectados por la poca oferta de trabajo para ellos, las exigencias de mano de obra joven con conocimientos, alta productividad y rapidez para el desarrollo de tareas limita su acceso al mercado.

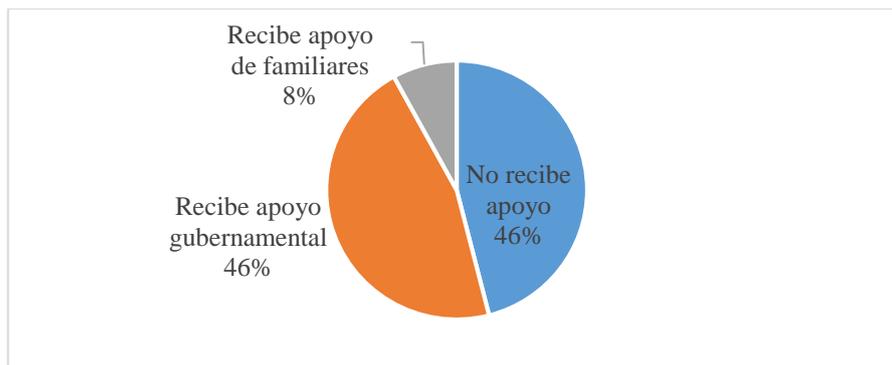


Figura 3. Distribución de la muestra de acuerdo al apoyo que percibe

Del total de las personas entrevistadas, el 92% contestó que han ingreso a trabajar como empacadores voluntarios debido a la necesidad de mantener ingresos que les permitan tener un nivel de vida aceptable. Solo el 8 % indicó que trabajan debido a que solo de esta manera se siguen sintiendo útiles y disminuyen sus problemas de depresión y soledad al estar en casa.

Para que la población de más de 65 años pueda tener participación en la sociedad, la solución es mantener el apoyo a los adultos mayores y generar una concientización de la necesidad de ahorrar para el retiro en las personas que actualmente trabajan, de esta manera, al momento de retirarse de la vida económica, las personas no tienen problemas por falta de recursos.

Román *et al.* 2018. Indica que hay una mejoría en la calidad de vida de las personas que reciben el apoyo al adulto mayor, debido a que viven en casa con techo de losa o concreto y tabique, aunque no existe diferencia en las condiciones de propiedad de la vivienda.

Las condiciones de vida deben ser modificadas debido a que se espera que para el 2050, el número de personas de más de 60 años aumentará de 600 millones a 2000 millones, la cantidad de personas adultas se duplicará, generando mayor gasto para salud y cuidados de este grupo (Alvarado y Salazar, 2014). El ingreso del Estado debe ser continuo para diseñar programas y políticas que permitan al adulto mayor tener un mejor desarrollo como persona.

Conclusiones

Este estudio permitió conocer las características de los adultos mayores que ingresan al mercado laboral de manera indirecta y que obtienen ingresos para cubrir los gastos que el apoyo gubernamental o los apoyos por parte de la familia no pueden cubrir. En general, las personas se mantienen activas económicamente por necesidad y solo un ocho por ciento ingresan al mercado laboral o realizando alguna actividad informal como un medio de distracción. El hombre sigue siendo el principal proveedor de ingresos en la familia, a pesar de mostrar mayor edad, también pasa más tiempo como empacador en tiendas de autoservicio. La necesidad de hacer conciencia entre la población trabajadora de iniciar un sistema de ahorro para el retiro se puede confirmar en los comentarios que hacían los entrevistados. Los programas sociales deben entregar ingresos a las personas que les permita tener calidad de vida.

Recomendaciones

Este estudio tiene una muestra muy pequeña, se propone a otros investigadores abarcar más zonas y actividades económicas que realizan los trabajadores de la tercera edad; existe una variable que no se preguntó a las personas y es referente a sus principales gastos. Al conocer los principales gastos y las fuentes de ingresos, se puede integrar los apoyos gubernamentales y programas sociales que se deben enfocar en las personas de este sector.

Bibliografía

Alvarado G. A. M. y Salazar M. A. M. Análisis del concepto de envejecimiento. Gerokomos, vol. 25 no. 2, 2014, 57-62.

CON SAR. Ingresos y gastos de adulto mayor en México: la importancia de las pensiones. Documento de trabajo No. 12. Septiembre de 2018. Consultado el 23 de abril de 2019 en

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/387784/Ingresos_y_gastos_del_adulto_mayor_en_Mexico_vf-07092018_BUENA.pdf

Montoya A. B. J. y Martínez E. A. Perspectivas teórico-metodológicas para el estudio de la vulnerabilidad social en los adultos mayores. Papeles de población. No 98, 2018. 219-244.

Pelcastre- Villafuerte, B. E. Treviño- Siller S., González – Vázquez. T. Márquez- Serrano, M. Apoyo social y condiciones de vida de adultos mayores que viven en pobreza urbana en México. Cadernos de Saúde Pública. Vol.27 No. 3. 2011. 460 - 470.

Román, M. A., Garay V. S. y Montes de Oca Z. V. Cambios y permanencias en la población beneficiaria del Programa de Apoyo Directo al Adulto Mayor en Nuevo León. 2004-2014. Región y Sociedad. Año 30. No. 72. 2018. 1- 32.

Salinas A., Manrique B. y Téllez R. M. M. Redes de apoyo social en la vejez: adultos mayores beneficiarios del componente para Adultos Mayores del Programa oportunidades. Sociedad y Adulto Mayor en América Latina, Estudios de Envejecimiento en la Región. Asociación Latinoamericana de Población. 2008. Consultada el 3 de mayo de 2019 en http://www.alapop.org/alap/images/DOCSFINAIS_PDF/ALAP_2008_FINAL_281.pdf

SEGOB- Secretaría de Gobierno de México. Comunicado No. 011. Programa de Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores. Consultado el 20 de abril de 2019 en <https://www.gob.mx/bienestar/prensa/inicio-el-programa-pension-para-el-bienestar-de-las-personas-adultas-mayores?idiom=es>

Suárez, R. y Pescetto C. Sistemas de protección social para el adulto mayor en América Latina y el Caribe. Revista Panamericana de Salud Pública. Vol 17. No. 5, 2005, 419 – 428

Vivaldi F. y Barra E. Bienestar psicológico, apoyo social percibido y percepción de salud en adultos mayores. Terapia psicológica, vol. 30 no. 2. 2012. 23-29.

Despidos en Petróleos Mexicanos y sus efectos en las perspectivas laborales y económicas en Ciudad del Carmen, Campeche

Alberto Pérez Fernández¹
Martha Estela Córdova Zacarías²
Azeneth Cano Alamilla³
Jesús Fabián Castillo Cabrera⁴

Resumen—México es un país dependiente de las exportaciones de petróleo; sin embargo, la paraestatal ha mostrado problemas financieros. La reforma energética propuesta en 2013, busca atraer inversiones para crear un sector energético competitivo y para ello se planteó un saneamiento financiero de Petróleos Mexicanos que implicó el despido de más de 27 mil trabajadores. El resultado fue un aumento en las tasas de desempleo a corto plazo y una disminución de la actividad económica. El objetivo del estudio fue identificar las perspectivas salariales que tiene la población de Ciudad del Carmen, Campeche, después de la implementación de las políticas federales. Se consideró un total de 390 personas y los datos fueron analizados mediante un modelo de regresión lineal. Los resultados muestran una relación negativa entre el salario que espera obtener una persona y los meses sin empleo; además, la población mostró una expectativa negativa para la actividad económica en general.

Palabras clave— mercado laboral, desempleo, tasas salariales, crecimiento económico.

Introducción

México es considerado como uno de los países latinoamericanos más importantes en la producción y exportación de crudo, esta condición ha generado en la economía mexicana una alta dependencia del sector energético. La implementación de la política enfocada en la extracción de petróleo llevó a considerar a esta actividad como el sostén de la economía (Martínez *et al.* 2016). Sin embargo, esta política no ha tenido el efecto esperado; y es que como lo menciona Larrea (2016) los países dependientes de las exportaciones de petróleo se han caracterizado por tener un desempeño lento e inestable con una baja generación de empleos y mínima diversificación productiva; Morales (2002) agrega que estos países han mostrado un brusco incremento en las importaciones de alimentos y materias primas de origen vegetal.

El caso de México como país representativo de Latinoamérica, refleja las ventajas y desventajas de ser un país exportador de petróleo. A partir de los años 70's, México se concentró en la explotación de petróleo y gas por ser una forma relativamente fácil de obtener divisas. Gutiérrez (2016) reafirma que, en los siguientes años, México se visualizó como una potencia petrolera y en 2004 alcanzó el punto más alto de la producción del yacimiento Cantarell con 3.38 millones de barriles diarios. Este hecho marcó profundamente la petrolización de la economía mexicana, y es que, en promedio, los ingresos públicos por venta del crudo representaban un 32 % del Producto Interno Bruto (PIB) en 1987 (Breceda, 1988). Esta tendencia se mantuvo por más de dos décadas y en el año 2008, el gasto gubernamental dependía en un 44.3 % por este concepto (SHCP, 2017), sin embargo, la tendencia cambió a partir de enero de 2014, cuando los precios internacionales empezaron a mostrar una caída hasta llegar al mínimo de 18.90 dólares por barril en el mes de enero de 2016 (Servicio Geológico Mexicano, 2017); y a lo largo del año, el precio de la mezcla mexicana no superó los 47 dólares (Banxico, 2017).

El comportamiento adverso que han mostrado los precios del crudo a nivel internacional, ha impactado en las finanzas nacionales por la disminución de los ingresos, lo que modifica el gasto programado por parte del Gobierno Federal en sectores como salud, educación o infraestructura. Además de la disminución de ingresos, la empresa paraestatal mexicana registra un aumento en los pasivos en sus estados financieros. Esta condición dio la pauta para que surgieran estudios asegurando la necesidad de privatizar o en su defecto promulgar una reforma energética que permitiera el ingreso de inversiones privadas a Pemex.

Las opiniones sobre la reforma energética y los cambios ejercidos en Pemex son contradictorias, lo que provocó demostraciones sociales como marchas por la defensa del petróleo, congresos para discusiones del tema y hasta la generación de mesas de trabajo entre investigadores, sociedad y gobierno. La Reforma Energética se aprobó en diciembre de 2013 y entró en función en el año 2014. Los objetivos que perseguía era promover un

¹ Alberto Pérez Fernández es Profesor de tiempo completo en la Universidad Autónoma del Carmen, Cd del Carmen, Campeche, México. Albertopefe@gmail.com

² Martha Estela Córdova Zacarías es Profesora de tiempo completo en la Universidad Autónoma del Carmen, Cd. del Carmen, Campeche, México. marthacordovadelopez@hotmail.com

³ Azeneth Cano Alamilla es Profesora de tiempo completo en la Universidad Autónoma del Carmen, Cd. del Carmen, Campeche, México. azecano9@gmail.com

⁴ Jesús Fabián Castillo Cabrera es estudiante de cuarto semestre en la Lic. en administración de empresas en la Universidad Autónoma del Carmen, Cd. del Carmen, Campeche, México. jesusfabiancastillo@gmail.com

sector más competitivo a nivel internacional y promover plazas de trabajo para la sociedad y disminuir los precios de los energéticos.

Saneamiento financiero y evolución de la plantilla laboral de Pemex

La disminución de los precios internacionales de la mezcla mexicana y el aumento en los pasivos de Pemex activaron el proceso de saneamiento financiero de la paraestatal mexicana. De acuerdo con Ruíz (1981) el gasto de Pemex pasó de 10.7 % en 1971-1973 a 16.3 % en 1974-1976, esta proporción fue en aumento del gasto total para colocarse en 24.3 % en 1977-1979. Ibarra (2008) estimó que, a fines de 1995, el patrimonio consolidado de Pemex ascendía a 82.6 miles de millones de pesos, en los siguientes años se redujo a 7.4 miles de millones en 2004; en ese mismo periodo la deuda se disparó de 117.8 miles de millones de pesos a 1164.8 miles de millones de pesos. La forma en que se ha mostrado la descapitalización sistemática y exagerada de Pemex requería cambios en la empresa.

De acuerdo con estadísticas de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la empresa Pemex, ha mostrado una tendencia negativa en sus balances financieros. El Gobierno Federal afirmó que la reestructuración de la empresa era necesaria para dar certidumbre a los empresarios nacionales y extranjeros que desean participar en el sector energético de México. Las transformaciones que emprendieron los directivos se basaron en las siguientes acciones:

- a) disminuir los contratos de servicios generales con empresas que trabajan bajo la modalidad de outsourcing.
- b) disminuir la plantilla de trabajadores y;
- c) aumentar el personal con jubilación.

Año	Empleados
2010	147,692
2011	150,884
2012	151,022
2013	154,774
2014	153,085
2015	138,736
2016	125,260

Cuadro 1. Empleados registrados en nóminas de Pemex, 2000-2016 (miles de trabajadores). Fuente: Pemex, 2017

Las medidas tomadas por Pemex como el congelamiento de plazas y la disminución en contrataciones de servicios generales permitieron a la paraestatal reportar en el segundo trimestre de 2016 una disminución de gastos por 6 mil 941 millones de pesos en materiales y suministros, servicios generales y servicios personales (SHCP, 2016). Esta acción generó efectos perjudiciales en la sociedad trabajadora, y es que, aunque Pemex solo despidió cerca de 24 mil empleados, en las estadísticas no se contabilizan los trabajadores despedidos por el efecto dominó petrolero, es decir, los despidos generados en empresas que ofrecen sus servicios a la paraestatal como hospedaje, alimentación, y transporte y que dejan de ser requeridos por la disminución de proyectos y de personal en Pemex.

En Ciudad del Carmen, urbe netamente petrolera, el efecto de las políticas de saneamiento financiero se hizo evidente desde el año 2014 cuando se anunciaron las medidas de recorte de personal. El objetivo del estudio fue identificar las características de las personas que residen en la isla para determinar la perspectiva que tienen sobre la actividad económica de la ciudad, los niveles de salarios que ganan o pretenden ganar y en general las nuevas condiciones del mercado de trabajo en Ciudad del Carmen, Campeche como consecuencia de la reestructuración financiera de Pemex.

Metodología del estudio

El estudio se enfocó en analizar el mercado del trabajo en Ciudad del Carmen, Campeche, ciudad ubicada en el suroeste del México, sus coordenadas son 18° 38' 36'' Norte 91° 49' 51'' Oeste. La población económicamente activa ocupada y no ocupada en el Municipio de Carmen es de 101,503 habitantes (INEGI, 2016), la cual fue considerada como población objetivo total y a partir de ella se estimó la muestra mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2pqN}{(N-1)e^2 + Z^2pq}$$

En donde:

- N= 101503 (población en edad de trabajar)
- Z= 1.96 (nivel de confianza)
- p= 0.5 (probabilidad a favor)
- q= 0.5 (probabilidad en contra)

e= 5% (error de estimación)
n= tamaño de la muestra

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)101503}{(101,503 - 1)(0.05^2) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 383$$

En total, la población entrevistada fue de 390 personas mayores de 14 años. El cuestionario se conformó de tres secciones:

Sección 1. Datos generales. Abarcó preguntas referentes a la edad, sexo, estado civil, existencia o no de dependientes económicos, estado y ciudad de nacimiento, así como tiempo viviendo en Ciudad del Carmen.

Sección 2. Estado ocupacional. Se originaron dos subsecciones:

2.1. Personas ocupadas. Se relacionó con preguntas sobre aspectos como grado de estudios, área en la que labora, tipo de contratación, probabilidades de perder su empleo y/o de cambiar de empleo.

2.2. Personas desocupadas. Se consideraron las variables tiempo sin empleo y sueldo mínimo dispuesto a aceptar con contratación inmediata, causas probables de no ser contratados y fuente de ingresos alternativas.

En esta sección se generó el modelo de regresión lineal tipo $Y = \beta_0 + \beta_1 X + e$

Donde Y es el salario mínimo dispuesto a aceptar con contratación inmediata.

β_0 es la constante estimada

β_1 es el coeficiente asociado con la variable de predicción X

X es la variable meses desempleado

e es el término del error

Sección 3. Perspectivas sobre crecimiento económico. Las preguntas se enfocaron a medir el grado de seguridad que perciben la población sobre el crecimiento de la actividad económica en el municipio y en el estado. Esta información permitió hacer un análisis sobre las perspectivas a corto y largo plazo que tiene la población sobre la actividad de reestructuración que está realizando Pemex.

Resultados y discusión

Ciudad del Carmen fue la principal ciudad que resintió la disminución de la plantilla laboral de Pemex debido a que la mayor parte de la población se dedica a alguna actividad relacionada con la extracción de petróleo. El 18.7 % de los trabajadores encuestados temen ser despedidos debido a que su empresa ha mencionado la posibilidad de prescindir de los servicios de una parte de su personal. Esta desconfianza en la estabilidad del mercado laboral se complementa por los índices bajos de crecimiento en México. De acuerdo con los pronósticos del Banco de México, se prevé un crecimiento entre un rango 1.5 y 2.5 para el 2017 y entre 1.7-2.7 para el 2018 (Morales, 2017); otras instituciones internacionales como la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) estima un crecimiento de 2.2 % para el 2017 (CEPAL, 2017); mientras que el Banco Mundial estableció un índice de 1.8 % para 2017, 2.2 % para 2018 y 2.5 % para el 2019, esto como consecuencia de una desaceleración económica debido a la incertidumbre generada con respecto a las relaciones futuras entre México y Estados Unidos (Banco Mundial, 2017).

Los bajos pronósticos de crecimiento crean en la sociedad una expectativa negativa sobre el futuro de la estabilidad económica. El 98 % de la población entrevistada considera que la economía del Municipio y del país no está creciendo; de igual forma, el 96 % piensa que la reforma energética aprobada en diciembre de 2013 no ha generado mayores cambios en la ciudad y eso se refleja en la disminución de las posibilidades de empleo y es que de un total de 390 personas encuestadas, 185 respondieron que no se encontraban laborando y tenían en promedio seis meses intentado insertarse en alguna actividad económica.

El mercado del trabajo obedece a la oferta y demanda de mano de obra, sin embargo, existen factores que impiden el ingreso de las personas a las fuentes de empleo; entre ellas se encuentran el bajo nivel académico, la poca experiencia adquirida y no tener el perfil solicitado por las empresas. Se debe destacar que la cultura del trabajo en México aún considera de mucha importancia las relaciones sociales y familiares para conseguir empleo y es que aunado a que no existen suficientes vacantes en el mercado, la población considera que el no tener “palancas” dificulta la contratación en alguna empresa.

Razón	Personas
No tener conocidos (palancas) en la empresa	68
No tener perfil solicitado	64
Tener bajo nivel académico	62
Falta de experiencia	58
No hay vacantes en las empresas de su elección	55
Discriminación por edad	32
Falta de documentación comprobatoria	26

No poder comprar una plaza de trabajo	12
Discriminación por sexo	9
Discriminación por aspecto físico	4

Cuadro 2. Razones de desempleo en personas sin actividad económica. Fuente: Elaboración propia

La población refleja su preocupación sobre la disminución en la oferta de empleo por parte de las empresas y es que, de acuerdo con la información de Pemex, la división de exploración y producción tuvo que diferir y replantearse proyectos de inversión por alrededor de 27 mil 500 millones de pesos, de los cuales, 10 mil millones provenían de la suspensión de la actividad en aguas profundas (Meana, 2016). La eliminación de plazas por la disminución de actividad de la empresa requiere un aumento en pasivos destinados para cumplir con sus obligaciones, aspecto que no se considera como una opción en la paraestatal.

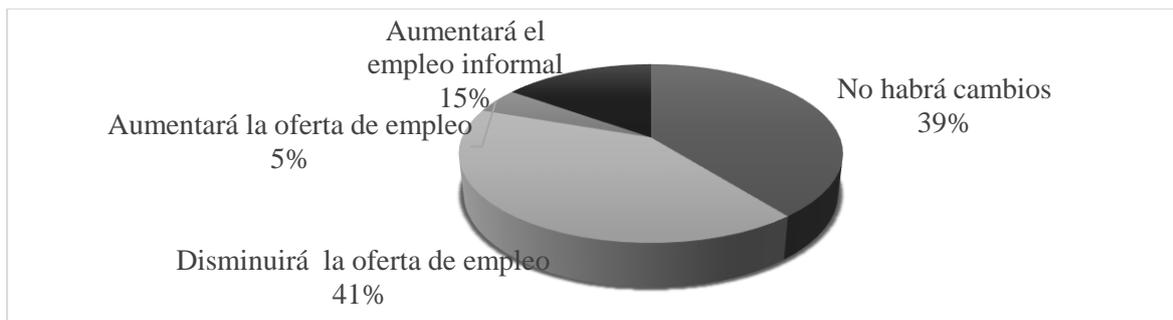


Figura 4. Perspectivas de la población sobre el empleo. Fuente: elaboración propia.

El crecimiento y el desarrollo de las ciudades se obstaculiza cuando no hay apertura de empresas en una región; del total de los entrevistados, 178 consideran que existe una alta probabilidad que algunas empresas cierren en la ciudad, 126 consideran que no habrá cambios; 62 no tienen alguna idea sobre la situación de las empresas; y solo 28 consideraron posible la apertura de nuevas empresas en la isla.

Las opiniones de la población reflejan las condiciones económicas y sociales en las que se encuentra la región, el 31% (121 personas) indicaron que tenían un familiar directo que había sido despedido desde enero de 2015 a noviembre de 2016. Las condiciones actuales implican expectativas negativas hacia los salarios que pretenden ganar las personas. Para los desempleados, se generó una función lineal que representa el salario mínimo que estarían dispuestos a aceptar si la empresa de su elección les contratara en el momento de la entrevista.

La relación entre las dos variables se indica en la forma siguiente:

$$Y = 7347.41 - 85.61 * (\text{meses buscando empleo})$$

(t)	(23.2188)	(-2.7129)
P(t)	0.0001	0.007

La función obtenida indica que el trabajador permite una disminución de 85.61 pesos en el sueldo por cada mes que se encuentra desempleado. El efecto de la sobreoferta de mano de obra se refleja en una caída en los ingresos, el objetivo del desempleado es ser contratado; sin embargo, el efecto a largo plazo es la pérdida del poder adquisitivo del trabajador. Campos, Esquivel y Santillán (2015); y Salazar y Alonso (2014) indican que los salarios en México registran una caída de entre 70 y 73 % en términos reales comparados con los niveles alcanzados entre 1980 y 2013.

Entre el 2002 y 2011, en México no sólo se pagó uno de los salarios mínimos más bajos de la región, sino que se presentó como el único país que se congeló (Guerrero y Lomelí, 2017). Este punto se trató de remediar en el año de 2016 cuando se determinó que el salario mínimo por día debía subir a 80.04 pesos (DOF, 2016).

En su informe de mayo de 2017, la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI) informó que Campeche tuvo una variación real interanual de menos 6.7 % en los salarios registrados ante el IMSS (CONASAMI, 2017); además, de abril 2016 a abril de 2017, Campeche se ubicó como uno de los tres estados con la mayor disminución de trabajadores asegurados ante el IMSS, en total fueron 8 mil 815 menos (CONASAMI, 2017). Este aumento en los despidos ha afectado negativamente los salarios que se ofrecen a los trabajadores entrevistados en Carmen, los cuales aceptan ganar hasta un 15 % menos con respecto a los trabajadores que se encuentran contratados.

El mercado del petróleo ha sido muy dinámico y les ha permitido a países como México, Brasil, Bolivia, Colombia y Venezuela tener presencia en mercados globales. En el caso de Venezuela, el petróleo

también le ha permitido tener una presencia internacional que no corresponde con su desarrollo económico ni militar (Miranda, 2016).

Para México, autores como Fuentes y Cárdenas (2010) sugirieron invertir los excedentes petroleros en los sectores que impulsen la infraestructura pública y reinvertir en el sector energético. La industria petrolera requiere de programas permanentes de cambios en toda su estructura (talento humano, infraestructura, tecnología, maquinarias y equipos) para mantenerse en entornos competitivos (Prieto, *et al.* 2015).

Conclusiones

Del año 2014 al 2016, Pemex disminuyó 27875 plazas como parte de su reestructuración. Los ahorros significativos que obtuvo la empresa paraestatal se tradujeron en un efecto inmediato en el mercado de trabajo. En las ciudades que dependen de la actividad petrolera como es el caso de Ciudad del Carmen, Campeche, el efecto de los despidos se reflejan en una sobreoferta de mano de obra.

El término de contratos y servicios generales por parte de Pemex implicó para el estado de Campeche tasas negativas de crecimiento. La sociedad que depende directa e indirectamente de la actividad petrolera cuestiona las políticas implementadas debido a que, en el corto plazo, los efectos de reforma energética y del saneamiento financiero de la paraestatal más grande de México no tienen efectos positivos. Por el contrario, se muestra menor actividad económica y más desempleo.

Los ingresos de los trabajadores en Ciudad del Carmen muestran una pérdida de poder adquisitivo, como consecuencia, la sociedad considera que la región no tendrá crecimiento económico ni tampoco abrirán nuevas empresas que demanden mano de obra. El 97 % de la población tiene expectativas negativas para el crecimiento económico. Esta cifra es alarmante por la falta de confianza de la sociedad hacia las políticas implementadas para reactivación económica.

Referencias

- BANCO MUNDIAL "PERSPECTIVAS ECONÓMICAS MUNDIALES: UNA RECUPERACIÓN FRÁGIL" (JUNIO DE 2017), RECUPERADO DE: [HTTP://PUBDOCS.WORLDBANK.ORG/EN/279461496678204462/GLOBAL-ECONOMIC-PROSPECTS-JUNE-2017-REGIONAL-OVERVIEW-LAC-SP.PDF](http://pubdocs.worldbank.org/en/279461496678204462/GLOBAL-ECONOMIC-PROSPECTS-JUNE-2017-REGIONAL-OVERVIEW-LAC-SP.PDF)
- BANXICO- BANCO DE MÉXICO (20 DE MAYO DE 2017) "PRECIOS SPOT DEL PETRÓLEO". RECUPERADO DE [HTTP://WWW.BANXICO.ORG.MX/POLITICA-MONETARIA-E-INFLACION/ESTADISTICAS/GRAFICAS-DE-COYUNTURA/PRODUCCION-VENTAS-Y-PRECIOS/PRECIOS-SPOT-DEL-PETROLEO.HTML](http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/estadisticas/graficas-de-coyuntura/produccion-ventas-y-precios/precios-spot-del-petroleo.html)
- BRECEDA, L. M. (1988), "LA PETROLIZACIÓN DE LA ECONOMÍA MEXICANA". MOMENTO ECONÓMICO, 2(37), 6-8. RECUPERADO DE [HTTP://RU.IIEC.UNAM.MX/1837/](http://ru.iiiec.unam.mx/1837/)
- CAMPOS, R. M., ESQUIVEL, G. Y SANTILLÁN, A. S. (2015), "EL IMPACTO DEL SALARIO MÍNIMO EN LOS INGRESOS Y EL EMPLEO EN MÉXICO. ESTUDIOS Y PERSPECTIVAS". CEPAL. SEDE SUBREGIONAL EN MÉXICO. COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. MÉXICO. 40 P. RECUPERADO DE < [HTTP://WWW.CEPAL.ORG/ES/PUBLICACIONES/37846-IMPACTO-SALARIO-MINIMO-INGRESOS-EMPLEO-MEXICO](http://www.cepal.org/es/publicaciones/37846-IMPACTO-SALARIO-MINIMO-INGRESOS-EMPLEO-MEXICO)>
- CONASAMI – COMISIÓN NACIONAL DE LOS SALARIOS MÍNIMOS (2017), "INFORME MENSUAL SOBRE COMPORTAMIENTO DE LA ECONOMÍA". DIRECCIÓN TÉCNICA. RECUPERADO DE [HTTP://WWW.GOB.MX/CONASAMI/DOCUMENTOS/PRESENTACIONES-DE-LOS-INFORMES-MENSUALES-SOBRE-EL-COMPORTAMIENTO-DE-LA-ECONOMIA-2017](http://www.gob.mx/conasami/documentos/presentaciones-de-los-informes-mensuales-sobre-el-comportamiento-de-la-economia-2017)
- CEPAL- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (2017), "ESTUDIO ECONÓMICO DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE 2017: LA DINÁMICA DEL CICLO ECONÓMICO ACTUAL Y LOS DESAFÍOS DE POLÍTICA PARA DINAMIZAR LA INVERSIÓN Y EL CRECIMIENTO". RECUPERADO DE [HTTP://WWW.CEPAL.ORG/ES/PUBLICACIONES/42001-ESTUDIO-ECONOMICO-AMERICA-LATINA-CARIBE-2017-LA-DINAMICA-CICLO-ECONOMICO-ACTUAL](http://www.cepal.org/es/publicaciones/42001-ESTUDIO-ECONOMICO-AMERICA-LATINA-CARIBE-2017-LA-DINAMICA-CICLO-ECONOMICO-ACTUAL)
- DOF- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (2016), "RESOLUCIÓN DEL H. CONSEJO DE REPRESENTANTES DE LA COMISIÓN NACIONAL DE LOS SALARIOS MÍNIMOS". RECUPERADO DE [HTTP://WWW.SAT.GOB.MX/INFORMACION_FISCAL/TABLAS_INDICADORES/PAGINAS/SALARIOS_MINIMOS.ASPX](http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/paginas/salarios_minimos.aspx)
- FUENTES N. A. Y CÁRDENAS A. "EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE ALTERNATIVAS DE UTILIZACIÓN DE LOS EXCEDENTES PETROLEROS SOBRE LA ECONOMÍA MEXICANA. UNA APLICACIÓN DEL MODELO INSUMO-PRODUCTO. ECONOMÍA MEXICANA. NUEVA ÉPOCA." VOL. 19 NO. 2, (2010). 379-399.
- GUERRERO DE L. C. Y LOMELÍ V. L. (2017), "REFLEXIONES TEÓRICAS EN TORNO A LA PROPUESTA DE RECUPERACIÓN DEL PODER DE COMPRA DEL SALARIO MÍNIMO EN MÉXICO". CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN, 62(3), 958-971. RECUPERADO DE [HTTP://WWW.CYA.UNAM.MX/INDEX.PHP/CYA/ARTICLE/VIEW/1009](http://www.cya.unam.mx/index.php/cya/article/view/1009)
- GUTIÉRREZ R. R. (2016), "¿CÓMO VA MINANDO EL ENTORNO PETROLERO INTERNACIONAL A LA ECONOMÍA MEXICANA?" ECONOMÍA INFORMA. 397, 80-88, RECUPERADO DE <[HTTP://WWW.ECONOMIA.UNAM.MX/ASSETS/PDFS/ECONINFO/397/04GUTIERREZ.PDF](http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/397/04GUTIERREZ.PDF)>
- IBARRA D. (2008) "EL DESMANTELAMIENTO DE PEMEX". ECONOMÍA UNAM, 5(13): 9-29.
- INEGI (2016), "ENCUESTA INTERCENSAL 2015. ENCUESTA NACIONAL DE LA DINÁMICA DEMOGRÁFICA". CONSULTADO EL 01 DE FEBRERO DE 2017. RECUPERADO DE [HTTP://WWW.BETA.INEGI.ORG.MX/PROYECTOS/ENCHOGARES/ESPECIALES/INTERCENSAL/DEFAULT.HTML](http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/default.html)
- LARREA C. (2016). "PETRÓLEO, POBREZA Y EMPLEO EN EL ECUADOR: DE LA BONANZA A LA CRISIS EN NADA DURA PARA SIEMPRE: NEO-EXTRATIVISMO TRAS EL BOOM DE LAS MATERIAS PRIMAS." BURCHARDT H. J., DOMÍNGUEZ R., LARREA C., PETERS S., EDITORES. UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR E INTERNATIONAL CENTER FOR DEVELOPMENT AND DECENT WORK (ICDD). QUITO ECUADOR, 131-158.
- MARTÍNEZ, H. F., SANTILLÁN, V. M. Y DE LA VEGA, N. A. (2016), "LA REFORMA ENERGÉTICA DE 2013/2014 Y EL DESARROLLO INDUSTRIAL EN MÉXICO: CONTENIDOS, IMPLICACIONES Y PROPUESTAS". ANÁLISIS ECONÓMICO. VOL. 78, NÚM. XXXI, PP. 7-32.
- MEANA, S. (29 DE FEBRERO DE 2016), "PEMEX FRENA REFINERÍAS Y RECORTA LA PRODUCCIÓN". EL FINANCIERO. RECUPERADO DE: [HTTP://WWW.ELFINANCIERO.COM.MX/ECONOMIA/PEMEX-FRENA-REFINERIAS-Y-RECORTA-LA-PRODUCCION.HTML](http://www.elfinanciero.com.mx/economia/pemex-frena-refinerias-y-recorta-la-produccion.html)
- MIRANDA D. R. G., (2016). "POLÍTICA EXTERIOR DE VENEZUELA: EL PETRÓLEO COMO VARIABLE ESTRUCTURADORA". ANALECTA POLÍTICA, 6(11), 331-356.

- MORALES E. A. (2002) "EL SECTOR AGRÍCOLA Y EL ABASTECIMIENTO ALIMENTARIO EN LOS PAÍSES EXPORTADORES DE PETRÓLEO: EL CASO VENEZOLANO". REVISTA VENEZOLANA DE ECONOMÍA Y CIENCIAS SOCIALES. 8 (2): 103-128
- MORALES Y. (31 DE MAYO DE 2017), "BANXICO ALINEA SU PRONÓSTICO DEL PIB CON HACIENDA". EL ECONOMISTA. RECUPERADO DE: [HTTP://ELECONOMISTA.COM.MX/FINANZAS-PUBLICAS/2017/05/31/BANXICO-ALINEA-SU-PRONOSTICO-PIB-HACIENDA](http://eleconomista.com.mx/finanzas-publicas/2017/05/31/banxico-alinea-su-pronostico- PIB-HACIENDA)
- PEMEX (2017), INDICADORES PETROLEROS: MARZO 2017. RECUPERADO DE [HTTP://WWW.PEMEX.COM/RI/PUBLICACIONES/PAGINAS/INDICADORES PETROLEROS.ASPX](http://www.pemex.com/ri/publicaciones/paginas/indicadorespetroleros.aspx)
- PRIETO, P. R., EMONET, R. P., GARCÍA G., J. Y GONZÁLEZ G. D. (2015). "CAMBIO ORGANIZACIONAL COMO ESTRATEGIA DE GESTIÓN EN LAS EMPRESAS MIXTAS DEL SECTOR PETROLERO". 21(3), 386-402.
- RUIZ, D. C. (1981), "LA PETROLIZACIÓN DE MÉXICO". REVISTA ELECTRÓNICA NEXOS. CONSULTADA EL 01 DE FEBRERO DE 2017. RECUPERADO DE [HTTP://WWW.NEXOS.COM.MX/?P=3778](http://www.nexos.com.mx/?p=3778)
- SALAZAR C. A. Y ALONSO A. A. (2014), "FLEXIBILIDAD Y PRECARIZACIÓN DEL MERCADO DE TRABAJO EN MÉXICO". POLÍTICA Y CULTURA, 42(02), 185-207. RECUPERADO DE < [HTTP://WWW.SCIELO.ORG.MX/PDF/POLCUL/N42/N42A9.PDF](http://www.scielo.org.mx/pdf/polcul/N42/N42A9.pdf)>
- SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO (2017), "SEGUIMIENTO PRECIO PETRÓLEO MEZCLA MEXICANA". RECUPERADO DE [HTTP://PORTALWEB.SGM.GOB.MX/ECONOMIA/ES/ENERGETICOS/MEZCLA-MEXICANA.HTML](http://portalweb.sgm.gob.mx/economia/es/energeticos/mezcla-mexicana.html)
- SHCP - SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO (2016), "INFORME SOBRE LA SITUACIÓN ECONÓMICA, LAS FINANZAS PÚBLICAS Y LA DEUDA PÚBLICA. SEGUNDO TRIMESTRE DE 2016". CONSULTADO EL 18 DE ABRIL DE 2017. RECUPERADO DE [HTTP://FINANZASPUBLICAS.HACIENDA.GOB.MX/WORK/MODELS/FINANZAS_PUBLICAS/DOCS/CONGRESO/INFOTRIM/2016/IT/01INF/ITI/NFP_201602.PDF](http://finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/finanzas_publicas/docs/congreso/infotrim/2016/IT/01INF/ITI/NFP_201602.pdf)
- SHCP- SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO (2017), "ESTADÍSTICAS OPORTUNAS DE FINANZAS PÚBLICAS". RECUPERADO DE [HTTP://WWW.SHCP.GOB.MX/POLITICAFINANCIERA/FINANZASPUBLICAS/ESTADISTICAS_OPORTUNAS_FINANZAS_PUBLICAS/PAGINAS/UNICA2.ASPX](http://www.shcp.gob.mx/politica/financiera/finanzaspublicas/estadisticas_oportunas_finanzas_publicas/paginas/unica2.aspx)
- SHCP- PEMEX, (15 DE AGOSTO DE 2016), COMUNICADO DE PRENSA 106-2016. SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO. RECUPERADO DE: [HTTP://WWW.PEMEX.COM/SALADEPRENSA/BOLETINES_NACIONALES/PAGINAS/SHCP_106.ASPX](http://www.pemex.com/saladeprensa/boletines_nacionales/paginas/shcp_106.aspx)

Estrategias competitivas para incrementar la afluencia del turismo cultural en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas

Dra. Joselyne Guadalupe Pérez Hernández, Dr. José Bulmaro Díaz Fonseca, Dr. Enoch Yamil Sarmiento Martínez y Dr. Mario José Gutiérrez Hernández

Resumen— Se le llama turismo cultural, a los viajes que se realizan con el fin de conocer lugares donde se manifieste el arte y la cultura, de esta manera despertar el interés de los visitantes en conocer, disfrutar y estudiar combinaciones específicas de historia, religión, arqueología, etnología, folklore de una entidad o región en específico, en esta ponencia se presenta temas relacionados con el turismo cultural en la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, tomando en cuenta los atractivos turísticos culturales con los que cuenta la ciudad, se concentra en el potencial que tiene para formar parte de los productos turísticos culturales, generando un impacto cultural, social y teórico, por lo tanto se presentan los conceptos más importantes que respaldan la investigación.

Palabra clave—turismo cultural, estrategias competitivas, actividad turística, afluencia turística, atractivos culturales.

Introducción

San Cristóbal de Las Casas, es actualmente considerada la capital cultural del estado de Chiapas, ya que la ciudad es sede de eventos dedicados a resaltar las bellas artes, aparte de contar con atractivos turísticos culturales tales como; la Catedral ubicada en el zócalo de la ciudad sobre la Plaza de la Paz, el templo de San Nicolás, el templo de la Merced, el Museo del Ámbar, el Templo de Santo Domingo y de Caridad., el templo de la Virgen del Carmen ubicado a un costado del Arco del Carmen, considerado como uno de los atractivos culturales más sobresalientes de la ciudad, de igual manera esta ciudad se ha considerado como un punto estratégico para el turismo en Chiapas, sin embargo, se percibe la poca asistencia de turistas a los sitios antes mencionados, por lo que se realiza esta investigación para establecer estrategias competitivas que permitan el diseño de un programa de actividades en cada uno de los sitios antes mencionados y así aumentar la afluencia turística.

En la investigación se hace referencia a la problematización del objeto de estudio, estableciendo el problema identificado, las causas que originan y los efectos que esto conlleva, así como las consecuencias y el pronóstico; se justifica por qué la importancia y el impacto que tiene la investigación y donde se llevara a cabo, es decir, la delimitación espacial de la misma.

Problema identificado

En el momento de elegir un destino turístico para realizar un viaje, el viajero suele tomar en cuenta una serie de factores que le harán dedicarse por una u otra destinación turística, tomando en consideración las categorías que forman parte del patrimonio territorial, como son los naturales, socioculturales y económicos.

San Cristóbal de Las Casas es conocido como un destino turístico nacional desde la década de 1970, en el 2003 recibe el nombramiento de "Pueblo Mágico" otorgado por la Secretaria de Turismo, y para el 2010 se le otorgó de manos del Presidente de la República, Felipe de Jesús Calderón Hinojosa, el reconocimiento a la "Diversificación del Producto Turístico Mexicano", con lo que se fortaleció como uno de los pueblos Mágicos de México.

Actualmente, la ciudad cuenta con diversos servicios turísticos de los cuales atienden a los visitantes nacionales e internacionales. (<http://www.sancristobal.gob.mx>)

Sin embargo, se percibe poca asistencia de turistas a los sitios antes mencionados, tomando en consideración que la ciudad es un destino donde se puede practicar el turismo cultural, cabe señalar que el visitante desconoce la existencia de algunos sitios que carecen de promoción turística, por lo que se considera que al generar estrategias competitivas existirá mayor información pertinente que harán más accesible la visita a los sitios para el turista.

Así mismo, se puede identificar que existe la falta de conciencia turística y poca difusión de los atractivos culturales, esto se debe a la falta de actividades a realizarse, lo que conlleva al desinterés de la población, además de la carencia de estrategias de comunicación entre los prestadores de servicios turísticos y dependencias gubernamentales, la falta de programas y acciones de turismo cultural, además se infiere falta de material publicitario que promueva los sitios culturales y que sirvan de apoyo para brindar una mejor información turística. Para poder profundizar en el objeto de estudio, se plantearon las siguientes preguntas de investigación, las cuales dieron pauta a formular los objetivos de la misma:

¿Cuáles son los programas que existen para fortalecer el turismo cultural en San Cristóbal de Las Casas?

¿Qué estrategias de vinculación existen entre los prestadores de servicios turísticos y dependencias gubernamentales que favorezcan la comercialización del turismo cultural en San Cristóbal de Las Casas?

¿Con que características deben diseñarse los materiales publicitarios de los sitios culturales para utilizarse en los módulos de información turística de San Cristóbal de Las Casas?

La relevancia de esta investigación recae en el gran potencial de la ciudad para formar parte de los nuevos productos turísticos culturales ya sea como una Ciudad Histórica-Cultural o dentro del catálogo cultural de México elaborado por CONACULTA, considerando así el poco aprovechamiento de los recursos culturales con los que cuenta la ciudad, dando como resultado la poca visita a algunos atractivos culturales, dicha investigación nos llevará a saber qué acciones se deben considerar para un mejor interés por parte del turismo a estos sitios generando estrategias de vinculación entre los involucrados del sector turístico, pretendiendo así beneficiar a 185.917 (Secretaría de Desarrollo Social) habitantes de forma directa e indirecta, favoreciendo mediante la difusión del patrimonio cultural y turístico de

San Cristóbal de Las Casas, de igual manera el turista será el principal beneficiado ya que de esta manera el sabrá de otros sitios culturales y las actividades que podrá realizar, por lo anterior se formulan los siguientes objetivos de investigación:

Objetivo General:

Diseñar un programa de actividades en los sitios culturales existentes para aumentar la demanda del turismo cultural en San Cristóbal de Las Casas.

Objetivos Específicos

- Analizar los programas existentes para el fortalecimiento del Turismo Cultural, para así comparar y diseñar mejores estrategias de promoción y comercialización del objeto de estudio.
- Mejorar las estrategias existentes para incrementar la vinculación entre prestadores de servicios turísticos y dependencias gubernamentales y así tener una mayor comercialización de los sitios culturales en San Cristóbal de Las Casas.
- Diseñar material publicitario que sea innovador y atractivo que sirva para la promoción del objeto de estudio

Los efectos que genera el tratamiento adecuado del turismo cultural para la Secretaría de Turismo, desde una perspectiva de mercados, trae como efecto, la satisfacción del cliente, la conservación del patrimonio de uso turístico, el desarrollo económico y social de las comunidades a partir de la generación de nuevos empleos un mejor aprovechamiento de los recursos culturales y por último una mayor especialización del recurso humano que se brindará un servicio de calidad para así obtener reconocimiento y ubicar a la ciudad entre los principales atractivos culturales del país.

Citando a Juan Carlos I. Rey de España en su discurso inaugural del Congreso Internacional del Turismo Cultural "El turismo cultural es un producto delicado", Significa hacer accesible nuestra cultura a públicos muy diversos y especializados y requiere, por consiguiente, una especial preparación. No solo en las técnicas de mercado y de gestión, sino sobre todo, en los valores y contenidos que incluye y transmite. Con ello se tiene que crear una marca específica, que distinga y haga más competitivo al objeto de estudio. Y así resaltar lo cultural de San Cristóbal de Las Casas. (<http://w.ricit.sectur.gob.mx>)

Abordaje metodológico

El enfoque de la investigación es un proceso sistemático, disciplinado y controlado y está directamente relacionado a los métodos de investigación. Para fines de esta investigación se aplicará un modelo de dos etapas, en este modelo al principio se aplica un enfoque y luego el otro, de manera relativamente independiente, dentro del mismo estudio. Iniciando la investigación con un enfoque cuantitativo, para culminar así con un enfoque cualitativo. Dentro del mismo estudio, se utilizaron tres instrumentos de investigación; 1) encuesta 2) entrevista y 3) guía de observación.

El enfoque cuantitativo se reflejará en la utilización y el análisis de datos obtenidos a través de las páginas oficiales en la web, tesis publicadas, conferencias y fuentes bibliográficas, todo esto para probar la hipótesis establecida previamente ya que confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística.

El enfoque cualitativo se llevará a cabo a través de la aplicación de encuestas a determinados turistas que arriban a la ciudad San Cristóbal de Las Casas, además de ver las cualidades y el comportamiento de la demanda en el objeto de estudio y con ello poder determinar que estrategias competitivas se deben aplicar y saber cuáles con las actividades culturales que hay que implementar.

Comentarios finales

Como resultado de la investigación, se comprobó que hace falta difusión de los atractivos culturales así como actividades a realizar en los sitios turísticos: cabe mencionar que a razón de la información recabada se afirma que el aumento de actividades a ofertar generaría un incremento de visitantes en los sitios culturales de San Cristóbal de Las Casas.

Se comprobó que a través del desarrollo de un programa de actividades en los sitios culturales como templos, museos recorridos guiados por la ciudad, muestras gastronómicas, visitas guiadas a los sitios religiosos, recorrido nocturno en museos que enriquezcan la visita y el saber de las personas por la cultura, generaría el interés de los turistas para visitarlos.

Se encontró que las estrategias de comunicación únicamente las realiza el Consejo Consultivo Municipal encargado de evaluar los proyectos que benefician a la sociedad; además fungen como intermediarios con la SECTUR para promocionar los eventos a realizarse dentro de la ciudad. Por otro lado, los programas existentes son: programa regional de "Pueblos Mágicos" y la "Ruta Maya" a nivel nacional, sin embargo la nueva administración Sancristobalense contempla la creación de la marca "San Cristóbal" que favorecerá a los artesanos con la venta de sus productos a un precio más accesible y con ello mayor consumo del producto local, para ello se contempla la creación de un museo-taller.

En relación al material publicitario que deben utilizarse en los módulos de información turística, se encontró que estos deberían ser modificados haciéndolos más atractivos y que contengan mayor información, ya que los existentes son obsoletos.

Para que el destino cultural que se habla en esta investigación pueda lograr un mayor impacto para su propio mercado que lo visita, para ello se plantea la implementación de las siguientes estrategias.

Capacitación del personal: en las empresas relacionadas con el sector turístico, mediante cursos impartidos por parte de gerencia o solicitando la capacitación a SECTUR para mejorar el nivel de atención del cliente. Esto se puede controlar mediante informes mensuales, que evalúen el comportamiento del personal. Así mismo realizar de forma bimestral una retroalimentación para ver si los programas de capacitación están dando buenos resultados.

Mejorar la comunicación de los prestadores y dependencias de gobierno: esta estrategia se aplicaría a nivel municipal, mediante la creación de una asociación civil que trabajaría en equipo con el consejo consultivo municipal, la secretaria de turismo municipal y la secretaria de difusión y promoción cultural de San Cristóbal de las Casas. Esta asociación debe realizar reuniones ordinarias y extraordinarias para evaluar al sitio cultural o atractivo valorando la afluencia turística y con ello verificar si la implementación de actividades culturales resulta positiva o no para este destino turístico.

Gestionar convenio con SECTUR e INAH para la implementación de edificios vivos en la fachada de palacio municipal o auditorio de la facultad de derecho.

Realizar un convenio con SECTUR y museos para la implementación de la noche de museos que se sugiere en el programa de actividades

Mejorar los medios impresos que favorezcan a la difusión de los sitios culturales y el programa de actividades, así mismo mejorar el diseño de los mismos. Para ello se muestra la lista de precios de los medios más utilizados, con estas fuentes de publicidad se pretende llamar la atención del turista además de brindarle más información del lugar que visita.

El desarrollo un programa de actividades en los sitios culturales de San Cristóbal de las Casas; con la finalidad de que el turista que visite los atractivos con los que cuenta este pueblo mágico, realice esas actividades y con ello participe y estés enriquezcan su visita en la ciudad.

Fuentes de información

Fonseca E. (2007). ¿Qué es el turismo? Turismo, hotelería y restaurantes. (Vol. 1, p. 7). Barcelona, España: Ediciones Euro México.

Gómez, Miguel, Modejar Juan & Sevilla Claudia (2005) Gestión del Turismo cultural y de ciudad, Ediciones de la Universidad de Castilla, España Ed. La Mancha. P. 29

Quesada Castro, R. (2000) Los muchos turismos. Elementos de turismo. Teoría, clasificación y actividad. (pp. 95-115). San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

INEGI-SECTUR, Cuenta Satélite Del Turismo de México 1998-2003, s.p.

Organización Mundial de Turismo, citado en Secretaria de Turismo, Programa Nacional de Turismo 2001-2006, México, 2001, p. 31

Esteban, Curiel Javier (2008) Turismo cultural y medio ambiente en destinos urbanos. P.98 PDF

Esteban, Curiel Javier, (2007) La demanda del Turismo Cultural y su vinculación con el medio ambiente. (Tesis inédita de doctorado). Universidad Complutense de Madrid, Madrid. PDF

Secretaria de Turismo (2006) Resumen Ejecutivo del Estudio Estratégico de Viabilidad del Turismo Cultural en México. Turismo Cultural. PDF

Moragues Cortada, Damián, (2006) Turismo, cultura y desarrollo. Madrid: Agencia Española de Cooperación Internacional.

<http://sancristobal.gob.mx>

<http://www.visitmexico.com/es/san-cristobal-de-las-casas>

http://www.diputados.gob.mx/cesop/Comisiones/d_turismo.htm

http://books.google.com.mx/books?id=RdrDv_52LmYC&pg=PA453&lpg=PP1&dq=turismo+clasificacion&hl=es

<http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/perfiles/PHistoricoIndex.php?region=078&option=1#>

http://www.sectur.gob.mx/es/sectur/sect_Turismo_Cultural_y_de_salud

http://www.ricit.sectur.gob.mx/work/models/RICIT/descargables/VIII%20CNIIT/VIII_CNIT_JORDI_TRESERRAS.pdf

http://www.diputados.gob.mx/cesop/Comisiones/d_turismo.htm

Notas Biográficas

La **Dra. Joselyne Guadalupe Pérez Hernández** es docente de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas, en donde es Coordinadora de la Licenciatura en Gestión Turística. es doctora en Gestión para el Desarrollo en la Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Es integrante del Nodo Temático de Investigación Empresa Familiar y Mipyme de la Red Mexicana de Investigadores en Estudios Organizacionales, A.C. Es coordinadora del Congreso Nacional de Empresa Familiar y Mipyme, que en el año 2018 celebrará su octava versión. Es coordinadora de los libros Emprendimiento e innovación en la Mipyme familiar. Casos, Análisis organizacional en el sureste de México y el norte de Guatemala, Mipymes, y Empresas Familiares y Organizaciones Emergentes. Es colaboradora del Cuerpo Académico en Consolidación Estudio.

El Dr. José Bulmaro Díaz Fonseca es docente de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas. Es doctor en Gestión para el Desarrollo en la Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Es integrante del Nodo Temático de Investigación Empresa Familiar y Mipyme de la Red Mexicana de Investigadores en Estudios Organizacionales, A.C. Es coordinador del Congreso Nacional de Empresa Familiar y Mipyme, que en el año 2018 celebrará su octava versión. Es coordinador de los libros Emprendimiento e innovación en la Mipyme familiar. Casos, Análisis organizacional en el sureste de México y el norte de Guatemala, Mipymes, y Empresas Familiares y Organizaciones Emergentes. Es colaborador del Cuerpo Académico en Consolidación Estudio de las Organizaciones.

El Dr. Enoch Yamil Sarmiento Martínez es docente de la Facultad de Contaduría y Administración Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas. Terminó sus estudios de doctorado en la Universidad del Sur, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Es integrante del Nodo Temático de Investigación Empresa Familiar y Mipyme de la Red Mexicana de Investigadores en Estudios Organizacionales, A.C. Es coordinador del Congreso Nacional de Empresa Familiar y Mipyme, que en el año 2018 celebrará su octava versión. Es coordinador de los libros Emprendimiento e innovación en la Mipyme familiar. Casos, Análisis organizacional en el sureste de México y el norte de Guatemala, Mipymes, y Empresas Familiares y Organizaciones Emergentes. Es integrante del Cuerpo Académico en Consolidación Estudio de las Organizaciones. Es miembro de la Honorable Junta de Gobierno Ejecutiva de la Universidad de Montemorelos Nuevo León.

El Dr. **Mario José Gutiérrez Hernández** es docente de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas. Es doctor en Gestión para el Desarrollo en la Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Es integrante del Nodo Temático de Investigación Empresa Familiar y Mipyme de la Red Mexicana de Investigadores en Estudios Organizacionales, A.C. Es coordinador del Congreso Nacional de Empresa Familiar y Mipyme, que en el año 2018 celebrará su octava versión. Es coordinador de los libros Emprendimiento e innovación en la Mipyme familiar. Casos, Análisis organizacional en el sureste de México y el norte de Guatemala, Mipymes, y Empresas Familiares y Organizaciones Emergentes. Es colaborador del Cuerpo Académico en Consolidación Estudio de las Organizaciones

Grupos de interés de la Bolsa Mexicana de Valores y su comunicación de resultados en 2017

Dra. Brenda Isabel Pérez Méndez¹, Dr. Alfonso Martín Rodríguez²,
Dra. Gloria Leticia Martel Campos³ y M.F. Virginia Guzmán Díaz de León⁴

Centro de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Av. Universidad #940, Ciudad Universitaria, Aguascalientes, Ags.

Resumen—La Bolsa Mexicana de Valores (2017a) como parte de su agenda de promoción y contribución del desarrollo sustentable en México, tiene por objeto contribuir al fortalecimiento de prácticas de gestión y reporte de sus emisoras, para ofrecer información transparente, relevante y de calidad con respecto a los aspectos ambientales, sociales y de gobierno corporativo para sus grupos de interés. Por lo anterior, se planteó como objetivo analizar los principales resultados de la Bolsa Mexicana de Valores difundidos a sus grupos de interés en 2017. Método de Investigación Cuantitativo de tipo descriptivo, mediante matrices de doble entrada comparando los principales resultados de la Bolsa Mexicana de Valores en 2017 por cada grupo de interés. Conclusiones se observó una mayor difusión de resultados de la Bolsa Mexicana de Valores en 2017 hacia sus clientes, accionistas y colaboradores respecto a todos sus grupos de interés.

Palabras clave—Grupos de interés, Bolsa Mexicana de Valores, informe de sustentabilidad y comunicación de resultados.

Introducción

En décadas recientes a raíz del Informe Brundtland (1987) y la Declaración de Río (1992) varios actores han participado con la finalidad de integrar el desarrollo sustentable al tejido del sistema financiero, mostrando interés en el tema bancos centrales, reguladores financieros e instituciones de normalización, entre las que se incluyen agencias de calificación crediticia y bolsas de valores con la finalidad de impulsar una transformación económica que considere la inclusión social, así como las prioridades locales medioambientales (PNUMA, 2015).

Adicionalmente, la Organización de las Naciones Unidas mediante el programa ambiental conocido como *UNEP Finance Initiative*, en conjunto con el Pacto Mundial y diversos inversores institucionales crearon los Principio de Inversión Responsable, incorporando criterios ambientales, sociales y de gobernanza corporativa en la toma de decisiones con respecto a la gestión de activos de los fondos de inversión, considerando entre sus objetivos el desarrollo de la sociedad (PRI, 2016).

Cabe señalar que de acuerdo con las investigaciones de PWC (2014) actualmente las empresas son conscientes de que la capitalización bursátil se determina principalmente por elementos de valor intangibles; lo que coincide con los resultados obtenidos de sus encuestas, ya que el 74% de los CEOs encuestados afirmó que medir e informar sobre el impacto total de las actividades de sus empresas con respecto a las dimensiones social, medioambiental, fiscal y económica incidió en su éxito a largo plazo.

Planteamiento del Problema

Por lo anterior, la Bolsa Mexicana de Valores (2017a) como parte de su agenda de promoción y contribución del desarrollo sustentable en México, tiene por objeto contribuir al fortalecimiento de prácticas de gestión y reporte de sus emisoras, para ofrecer información transparente, relevante y de calidad con respecto a los aspectos ambientales, sociales y de gobierno corporativo para sus grupos de interés, con el objeto de apoyar a la toma de decisiones, pues los inversionistas toman decisiones evaluando otros aspectos más allá de la calidad crediticia, en donde la responsabilidad social, ambiental, su gobernanza, ética y responsabilidad en los negocios tienen un valor determinante, debido a que en los últimos años la perspectiva de los negocios ha cambiado, tomando importancia el desempeño social, ambiental y de gobernanza empresarial dentro de un nuevo escenario competitivo de negocio.

Pregunta de Investigación

¿Cuáles fueron los principales grupos de interés de la Bolsa Mexicana de Valores en 2017?

¹ Dra. Brenda Isabel Pérez Méndez es profesora del Departamento de Finanzas en la Universidad Autónoma de Aguascalientes. breisa1986@gmail.com (autora corresponsal)

² Dr. Alfonso Martín Rodríguez es profesor del Departamento de Finanzas en la Universidad Autónoma de Aguascalientes. alfonso.martin@edu.uaa.mx

³ Dra. Gloria Leticia Martel Campos es profesora del Departamento de Finanzas en la Universidad Autónoma de Aguascalientes. lettmart@hotmail.com

⁴ M. F. Virginia Guzmán Díaz de León es profesora del Departamento de Contaduría en la Universidad Autónoma de Aguascalientes. vguzman@correo.uaa.mx

Objetivo General

Analizar los principales resultados de la Bolsa Mexicana de Valores difundidos a sus grupos de interés en 2017.

Cuerpo Principal

Grupos de Interés

La Bolsa Mexicana de Valores (2017b) considera grupos de interés al conjunto de partes interesadas y/o afectadas que de forma directa o indirectamente por la actividad de la organización, representan intereses medioambientales o sociales, que en un entorno actual globalizado condicionan la sustentabilidad y resultados de la empresa.

Informe de Sustentabilidad

Cabe señalar que PWC (2018) destaca actualmente que las empresas son evaluadas con criterios más allá del desempeño financiero, siendo el informe de sustentabilidad una herramienta clave para la comunicación con los grupos de interés de su desempeño social, económico y ambiental, considerándolo como el Cuarto Estado Financiero, así como una herramienta innovadora que mide la efectividad de la Responsabilidad Social Empresarial, que toma en cuenta la relación con sus grupos de interés, mostrando cómo el resultado de la empresa y el valor generado no se limita a la ganancia de los accionistas, al mostrar el compromiso de la empresa con las necesidades sociales, medio ambientales, económicas y cómo dicho compromiso impacta en sus relaciones comerciales.

Bolsa Mexicana de Valores

El Grupo Bolsa Mexicana de Valores (2017b) está conformado por un conjunto de empresas que en conjunto ofrecen servicios integrales que facilitan la operación y post-negociación del mercado de valores y derivados en México, entre las que se encuentran: una bolsa de valores, de productos derivados, una empresa de corretaje de valores y derivados OTC, así como el depósito central de valores en México, una cámara de compensación de valores y otra de derivados, además de una empresa de valuación de precios y servicios de administración de riesgos; fomentando el desarrollo de México junto con las instituciones del sector financiero, contribuyendo a la canalización del ahorro hacia la inversión productiva, como fuente de crecimiento y empleo en el país.

Declaración de Sustentabilidad del Grupo Bolsa Mexicana de Valores

Adicionalmente, en el Grupo Bolsa Mexicana de Valores (2017b) explica en su declaración de sustentabilidad que la sustentabilidad implica potenciar las capacidades de los colaboradores, con los más altos estándares en gobierno corporativo, transparencia y ética bursátil, a fin de seguir mejorando su nivel de servicio y comunicación con todos los participantes del mercado, dentro de un entorno de inclusión y responsabilidad socio-ambiental, a partir de tres pilares: eje corporativo, eje social y eje ambiental.

El eje corporativo busca optimizar la inversión de sus accionistas, fortaleciendo eficiencias y sinergias en todos sus procesos internos, contribuyendo al desarrollo del mercado financiero en México, con estrategias de crecimiento corporativo sostenible a largo plazo.

El eje social pretende generar una cultura organizacional de igualdad, participación y competencia leal, a fin de obtener un alto desempeño y compromiso, mejorando la calidad de vida de sus colaboradores, así como de los participantes del mercado, difundiendo la cultura financiera y bursátil en México.

Mientras que el eje ambiental impulsa entre los diversos grupos de interés acciones, iniciativas, mecanismos de mercado y vehículos de inversión que promuevan la responsabilidad social y la disminución de impacto ambiental, involucrando a las empresas emisoras y a todas las empresas que integran el Grupo Bolsa Mexicana de Valores.

Descripción del Método

Método de Investigación

Cuantitativo de tipo descriptivo, que acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010) busca especificar propiedades, características, perfiles de personas, grupos, procesos u otro fenómeno que sea sometido a un análisis, pretendiendo medir o recoger información de manera independiente o conjunta de los conceptos o variables de estudio.

Muestra

Para la presente investigación se consideró como unidad de observación a la Bolsa Mexicana de valores, tomando como muestra sus informes o publicaciones de resultados en 2017, destacando su informe de sustentabilidad en 2017, documento que consta de 68 páginas y la Guía de Sustentabilidad. Hacia el desarrollo sustentable de las empresas en México con un total de 55 páginas.

Procedimiento de Análisis de los datos

Se realizó un análisis comparativo de los principales resultados obtenidos por la Bolsa Mexicana de Valores en 2017 a través de tres matrices de doble entrada comparando los principales resultados obtenidos de los ejes corporativo, social y ambiental distinguiendo los principales grupos de interés a quienes se difunde la información, de manera pública en la página web de la Bolsa Mexicana de Valores.

Comentarios Finales

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos en la presente investigación, clasificando los resultados de la Bolsa Mexicana de Valores de acuerdo con su Declaración de Sustentabilidad contenida en su Informe de Sustentabilidad en 2017, a partir de tres ejes: corporativo, social y ambiental.

Resumen de resultados

Como se observó en la Tabla 1, la Bolsa Mexicana de Valores difundió en 2017 resultados de 14 aspectos principales del eje corporativo, de los cuales 11 de ellos difundieron información principalmente a clientes, proveedores, accionistas, colaboradores del grupo, gobierno y marco regulatorio.

Tabla 1. Principales resultados del Eje Corporativo de la Bolsa Mexicana de Valores en 2017.

Eje Corporativo	Grupos de Interés	Principales Resultados en 2017
1. Código de Ética y conducta del Grupo BMV. Proporcionar los principios que guían la conducta de sus colaboradores en el desempeño de sus funciones	Clientes, Proveedores, Accionistas, Colaboradores del Grupo BMV, Gobierno y Marco Regulatorio	*78 Colaboradores de nuevo ingreso a los que se impartió sesión informativa *77 Consultas sobre el Código de Ética *2 Evaluaciones a colaboradores
2. Tratamiento de Información privilegiada y de la información confidencial. Tratamiento adecuado de la información privilegiada y confidencial, para limitar el conocimiento, uso y divulgación de dicha información.		*70 Colaboradores que cuentan con contrato de intermediación bursátil, al cierre de 2017.
3. Principios y prácticas anticorrupción. En el Grupo BMV está prohibido hacer o permitir, directa o indirectamente, pagos indebidos o sobornar a cualquier tercero o autoridad.		*Desarrollo de la Política del Grupo BMV contra la Corrupción y el Lavado de Dinero.
4. Tratamiento y protección de datos personales. Se cuidan, controlan y protegen los datos personales sujetos a tratamiento por parte de las empresas de la Organización.		*Difusión permanente de contenidos entre los colaboradores del Grupo BMV, para promover la protección y debido tratamiento de los datos personales.
5. Tratamiento de documentos y de información electrónica. Manejo adecuado de la información y el uso eficiente de los recursos de la Organización		*Desarrollo de la Política para el Tratamiento de Documentos e Información Electrónica del Grupo BMV
6. Buzón de transparencia (Línea de denuncia anónima). Reportes que se generan ingresando al enlace disponible en las páginas de Internet e Intranet del Grupo BMV, o bien vía telefónica		*18 Denuncias anónimas *4 Denuncias voluntarias
7. Responsabilidad con accionistas. Proporcionar a los accionistas información necesaria, para tomar decisiones con bases confiables y seguras	Accionistas, Gobierno y Marco Regulatorio	*Publicación en Internet de la convocatoria a la Asamblea General Ordinaria Anual de 2017
8. Relación con inversionistas. Dar a conocer de forma periódica y oportuna los resultados operativos y financieros	Inversionistas, accionistas y público en general	*Informe Anual 2017 de la Bolsa Mexicana de Valores, disponible en su sitio web
9. Compromiso con proveedores. Exigir y ofrecer a sus proveedores un trato honesto, justo y equitativo en las negociaciones para la adquisición de bienes y servicios.	Proveedores, Colaboradores del Grupo BMV, Gobierno y Marco Regulatorio	*Desarrollo de la Política de Compras *Línea de Denuncia Anónima, como vía de comunicación directa y efectiva para recibir sus comentarios
10. Gestión por procesos. Plataforma donde se construye la gestión y control de riesgos	Clientes, Proveedores, Accionistas, Colaboradores del Grupo BMV, Gobierno y Marco Regulatorio	*Mapeos de los procesos *Implementación de un software (BPA) de administración de procesos.
11. Gestión de riesgos. Se identifican los riesgos más importantes de cada proceso los cuales se están monitoreando		*Identificación, análisis, evaluación, apetito y definición de estrategia.
12. Control Interno. Actividades de identificación, evaluación, priorización y tratamiento de los riesgos.		*El Grupo BMV definió para la gestión y control de riesgos tres líneas de defensa.
13. Software, gobierno, riesgo y cumplimiento (GRC). Apoyo para la administración de los riesgos y controles		*Se implementó un GRC (Open Pages), para la identificación, control, mitigación, vigilancia y revelación de los riesgos operativos.
14. Seguridad de la información. Seguridad de la Información en sus procesos y servicios de negocio		*Nivel de Seguridad de la Información razonable, con herramientas tecnológicas de última generación.

Fuente: Elaboración propia con información de Bolsa Mexicana de Valores (2017b)

De la Tabla 2, se destaca que los 11 aspectos principales del eje social, que difundió la Bolsa Mexicana de Valores en 2017 en 7 de ellos se difundió información principalmente a colaboradores del Grupo Bolsa Mexicana de Valores, Gobierno y Marco Regulatorio.

Tabla 2. Principales resultados del Eje Social de la Bolsa Mexicana de Valores en 2017.

Eje Social	Grupos de Interés	Principales Resultados en 2017
1. Igualdad de oportunidades en el equipo de trabajo. Igualdad de oportunidades, en el que ninguna persona sea discriminada	Colaboradores del Grupo BMV, Gobierno y Marco Regulatorio	*Publicaron más de 90 convocatorias internas *Se realizaron 14 paneles de evaluación por candidatos internos y externos, incrementando en un 40% contra el año anterior,
2. Colaboradores: Valor más importante. Principal diferenciador del Grupo BMV, su desarrollo integral representa el desarrollo y evolución de la Institución		*Jornada laboral de 40 horas semanales de lunes a viernes *Los colaboradores cuentan con: seguro de gastos médicos mayores, seguro de vida y accidentes personales, aguinaldo, prima vacacional, fondo de ahorro, vales de despensa, reparto de utilidades y planes de jubilación *Semana de la Salud, con presencia de GNP y el programa "En Causa" realizando 220 pruebas médicas
3. Actividades de integración. Iniciativas que promuevan una mayor integración entre las áreas de la organización y experimentar valores institucionales		*Jueves social actividad trimestral de convivencia social *Torneo de Boliche *Primer Concurso de Fotografía en las categorías: infantil, juvenil y adulto con el tema La vida en el Centro Histórico de la Ciudad de México *Rodada en la que participaron 2 grupos
4. Clima organizacional. Mejora del liderazgo, comunicación, retroalimentación, trabajo en equipo y colaboración.		*Los resultados del Clima Organizacional mostraron un incremento en todas las áreas de la organización de 2016 a 2017, pasando en 2016 de 56% a 69% a 2017 entre 67% a 78%.
5. Evaluación del desempeño y plan de carrera. Se continuó con la madurez del Modelo de Gestión del Desempeño		*Evaluación individual con dos componentes: Objetivos y 360° Competencias (cuantitativo y cualitativo) que permite balancear el cumplimiento de una meta y la forma en la que se logra ese cumplimiento.
6. Capacitación. Impulsar el desarrollo de diversas competencias técnicas de los colaboradores a fin de que cuenten con las herramientas que les permitan desempeñar sus funciones con excelencia		*Incremento de un 282% el número de horas recibidas de formación de 2016 a 2017 *267 colaboradores fueron capacitados en cursos técnicos y desarrollo de liderazgo *Se recibieron 25,584 horas de capacitación *Invirtiendo \$2,791,991.00 *48 participantes tomaron Curso de Inducción *532 Colaboradores, 57% hombres y 43% mujeres *Con una rotación anual del grupo del 20.49%
7. Difusión de la cultura financiera y bursátil. Contribuir a la educación financiera en México, mediante un servicio integral para las empresas del sector privado, gobierno y público en general.		*610 m ² de nueva infraestructura, en 6 aulas con capacidad de 130 alumnos con todas las herramientas de interconexión para un aprendizaje significativo *106 Cursos impartidos *2,050 participantes *5,500 Horas impartidas *Crecimiento del 24% en alumnos de 2016 a 2017 *Más de 110 profesores altamente capacitados y actualizados en el sector financiero, bursátil y de negocios
8. Promoción y comunicación. El Grupo Bolsa Mexicana de Valores quiere llegar al mayor número de audiencia, y generar un canal de comunicación directa entre el público en general, inversionistas y el gremio bursátil	Público en general, inversionistas y el gremio bursátil *Audiencia principal en Facebook con un rango de edad de 18 a 34 años, 44% mujeres y 56% hombres abarcando universitarios, inversionistas potenciales, profesionistas financieros, académicos y empresarios *En Twitter el promedio anual de impresiones aumentó a 9,207,885 contra las 7,872,087 en 2016 *En LinkedIn se registró un incremento de 152.8% de seguidores que representa 12,516 personas y 2,204,511 impresiones, alcanzando 803,282 usuarios *YouTube aumentó de 803 a 1,369 suscriptores entre 25 a 34 años *En Instagram se obtuvieron 372 seguidores *Impartiendo 10 conferencias a 8 universidades a 2,750	

		<p>universitarios</p> <p>*En Jueves de Bolsa conferencia quincenal al público en general se impartieron 20 conferencias a 4,040 personas</p> <p>*Vinculación con casas de bolsa para la difusión del Reto Actinver a 30,000 contactos</p>
<p>9. Sitio Web. Serie de mejoras sobre el sitio de Internet de la Bolsa Mexicana de Valores.</p>		<p>*Se recibió 8,091 visitas en promedio diario</p> <p>*79% visitas de México, 8.3% Estados Unidos y 12.52% del resto del mundo</p> <p>*56.99% usuarios hombres y 43.01% mujeres</p> <p>*Las edades de los usuarios son: 64.53% menores de 35 años, 25.1% de 35 a 54 años y 10.37% mayores de 55 años</p>
<p>10. Programa cultural. Promotor cultural para artistas emergentes logrando ser un referente en el tema.</p>	<p>Colaboradores y Público en general</p>	<p>*Programa de exposiciones que incluyó: Goya, Arquer Buigas, Fundación John Langdon Down, Zed Desideraja, Moza Saracho, Guillermo Kahlo</p> <p>*Muestra de artesanías junto con el Museo de Arte Popular</p> <p>*Concierto de 4 cuerdas UNAM</p> <p>*Realización del Museo de la Bolsa MUBO</p>
<p>11. Programas que benefician a la comunidad. Actividades cuyo objetivo, además de integrar a sus empleados, fue también tener un impacto positivo en el entorno social</p>		<p>*Patrocinador de la Carrera con causa Escucha a fondo 2017 con más de 120 colaboradores, beneficiando al Instituto Pedagógico para Problemas del Lenguaje I.A.P.</p> <p>*Comité de Voluntarios entregó víveres para apoyar a las víctimas de los terremotos</p> <p>*Iniciativa Día de la Caridad donando los ingresos que Sif Icap percibió el 5 de diciembre para apoyar a instituciones de beneficencia social</p> <p>* Adornos con causa, mediante donativo anual la BMV apoya a la Casa de la Amistad para Niños con Cáncer, realizando adornos con material reciclado</p>

Fuente: Elaboración propia con información de Bolsa Mexicana de Valores (2017b)

Mientras que en la Tabla 3, se observó que la Bolsa Mexicana de Valores difundió en 2017 en el eje ambiental 5 aspectos de los cuales en 3 de ellos se difundió información principalmente a clientes, proveedores, accionistas, colaboradores del Grupo BMV, Gobierno y Marco Regulatorio.

Tabla 3. Principales resultados del Eje Ambiental de la Bolsa Mexicana de Valores en 2017.

Eje Ambiental	Grupos de Interés	Principales Resultados en 2017
<p>1. Reciclaje. Contribuir a la disminución del impacto ambiental</p>	<p>Colaboradores y Público en general</p>	<p>*Separación de desechos orgánicos, inorgánicos, así como pilas y baterías</p> <p>*Cultura Paperless, más del 70% del papel es ecológico y 100% es reciclable</p> <p>*Uso de limpiadores biodegradables</p>
<p>2. México² plataforma mexicana de carbono. Mercados ambientales y finanzas climáticas del país a través de MÉXICO².</p>	<p>Clientes, Proveedores, Accionistas, Colaboradores del Grupo BMV, Gobierno y Marco Regulatorio</p>	<p>*Desarrollo e implementación de proyectos. MÉXICO² cuenta con el respaldo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Embajada del Reino Unido en México, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y SIF ICAP.</p>
<p>3. Mercado de bonos verdes. Acciones emprendidas en materia de finanzas verdes y el desarrollo del mercado de bonos verdes</p>		<p>*Diplomado de finanzas Climáticas</p> <p>*MEXICO² ha participado en diversos foros para dar a conocer las acciones en materia de finanzas verdes y el desarrollo del mercado de bonos verdes</p> <p>*5 talleres impartidos</p> <p>*Firma de Memorandum de Entendimiento con Climate Bonds Initiative</p>
<p>4. Mercado de carbono. Simulación del instrumento más importante para que México alcance las metas climáticas establecidas en la Ley General de Cambio Climático y el Acuerdo de París</p>		<p>*Talleres de capacitación Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara</p> <p>*Primera fase, simularon 3 años virtuales, con la participación de 80 personas</p> <p>*La Plataforma promueve 15 proyectos ambientales de reforestación, captura de metano, manejo de residuos, energía renovable, entre otros</p> <p>*Comercialización de 7,060 bonos de carbono</p>
<p>5. Programas que benefician a la comunidad. Actividades</p>	<p>Colaboradores y Público en general</p>	<p>*Reforestación 2017, con más de 280 voluntarios sembrando árboles en más de 1.5 hectáreas en el Nevado de Toluca</p>

<p>cuyo objetivo, además de integrar a sus empleados, fue también tener un impacto positivo en el entorno ambiental.</p>		<p>*Bicicletas Grupo BMV, cuenta con un amplio biciestacionamiento, con préstamo de bicicletas al personal en distancias cortas incluyendo un candado antirrobo y casco. * Recolección de tapparoscas y botellas PET en beneficio de la Alianza Anticáncer Infantil.</p>
--	--	--

Fuente: Elaboración propia con información de Bolsa Mexicana de Valores (2017b)

Conclusiones

De acuerdo con la **pregunta de investigación** ¿Cuáles fueron los principales grupos de interés de la Bolsa Mexicana de Valores en 2017? se concluye que para el eje corporativo y ambiental los principales grupos de interés fueron clientes, proveedores, accionistas, colaboradores del Grupo BMV, Gobierno y Marco Regulatorio, mientras que en el eje social los principales grupos de interés fueron colaboradores del Grupo Bolsa Mexicana de Valores, Gobierno y Marco Regulatorio, lo que concuerda con las investigaciones de PWC (2018) siendo el informe de sustentabilidad una herramienta clave para la comunicación con sus grupos de interés con respecto a su desempeño social, económico y ambiental.

Mientras que del **objetivo** analizar los principales resultados de la Bolsa Mexicana de Valores difundidos a sus grupos de interés en 2017 se concluye que de acuerdo con los resultados obtenidos en su informe de sustentabilidad y como se observó en la Tabla 1 el eje con mayores aspectos difundidos fue el eje corporativo con un total de 14 aspectos relevantes en 2017, predominando los temas de Código de Ética, tratamiento de la información, transparencia y gestión de riesgos, destacando que dicha información es de relevante principalmente para clientes, proveedores, accionistas, colaboradores del Grupo BMV, Gobierno y Marco Regulatorio.

Además, se observó en la Tabla 2 que el eje social es el presentó con mayor detalle los resultados obtenidos en 2017, centrandó su explicación en dos temas principales, a lo interno en las condiciones laborales de sus colaboradores y a lo externo en la difusión de resultados alcanzados con su comunidad, siendo la información relevante principalmente para sus colaboradores.

Posteriormente en la Tabla 3 se observó que el eje con menor difusión de resultados fue el ambiental al considerar únicamente 5 aspectos de difusión relevantes para sus grupos de interés, explicando que los resultados alcanzados por la Bolsa Mexicana de Valores son relevantes principalmente para clientes, proveedores, accionistas, colaboradores del Grupo BMV, gobierno y marco regulatorio.

Lo anterior coincide con la Bolsa Mexicana de Valores (2017b) pues en su declaración de sustentabilidad explica que la sustentabilidad implica potenciar las capacidades de los colaboradores, con los más altos estándares en gobierno corporativo, transparencia y ética bursátil, a fin de seguir mejorando su nivel de servicio y comunicación con todos los participantes del mercado, a partir de tres pilares: eje corporativo, eje social y eje ambiental.

Recomendaciones

Cabe señalar que para futuras investigaciones se recomienda comparar los resultados obtenidos por la Bolsa Mexicana de Valores en sus Informes de Sustentabilidad a un mayor número de años, comparando sus aumentos y disminuciones a través del tiempo.

Referencias

Bolsa Mexicana de Valores. "Guía de Sustentabilidad. Hacia el desarrollo sustentable de las empresas en México", 2017a, consultada por Internet el 13 de Mayo de 2019. Dirección de internet: https://www.bmv.com.mx/docs-pub/SERVICIOS_EMISORAS/di7k28u7rwg3n01dgdr.pdf

Bolsa Mexicana de Valores. "Informe de Sustentabilidad 2017", 2017b, consultada por Internet el 20 de Mayo de 2019. Dirección de internet https://www.bmv.com.mx/docs-pub/RI_REPORTE_SUSTENTABILIDAD/REPORTE_SUSTENTABILIDAD857gkh340aej67p017k0r6x3101vac.PDF

Declaración de Río. "Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo", 1992, consultada por Internet el 05 de Marzo de 2019. Dirección de internet: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

Hernández Sampieri R., C. Fernández Collado y M. P. Baptista Lucio. "Metodología de la investigación". Mc Graw Hill, No.5 ,2010, 80. Informe Bruntland. "Nuestro futuro común", 1987, consultada por Internet el 03 de Marzo de 2019. Dirección de internet: <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#III.1>

PNUMA. "El Sistema Financiero que Necesitamos, Alineando el Sistema Financiero al Desarrollo Sostenible", 2015, consultada por Internet el 11 de junio de 2016. Dirección de internet: http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2015/10/The_Financial_System_We_Need_ES.pdf

PRI. "Principios para la Inversión Responsable", 2016, consultada por Internet el 4 de julio de 2016. Dirección de internet: https://www.unpri.org/download_report/18944

PWC. "Información corporativa: ¿Qué quieren saber los inversores?", 2014, consultada por Internet el 03 de Mayo de 2019. Dirección de internet: <https://www.pwc.es/es/publicaciones/auditoria/assets/informacion-corporativa-que-quieren-saber-los-inversores.pdf>

PWC. "Elaboración de informes de sustentabilidad", 2018, consultada por Internet el 05 de junio de 2019. Dirección de internet: <https://www.pwc.com/mx/es/servicios-sustentabilidad/elaboracion-informes.html>

MEJORA DEL PROCESO DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN EN ESPECÍMENES DE CONCRETO HIDRÁULICO EN EL LABORATORIO GEOTEST S. A. DE C.V.”

I.Q. Miriam Pérez Ordoñez¹, Dra. Bertha María Rocío Hernández Suárez², Dr. Rafael Gómez Rodríguez³

Resumen— El laboratorio Geotest, como ejemplo de actividades de ensayo que realiza, es el de la resistencia a la compresión en especímenes de concreto hidráulico, donde utiliza los morteros de azufre para el cabeceo de las caras o superficies de carga de cilindros normados de concreto, sin embargo, se ha reportado que el uso de azufre genera problemas a la salud de quien lo manipula, problemas ambientales y mayor tiempo de inversión en cada ensayo. Por estudios realizados en otros laboratorios de ensayo a nivel nacional e internacional, se ha demostrado que el uso de casquetes no adheridos elaborados a partir de neopreno, cumplen con los requisitos solicitados en el ensayo a la compresión en especímenes de concreto hidráulico; tomando en cuenta estos referentes se llevó a cabo una comparación entre ambos procesos y se verificó la eficacia y efectividad de casquetes no adheridos.

Palabras clave— Resistencia a la compresión, morteros de azufre, almohadillas de neopreno, concreto hidráulico.

Introducción

El sector productivo enfocado a la construcción en México, se ha interesado en contar con sistemas de calidad, dichos sistemas consisten en una serie de actividades organizadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos que permitan garantizar la calidad de los productos y/o servicios, logrando principalmente cumplir con las exigencias de los clientes. Algunos de estos sistemas se basan en la normatividad que rige cada tipo de empresa y área a la cual se enfoquen, obteniendo así la uniformidad en los procesos que trabajan, proporcionando confiabilidad en los resultados (Martínez y Hernández, 2017).

Existen entidades enfocadas en la certificación o acreditación de un gran número de procesos que aprueben las evaluaciones respecto a la calidad dentro de ellos, a nivel mundial y en distintos sectores. Respecto al sector de la construcción existe un organismo conocido como la entidad mexicana de acreditación (ema), que tiene como objetivo acreditar a los Organismos de la Evaluación de la Conformidad como son los laboratorios de calibración, laboratorios clínicos, unidades de verificación (organismos de inspección) y organismos de certificación, Proveedores de Ensayos de Aptitud y a los Organismos Verificadores/Validadores de Emisión de Gases Efecto Invernadero (OVV GEI) Productores de Materiales de Referencia, la autorización de Buenas Prácticas de Laboratorio y por último los laboratorios de ensayo.

Los laboratorios de ensayo, en especial el estado de Veracruz, cuenta con 54 laboratorios acreditados por la ema (ema, 2017), los cuales brindan distintos servicios que corresponde en el área de la construcción; entre estos laboratorios se encuentran: AMSPEC, CECIF, Cementos APASCO, CEMEX, CFE, Geotest, entre otros.

El laboratorio Geotest, como ejemplo de las actividades de ensayo que realiza, es el de la resistencia a la compresión en especímenes de concreto, donde utiliza los morteros de azufre para el cabeceo de las caras o superficies de carga de cilindros normados de concreto; garantizando que dichas caras tengan una superficie regular y ofrezcan un paralelismo adecuado, para que la carga sea axial y en el momento de llevar a cabo el ensayo a la compresión y la fuerza se distribuya uniformemente en el espécimen, sin embargo, se ha reportado que el uso de azufre en estos ensayos genera problemas en la salud de quien lo manipula, problemas ambientales y mayor tiempo de inversión en cada prueba.

Descripción del Método

Comparación de los métodos de nivelación

Se elaboraron los especímenes de concreto hidráulico, los cuales se compararon y analizaron las resistencias obtenidas por medio de la compresión de tres muestras, las cuales se obtuvieron de una obra, clasificándolas como muestras A, B y C, denominadas así por el equipo de trabajo de mejora. Se aplicó a éstas un factor de compresión

¹ I. Q. Miriam Pérez Ordoñez, es estudiante de la Maestría en Ingeniería de la Calidad de la Universidad Veracruzana en Xalapa, Veracruz, México. iq.miriam.perez@gmail.com (autor correspondiente)

² La Dra. Bertha María Rocío Hernández Suárez es Profesora de tiempo completo en la Universidad Veracruzana en Xalapa, Veracruz, México. berthermanandez@uv.mx

³ El Dr. Rafael Gómez Rodríguez es Profesora de tiempo completo en la Universidad Veracruzana en Xalapa, Veracruz, México. rafgomez@uv.mx

(f'c) de 170 kg/f, 240 kg/f y 320 kg/f, respectivamente, con el propósito de determinar la máxima carga de ruptura que pueden soportar hasta el momento de presentarse la falla y la resistencia final para cada muestreo. De acuerdo con la NMX-C-469-ONNCCE-2013 y el Imcyc en 2011, se estableció un total de 20 especímenes (10 pares) por cada clasificación. Según la NMX-C-109-ONNCCE-2013 las dimensiones para cada cilindro deben ser de 150 mm de diámetro por 300 mm de altura, bajo la edad de prueba de 28 días. Después de este tiempo los especímenes se sometieron al cabeceo adherido con morteros de azufre (Xs) y al no adherido con almohadillas de neopreno (Xp), obteniéndose de esta manera las resistencias finales a través del factor de compresión establecido.

Análisis del comportamiento de las variables críticas y de las resistencias obtenidas.

Las variables analizadas son: 1) las mecánicas, referido al tiempo en el que se desarrolla cada ensayo y 2) las económicas, que analiza principalmente el gasto del equipo de seguridad, el equipo y materiales del laboratorio. Por otra parte el comportamiento de las resistencias obtenidas de los ensayos, se analizaron por medio de la elaboración de histogramas y diagramas de flujo de ambos procesos, lo cual permitió establecer de manera visual, ordenada y fácil la variación de los datos numéricos.

Estimación de incertidumbre de medición en las pruebas de concreto

La incertidumbre total se considera necesaria para este tipo de análisis, debido a los factores que dentro de todo el proceso interactúan, tales como: la maquinaria, el equipo, las condiciones ambientales y la exactitud técnica del responsable del laboratorio. Obteniendo en primera instancia la incertidumbre estándar tipo A de los valores de cada ensayo utilizando la ecuación 1 y como segundo, se calculó la incertidumbre combinada o expandida (ecuación 2), donde intervienen los factores mencionados anteriormente.

La obtención de la incertidumbre estándar tipo A, fue precedida por el cálculo de la media aritmética, varianza experimental, desviación estándar y la desviación estándar experimental, utilizando las ecuaciones correspondientes de cada medida.

$$U_A = + \frac{s(x)}{\sqrt{n}} * t_n \tag{ec) 1}$$

Donde:

U_A = Incertidumbre estándar verdadera o teórica tipo A.

S(x) = Desviación estándar.

√n = Raíz cuadrada del número de datos.

t_n = T de student.

$$U_{Comb} = \left[\left(\frac{4U_{maq}}{\pi^2} \right)^2 + \left(\frac{8fU_{cal}}{\pi D^3} \right)^2 + \left(\frac{S_R t}{\sqrt{n}} \right)^2 \right]^{1/2} \tag{ec) 2}$$

En la ecuación 2, están las expresiones de U_{maq}, U_{cal} y S_R, donde la U_{maq}, se refiere a la incertidumbre por parte de la prensa donde se llevó a cabo la compresión, mencionando que cada valor establecido en la ecuación son datos proporcionados por la ficha técnica de la misma.

$$U_{maq} = \frac{0.27f}{2(100)(\sqrt{3})} \tag{ec) 3}$$

Donde

0.27 es un factor que proporciona la incertidumbre establecida en norma de una prensa.

f es el promedio de las cargas de rupturas, proporcionadas por la prensa en el momento del tronado de los especímenes, que se calculó con la ecuación 4.

$$f = \frac{\sum \text{Cargas de Rupturas}}{n} \tag{ec) 4}$$

El cálculo de la U_{cal}, bajo las siguientes condiciones que se establece en la ecuación 5:

$$U_{cal} = \frac{0.06}{2} \tag{ec) 5}$$

Para el dato de la S_R, se utilizara la desviación estándar del proceso.

Por último la efectividad del 95% de este proceso con base a la incertidumbre se calcula como lo expresa la ecuación 6.

$$U(95\%) = 2(U_{combinada}) \tag{ec) 6}$$

Con lo calculado, se identificó la variabilidad en cada uno de los procesos y la manera en la que cada uno se desarrolla e implica el cambio de un método por otro. Para concluir, se llevó a cabo el cálculo de efectividad del sistema que se calcula con la ecuación 7:

$$\bar{X}_p \geq 0.98\bar{X}_s + \frac{sd}{\sqrt{n}} t_{\alpha, n-1} \quad \text{ec) 6}$$

4. Análisis de riesgo asociado al uso del azufre

De acuerdo a bibliografía consultada, se revisó que el azufre es uno de los contaminantes atmosféricos más importantes, aunque su vida media es corta de 2 a 4 días. Tras este periodo de vida casi la mitad se deposita en forma de residuo seco sobre el suelo y la otra mitad se transforma en iones sulfato que al combinarse con las partículas de agua que están suspendidas en el aire forma ácido sulfúrico, que junto con el ácido nítrico es uno de los componentes de la lluvia ácida. En cambio el neopreno causa un menor deterioro ambiental, debido a que se obtiene a través del procesamiento de hidrocarburos, además de que logra superar la prueba de estabilidad a lo largo del tiempo y no obstante es un excelente sustituto del azufre, logrando conservar las mismas propiedades e incluso llega a superarlas, sin tomar en cuenta que es más viable para conservar el medio ambiente.

Resultados y discusión

Los resultados de este trabajo de describen a continuación: 1) comparación de los sistemas de nivelación; Morteros de azufre (Xs) y Almohadillas de neopreno (Xp), donde se detalla de manera gráfica las fases que intervienen en cada proceso de nivelación, como se muestra en la figura 1 y figura 2. Dentro del proceso Xs, el calentamiento del azufre y la colocación de morteros, son dos de las etapas más importantes, debido a que si se llega a presentar una variación dentro de éstas, se afectaría el ensayo a la resistencia, sin embargo, para el proceso Xp, éste se desarrolla sin ninguna complicación o alteración, debido a la presentación accesible de las almohadillas de neopreno. En la tabla 1 se muestran los resultados obtenidos al realizar la compresión de las tres muestras, observando que sí bien, con las tres fuerzas aplicadas se cumplen ambos métodos de nivelación, sin embargo son las almohadillas de neopreno las que presentan los valores mayores de resistencia, esto se debe a su flexibilidad en un amplio rango de temperaturas.

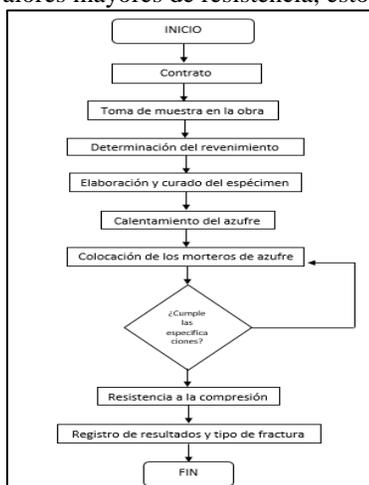


Figura 1. Proceso Xs.

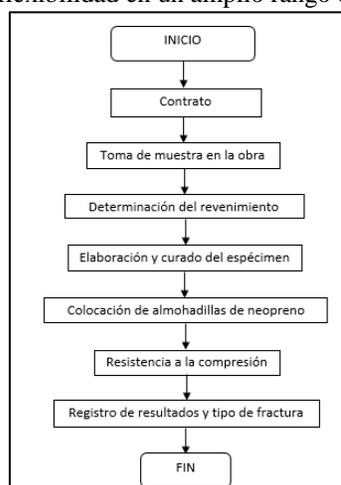


Figura 2. Proceso Xp.

Cargas de ruptura y resistencias finales				
F'c	CR Xs Kgf	CR Xp Kgf	Xs	Xp
170	27744.1901	28627.7631	157	162
	33399.0569	34812.7736	189	197
	30041.4797	29334.6214	170	166
	31631.9111	32868.9131	179	186
	26153.7588	23856.4692	148	135
	31985.3402	34282.6298	181	194
	29334.6214	31101.7673	166	176
	31101.7673	32162.0548	176	182
	32692.1986	33752.4861	185	191
	29688.0506	30394.9089	168	172
240	40997.7841	40467.6404	232	229
	39407.3528	43118.3592	223	244
	44532.0759	45238.9342	252	256
	39937.4966	41881.3571	226	237
	44178.6467	48949.9405	250	277
	41881.3571	44885.505	237	254
	40467.6404	41174.4987	229	233
	37110.0632	36403.2049	210	206
	37640.207	38523.7799	213	218
	39584.0674	42234.7862	224	239
320	58669.2428	59376.1012	332	336
	59729.5303	58315.8136	338	340
	59022.672	59199.3866	334	335
	60436.3887	59376.1012	342	350
	60082.9595	59376.1012	340	346
	59022.672	59552.8157	334	337
	60259.6741	59376.1012	341	352
	59199.3866	58669.2428	335	339
	60259.6741	59729.5303	341	357
	59022.672	58845.9574	334	336

Tabla 1. Datos de carga de ruptura y resistencias finales

2) Análisis de las variables críticas y las resistencias obtenidas

De acuerdo a la variable mecánica para el método de nivelación de Xs, la colocación de los morteros de azufre al cilindro, encontraste de una buena distribución de sellado, presenta una falla columnar, además de que éstos disminuyen su vida útil implicando gastos de reemplazo y reestructuración. En el caso de Xp, sus ventajas se reflejan en la simple colocación de las almohadillas dentro de los platos retenedores tanto en la parte superior e inferior del cilindro, las cuales deben ser monitoreadas continuamente, debido a que pueden llegar a fracturarse por la fuerza que se les aplica, además se debe realizar un servicio de mantenimiento mecánico y calibración a la prensa por la forma violenta en la que se llega a presentar la ruptura en el espécimen.

El comportamiento de las resistencias se observa en las figuras de las 3 a la 5, donde se utilizó un gráfico de barras para cada muestra, analizando la variabilidad y dispersión de cada uno de los datos.

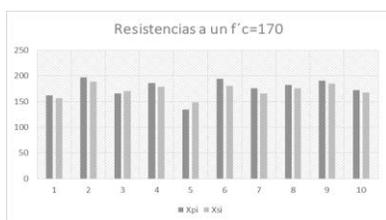


Figura 3. F'c=170 kg/cm²

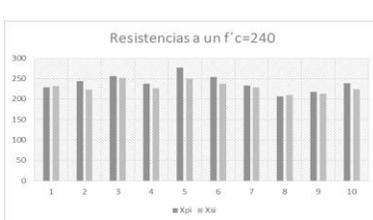


Figura 4. F'c=240 kg/cm²

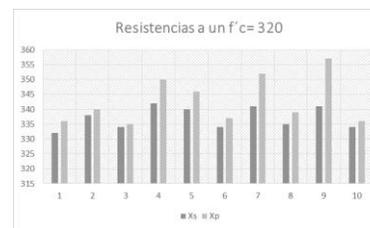


Figura 5. F'c=320 kg/cm²

3) Estimación de incertidumbre. Los resultados obtenidos mediante la implementación de fórmulas estadísticas/matemáticas se muestra en la figuras de la 6 a la 8, donde se puede observar que la incertidumbre con un valor mayor con respecto a las demás, corresponde a la calculada en la variación que se presenta en los datos obtenidos por el personal responsable. Con respecto a la restricción mencionada en la ecuación 6, donde se evalúa la efectividad de las resistencias finales para ambos métodos y se solicita que la media de las Xp sea mayor que la media de las Xs, obteniéndose que si la restricción se cumple, podrá llevarse a cabo la reestructuración del sistema de evaluación a la resistencia por medio de la compresión.

Incertidumbres		
U 1 =	0.13561958	Kg _f /cm ²
U 2 =	0.696	Kg _f /cm ²
U 3 =	4.3362152	Kg _f /cm ²
U _{comb} =	4.39381052	Kg _f /cm ²
U _(95%) =	8.78762105	Kg _f /cm ²
Restricción (μ ₀) =	172.798215	Para ec. 6

Figura 6. Valores de incertidumbres Obra A con un f'c= 170.

Incertidumbres		
U 1 =	0.18273569	Kg _f /cm ²
U 2 =	0.9378	Kg _f /cm ²
U 3 =	5.94342091	Kg _f /cm ²
U _{comb} =	6.01972701	Kg _f /cm ²
U _(95%) =	12.039454	Kg _f /cm ²
Restricción =	230.951421	Para ec. 6

Figura 7. Valores de incertidumbres Obra B con un f'c= 240.

Incertidumbres		
U 1 =	0.26188608	Kg _f /cm ²
U 2 =	1.344	Kg _f /cm ²
U 3 =	2.266612	Kg _f /cm ²
U _{comb} =	2.64810315	Kg _f /cm ²
U _(95%) =	5.29620629	Kg _f /cm ²
Restricción =	332.624612	Para ec. 6

Figura 8. Valores de incertidumbres Obra C con un f'c= 320.

Conclusiones

Las almohadillas de neopreno representan una mejor alternativa como proceso de evaluación a la resistencia en los especímenes de concreto, considerándose un sistema de cabeceo rápido y eficaz.

Se determinaron las condiciones de dos procesos de ensayo enfocados en la medición de la resistencia por medio de la compresión, a especímenes de concreto para analizar y determinar la eficacia y variabilidad que existe entre uno y otro método, dichas pruebas se llevaron a cabo en el laboratorio Geotest. En el momento de la compresión los especímenes cabeceados por los morteros de azufre presentaron fracturas que provocaron una variabilidad notable en los resultados; en cambio con las almohadillas de neopreno, el cabeceo resulto rápido y practico, debido a la presentación de las almohadillas, que facilito el cabeceo no adherido y sus resistencias finales presentaron una variabilidad pequeña. Al obtener las medias y la desviación estándar en cada obra, se observó que el neopreno presenta valores muchos mayores que el tarjet definido en las tres muestras, y que logra cumplir con las características exigidas a los morteros de azufre.

El método de ensayo por medio los casquetes no adheridos en la cuestión mecánica es más rápido el proceso de desarrollo que el caso de los morteros de azufre, debido a que el calentamiento y derretimiento de dicho elemento conlleva un tiempo mayor que la colocación de las simples almohadillas. Los histogramas ayudaron a comprender la dispersión y frecuencias relativas de los distintos valores de resistencias, que ofreció una visión clara y sencilla de su distribución y así se pudo formular la hipótesis acerca de un funcionamiento insatisfactorio de ambos procesos. El diagrama de flujo mostro de manera clara lo que implica cada método de ensayo y los pasos a seguir en cada uno, y se notó a simple vista que el método por medio de los morteros incluye un mayor tiempo de elaboración y variantes que podrían afectar la efectividad del proceso, como es el calentamiento y derretimiento del azufre y las características de la colocación de los morteros sobre el espécimen, mientras que el proceso de las almohadillas es más simple, debido a que solo se colocan las almohadillas sobre los especímenes, para posteriormente llevar la compresión en la prensa.

Para el caso de las incertidumbres parte 1 y 2 de la combinada, se muestra que sus valores son muy pequeños y que la incertidumbre que afecta en si al sistema, es la variabilidad entre las resistencias finales que proporcionaron el personal responsable, sin embargo para los casos de neopreno a pesar de esta variabilidad, sus datos resultan ser

mayores que los obtenidos por los morteros, además de que el sistema por el cabeceo no adherido logra mitigar los daños al personal que realizan los procesos, el impacto ambiental y el tiempo involucración en cada ensayo, cumpliendo con esto la mejora que se esperaba en el ensayo.

Referencias bibliográficas.

Entidad mexicana de acreditación (2017). Catálogo de Acreditados. Tomado de: http://www.ema.org.mx/portal_v3/index.php/catalogo-de-acreditados.

Martínez C.M., y Hernández L.M. (2017). Mejora en el proceso de medición de la resistencia a la compresión del concreto en el laboratorio SIMEC. Facultad de Ciencias Químicas, Xalapa, Veracruz, México.

NMX-CH-EC-17025-IMNC-2006/ISO/IEC17025:2005. "Requisitos Generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración". Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A.C., C. de México.

NMX-C-109-ONNCCE-2013. Industria de la construcción. Concreto hidráulico. Cabeceo de especímenes. Diario Oficial de la Federación.

NMX-C-160-ONNCCE-2004. Industria de la construcción-Concreto- Elaboración y Curado en Obra de Especímenes de Concreto. Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación S.C.

NMX-C-469-ONNCCE-2013. Industria de la construcción. Concreto hidráulico. Uso de casquetes no adheridos para la determinación de la resistencia a compresión de cilindros de concreto endurecido. Método de preparación.

Parra, M. J. R. y Martínez, M. A. (27 de septiembre de 2012). Cálculo de la incertidumbre estándar mediante la técnica de Monte Carlo para la medición de la topografía y del campo de desplazamiento mediante ESPI. Scielo, (5), pp. 1-10.de la resistencia a compresión de cilindros de concreto endurecido. Método de preparación.

Régil M. W. N., y Mejicanos J. D. Y. (2013). Determinar ventajas y desventajas, en el uso de azufre y almohadillas de neopreno para ensayos de cilindros de concreto a compresión. Universidad de San Carlos, Guatemala.

MODELO PARA EL EMPODERAMIENTO DE LAS MUJERES ARTESANAS INDÍGENAS DE LA ZONA VULNERABLE DEL MUNICIPIO DE NACAJUCA, TABASCO

Iris Cristel Pérez Pérez Dra.¹, Dra. Hortensia Eliseo Dantés²,
M.C. Laura Vidal Reyes³ y Dra. Jucelly Castro De la Cruz⁴

Resumen—El empoderamiento femenino, más que un movimiento, es un proceso que ha venido desarrollándose en las últimas décadas; que consiste primordialmente en dotar a las mujeres para tomar decisiones y encaminar su proyecto de vida con autonomía. Numerosos estudios y estadísticas nacionales han exhibido la situación de vulnerabilidad en la cual se encuentran los grupos indígenas, principalmente las mujeres pertenecientes a los mismos. Es por ello, que el presente trabajo pretende comprobar la necesidad existente de construir un modelo, cuyo objetivo sea una propuesta de mejora a las acerbadas condiciones de las mujeres indígenas artesanas, fomentando la generación del empoderamiento femenino en dicho contexto. Para tales fines, se realizará la revisión literaria pertinente que exponga el *status quo* como paso preliminar a la construcción del escenario diagnóstico que precede al modelo mencionado anteriormente.

Palabras clave—Mujeres artesanas, grupo vulnerable, empoderamiento, chontales de Tabasco.

Introducción

A pesar de que desde varias épocas atrás se han venido gestando numerosas revoluciones con fines inclusivos, en los últimos años, la temática de inclusión y equidad ha cobrado una gran relevancia desde diferentes perspectivas, ya sean sociales, políticas, laborales, entre otras. En México, el gobierno a nivel federal ha lanzado varias campañas que procuran impulsar la inclusión y el respeto en la sociedad, sin embargo, los resultados se están dando de manera paulatina. Dado este aspecto, es importante promover investigaciones y proyectos que fomenten la alteridad social, puesto que los índices de marginación a nivel nacional son realmente alarmantes, principalmente en el sureste del país; asimismo, es importante mencionar que la calidad de vida de los habitantes de una nación se encuentra estrechamente relacionado con el desarrollo económico de la misma. De igual forma, es conveniente fortalecer el empoderamiento femenino, principalmente en mujeres pertenecientes a otros grupos vulnerables, dado que la equidad de género es un problema que persiste en México a pesar de las campañas y promociones que el gobierno ha implementado.

Datos estadísticos en el México actual (mujeres indígenas)

La Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas a través del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI, 2015) ha dado a conocer información estadística nacional relativa a la situación sociodemográfica de las mujeres indígenas en México.

En el país, la población indígena es de 12, 025, 947 personas, es decir, el 10.1 % de la población nacional total. El 51.1 % de la población indígena son mujeres y el restante 48.9 %, hombres, al año 2015.

En tema de educación de las poblaciones indígenas, se vislumbra una notable diferencia en los niveles de analfabetismo entre hombres y mujeres pertenecientes a este grupo, la cual es de 9 puntos porcentuales, siendo 13 % y 22.3 %, respectivamente. Cabe mencionar que se ha logrado reducir dicho índice entre el 2010 y el 2015, y que la población de mujeres indígenas juvenil presenta una menor desventaja frente a los hombres en este aspecto.

En el ámbito económico, según el indicador de Población Económicamente Activa (PEA), el 50.3 % de la población indígena total se encuentra económicamente activa. La participación de los hombres en las actividades económicas es de 68.5 % en contraste con el de las mujeres, el cual es considerablemente menor con un 33.5 %, tal como se muestra en el gráfico 1. Es importante señalar que las oportunidades laborales de las mujeres indígenas tiene una fuerte relación con el tamaño de la localidad en que habitan. (INPI, 2018).

¹ Iris Cristel Pérez Pérez Dra. es profesora investigadora del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Villahermosa. Tabasco, México. icristelp@hotmail.com

² La Dra. Hortensia Eliseo Dantés es profesora investigadora del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Villahermosa. Tabasco, México. horteed@hotmail.com

³ La M.C. Laura Vidal Reyes es profesora investigadora del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Villahermosa. Tabasco, México. lauryz_vidal@hotmail.com

⁴ La Dra. Jucelly Castro De la Cruz es profesora investigadora del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Villahermosa. Tabasco, México. jucelly@hotmail.com

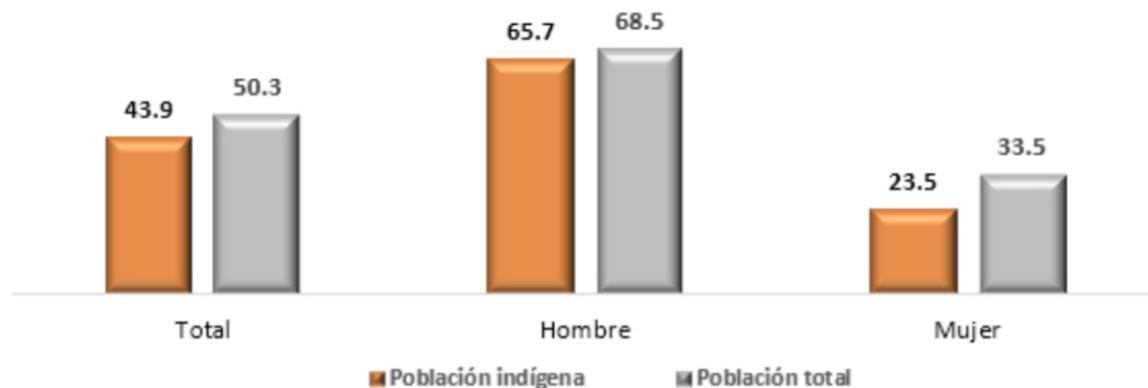


Gráfico 1 Tasa de participación económica de población indígena de 12 años y más por sexo. Fuente: CDI, Sistema de indicadores sobre la población indígena de México, con base en INEGI (2015).

Por otra parte, el 64.7 % de las mujeres indígenas de 12 años y más realiza actividades no remuneradas, cifra mayor al porcentaje nacional que se ubica en 62.8%; mientras que los hombres alcanzan el 35.3 % en la ocupación de estas actividades. Cabe mencionar que los trabajos no remunerados (TnR) se refieren a los trabajos que se realizan sin pago alguno, tales como la preparación y compra de alimentos, tareas de limpieza, atención a niñas y niños, y adultos mayores, entre otros.

Del total de las personas en hogares que realizan un trabajo sin retribución, las mujeres indígenas siempre tienen una carga superior al de los hombres indígenas. Esta situación ocurre también para la población en general, donde también la carga de las mujeres es mayor. (INPI, 2018).

La información estadística anterior, permite dimensionar el grado de desigualdad que sufren las mujeres indígenas en la actualidad debido a su situación social, identidad étnica y su condición de género.

El empoderamiento de las mujeres indígenas

La corriente teórica acuñada Género en el Desarrollo (GED) ha expandido la idea del empoderamiento de las mujeres como vía para promover su desarrollo y el de sus comunidades, ya que esta analiza los niveles de subordinación de las mujeres en cuestiones culturales, así como históricas. (Pérez, 2009, p. 188). Asimismo, se argumenta que las condiciones de desigualdad de género tienen un alto dinamismo con otros tipos de desigualdad tales como situación social, identidad étnica, orientación sexual, edad, entre otras. Es por ello que GED propone considerar los aspectos económicos, políticos, culturales y personales con la finalidad de revertir las condiciones de desigualdad de género y avanzar hacia un desarrollo equitativo por medio del incremento del liderazgo, participación y actitud ante el cambio. (Pérez, 2009, p.188).

De acuerdo con Batliwala (1993, citado por Martínez, 2003), existen 3 dimensiones para el empoderamiento de las mujeres, los cuales son: Desarrollo integrado, en este paradigma se realizan acciones a fin de disminuir la pobreza y la discriminación, crear conciencia de la dignidad del sexo femenino, y el reconocimiento de las necesidades básicas; este punto puede ser desarrollado a través de programas de alfabetización, de salud, capacitaciones, entre otros. En segundo lugar, se tiene el empoderamiento económico, mismo que se centra en el eliminar la subordinación de la mujer debido a la dependencia económica por lo que se fomenta el control sobre los recursos materiales y financieros de las mujeres, el cual puede ser fortalecido con programas de financiamiento, desarrollo de habilidades, ahorros y generación de ingresos. Por último, se tiene la concientización, que consiste en reeducar a la población femenina creando una conciencia de autovaloración, el cual se lleva a cabo a través de un proceso de aprendizaje y sensibilización.

Lo anterior, aunado a lo establecido por Delgado, Zapata, Martínez y Alberti (2010, p. 454), quienes comprobaron que los programas de capacitación crean procesos de cambios en la identidad y el empoderamiento en la mujeres. Asimismo Martínez (2003, p. 201) indica que la participación de mujeres indígenas en movimientos sociales, organizaciones y proyectos económicos ha contribuido a hacerlas visibles al interior de sus grupos étnicos y comunidades y al exterior en las relaciones con el Estado, sin embargo se señala que no se ha establecido una inclusión tal cual en el ámbito de político, social y económico, dado que, por ejemplo, sus actividades económicas se consideran complementarias para el gasto familiar y no es considerada como un trabajo formal. La CDI ofrece talleres de capacitación así como oportunidades para que las socias operen sus proyectos e intercambien

experiencias que las retroalimenten. Ambos son factores que favorecen el empoderamiento, pero existen limitantes importantes en el área administrativa y de derechos de las mujeres. (Pérez, Vázquez y Zapata, 2008).

En este sentido, se requieren fortalecer las medidas que se han estado tomando para el empoderamiento de las mujeres indígenas y colaborar realmente en el desarrollo de éstas; por lo que surge la necesidad de generar programas que potencialicen sus aptitudes. (Morales, Vidal y Cadena, 2018, p. 377). De igual forma, se ha constatado que existe la dificultad para acceder al crédito por parte de las mujeres, es por ello, que resulta importante que la administración gubernamental cree programas de financiamiento proyectos de inversión para mujeres, que sean integrales. (Morales et. al., 2018, p. 377).

Contextualización de la zona objeto de estudio

Como se ha descrito en las epígrafes anteriores, en todo el país se presentan condiciones de desigualdad de género. Aunque en algunos estados el índice es muy bajo, en la mayor parte de los mismos la problemática es muy pronunciada.

El estado de Tabasco ocupa el 6to lugar a nivel nacional en el índice de marginación absoluta, motivo por el cual se considera una zona vulnerable. El estado alberga seis grupos de pueblos indígenas, los cuales son Ayapaneco, Chol, Chontal de Tabasco, Nahuatl, Tseltal y Zoque. Se encuentran distribuidos por todo el estado, aunque en algunos municipios se cuenta con un mayor asentamiento de estos grupos.

Población

Según la encuesta intercensal realizada en el 2015 por el INEGI, el grupo indígena con mayor población dentro del estado tabasqueño son los chontales de Tabasco, con 57,296 habitantes indígenas, seguido por los choles con 37,557.

En la figura 1, se muestra la distribución de las poblaciones indígenas en el estado de Tabasco. En ella se puede observar que uno de los municipios con mayor presencia de estas poblaciones es el de Nacajuca, el cual alberga únicamente chontales de Tabasco, también conocidos como *yoko t'an* que en español significa “los de la lengua materna”. La población indígena en este municipio es de 14,869 habitantes, al año 2010. (SEDESOL, 2010).

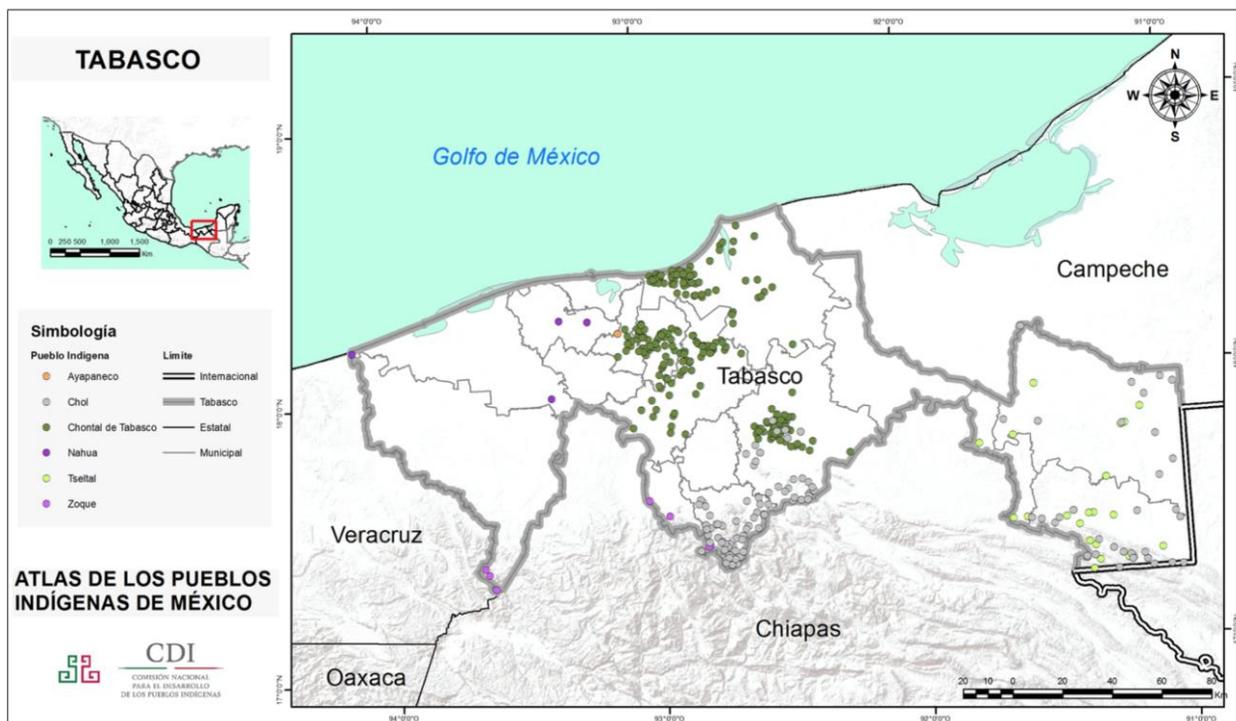


Figura 1 Mapa de distribución de los pueblos indígenas en el estado de Tabasco. Fuente: CDI (2015).

Actividades económicas

Los chontales de Tabasco tienen por principales actividades de subsistencia la agricultura, ganadería, pesca y elaboración de artesanías. Para completar su sustento se emplean en el área de servicios y de comercio o como mano de obra no calificada en actividades de la industria petrolera. (INPI, 2018).

De acuerdo con el INPI (2018), las artesanías elaboradas por los chontales de Tabasco son principalmente muebles de madera, tambores, máscaras, cestos, cortinas, bolsos, sombreros y petates; los cuales se fabrican de diferentes materias primas que se encuentran disponibles en el entorno natural de sus comunidades, tales como guano, junco, cañita, madera de sauce y carrizo. De igual forma, se elaboran pequeños bancos de una sola pieza llamados nestem, canastos para el transporte y la pesca, redes y atarrayas, aunque éstos se fabrican principalmente para uso doméstico. Las mujeres elaboran algunos productos de cerámica como comales y cazos. También se practica la talabartería en que se aprovecha la piel de lagarto e iguana; así como también bordados de punto de cruz con diseños regionales.

Ubicación

El INPI (2018) ha reconocido las siguientes localidades pertenecientes al municipio de Nacajuca, que albergan las comunidades indígenas: Bandera (Guatacalca 2da. Sección), Belén, Bosque de Saloya, Brisas del Carrizal, Cantemoc 1ra. Sección, Cantemoc 2da. Sección, Congregación Arena, Congregación Chicozapote, Congregación Guatacalca, Congregación Guatacalca Arroyo, Corralillo 3ra. Sección, Corriente 1ra. Sección, Corriente 2da. Sección, Chicozapote, El Cedro, El Chiflón, El Cometa, El Hormiguero, El Pastal, El Sitio, El Tigre 1ra. Sección, El Zapote, Ferlles Nuevo Campestre, Fraccionamiento la Selva, Guano Solo, Guatacalca, Guatacalca (Guatacalca 1ra. Sección), Guaytalpa, Isla Guadalupe, Jiménez, La Cruz, La Cruz de Olcuatitán, La Loma, Libertad 2da. Sección, Lomitas, Mazateupa, Nacajuca, Olcuatitán, Oxiacaque, Ribera Alta, Saloya 1ra. Sección, Saloya 2da. Sección, Salvador Allende, Samarcanda, San Isidro 1ra. Sección, San Isidro 2da. Sección, San José Pajonal, San Simón, Sandial, Sector Puente San Cipriano, Tapotzingo, Taxco, Tecoluta 1ra. Sección, Tecoluta 2da. Sección, Tierra Amarilla 3ra. Sección, Tucta, Vainilla.

Conclusiones

Dado que, a pesar de los esfuerzos que se han realizado por fortalecer la identidad de las mujeres indígenas y lograr extinguir las adversas situaciones de vulnerabilidad en la que se encuentran, no se ha generado un cambio concreto y fehaciente, esto es debido que aun destinando los recursos y realizando investigaciones en la temática, no han sido implementadas ni gestionadas de manera eficiente acciones correctivas a los programas existentes para empoderamiento de las mismas. Es por ello, que surge la necesidad de desarrollar un modelo de empoderamiento, en el cual se especifique la actuación pertinente que debe tomarse para lograr una considerable mejoría en su situación que continúan sufriendo.

Para los autores del presente trabajo, resulta relevante realizar en un área de enfoque y de manera sincrónica, el estudio del *status quo* a fin de tomarlo como base para la propuesta de un modelo de mejoramiento para las mujeres indígenas artesanas, de modo que estas puedan ser dotadas realmente de las capacidades, conocimientos y actitudes que les permitan llegar a empoderarse con la finalidad de hacer cambios en su entorno y en su situación de desventaja social.

Cabe mencionar que el contexto de estudio considerado, es la población femenina indígena del municipio de Nacajuca, Tabasco, dedicada a la fabricación y comercialización de artesanías, dados los aspectos descritos en el desarrollo del presente artículo.

Referencias

Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI). Sistema de indicadores sobre la población indígena de México, con base en: INEGI Censo, México 2010.

Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI). Sistema de indicadores sobre la población indígena de México, con base en: INEGI Encuesta Intercensal, México 2015.

Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI). Atlas de los pueblos indígenas de México, México 2015

Delgado Piña, D., Zapata Martelo, E., Martínez Corona, B., & Alberti Manzanares, P. (2010). Identidad y empoderamiento de mujeres en un proyecto de capacitación. *Ra Ximhai*, 6(3), 453-468. doi:10.35197/rx.06.03.2010.13.dd

Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI). (2018). Mujeres indígenas, datos estadísticos en el México actual. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.gob.mx/inpi/es/articulos/mujeres-indigenas-datos-estadisticos-en-el-mexico-actual?idiom=es>

Martínez, B. C. (2003). Género, sustentabilidad y empoderamiento en proyectos ecoturísticos de mujeres indígenas. *La ventana. Revista de Estudios de Género*. (17), 188-217. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.

Morales Méndez, J. A., Vidal Fócil, A. B. y Cadena Méndez, J. A. (2018). *La perspectiva de género y el acceso de las mujeres al financiamiento en los instrumentos de gestión pública federal y del estado de Tabasco*. in: ciudad, género, cultura y educación en las regiones. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C, Coeditores, México. ISBN UNAM: 978-607-30-0002-4, AMECIDER: 978-607-96649-9-2

Pérez Villar, M. A. & García, V. V. (2009). Familia y empoderamiento femenino: Ingresos, trabajo doméstico y libertad de movimiento de mujeres chontales de Nacajuca, Tabasco. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 16(50), 187-218. Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México.

Pérez Villar, María de los Ángeles, Vázquez García, V., & Zapata Martelo, E. (2008). Empoderamiento de las mujeres indígenas de Tabasco: El papel de los fondos regionales de la CDI. *Cuicuilco*, 15(42), 165-179.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). (2010). Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP.

PROTOCOLO DE ESTUDIO: DE LA PRODUCTIVIDAD DEL HOSPITAL COMUNITARIO DE JALAPA ESTADO DE TABASCO, PARA LA GENERACIÓN DE UNA PROPUESTA DE DESARROLLO

Dra. Iris Cristel Pérez¹
L.A. Fabiola Nallely Sánchez Méndez²

Resumen—"La Productividad es la razón aritmética de producto a insumo, dentro de un período determinado, con la debida consideración de calidad." (Admón. Una perspectiva global Cap. 1, Pág. 13 Autores: Harold Koontz, Heinz Weilrich GrawHill) En el ámbito de desarrollo profesional se le llama productividad al índice económico que relaciona la producción con los recursos empleados para obtener dicha producción. La productividad, es genéricamente entendida como la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Evaluar la productividad hospitalaria se ha convertido en una necesidad de los sistemas de salud debido a que se ha observado una gran demanda de atención tanto en la prestación de los servicios como en los resultados alcanzados.

Palabras clave—Hospital, servicio, productividad, enfoque integral.

Introducción

La productividad es la relación que existe entre los insumos y los productos de un sistema productivo, a menudo es conveniente medir esta relación como el cociente de la producción entre los insumos. A mayor producción, mismos insumos, la productividad mejora o también se tiene que a Menor número de insumos para misma producción, productividad mejora. (Administración de operaciones, Roger G. Schroeder, McGraw Hill)
Hoy en día podemos calificar, evaluar y mejorar los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización con la finalidad de conocer el índice de Productividad, resultado de los trabajos realizados y el grado de aprovechamiento de los recursos utilizados.

Por ello, es de gran importancia la gestión de la calidad en los procesos de la Organización, ya que gracias a esta herramienta se mide y mejora de manera continua los estándares establecidos para alcanzar la Productividad.

El derecho a la salud significa que los gobiernos deben implementar las medidas que permitan a todas las personas vivir lo más saludablemente posible, incluyendo la disponibilidad garantizada de servicios de salud, condiciones de trabajo saludables y seguras, vivienda adecuada y alimentos nutritivos. El derecho a la salud no debe entenderse como el derecho a estar sano. Si no como el derecho a contar con un servicio médico confiable y al alcance de las necesidades de sus usuarios.

Por lo cual es muy importante medir los procesos de atención en el Hospital Comunitario de Jalapa, Tabasco para brindar un servicio de calidad-

Antecedentes

Las organizaciones son entes sociales únicos e irrepetibles, Las pequeñas y medianas empresas son organizaciones sociales que utilizan una gran variedad de recursos para alcanzar determinados objetivos (Chiavenato, 1993) conformadas por individuos, creadas intencionalmente para la obtención de determinados objetivos o metas, mediante el trabajo humano y del usufructo de los recursos materiales (Díez, Redondo, Barriero &

¹ Dra. Iris Cristel Pérez Pérez es Docente Investigador de la Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. icristelp@hotmail.com (**autor correspondiente**).

² L.A. Fabiola Nallely Sánchez Méndez es Estudiante de la Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. Mallely.sandez@gmail.com

López, 2002; Delgadillo, 2003), que se caracterizan por una serie de relaciones entre sus componentes y es productiva cuando alcanza sus metas, utilizando los recursos a un mínimo costo (Robbins & Judge, 2009; Dávila, 2001; Grandas, 2000).

Las pequeñas y medianas empresas son organizaciones sociales que utilizan una gran variedad de recursos para alcanzar determinados objetivos (Chiavenato, 1993)

En México el Instituto Mexicano del Seguro Social fue la institución pionera en estos ejercicios. En 1956 empezó a evaluar sus servicios mediante la revisión de sus expedientes clínicos. En 1957 formó la Comisión de Supervisión Médica para sistematizar las actividades de seguimiento y evaluación de sus programas. En 1972 sustituyó el concepto de “auditoria médica” por el de “evaluación médica”. Posteriormente, en 1992, el sector salud en su conjunto publicó el Manual de Evaluación de la Calidad de la Atención Médica, que estandarizó los procedimientos de evaluación de los hospitales en todo el sector. (Secretaría de Salud 2003)

Para hacer más racionales los esfuerzos de mejoría continua de los procesos de atención es necesario analizar y explicar esta gran variedad de resultados gerenciales y clínicos. La evaluación del desempeño hospitalario también es importante para hacer más transparente el uso de los recursos y contribuir a los procesos de rendición de cuentas.

Es por ello que las organizaciones deben conciliar las necesidades y deseos de las personas como seres individuales y de los grupos, con las necesidades y expectativas organizacionales. Esto lo logra mediante la coordinación de individuos y grupos, a fin de obtener la colaboración requerida (Murillo, Calderón & Torres, 2003; Bueno, 2001; Parra, 1998; Vroom & Deci, 1992).

Planteamiento del Problema

En la actualidad, tanto las empresas como las organizaciones deberán aprovechar al máximo los recursos disponibles con los que día a día realizan sus procesos establecidos con la finalidad de cumplir con su objetivo y aún más a fondo, garantizar el proceso establecido de la Planeación Estratégica. Por lo que es muy importante medir los resultados actuales y así poder identificar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas con las que cuenta la organización. El Hospital Comunitario de Jalapa, es una unidad de la red de servicios básicos de salud del Estado de Tabasco. En él se ejecutan acciones tendientes a brindar asistencia médica, psicológica y social del paciente. Como hospital abierto a la comunidad en general brinda asistencia ambulatoria en las especialidades de Cirugía, Anestesiología y Pediatría. Es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto: coadyuvar al funcionamiento y fortalecimiento del Sistema Nacional de Salud.

Y en este caso se pretende evaluar la situación actual que prevalece en la organización, para identificar las áreas que presenten los mayores índices de debilidad y a la vez aprovechar los departamentos que presentan los mejores resultados.

Justificación

Debido a las exigencias del entorno global por mejorar los servicios brindados en las organizaciones que tienen como finalidad aprovechar cada recurso disponible para obtener un resultado que se traduce en la obtención de indicadores que proporcionan puntualmente detalles positivos y negativos acerca de los procesos o procedimientos llevados a cabo para el logro del objetivo organizacional, se realiza la medición actual de la productividad en el hospital comunitario de Jalapa Tabasco, debido a la creciente necesidad en la demanda en relación al servicio ofrecido por la Institución.

Objetivo General

Examinar Integralmente el Hospital Comunitario de Jalapa Tabasco para generar una propuesta de desarrollo tomando en consideración las variables del contexto, para ofrecer una atención calificada acorde al entorno.

Objetivos específicos

- Conocer las necesidades de atención primordiales de los pacientes del Hospital Comunitario de Jalapa Tabasco.
- Evaluar el procedimiento de atención de un paciente.
- Calificar el perfil de los médicos encargados de brindar la atención médica.
- Evaluar la Calidad de Salud recibida por los pacientes.
- Calificar la Infraestructura y material para cumplir con la atención a los pacientes.
- Elaboración de una propuesta de Desarrollo para Hospitales Comunitarios de la Región de la Sierra

Delimitación de la investigación

La presente investigación se realiza a través de dos aspectos primordiales en la organización, el primero es la medición integral de la Productividad en el hospital comunitario de Jalapa Tabasco y la segunda el planteamiento de una propuesta de desarrollo, mismo que deberá realizarse en un periodo comprendido de Abril 2018 - Abril 2019.

Metas

- ✓ Elaborar un diagnóstico con base en los resultados del estudio de la productividad en el hospital comunitario de Jalapa, para noviembre del 2018.
- ✓ Propuesta de un modelo de mejoramiento integral que fomente la mejora continua dentro del hospital comunitario de Jalapa Tabasco, para Abril del 2019.

Identificación de variables y formulación de hipótesis

Variables de la investigación

Variable dependiente Y = La competitividad de la industria de la prensa escrita

Variables independientes

X1 = Cultural

X2 = Social

X3 = Tecnológica

X4 = Política

X5 = Económica

X6 = Ambiental

Hipótesis

- La Productividad del Hospital comunitario de Jalapa Tabasco percibe un fuerte efecto de las variables tecnológica, ambiental, económica y política.
- La productividad del hospital comunitario de Jalapa Tabasco, está siendo impactada en menor medida por la variable cultural y social.

Tipo de investigación Exploratoria

- ✓ Exploratoria
- ✓ Documental.
- ✓ Correlacional.
- ✓ Hipotética-deductiva.

Conclusión

Toda empresa u organización debe conocer las herramientas gerenciales que le permitan adaptar los procedimientos necesarios para medir la situación actual de la organización, es por ello que tiene un gran impacto iniciar un protocolo de investigación, el cual es el punto de partida ya que permite organizar de manera eficiente la estructura de la determinante que se quiere medir.

La presente investigación pretende medir y elaborar una propuesta de mejoramiento del hospital comunitario de Jalapa, Tabasco, considerando todas y cada una de las variables del contexto.

Referencias bibliográficas

- Koontz, Heinz Weilrich Mc GrawHill Admón. “Una perspectiva global Cap. 1, Pág. 13 Interamericana Editores S.A. DE C.V. Capítulo 1
- Schroeder, McGraw Hill, “Administración de Operaciones” Pág. 533 Inc. New York, N.Y., USA
- Chiavenato, 1993 “Administración de Recursos Humanos” MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. ...
- Díez, Redondo, Barriero & López, 2002; Delgadillo, 2003) “La productividad desde una perspectiva humana” Madrid España.
- Robbins & Judge, 2009; Dávila, 2001; Grandas, 2000 “Comportamiento Organizacional”
- Secretaria de Salud 2003; “Desempeño Hospitalario en México” Ciudad de México.

Autorregulación, clima escolar y autonomía en un centro de educación superior en Chiapas

Dr. Hugo César Pérez y Pérez¹, Dra. Mónica Miranda Megchún²,
Mtra Vanina Herrera Allard³, Dr. Anastacio Gerardo Chávez Gómez⁴, y Dr. José Benito Morales Cruz⁵

Resumen

El presente trabajo muestra los resultados de una investigación llevada a cabo en un centro universitario en el estado de Chiapas. Se trató de un estudio exploratorio-correlacional, cuyo objetivo general fue identificar la relación percibida por los estudiantes encuestados entre las variables autorregulación del aprendizaje, autonomía del aprendizaje y clima escolar. Los resultados obtenidos permiten establecer, de manera general, que los estudiantes perciben una relación entre las variables mencionadas; por lo que se recomienda llevar a cabo acciones tendientes a contribuir en el fomento de la reflexión entre los estudiantes acerca de la importancia del clima de aula, el aprendizaje autorregulado y la autonomía en el aprendizaje.

Palabras clave: Autorregulación del aprendizaje; estrategias de estudio

Introducción

Varios autores han enfatizado la importancia de la realización, por parte de los estudiantes universitarios, de procesos de autorregulación del aprendizaje. Para Gaeta (2006) caracteriza a los estudiantes que realizan este tipo de actividades como aquellos que “muestran habilidad para seleccionar y usar estrategias de aprendizaje acordes a las demandas de diferentes tareas.”(p.1) Esto es, estos estudiantes desarrollan la competencia del aprendizaje autónomo, y la autodirección en sus procesos de aprendizaje, a decir de Pozo y Monereo, 2000; Zimmerman 2002, citados por Ramírez et al, 2015; y Llaven-Nucamendi, 2014), Matos (2009), dentro del mismo orden de ideas, refiere la importancia del clima escolar en los procesos de aprendizaje, una vez que destaca la “influencia que tiene la calidad de los contextos sociales en la motivación, el rendimiento y el bienestar de las personas que se encuentran inmersas en ese contexto social.” (Online). En el mismo tenor, es decir en el plano de la recuperación de la importancia de la atmósfera que se genera en el salón de clases tenemos a Segovia (2000), que es enfático al decir que “La concepción de la enseñanza no puede limitarse a una reflexión instructiva, sino que ha de abrirse a la comprensión y transformación de la realidad socio-interactiva que se genera en el aula.” (p.178)

Marco conceptual

Para los propósitos de la presente investigación conceptualizamos enseguida, con apoyo autoral, las variables: autorregulación del aprendizaje, aprendizaje autónomo o autonomía en el aprendizaje, y clima escolar.

Cabe señalar que los procesos que los estudiantes llevan a cabo para regular su propio aprendizaje han devenido en un asunto de gran importancia para investigadores y estudiosos que han analizado la relación entre actividades de autorregulación del aprendizaje, y el alcance de los objetivos de aprendizaje buscados. A este respecto, Zeidner et al, (citados por Ramírez, 2015) señalan que el aprendizaje autorregulado refiere

¹El Dr. Hugo César Pérez y Pérez es docente-investigador de la Facultad de Lenguas, Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Perfil Prodep. Ha publicado libros colectivos sobre investigación y didáctica. hugopp15@hotmail.com (autor corresponsal)

² Mónica Mirada Megchún es docente-investigadora de la Facultad de Lenguas Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Ha participado como ponente en foros sobre investigación y didáctica. Es actualmente la Directora de la institución. monceseli@hotmail.com

³ La Mtra. Vanina Herrera Allard es docente de la Facultad de Lenguas Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Se desempeña actualmente como Secretaria Académica de la institución

⁴ El Mtro. Benito Morales Cruz es docente de la Facultad de Lenguas, Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Se desempeña también como administrador de la institución. chebeny@hotmail.com

⁵ El Dr. Anastacio Gerardo Chávez Gómez es docente investigador de la Facultad de Lenguas, Campus Tuxtla de la UNACH, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Perfil Prodep. Ha publicado artículos en libros colectivos sobre investigación y didáctica. chavez_88@hotmail.com

Una concepción del aprendizaje centrada en los componentes cognitivos, motivacionales y conductuales que proporcionan al individuo la capacidad de ajustar su opinión, sus acciones y metas para conseguir los resultados deseados, teniendo en cuenta los cambios en las condiciones ambientales. (Online).

En lo referente a la autonomía, Domínguez y Feito (2007) señalan que "...la autonomía es la capacidad de tomar decisiones y de elegir alternativas de acción, valorando sus posibles consecuencias positivas y negativas" (p. 125).

Las instituciones públicas relacionadas con los asuntos educativos en México también han aportado su concepto de autonomía en el aprendizaje. Por ejemplo, la Secretaría de Educación Pública nos refiere la existencia de "La competencia para el aprendizaje autónomo, expresada como el aprendizaje que realiza el estudiante por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida (SEP, 2008).

En este último aporte, la institución señala a la iniciativa y el interés propio como características del aprendizaje autónomo, los cual nos permite percibir el establecimiento de una relación entre autorregulación del aprendizaje y autonomía.

Nos apoyamos en Blanco (2009) quien nos aporta la siguiente definición de clima escolar: "...el clima escolar podría definirse como el conjunto de significados, expectativas y valores que los miembros de la escuela comparten respecto de sus tareas, sus relaciones y su entorno." (P.683).

Por su parte, Cere (1993, en Cornejo y Redondo, 2001) nos aporta el siguiente concepto de clima escolar.

El conjunto de características psicosociales de un centro educativo, determinadas por aquellos factores o elementos estructurales, personales y funcionales de la institución que, integrados en un proceso dinámico específico, confieren un peculiar estilo a dicho centro, condicionante, a la vez de los distintos procesos educativos. (p.16)

Entendemos que Cere refiere los procesos educativos a las actividades que se desarrollan en el salón de clases, dentro de lo que él mismo llama propiamente clima de aula o ambiente de aprendizaje. De este modo, tenemos que los factores o rasgos estructurales, personales y funcionales de la institución, integrados, son los que generan o producen el clima escolar, mismo que conlleva repercusiones en los procesos educativos que se generan en el centro educativo.

Cornejo y Redondo (2001) hablan de dos aspectos bajo los cuales puede estudiarse el clima escolar. Puede hacerse un análisis a nivel macro, de toda la institución escolar; o puede estudiarse a nivel micro, de un espacio específico de la institución, como es el salón de clases. Nuestro estudio se enfocó en este último, es decir nos acercamos a las percepciones de los estudiantes sobre la atmósfera creada en el aula de clases.

Planteamiento del problema

La presente investigación tiene como objetivo general identificar los procesos de autorregulación del aprendizaje que llevan a cabo los estudiantes de un centro universitario ubicado en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, a fin de determinar la relación que existe entre dichas actividades, el clima escolar, y la autonomía en el aprendizaje. Gaeta (2006) enfatiza la importancia de los procesos de autorregulación del aprendizaje y señala que los estudiantes que autorregulan su proceso de aprendizaje acusan habilidades que les permiten hacer una selección de las estrategias de aprendizaje para la realización apropiada de sus diferentes trabajos y tareas académicas.

En este sentido, el aprendizaje autorregulado puede considerarse esencial para que los estudiantes desarrollen la competencia del aprendizaje autónomo, una vez que les permite transformar sus aptitudes mentales en competencias académicas; igualmente, tal proceso de autorregulación del aprendizaje tiene como pretensión que el estudiante logre la autonomía y la autodirección en sus procesos de aprendizaje (Pozo y Monereo, 2000; Zimmerman 2002, citados por Ramírez et al, 2015).

Descripción del Método

El presente trabajo es un estudio exploratorio-correlacional, por dos situaciones. Una, no existen investigaciones sobre la temática dentro del centro educativo donde se realizó el proceso indagatorio; y dos, el objetivo general fue identificar la relación entre las variables autorregulación del aprendizaje, autonomía del aprendizaje y clima escolar. Los objetivos específicos fueron: describir las actividades de autorregulación del aprendizaje, describir el clima escolar, e identificar las situaciones de autonomía en el aprendizaje realizadas o percibidas por un grupo de estudiantes de un centro universitario del estado de Chiapas.

Cabe señalar que aun cuando de manera inicial se había propuesto realizar una investigación cuantitativa de tipo exploratorio, hubo de reorientarse la investigación. Surgieron situaciones, durante el desarrollo de los trabajos, que hicieron necesario tomar la decisión de recurrir, por un lado, a instrumentos propios de la investigación cualitativa; y, por el otro, de realizar una lectura peculiar a los datos que se iban obteniendo, es decir, utilizar un procedimiento

propio también de la investigación cualitativa. Fue de este modo que se optó por la utilización de un diseño mixto para la investigación sustentándonos en Fuentes (2006), que señala que pueden surgir situaciones de relevancia durante el proceso de investigación que orientan al investigador hacia otros órdenes de investigación.

Se utilizó un diseño de tipo cuantitativo, y se recurrió a los siguientes instrumentos para la recolección de datos, en una muestra basada en criterios compuesta por 25 estudiantes: el inventario de estrategias de estudio y autorregulación del aprendizaje (IEEA, Castañeda, 2003), y el inventario sobre clima escolar (Adaptado de Llaven-Nucamendi, 2014). Se utilizó igualmente un guion de entrevista, para estar acorde a lo postulado por las directrices cualitativas, en lo referente a los instrumentos para la recopilación de la información. El criterio de selección, definido por el investigador, fue que los 25 participantes fueran estudiantes de licenciatura, y que estuvieran anuentes a participar en el proceso indagatorio.

Dichos instrumentos sondearon aspectos relacionados con la percepción estudiantil acerca del clima escolar; la autonomía para aprender o aprendizaje autónomo, y la autorregulación del aprendizaje. El guion de entrevista, concretamente, permitió obtener datos de la percepción de los estudiantes sobre asuntos relacionados con las interacciones llevadas a cabo, en el salón de clase, entre el docente y los estudiantes, y entre estos últimos entre sí.

El IEEA consta de 91 reactivos en forma de afirmaciones, con diversas opciones de respuesta sobre asuntos relacionados con la forma de estudiar como la adquisición de la información, la administración de recursos de memoria, el procesamiento de información, la autorregulación del aprendizaje, y el aprendizaje autónomo.

El inventario sobre el clima escolar (adaptado de Llaven-Nucamendi, 2014) consta de 23 reactivos en forma de afirmaciones que miden la calidad de la relación personal que se establece entre los actores del encuentro pedagógico; es decir, entre estudiantes-estudiantes, y entre estudiantes-docentes. Las opciones de respuesta van en una escala que abarca desde un “totalmente en desacuerdo” a un “totalmente de acuerdo”.

Procedimiento

Los instrumentos se aplicaron en los salones correspondientes, y una vez integrado el IEEA, se procedió a llenar el protocolo de calificación. Para obtener la evaluación respectiva se siguió el señalamiento consignado en el propio inventario.

De manera general, una puntuación por sub-escala de 17 a 21 puntos indica que el estudiante no requiere entrenamiento. Y al contrario, obtener puntuaciones por debajo de 17 puntos indica la necesidad de apoyo en estrategias de estudio y de autorregulación. Con excepción de la Aprobación Externa, que es negativa y donde: un puntaje de 11 puntos o más señala la necesidad urgente de recibir entrenamiento para el desarrollo de las estrategias de la sub-escala que corresponda; y un puntaje de 5 puntos o menos, indica que el sujeto no tiene problemas. Este mismo inventario sirvió también para medir la autonomía que percibe el estudiante en la gestión de su aprendizaje, mediante la sub-escala denominada autonomía percibida. Por lo que se refiere al inventario sobre el clima escolar aplicado, una vez que se integró el mismo, se procedió al vaciado de datos, para el análisis correspondiente.

Una vez que realizamos el análisis de la información obtenida en las entrevistas acerca del clima escolar percibido por los estudiantes, procedimos a buscar las categorías presentes en dicha información; es decir, recuperar los asuntos o situaciones que se repetían en el discurso de los entrevistados. De este modo, identificamos las siguientes categorías de análisis:

- a) Relación maestro-alumno
- b) Relación alumno-alumno
- c) Las calificaciones
- d) La participación en las clases
- e) La motivación para el trabajo
- f) El trabajo en equipo
- g) Actitud hacia los estudios
- h) Aprendizaje autorregulado
- i) Autonomía para el aprendizaje

Ya que se obtuvieron los datos mediante los instrumentos referidos, hubo de vaciarlos para proceder al análisis respectivo. Una vez efectuado dicho análisis se pudo identificar, de manera general, que los estudiantes encuestados manifiestan, de conformidad al auto-reporte ofrecido por ellos, una ausencia de prácticas de estrategias de aprendizaje, así como de autorregulación del aprendizaje. Igualmente, no parecen establecer relaciones entre la práctica de las actividades mencionadas y el aprendizaje autónomo. Por lo que respecta a la atmósfera que se vive en el salón de clases, o clima escolar, encontramos lo siguiente: los mismos encuestados coincidieron en que las relaciones que se establecen en aula, a nivel estudiante-estudiante, y estudiante-docente, tiene repercusiones o afecta su desempeño en la escuela, y, por lo tanto, inciden en sus resultados académicos.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

- 1.- 90 por ciento de los estudiantes encuestados no llevan a cabo estrategias de aprendizaje; ni llevan a cabo procesos de autorregulación de su aprendizaje, de forma sistemática. Solo un 10 por ciento de los mismos llevan a cabo estrategias de estudio, y de autorregulación del aprendizaje
- 2.- 85 por ciento de los estudiantes encuestados no encuentran relación entre la autorregulación del aprendizaje y las actividades que podrían realizarse para gestionar la autodirección de su aprendizaje, en tanto gestión autónoma. Solo un 15 por ciento de los mismos perciben la relación entre autorregulación del aprendizaje y aprendizaje autónomo.
- 3.- Los estudiantes encuestados, en un 80 por ciento, manifiestan que el clima que viven en la escuela, entendido como la calidad del contexto social escolar, tiene incidencia en su desempeño académico, sus evaluaciones; y en las actividades que podrían realizar hacia la autodirección de su aprendizaje. Únicamente un 22 por ciento no se manifestaron en ese sentido.

Las conclusiones a las que llegamos se relacionan con nuestro objetivo general, por lo que podemos señalar que conseguimos identificar la relación que existe entre clima escolar, aprendizaje autorregulado y autonomía en el aprendizaje, en un contexto de aula. En tal virtud, presentamos nuestras

Conclusiones

1. De conformidad a la percepción de los estudiantes encuestados, misma que fue proporcionada por ellos mismos como respuestas a los inventarios y a la entrevista semiestructurada, es posible dibujar una relación entre el clima escolar, el aprendizaje autorregulado, y la autonomía en el aprendizaje.

Diversos estudios, realizados en diferentes contextos y con distintos instrumentos, hablan de una relación directa entre un clima escolar positivo y variables académicas como: el rendimiento, la adquisición de habilidades cognitivas, el aprendizaje efectivo y el desarrollo de actitudes positivas hacia el estudio (Casassus y otros, 2000; Villa y Villar, 1992; Gómez y Pulido, 1989; Anderson y Walberg, 1974, en Cornejo y Redondo, 2001).

2. Los estudiantes encuestados fueron enfáticos al percibir que la calidad de las relaciones que se generan entre alumnos-alumnos, y docente-alumnos afecta las acciones educativas; sobre todo las relacionadas con la motivación y disposición hacia el desempeño académico, la realización de actividades autónomas de autogestión del conocimiento, y la autorregulación del aprendizaje.

3.- Es recomendable la realización de acciones al seno de la institución escolar tendientes a la mejora del clima escolar, en las que se considere el aula como “un espacio en el que los efectos de naturaleza social y afectiva que se generan dentro del grupo son extraordinariamente importantes para los individuos, porque inciden en su propia autoestima y porque potencian o mitigan el impacto de una determinada acción educativa o institucional sobre el individuo.” (Rué, 1988, p.12).

4. - Igualmente, sería recomendable la realización de foros, talleres y pláticas para promover, entre la comunidad docente y estudiantil de la institución, la reflexión acerca de la importancia del aprendizaje autorregulado, y su repercusión en el logro académico estudiantil.

Referencias

- Blanco, E. (2009). Eficacia escolar y clima organizacional: apuntes para una investigación de procesos escolares. *Estudios Sociológicos*, XXVII, mayo-agosto. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/598/59820676011.pdf>
- Castañeda, S. (2003). Inventario de Estrategias de Aprendizaje y Autorregulación, México: UNAM.
- Cornejo, R. y Redondo, J. (2001). El clima escolar percibido por los alumnos de enseñanza media: Una investigación en algunos liceos de la Región Metropolitana. *Última década*, 9(15), 11-52. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22362001000200002>
- Domínguez, J. y Feito, A. R. (2007). Finalidades de la educación en una sociedad democrática. Madrid: FIESS/Ediciones Octaedro y Ministerio de Educación y Ciencia.
- Fuentes, S. (2006). Logro escolar y poder. Sus implicaciones en el desarrollo socio-moral de los estudiantes de una escuela técnica. México: Plaza y Valdez.
- Gaeta M. (2006). Estrategias de autorregulación del aprendizaje: contribución de la orientación de meta y la estructura de metas del aula. Recuperado de <http://www.aufop.com/aufop/home/>
- Llaven-Nucamendi, M. (2014). Autonomy in language learning: the learner, the teacher and the institution. México: Universidad de Quintana Roo.
- Matos, L. (2009). Adaptación de dos cuestionarios de motivación: Autorregulación del Aprendizaje y Clima de Aprendizaje. *Persona*, núm. 12, enero-diciembre, 2009, pp. 167-185 Universidad de Lima: Lima, Perú. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=147117618010>
- Ramírez, M.; Cortés, V. y Pacheco, H (2015). Competencias para el aprendizaje autorregulado en estudiantes de nuevo ingreso al bachillerato. En Hernández, L (Coord). *Autorregulación académica. Proceso desde la asociación de estudiantes*. México: Instituto Universitario Anglo Español/Red Durango de Investigadores Educativos (ReDIE). Recuperado de <http://redie.mx/librosyrevistas/libros/autorregulacion.pdf>
- Rué, J. (1998). “El aula: un espacio para la cooperación.” En Mir, C. (Coord), *Cooperar en la escuela. La responsabilidad de educar para la democracia*. Barcelona: Grao. Recuperado de: <http://areira.wikispaces.com/file/view/+Cooperacion.pdf>
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (2008). *Reforma Integral de la Educación Media Superior. La creación de un Sistema nacional de bachillerato en un marco de diversidad*. México: SEP
- Segovia, J. (2000). Análisis reflexivo del clima de clase como indicador de la incidencia de una innovación educativa en un centro de actuación educativa preferente. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4571>

LOS HIJOS DE MIGRANTES Y SU COMPORTAMIENTO SOCIAL Y EMOCIONAL ANTE EL REGRESO DE SUS PADRES

Elizabeth Perry Cruz¹ Timoteo Rivera Vicencio²
Carmelina Ruiz Alarcón³ y Daisy Gabriela de la Cruz González⁴

Resumen-En la actualidad algunos miembros de las familias han tenido que ausentarse temporalmente del hogar para poder dar una respuesta a sus necesidades básicas, el ingreso económico proporcionado por el padre ya no es suficiente, la participación de la mujer en el ámbito laboral ha sido fundamental para elevar la calidad de vida de sus miembros, sin embargo, esta ausencia ha representado que las nuevas generaciones queden al cuidado de un familiar. Este documento muestra los resultados de un estudio descriptivo llevado a cabo en una comunidad indígena de la sierra de Santa Marta, para conocer el comportamiento social y emocional que los jóvenes manifiestan al reencontrarse con sus padres. La muestra estuvo representada por diez familias, a las que se les aplicaron dos instrumentos; de corte cuantitativo y cualitativo. Si bien los ingresos económicos permiten satisfacer algunas necesidades, el afecto y la atención de los padres son fundamentales para una estabilidad social y cultural.

Palabras clave-Migración, familia, comportamiento social y emocional, cultura

Introducción

El hombre comenzó a migrar desde el primer momento en que se enfrentó con la necesidad de buscar más y mejores oportunidades de vida, es un hecho tan común, que se puede decir que es parte de la naturaleza humana, de ahí que la migración es considerada un acontecimiento tan antiguo como la propia historia. Este proceso es considerado por muchos como la salida a sus problemas sociales, políticos, económicos, culturales, etc., sin embargo cabe decir que en muchos de los casos estos mismos son generados por los propios movimientos migratorios. Uno de los sectores que con mayor frecuencia son identificados en estos movimientos son los indígenas, quienes ya no encuentran otra forma de satisfacer sus necesidades, tal es el caso de los habitantes de Tatahuicapan, municipio de San Pedro Sotapan.

La población ha encontrado en la migración una respuesta a sus necesidades, sin detenerse a pensar que su ausencia del grupo familiar traerá otros problemas, donde sin lugar a dudas, los más afectados son los hijos, en ese sentido este documento expone el comportamiento que presentan los hijos cuando uno o ambos padres regresa a casa, después de ausentarse por un periodo. Este análisis involucra a los padres y a jóvenes adolescentes, considerando que tiene por otra parte la finalidad de conocer acerca de los problemas de comunicación que existen entre padres y sus hijos, estos últimos propensos a experimentar un sinnúmero de dificultades propias de su edad, fortalecidas por la falta de comunicación en la familiar por la ausencia de los padres.

Descripción del Método

El estudio se realizó en uno de los municipios de la sierra de Santa Marta, Veracruz, fue de tipo Descriptivo analítico. La Sierra de Santa Marta se ubica al sur del estado de Veracruz, región conocida como Sotavento. Guido Múch (1983) describe el sur de Veracruz como la planicie que se extiende a partir del volcán de San Martín Pajapan hasta el río Tonalá, que limita con la parte occidental del estado de Tabasco, el cual comprende una amplia llanura aluvial, cuya superficie de terrenos planos y lomeríos solo cambia al pie de las sierras, donde el terreno se vuelve montañoso, siendo los suelos, en su mayoría, migajones rojos y amarillos de tipo laterítico, negros y pantanosos.

Para este estudio se partió de una investigación previa realizada en el mismo contexto, sobre los procesos migratorios y sus efectos socioeconómicos en el ámbito familiar. Los resultados contribuyeron para identificar los comportamientos sociales y emocionales de los adolescentes ante el regreso de los migrantes al grupo familiar. Para éste, la muestra fue no probabilística, para la aplicación de los instrumentos de corte cuantitativo y cualitativo, la selección de los que participaron en el estudio cumplieron con las características requeridas por el investigador: ser una familia nuclear en la que hubiera hijos adolescentes.

¹ Elizabeth Perry Cruz es Profesora de Trabajo Social, en la Universidad Veracruzana, Minatitlán, Veracruz desarrolla la línea de migración y cultura en el sur sureste de Veracruz, México

² Timoteo Rivera Vicencio es Profesor de Trabajo Social y Líder del CA "Estudios sobre políticas sociales y calidad de vida" en la Universidad Veracruzana, Minatitlán, Veracruz, México

³ Carmelina Ruiz Alarcón es internacionalista y economista, Profesora de la Facultad de Trabajo Social en la Universidad Veracruzana, Minatitlán, Veracruz, México

⁴ Daisy Gabriela de la Cruz González es estudiante de la Facultad de Trabajo Social, en la Universidad Veracruzana, Minatitlán, Veracruz, México

Ya en marcha el estudio, para la recuperación de información relativa a las condiciones en la que se desarrolla la comunicación entre padres e hijos en etapa adolescente, la observación, la entrevista y cuestionario, fueron las principales técnicas empleadas, estas proporcionaron datos con los que se realizó un análisis a profundidad, que permitió alcanzar el objetivo de la investigación.

Marco teórico

Cuando la insatisfacción de las necesidades de las familias es una causa de malestar individual y social, este puede convertirse en un reto o estímulo para que una familia construya nuevos medios y formas que le permitan la satisfacción de esa necesidad. Desde la perspectiva de los indígenas, la migración representa una de las formas de mayor práctica para intentar obtener los recursos que posibiliten atender las demandas básicas familiares que contribuyen al bienestar del grupo.

En México los movimientos migratorios están presentes en todos los ámbitos territoriales y todas las clases sociales por lo que los grupos o sectores indígenas no están exentos ni escapan a estos procesos.

La migración es un proceso de movilidad en el que participan individuos de todas las edades, con desplazamientos de forma interna o externa, por largas o cortas temporadas, sin embargo, en cualquiera de los casos lo que induce a ser partícipe de estos movimientos, es el interés económico.

Veracruz es uno de los estados en que la migración ocupa uno de los primeros lugares, básicamente entre la población indígena de este lugar se ha constituido en una actividad laboral, vista como fuente de empleo y proveedora de ingresos “Los hablantes de lengua indígena migrantes salen principalmente de Oaxaca, Veracruz, Chiapas, Guerrero, México y Distrito Federal...” (INEGI, 2010).

La familia y sus necesidades

Formar parte de una familia, implica no solo tener derechos, también una serie de responsabilidades que impacta en cada uno de los miembros que la conforman. La familia es la expresión primera y fundamental de la naturaleza social del hombre es el principal campo en el que el hombre puede manifestar todas sus necesidades. (Sánchez A. J., Hess R. D., Gerthy H. y Weigert. A. J.) afirman que se considera a la familia como el grupo primario por excelencia y esencial para proveer la satisfacción de las necesidades básicas del hombre, tanto en los hijos como en los padres.

El individuo tiene dos tipos de necesidades; las básicas y las sociales, en esta última podemos encontrar un gran número de necesidades que varían de acuerdo al grado de importancia que cada miembro de la familia le asigna.

De acuerdo a la teoría de Abraham H. Maslow las necesidades se pueden englobar en cinco tipos: a) fisiológicas: comer, beber. Ocio, descanso, sexo...; de protección: de seguridad personal, física, laboral...; sociales o de afiliación: necesidad de relacionarse; de estima: reconocimiento ajeno, admiración por terceros...; auto-realización: de perfección personal. En la Pirámide de Maslow, se exponen las necesidades según el grado de importancia. El mismo autor dice: que las necesidades del ser humano están jerarquizadas y escalonadas de forma tal que cuando quedan cubiertas las necesidades de un orden es cuando se empiezan a sentir las necesidades del orden superior.

La familia sigue siendo la institución de mayor importancia, sus funciones no solo permiten la satisfacción de las necesidades de sus miembros, en otros casos proporciona las bases que impulsa al hombre a lograr sus objetivos. La forma en que las familias satisfacen sus necesidades depende del tipo de cultura y del momento histórico que le tocó vivir. La participación y la disponibilidad de todos los miembros de la familia es indispensable para la solución de todas sus necesidades, iniciando por las fisiológicas que serán las que le permitirán encontrarse en las mejores condiciones para alcanzar aquellas que solo algunos logran.

La Migración en este momento representa para muchas familias, la respuesta a sus necesidades, “...Las familias la hacen parte de sus estrategias de sobrevivencia y la utilizan sobre todo cuando están en una etapa del ciclo de vida familiar” (Massey, Alarcón, Durand y González, 1991).

Sin embargo, la migración, si bien permite satisfacer algunas necesidades, principalmente de carácter básico, hay otras que al no ser satisfechas corren el riesgo de hacerse más fuertes y ocasionar efectos en los grupos familiares.

Funciones de la Familia

Rodrigo y Palacios (1998) con respecto a los hijos la familia cumple cuatro funciones esenciales:

- 1.- asegurar la supervivencia y sano crecimiento físico
- 2.- brindarles un clima de afecto y apoyo, sin los cuales el desarrollo psicológico sano no resulta posible. El clima de afecto implica el establecimiento de relaciones de apego que permiten un sentimiento de relación privilegiada y de compromiso emocional.
- 3.- facilitar a los hijos una estimulación que haga de ellos seres con capacidad para relacionarse completamente con su entorno físico y social, así como para responder a las demandas y exigencias planteadas por su adaptación al mundo que les toca vivir.
- 4.- tomar decisiones con respecto a la apertura hacia otros contextos educativos y sociales que van a compartir con la familia la tarea de educación de los hijos.

En el caso de los adolescentes la presencia de los padres es fundamental. Lillo Espinosa (2004) refiere que El adolescente para alcanzar la etapa adulta tiene que hacer frente a una laboriosa elaboración psíquica de suma trascendencia para su vida futura.

El mismo autor menciona que la relación con sus padres ejerce un efecto especial sobre su conducta y comportamiento. Esta relación, supone su capacidad de ir cambiando de un estadio de dependencia emocional infantil a uno de mayor independencia afectiva, en el que el adolescente adquiere conciencia de que sus pensamientos y sentimientos son propios.

Resultados

En los grupos familiares hay constantemente cambios que los van transformando, estableciendo nuevos tipos de familias, donde las formas de organización se establecen de acuerdo a las conveniencias de los grupos. Sin embargo, las necesidades siguen siendo las mismas, aunque el momento histórico sea diferente, el hombre, de manera natural requiere del apoyo de otros para lograr una estabilidad integral. En ese sentido la familia desde siempre ha representado ese apoyo que se necesita para lograrlo.

De las familias de Tatahuicapan

En el municipio de Tatahuicapan las familias no son diferentes de aquellas que encuentran en los procesos migratorios la única salida para sus problemas. Este estudio centra su atención en los efectos que este proceso deja en los hijos, al no contar con la presencia de los padres en el hogar. Como punto de partida se presentan datos importantes que permiten caracterizar las condiciones de las familias de este municipio.

La edad promedio del 60% de la población migrante que lo hace por primera vez, es de 18 a 25 años, el origen de esta decisión es formar su propia familia y brindarle una mejor calidad de vida. La emigración se realizó a lugares cercanos de la comunidad antes de haber emigrado a otros estados por mucho más tiempo. Un 30% aun eran menores de 18 años cuando salieron de sus casas por falta de oportunidades laborales y los sueños, propios de su edad, estos se fueron de 1 a 2 meses, el resto de la población compuesta por el 10% salieron entre las edades de 25 a 30 años debido a que ya tenían una familia a su cargo.

El 45% de los migrantes regresa a casa cada 3 meses para no dejar mucho tiempo solo a su familia, el 35% regresa cada 6 meses, dependiendo los meses que marca el contrato, finalmente el 20% regresa cada año aproximadamente ya que tienen un trabajo fijo y solo en las temporadas de vacaciones es cuando les dan algunos días para regresar a visitar a su familia.

Comportamientos adolescentes

Los comportamientos identificados en los adolescentes, revelan que solo un 50% manifiesta sentirse feliz con el regreso de los padres, mismos que tratan de demostrar ese mismo sentimiento con un comportamiento solidario hacia los progenitores, sus acciones están cargadas de cooperación, trabajo, afecto y comprensión por lo que consideran sacrificios por la familia. Sin embargo un 20% de los adolescentes son indiferentes ante el retorno de los padres, manifiestan que nada cambia, la vida en la comunidad es la misma.

La tristeza es otro sentimiento que el 10% de los adolescentes refieren, porque saben que este regreso solo es temporal y que sus padres tendrán que irse otra temporada.

Por otro lado, un significativo 10% de los menores están enojados, expresan que tratan de controlarlos, después de abandonarlos ahora quieren “mandarlos”, coartan su libertad. Los hijos se muestran rebeldes cuando los padres regresan, se sienten amenazados en la toma de sus propias decisiones, no consideran pedir permiso como cuando sus padres no están, salen de casa en horarios inaceptables (noche o madrugada). No aceptan una llamada de atención, estableciéndose entre padres e hijos un intercambio de palabras altisonantes y gritos, al grado que los padres terminan ejerciendo violencia física sobre sus hijos.

Los padres aceptan que no fue una buena decisión utilizar la fuerza, ahora a los hijos les da igual si los padres los regañan, castigan o llegan a pegar. Ahora los adolescentes ignoran la presencia de los padres, no les hablan y si tienen que realizar actividades domésticas, las hacen molestos y en algunos casos no las concluyen. Este tipo de acciones hace que los padres sientan tristeza por el hecho de haberlos dejado por un lapso de tiempo, llegan a pensar que lo mejor sería quedarse en casa, pero este pensamiento solo es pasajero, la situación económica en la que se encuentran no les permite quedarse por más tiempo y tienen que emigrar para darles lo que ellos consideran “una mejor calidad de vida”.

La decisión de volver a irse, es con base a la esperanza que tienen los padres, que todo volverá a ser como antes, se adaptarán como familia y retomará su rol de jefe de familia, o en otros casos lo entenderá cuando su edad le permita participar en estos procesos migratorios.

Conclusiones

Sin duda alguna los procesos migratorios se han convertido en una opción para las familias indígenas, al grado de dejar al cuidado de otros no solo sus bienes materiales, sino también el cuidado de los hijos, con la firme creencia de que está haciendo lo mejor para su familia. Es necesario que desde las diferentes disciplinas en la que la familia es un campo de intervención, se trabaje para fortalecer los vínculos familiares.

Los adolescentes necesitan tener un aprendizaje significativo sobre la familia, orientada al respeto, al compromiso y bienestar familiar.

Promover entre las familias la importancia de atender no solo las necesidades económicas, poner atención a las que fomentan los valores entre sus miembros. Asimismo fortalecer emocionalmente a los adolescentes para hacerlos fuertes, responsables y productivos en su propio contexto.

Referencias

Cornelius, W. A. "Los inmigrantes pobres en la ciudad de México y la política," Fondo de Cultura Económica, México, 1986

Lillo Espinosa, José Luis. "Crecimiento y comportamiento en la adolescencia" Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, núm. 90, Asociación Española de Neuropsiquiatría Madrid, España, 2004.

Guido Münch Galindo, "Emología del Istmo Veracruzano," Serie Antropológica 50, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, 1983

Massey, Douglas S., Rafael Alarcón, Jorge Durand y Humberto González. "Los ausentes. El proceso social de la migración internacional en el occidente de México," México, conaculta, Alianza Editorial. (1991),

Payne, Malcom. "Teorías Contemporáneas del Trabajo Social," Barcelona España, Ediciones PAIDOS, 2014

Quiroz N., Mario. "La matriz familiar en la era de la Mundialización" Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, vol. VII, núm. 1, Caracas, Venezuela, 2001

Rodrigo, M. y Palacios, J. (coords.). "Familia y desarrollo humano," Madrid: Alianza, 1998

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA RELACIÓN LLUVIA ESCURRIMIENTO EN EL RÍO DE LA SIERRA, TABASCO MÉXICO

Roberto Ezequiel Pimentel Contreras¹, Dr. Roberto Rodríguez Bastarmérito² y
Dr. Emmanuel Munguía Balvanera³

Resumen— El Estado de Tabasco se localiza en la planicie costera del Golfo de México, al sureste de la república mexicana, por la que se transitan 115,536 millones de m³/año (CONAGUA, 2011), dos de los principales ríos, el Carrizal y el de la Sierra circundan a la ciudad de Villahermosa. Situación que la hace vulnerable a inundaciones, de las cuales se tienen registros de 1919, 1926, 1927, 1932, 1952, así como en años más recientes 1999, 2007, 2008, 2009, 2010. Siendo la inundación de 2007 que históricamente ha provocado más daño al estado, 31, 871 millones de pesos de acuerdo con cifras del gobierno federal (CENAPRED, 2009). Esta situación hace que surja el cuestionamiento ¿ha aumentado la Lluvia?, partiendo de este cuestionamiento se realizó el análisis de la variabilidad de la lluvia y el escurrimiento en los ríos Puyacatengo, Teapa y Tacotalpa.

Palabras clave—Precipitación, escurrimiento, uso del suelo, cobertura de la cuenca, eventos extremos

Introducción

El estado de Tabasco en su mayor parte corresponde a la planicie costera del Golfo de México, y se localiza en el sureste de la república mexicana correspondiente al trópico húmedo, por el cual escurren anualmente 115, 536 millones de metros cúbicos según la comisión nacional del agua, correspondientes a una tercera parte del total de los escurrimientos del país, mismos que al transitar por el estado, lo hacen vulnerable ante inundaciones. La inundación que se presentó en el año 2007 en Tabasco, es la que históricamente ha provocado más daños los cuales están valuados en el orden de los 31, 871 millones de pesos (CENAPRED 2009).

En la actualidad Tabasco sufre de inundaciones constantemente lo que motivó a realizar el estudio de la relación entre la lluvia y el escurrimiento en los ríos Teapa, Tapijulapa y Puyacatengo, debido a que estos confluyen al río de la Sierra.

Análisis lluvia escurrimiento

Objetivo

Este estudio tiene como objetivo analizar la variabilidad de las lluvias y escurrimientos en los últimos 20 años de los ríos de la Sierra, con el fin de responder al siguiente cuestionamiento ¿el aumento de inundaciones se debe al aumento de lluvia?

Metodología

Las inundaciones presentadas en el año 2007, fueron provocadas en su mayor parte por los escurrimientos de los ríos de la Sierra (CONAGUA-IIUNAM, 2008), por lo que con finalidad de poder determinar la variabilidad de las lluvias y escurrimientos, se utilizó la información proveniente de las estaciones hidroclimáticas pertenecientes a CONAGUA Puyacatengo (estación 27061), Tapijulapa (estación 27042), Teapa (estación 27044) y Pueblo nuevo (estación 27037), mismas que se localizan en el sur del Estado de Tabasco y se muestran en la Figura 1.

Una vez recolectados los datos se procedió al análisis y corrección de la información disponible. Esto dio como resultado los máximos anuales de precipitación y escurrimiento para cada estación de análisis. Para un periodo comprendido del año 1972 al 2017.

Con la finalidad de evaluar la variabilidad en los últimos 20 años, de las muestras obtenidas, se realizaron dos análisis. El primer análisis corresponde a los datos comprendidos entre los años de 1972 al 1997, y la otra de 1972 al 2017. Dando un total de 16 muestras (dos de lluvia y dos de escurrimiento por cada estación).

¹ Roberto Ezequiel Pimentel Contreras. Estudiante de ingeniería civil de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México rpimentelc97@gmail.com

² Dr. Roberto Rodríguez Bastarmérito. Profesor investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México roberto.rodriguez@ujat.mx

³ Dr. Emmanuel Munguía Balvanera. Profesor investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México emmanuel.munguia@ujat.mx

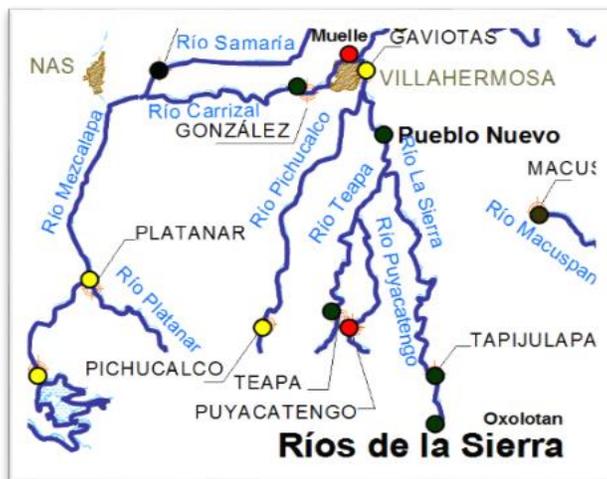


Figura 1.- Localización de los Ríos de la Sierra

Para cada una de las 16 muestras se procedió a realizar el ajuste de distribución de probabilidad de ocurrencia para eventos de 2, 5, 10, 50, 100 años de periodo retorno.

Se llevo a cabo la comparación entre ambos tamaños de muestras, con la finalidad de encontrar el porcentaje de variabilidad de lluvia y escurrimiento para cada estación hidroclimatologica.

Resultados

Para poder evaluar los cambios en las variabilidades de las lluvias y del escurrimiento, después de realizar la recopilación y análisis de la información se optó por tener como muestra total los datos máximos registrados en el periodo de 1972 a 2017, esto con la finalidad de que las cuatro estaciones de análisis contaran con el mismo universo de datos (lluvia y escurrimiento).

Con ayuda de los métodos de distribución de probabilidad se procedió a realizar los ajustes en las dieciséis muestras, por los métodos Exponencial, Normal, Lognormal, Gamma, Gumble, Pearson tipo 3 y Lognormal tipo 3, obteniéndose que la distribución que mejor se ajustó a las dieciséis muestras es la Logpearson tipo 3 a excepción de unos pocos casos.

Tras aplicar los ajustes de distribución Logpearson tipo 3, Gumble, Gamma y Lognormal tipo 3, para cada una de las muestras de lluvias y escurrimientos asociados a los periodos retorno de 2, 5, 10, 50, 100 años. Y se compararon los resultados obtenidos entre las muestras de los datos comprendidos entre los años 1972 a 1997 y la otra de 1972 al 2017. Obteniendo una variación poco significativa en la lluvia, siendo el caso contrario la variación del escurrimiento si aumento significativamente.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del análisis de probabilidad de ocurrencia mediante la distribución Logpearson tipo 3, Gumble, Gamma y Lognormal tipo 3 así como el porcentaje de variación entre las dos muestras o conjunto de datos analizados (1972-1997 y 1972-2017).

I.- En la Tabla 1, se muestran los datos resultantes del análisis de las lluvias en la estación hidroclimatológica de Teapa (estación 27044), en la cual se observa que la variación de las lluvias asociadas para los mismos periodos de retorno fue una variación poco significativa no llegando a superar el 3% en las variaciones. No siendo así en la variación de los Gastos, como se muestra en la Tabla 2, en donde se aprecian una disminución considerable en el escurrimiento del Río Teapa.

Estacion Teapa						
Lluvias Periodo 1972-2017			Porcentaje de variacion de lluvia	Lluvias periodo 1972-1997		
Analisis de Distribucion Gumble tipo 3				Analisis de Distribucion LogPearson tipo 3		
Weibull	Tr	Predicción		Weibull	Tr	Predicción
0.99	100	313.60	-0.1220	0.99	100	313.99
0.98	50	288.33	0.3568	0.98	50	287.31
0.9	10	228.55	0.2507	0.9	10	227.98
0.8	5	201.39	-0.5096	0.8	5	202.42
0.5	2	160.37	-2.9766	0.5	2	165.28

Tabla 1.- Variabilidad de lluvias en la estación de Teapa

Estación Teapa						
Esguerrimiento Período 1972-2017 Análisis de Distribución Gamma			Porcentaje de variación de esguerrimiento	Esguerrimiento período 1972-1997 Análisis de Distribución LogPearson tipo 3		
Weibull	Tr	Predicción		Weibull	Tr	Predicción
0.99	100	1225.19	-13.9026	0.99	100	1423.03
0.98	50	1118.29	-8.3661	0.98	50	1220.39
0.9	10	849.52	3.7645	0.9	10	818.70
0.8	5	717.61	7.5593	0.8	5	667.18
0.5	2	504.90	7.1430	0.5	2	471.24

Tabla 2.- Variabilidad de esguerrimientos en la estación de Teapa

II.- Los resultados de la variabilidad de las lluvias y esguerrimientos en la estación hidroclimatológica de Tapijulapa (estación 27042), entre las dos muestras que se pueden apreciar en la Tabla 3, y 4, siendo la Tabla 3 la correspondiente al análisis de la lluvia la cual presenta un incremento en las lluvias solo significativo para un período retorno de 100 años. En cambio, podemos observar en la Tabla 4 un incremento significativo en los esguerrimientos correspondientes a un orden mayor al 10%.

Estación Tapijulapa						
Lluvias Período 1972-2017 Análisis de Distribución LogPearson tipo 3			Porcentaje de variación de lluvia	Lluvias período 1972-1997 Análisis de Distribución LogPearson tipo 3		
Weibull	Tr	Predicción		Weibull	Tr	Predicción
0.99	100	445.38	7.6051	100	0.99	413.91
0.98	50	401.73	5.0405	50	0.98	382.45
0.9	10	301.55	-0.2217	10	0.9	302.22
0.8	5	256.99	-1.9947	5	0.8	262.22
0.5	2	190.68	-3.0576	2	0.5	196.70

Tabla 3.- Variabilidad de lluvias en la estación de Tapijulapa

Estación Tapijulapa						
Esguerrimiento Período 1972-2017 Análisis de Distribución LogPearson tipo 3			Porcentaje de variación de esguerrimiento	Esguerrimiento período 1972-1997 Análisis de Distribución LogPearson tipo 3		
Weibull	Tr	Predicción		Weibull	Tr	Predicción
0.99	100	3696.97	12.1631	0.99	100	3296.06
0.98	50	3094.74	10.4081	0.98	50	2803.00
0.9	10	1953.10	6.1477	0.9	10	1839.98
0.8	5	1544.43	4.1402	0.8	5	1483.03
0.5	2	1038.93	1.0322	0.5	2	1028.32

Tabla 4.- Variabilidad de esguerrimiento en la estación Tapijulapa

III.- En las tablas 5 y 6 se presentan los resultados de la variabilidad en las lluvias y esguerrimientos de la estación hidroclimatológica de Pueblo nuevo (estación 27037), pudiéndose observar en la tabla 5 un aumento en las lluvias poco significativo menor al 5% en un período de retorno de 100 años, en caso contrario en la tabla 6 se observan aumentos significativos en los gastos llegando hasta el 20% en un período retorno de 100 años.

Estación Pueblo nuevo						
Lluvias Periodo 1972-2017 Análisis de Distribución LogPearson tipo 3			Porcentaje de variación de lluvia	Lluvias periodo 1972-1997 Análisis de Distribución LogPearson tipo 3		
Weibull	Tr	Predicción		Weibull	Tr	Predicción
0.99	100	313.23	-4.2045	0.99	100	326.97
0.98	50	274.28	-3.0534	0.98	50	282.92
0.9	10	193.57	-1.2843	0.9	10	196.09
0.8	5	161.53	-1.2100	0.8	5	163.50
0.5	2	118.23	-2.7220	0.5	2	121.54

Tabla 5.- Variabilidad de lluvias en la estación de Pueblo nuevo

Estación Pueblo nuevo						
Escurrecimientos Periodo 1972-2017 Análisis de Distribución Gumble			Porcentaje de variación de escurrimientos	Escurrecimientos periodo 1972-1997 Análisis de Distribución LogPearson tipo 3		
Weibull	Tr	Predicción		Weibull	Tr	Predicción
0.99	100	1474.77	20.2068	0.99	100	1226.86
0.98	50	1371.21	17.6008	0.98	50	1165.99
0.9	10	1126.26	10.7138	0.9	10	1017.27
0.8	5	1014.96	7.3045	0.8	5	945.87
0.5	2	846.86	1.8984	0.5	2	831.08

Tabla 6.- Variabilidad de escurrimiento en la estación de Pueblo nuevo

IV.- Por ultimo en las tablas 7 y 8, se presentan los resultados obtenidos de la variabilidad en las lluvias y escurrimientos de la estación hidroclimatologica Puyacatengo (27061), en la tabla 7 se puede observar que la lluvia ha variado significativamente llegando a disminuir un 10% para un periodo retorno de 100 años, en cambio en la tabla 8 se puede apreciar un aumento demasiado grande en la variación del escurrimiento.

Estacion Puyacatengo						
Lluvias Periodo 1972-2017 Análisis de Distribucion Lognormal			Porcentaje de variacion de lluvia	Lluvias periodo 1972-1997 Análisis de Distribucion LogPearson tipo 3		
Weibull	Tr	Predicción		Weibull	Tr	Predicción
0.99	100	399.55	-12.7593	0.99	100	457.98
0.98	50	361.83	-9.3901	0.98	50	399.33
0.9	10	273.20	-3.4691	0.9	10	283.02
0.8	5	232.77	-2.6349	0.8	5	239.07
0.5	2	171.39	-5.9229	0.5	2	182.18

Tabla 7.- Variabilidad de lluvias en la estación de Puyacatengo

Estación Puyacatengo						
Escurrecimiento Periodo 1972-2017 Análisis de Distribución LogPearson tipo 3			Porcentaje de variación de escurrimiento	Escurrecimiento periodo 1972-1997 Análisis de Distribución LogPearson tipo 3		
Weibull	Tr	Predicción		Weibull	Tr	Predicción
0.99	100	996.95	192.4656	0.99	100	340.88
0.98	50	801.88	150.9468	0.98	50	319.54
0.9	10	460.36	74.4225	0.9	10	263.93
0.8	5	348.87	48.1969	0.8	5	235.41
0.5	2	220.87	18.0709	0.5	2	187.07

Tabla 8.- Variabilidad de escurrimiento en la estación de Puyacatengo

La estación de Puyacatengo es la que arroja datos de mayores variabilidades por lo que podemos decir que en este punto están ocurriendo los mayores cambios en el uso del suelo, para apreciar de mejor forma estos grandes cambios se realizó la gráfica de la Figura 2 en la cual se puede observar el gran cambio en el porcentaje de variación en el escurrimiento.

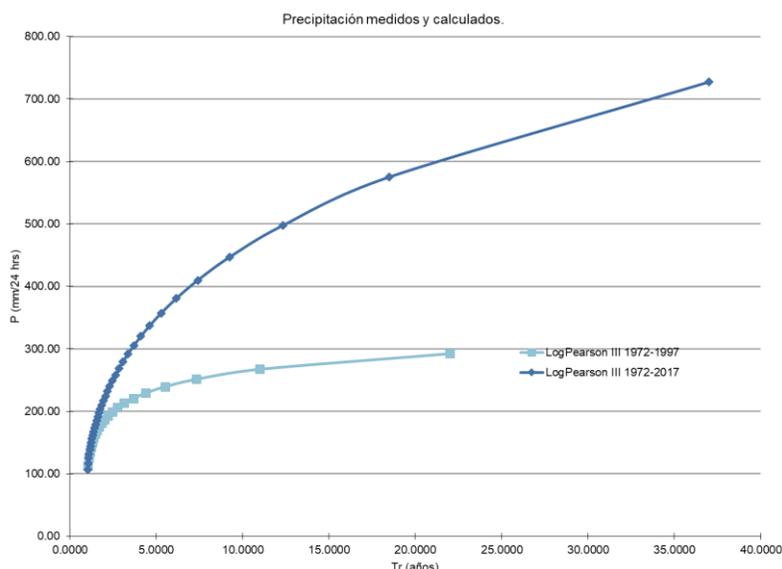


Figura 2. Grafica de la variación en el escurrimiento de la estación Puyacatengo

Conclusión

Después de haber obtenido los resultados antes mencionados, podemos responder la pregunta ¿ha aumentado la lluvia? La respuesta es un rotundo no, no se presentó ninguna variación significativa en las lluvias, pero si se observaron variaciones significativas en los escurrimientos en las últimas dos décadas.

Esto nos da pie a nuevas reflexiones, para la cual es necesario recordar los principales parámetros que intervienen en el proceso de conversión de la lluvia a escurrimiento, mismos que se mencionan a continuación:

1. Área de la cuenca
2. Altura total de precipitación
3. Características generales o promedio de la cuenca (forma, pendiente, vegetación, etc).
4. Distribución de la lluvia en el tiempo.
5. Distribución en el espacio de la lluvia y de las características de la cuenca

Teniendo en cuenta que la intensidad de la lluvia no vario significativamente y dado el constante cambio en el uso del suelo, se puede concluir que el factor de mayor influencia es el mismo hombre y su crecimiento social descontrolado.

Referencias

- Aparicio mijares (1992). "Fundamentos de Hidrología de Superficie", Limusa.
- CONAGUA (2019). Información hidrométrica, climatológica y de presas. Comisión Nacional del Agua. Delegación local Tabasco. Periodo 1999-2019.
- CONAGUA-IIUNAM (2008). "Plan Hídrico Integral de Tabasco, Primera etapa". Modelación de los escurrimientos y niveles provocados por el evento 2007 y de los correspondientes a las soluciones propuestas en los ríos y lagunas alrededor de Villahermosa.
- Gracia- Maza (1996), "Morfología de Ríos", Capítulo 11 manual de Ingeniería de Ríos, instituto de Ingeniería de la UNAM.
- Martin Vide (1997), "Ingeniería Fluvial", Universidad Politécnica de Cataluña, 209p.
- Maza-García (1996), "Estabilidad de Cauces", Capítulo 12 manual de Ingeniería de Ríos, instituto de Ingeniería de la UNAM.
- Ven Ten Chow (1994) "Hidráulica de canales abiertos"; Bogota Colombia, Mc Graw-Hill.