

EXPERIMENTOS DE MECÁNICA ANALIZADOS CON SOFTWARE LIBRE QUE REFUERZAN EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA

Jorge Fonseca Campos¹, Leonardo Fonseca Ruiz², e Israel Reyes Ramírez³

Resumen— La mecánica se oferta en varias carreras de ingeniería. La teoría se suele acompañar de actividades experimentales, las cuales buscan fortalecer su comprensión. El equipo didáctico comercial se puede emplear en los experimentos, pero es costoso. En este trabajo, se presenta una propuesta para desarrollar tres experimentos de mecánica, la cual incluye el uso de materiales económicos en el arreglo experimental, la adquisición y el análisis de datos con software libre. Los experimentos son: la medición de la aceleración de la gravedad en una caída libre, la determinación del momento de inercia de un cilindro rodando en un plano inclinado y la estimación, por medio de un ajuste no lineal, de la velocidad límite de una esfera en caída libre en una columna de agua.

Palabras clave—Mecánica, software libre, caída libre, cuerpo rígido, velocidad límite.

Introducción

El estudio de la física por medio de videos es una experiencia que es muy excitante para los estudiantes. Acorde a Hockicko (2012), el uso del video en conjunto con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) mejora la actitud que tienen los estudiantes en el proceso de aprendizaje, si se compara con el método tradicional.

La disponibilidad de dispositivos que pueden capturar video como los son los teléfonos celulares, las webcams, las cámaras de video hacen que los estudiantes puedan realizar experimentos de varias disciplinas con herramientas de bajo costo. Por ejemplo, Onorato *et al.* (2011) han usado el software tracker de análisis de video para estudiar el equilibrio estático de una columna de imanes permanentes, así como para analizar las oscilaciones que no son armónicas de una barra magnética bajo la acción de la gravedad y de la repulsión magnética. En el caso de Sirisathitkul *et al.* (2013) han utilizado el software anterior para analizar la caída libre de cuerpos en aire y en glicerina. De Jesus (2017) lo ha utilizado para experimentos de laboratorio básicos que involucran temas como las Leyes de Newton, la estimación de la aceleración de la gravedad, el movimiento circular, el estudio del movimiento de diversos péndulos y el análisis de la conservación de la energía mecánica. Wee *et al.* (2012) lo han utilizado como una herramienta pedagógica que auxilia a entender el movimiento de un proyectil.

El software tracker permite analizar movimientos bidimensionales; pero a pesar de que se pueden realizar ajustes de mínimos cuadrados de funciones polinomiales, el análisis o el ajuste de funciones más complejas no se puede realizar en este programa. Entonces, se requiere otra alternativa. Python es también un software libre que se ha utilizado para resolver problemas de física Landau *et al.* (2015). La mecánica también se ha estudiado por medio de este programa Malthe-Sørenssen (2015).

En este trabajo se propone el análisis de tres movimientos rectilíneos con herramientas de software libre, con el objeto de que fortalezcan la enseñanza de la física.

Marco Teórico

A continuación, se describirán las ecuaciones que rigen a los tres casos de estudio que se presentan en este trabajo. El primer movimiento analizado consiste en la caída libre de una pelota como se muestra en la Figura 1a. El marco de referencia expuesto en esta figura indica que la pelota se suelta desde la posición x_0 , positiva, con respecto al origen O , esto se hace al tiempo $t=0$ s. La altura la inicial pelota con respecto al piso es h . La velocidad inicial de la partícula es v_0 . Debido a la atracción gravitacional, ésta experimenta una aceleración dada por g . Acorde al marco

¹ Jorge Fonseca Campos es Profesor de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México. jfonsecac@ipn.mx (autor correspondiente)

² Leonardo Fonseca Ruiz es Profesor de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México.

³ Israel Reyes Ramírez es Profesor de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México.

de referencia elegido, la posición de la pelota se incrementará conforme transcurre el tiempo, y al tiempo t se considera que se ubica en la posición x .

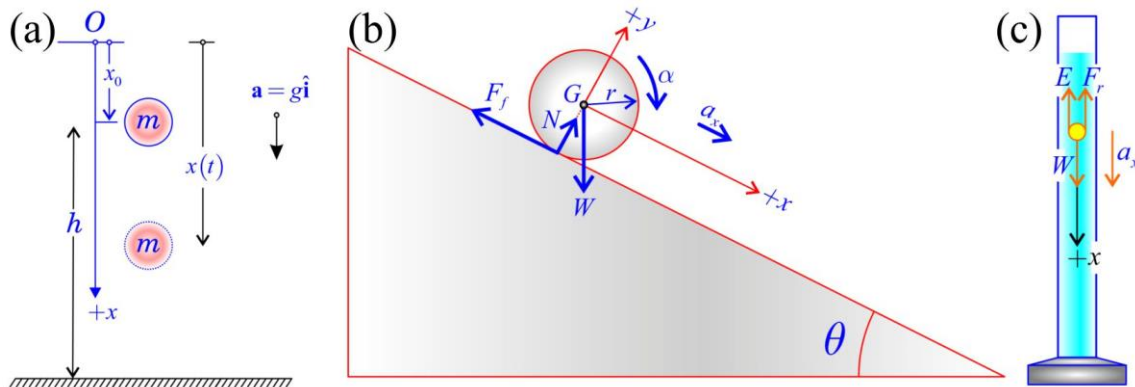


Figura 1. Marcos de referencia, aceleraciones y fuerzas: (a) Experimento de caída libre, (b) Movimiento de un cilindro rodando y trasladándose en un plano inclinado y (c) Caída libre de una esfera en una columna de agua.

Considerando que en el experimento de caída libre se desprecia la resistencia del aire, así como la fuerza de empuje, el movimiento de la pelota se puede considerar como un movimiento con aceleración constante. Si las suposiciones anteriores son adecuadas, el movimiento de la partícula en caída libre, acorde al marco de referencia expuesto en la Figura 1a es

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} g t^2. \quad (1)$$

Dado que x_0 , v_0 y g son constantes en la Ecuación (1), el movimiento de la pelota se puede considerar como parabólico.

El segundo movimiento que se estudió es la rotación y la traslación de un cilindro en un plano inclinado, éste se ilustra en la Figura 1b. En el caso de un cilindro homogéneo, de radio r , y que rueda en el plano, éste estará sometido a tres fuerzas que son: la fuerza de fricción entre el plano y el cuerpo rígido F_f , su peso W y la fuerza normal N que le ejerce el plano al cuerpo; siempre y cuando se desprecie la resistencia que ofrece el aire a que se mueva. Cuando el cuerpo está girando y trasladándose a lo largo del plano inclinado, su centro de masa ubicado en G experimenta una aceleración a_x que es paralela al plano.

Las ecuaciones que rigen el movimiento del cilindro, acorde al marco de referencia mostrado en la Figura 1b, están dadas por

$$\begin{aligned} \sum F_x &= m a_x \\ \sum F_y &= 0, \\ \sum M_G &= I_G \alpha \end{aligned} \quad (2)$$

donde m es la masa del cilindro, M_G son los momentos alrededor G , I_G es el momento de inercia con respecto a G , α es la aceleración angular y F_x y F_y son las fuerzas que actúan a lo largo del eje x y del eje y , respectivamente.

En la componente x de la Ecuación (2) se tiene:

$$-F_f + W \sin \theta = m a_x, \quad (3)$$

donde θ es la inclinación del plano.

En la componente y de la Ecuación (2) se tiene:

$$N - W \cos \theta = 0. \quad (4)$$

La sumatoria de los momentos alrededor del centro de masa es:

$$F_f r = I_G \alpha, \quad (5)$$

donde r es el radio del cilindro e I_G es el momento de inercia del cilindro, el cual está dado por $I_G = \frac{1}{2} m r^2$.

Combinando las Ecuaciones (3), (4) y (5), considerando que $\alpha = \frac{a_x}{r}$, se obtiene

$$a_x = \frac{g \operatorname{sen} \theta}{\left(1 + \frac{I_G}{mr^2}\right)}. \quad (6)$$

Si la inclinación del plano es constante, se espera que la aceleración del centro de masa del cilindro dada por la Ecuación (6) sea una constante. Si a_x es constante se espera que la posición del cilindro se pueda describir con una función cuadrática de la forma

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a_x t^2. \quad (7)$$

El tercer movimiento analizado es la caída libre de una esfera de plastilina en una columna de agua. El movimiento se muestra en la Figura 1c. La derivación de la ecuación está disponible en: <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/dinamica/stokes/stokes.html>. En esta figura se muestran las fuerzas que están actuando sobre la esfera. Éstas son su peso, la fuerza de rozamiento F_r y el empuje E . Si se considera que el movimiento se da en el régimen laminar, la fuerza de rozamiento para la esfera es $F_r = 6\pi R\eta v$, donde R es el radio de la esfera, η es la viscosidad del fluido y v es la velocidad. El empuje que establece el principio de Arquímedes es $E = \frac{4}{3}\pi R^3 \rho_f g$, donde ρ_f es la densidad del fluido. Acorde al marco de referencia que se muestra en la Figura 1c la ecuación de movimiento es:

$$-E - F_r + W = m a_x. \quad (8)$$

Introduciendo la fuerza $F = W - E$ y $k = 6\pi R\eta$ la Ecuación (8) se puede escribir como $F - kv = m \frac{dv}{dt}$. Considerando la condición inicial $v(t=0) = 0$ e integrando la ecuación anterior, se obtiene:

$$v = v_l \left(1 - \exp\left(-\frac{kt}{m}\right)\right), \quad (9)$$

donde v_l es la velocidad límite dada por $v_l = \frac{F}{k}$. Proponiendo la condición inicial $x(t=0) = 0$ e integrando la Ecuación (9) se obtiene la posición x de la esfera como:

$$x = v_l \left(t - \frac{m}{k} \left(\exp\left(-\frac{kt}{m}\right) - 1\right)\right). \quad (10)$$

Dado que la aceleración ya no es constante en este movimiento, la Ecuación (10) no tiene la misma forma funcional parabólica que si tienen las Ecuaciones (1) y (7).

Adquisición y Procesamiento de Datos

Tanto la adquisición como el procesamiento de datos se realizó con software libre. La primera tarea se llevó a cabo por medio del programa, de física de código abierto, Tracker (Video Analysis and Modeling Tool). Disponible en: <http://physlets.org/tracker/>. El software está basado en el lenguaje de programación de alto nivel Java, de la compañía ORACLE. El programa anterior se utilizó para la extracción de los valores de posición en función del tiempo desde un video que puede estar en un formato MP4. El número de cuadros por segundo (FPS) del video está relacionado con la cantidad de datos que se pueden extraer por unidad de tiempo, porque cada uno de los marcos corresponde a un punto experimental.

El arreglo experimental básico de los tres movimientos estudiados consiste de una cámara de video, el objeto que se mueve y una escala. Éste se puede resumir, con los elementos mencionados, en la Figura 2 que corresponde al experimento de caída libre.

En la Figura 3 se muestra una pantalla del software tracker. En ésta ya se marcaron los puntos experimentales de la caída libre de una pelota, cuando se realiza un seguimiento de masa puntual. En la parte superior derecha se puede apreciar el movimiento parabólico que sigue la partícula. Los datos que genera el programa se pueden salvar en un formato de valores separados por coma (CSV) o separados por una tabulación.

Una vez que se guardan los datos, por medio de Python se puede realizar su procesamiento. Existen diversas distribuciones de este lenguaje. En particular, se eligió el ambiente de desarrollo integrado para Python, Spyder. Éste forma parte de los paquetes que incluye la distribución Anaconda de Python: Disponible en: <https://www.continuum.io/downloads>. Para cada uno de los experimentos se hizo un código, los tres difieren ligeramente entre sí. Los tres programas de Python están disponibles para quien los solicite vía correo electrónico al autor correspondiente. El más completo es que el corresponde a la caída libre con velocidad límite. La funcionalidad del código asociado al movimiento anterior se enunciará a continuación en términos generales.

1. Se hace la lectura del archivo que contiene los datos que se extrajeron con el software tracker. El archivo

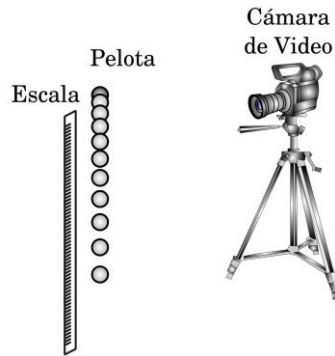


Figura 2. Arreglo experimental de la caída libre.

2. Los datos se guardan en una matriz de *numpy* de tipo flotante. La matriz tiene tres columnas. La primera corresponde al tiempo en segundos, la segunda corresponde a los valores de posición del eje *x* y la última corresponde a los valores de posición del eje *y*. Ambos valores de posición están dados en metros. El primer renglón del archivo de datos corresponde al encabezado, el cual no se vacía en la matriz de *numpy*. Los renglones subsecuentes corresponden a los datos experimentales, los cuales se alojan en el arreglo bidimensional.
3. Con el módulo de *Matplotlib* de Python se genera la gráfica de posición del eje *x* versus el tiempo. Dado que el movimiento es unidimensional se ignoran los valores de posición del eje *y*.
4. Por medio de la función *polyfit* se ajustan los valores experimentales a una curva del tipo $x = c_0 + c_1t + c_2t^2$, donde c_0 , c_1 y c_2 son los coeficientes de un polinomio de segundo orden, que es de hecho una parábola.

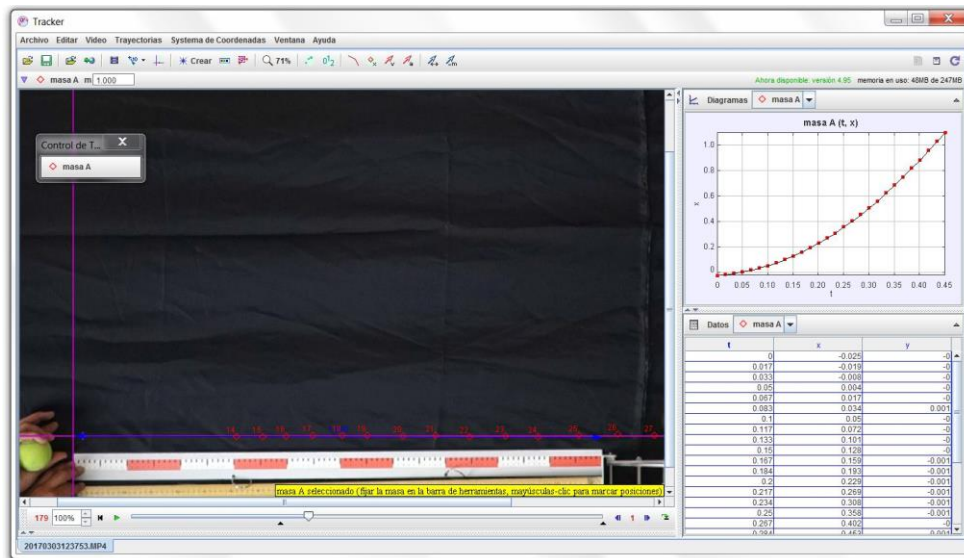


Figura 3. Pantalla del programa tracker.

5. Puesto que la Ecuación (10) es no lineal y se desconocen los valores F y k se utiliza un ajuste de mínimos cuadrados no lineal. La función *leastsq* de Python se emplea para realizar esta optimización. Los parámetros del ajuste son F , k y m ; pero la masa se mide experimentalmente. La optimización, requiere que se ingresen como semillas unos valores iniciales de F y de k . En el caso de F se usó como semilla $F = c_1 k$, donde c_1 es el coeficiente que se obtuvo en el punto 4, y $k = 6\pi R\eta$, donde R se mide experimentalmente y η se obtiene de los valores reportados para la viscosidad del agua. La función *leastsq* regresa los valores ajustados de F y k , con los cuales se puede estimar la velocidad límite por medio de $v_l = F/k$.
6. Substituyendo los valores estimados de v_l y k en las Ecuaciones (9) y (10) se obtienen las gráficas respectivas de v y x .
7. Finalmente, el programa genera un reporte que contiene todos los valores iniciales, y los que se obtuvieron por medio de los distintos ajustes.

Resultados

El experimento de caída libre tiene como finalidad la estimación experimental de la magnitud de la aceleración de la gravedad. En la Figura 4a, se presentan los valores experimentales y la curva parabólica ajustada por el método de mínimos cuadrados. El ajuste que se hace de los datos es para un polinomio de segundo orden con coeficientes c_0 , c_1 y c_2 . Si se compara la ecuación cuadrática con la Ecuación (1), se pueden obtener los valores de x_0 , v_0 y g . Cabe hacer mención que en todos los movimientos se repitió el experimento 5 veces para obtener la incertidumbre de las cantidades estimadas.

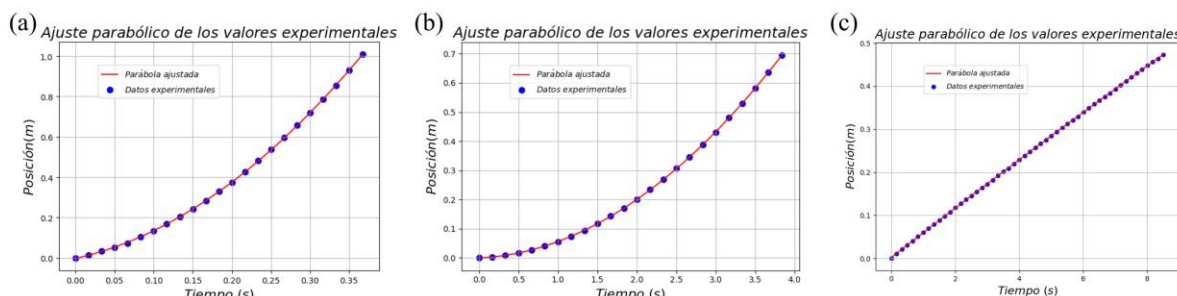


Figura 4. Valores experimentales y parábola ajustada. (a) Experimento de caída libre, (b) Movimiento de un cilindro rodando y trasladándose en un plano inclinado y (c) Caída libre de una esfera en una columna de agua.

El valor de la aceleración de la gravedad que se obtuvo del movimiento de caída libre es $g = 9.89 \pm 0.2985 \text{ m/s}^2$, el cual es muy aproximado al valor que se reporta en la literatura que es de 9.81 m/s^2 .

El segundo experimento tiene como objeto la obtención de la aceleración del centro de masa de un cilindro que rueda y se traslada en un plano inclinado, los datos que se obtuvieron experimentalmente y del ajuste parabólico se muestran en la Figura 4b. Los valores que se midieron en esta actividad son: $\theta = 1.0^\circ$, $m = 0.2 \text{ kg}$ y $r = 1.65 \times 10^{-2} \text{ m}$. Acorde a la Ecuación (6) se tiene que $a_x = 0.1141 \text{ m/s}^2$. Experimentalmente se estimó $a_x = 0.0856 \pm 0.00162 \text{ m/s}^2$, el cual difiere del cálculo teórico. Consideramos que esto se puede deber a que el ángulo del plano inclinado no se midió adecuadamente porque se utilizó un ángulo muy pequeño. Aunque, se puede apreciar en la Figura 4b, que el movimiento se da con aceleración constante, como se esperaba.

El tercer movimiento tiene como objeto la estimación de la velocidad límite de la esfera de plastilina que se mueve verticalmente en una columna de agua. El movimiento no se puede considerar parabólico, es decir, no se da con aceleración constante. De todas formas, se hizo un ajuste de los datos a un polinomio de segundo orden. Se obtuvieron con este método los siguientes valores $c_1 = 0.0579 \pm 0.00523$ y $c_2 = -0.0003 \pm 0.000114$, cuya magnitud se aproxima a cero, la parábola ajustada y los datos experimentales se muestran en la Figura 4c. Como se mencionó en la sección anterior, el cálculo de los mínimos cuadrados no lineales requiere de una semilla. En todos los experimentos se usó el mismo valor inicial de k que fue de $k = 0.000177 \text{ kg/s}$ y el valor de F obtenido al substituir el coeficiente c_1 del ajuste parabólico. Con el ajuste fue posible estimar la velocidad límite y el valor de k , obteniéndose $v_l = 0.0295 \pm 0.0026 \text{ m/s}$ y $k = 0.00012 \pm 6.55 \times 10^{-5} \text{ kg/s}$. En la Figura 5a se muestran los datos experimentales y la

curva ajustada por medio de la función *leastsq* de Python. Se puede observar que los datos experimentales y el ajuste coinciden. La velocidad en términos del tiempo se calculó substituyendo los valores estimados con el ajuste en la Ecuación (9), obteniéndose la gráfica que se muestra en la Figura 5b, en ésta se puede apreciar que la velocidad límite se alcanza en alrededor de 160 s, lo cual implicaría experimentalmente una columna más larga. Sin embargo, por medio del ajuste de mínimos cuadrados no lineal podemos estimar el comportamiento de la velocidad omitiendo el uso de una columna muy larga en el arreglo experimental.

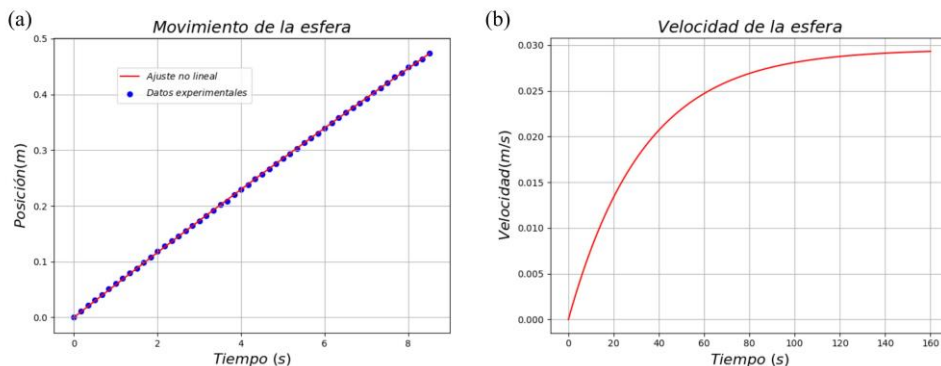


Figura 5. Variables cinemáticas de la esfera. (a) Posición y (b) Velocidad.

Conclusiones

Con el apoyo de software libre y la captura de videos es posible estimar cantidades físicas como la aceleración de la gravedad con un error muy pequeño.

El estudio de problemas de mecánica en una o dos dimensiones se puede llevar a cabo a un bajo costo.

El uso de un lenguaje de programación de alto nivel como Python, permite que se puedan procesar los datos de forma sencilla. Además, de que se pueden usar las funciones avanzadas que se encuentran disponibles en los diversos módulos de este programa. Por ejemplo, en la estimación de la velocidad límite se ocupó la función *leastsq* que realiza una optimización.

Los resultados de los experimentos mostraron que la caída libre de una pelota desde una altura moderada y el movimiento de traslación y rotación de un cilindro en un plano inclinado se pueden describir como movimientos con aceleración constante. En el caso de la caída libre en una columna de agua, se encontró que la ecuación analítica puede describir adecuadamente a los datos experimentales, y por lo tanto se puede verificar que el movimiento no se da con aceleración constante. Los resultados del movimiento de traslación y rotación de un cilindro en un plano inclinado difirieron de lo que se esperaba teóricamente.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento al Instituto Politécnico Nacional (IPN) y a la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del IPN (COFAA-IPN), por el apoyo financiero que nos brindaron para desarrollar este proyecto. Por otro lado, le agradecen a Juan Carlos Colín Ávila por el apoyo que nos brindó durante la realización de los experimentos.

Referencias

P. Hockicko, "Attractiveness of learning physics by means of video analysis and modeling tools," 40th Annual Conference SEFI on Physics and Engineering Education, 23-26 September 2012.

P Onorato, P Mascheretti and A DeAmbrosio. "Investigating the magnetic interaction with Geomag and Tracker Video," European Journal of Physics, vol. 33, 2012.

C. Sirisathitkul; P. Glawtanong; T. Eadkong and Y. Sirisathitkul. "Digital video analysis of falling objects in air and liquid using Tracker" Revista Brasileira de Ensino de Física, Vol.35, No.1, 2013.

Loo Kang Wee, Charles Chew, Giam Hwee Goh, Samuel Tan and Tat Leong Lee. "Using Tracker as a pedagogical tool for understanding projectile motion,". Physics Education, Vol. 47, No. 4, 2012.

Vitor L. B. de Jesus, 2017, "Experiments and video analysis in classical mechanics". Switzerland: Springer International Publishing.

Rubin H. Landau, Manuel J Páez and Cristian C. Bordeianu, 2015, "Computational physics: problem solving with Python". Germany: Wiley.

Malthe-Sørensen, 2015, "Elementary Mechanics using Python: A modern course combining analytical and numerical techniques". Germany: Wiley.

Fortalecimiento de una pedagogía ambiental: un análisis del actual método de impartir cultura ambiental

Cristian Gerardo Freyre Flores,¹ Lic. Nephtali Pierre Romero Navarrete²

Resumen-los medios de comunicación cambian conforme a la sociedad: también el estilo de vida. En el contexto histórico actual la información es esparcida en mayores cantidades a través de los medios digitales que en formato impreso. La enseñanza de la cultura ambiental muy reciente dentro del modelo educativo y su manera de enseñar es fuera del contexto histórico si no se imparte a través de medios digitales. En este trabajo se analizará la manera actual de impartir educación ambiental; primero nos ubicaremos en el contexto histórico, analizaremos las causas y los medios de impartir educación ambiental actualmente, evaluaremos la eficacia de estos medios y si son acordes al contexto histórico, por último se reentendrán las propuestas que permitirán impartir educación ambiental a través de medios más eficaces.

Introducción

Nosotros hablamos de la enseñanza de una cultura ambiental a través de medios digitales para fomentar una cultura de la legalidad en el ámbito ambiental. La doctora Rosa Olvera Gómez en su artículo: "transparencia y participación ciudadana. Principios fundamentales para una cultura de la legalidad", refiere que cultura de la legalidad es un mecanismo de autorregulación individual y de regulación social, que exige por parte de los ciudadanos una cierta armonía, entre el respeto a la ley, las propias convicciones morales y las tradiciones y las convenciones culturales. No se trata de que existan leyes o reglamentos, se trata precisamente que todos participemos conociendo este marco legal, aplicando y promoviendo y exigiendo su participación.³

Después de comprender esto nosotros entendemos que cultura de la legalidad es el conocimiento y correcto respeto de la norma jurídica: cultura de la legalidad en el sector ambiental es el completo conocimiento y respeto de la norma jurídica que regule situaciones de medio ambiente.

Actualmente existe una crisis ecológica a nivel global. Las sociedades de todo el mundo han empezado desde hace unas cuantas décadas a preocuparse por el cuidado del medio ambiente. Nosotros necesitamos distinguir primero quien es el responsable del deterioro ecológico y del medio ambiente si la sociedad o el estado a través de sus representantes como encargados de administrar el futuro de la sociedad. Los teóricos Carme Melo Escrihuela y Ángel Valencia Sainz en su obra sobre el estado desde la perspectiva ecológica⁴ refieren a Murray Bookchin, fundador de la escuela ecológica social, que afirma que el Estado mismo es concebido como el principal responsable de la crisis ecológica. En esta misma obra ellos refieren que la crisis económica solo podría resolverse con la implementación de una eco dictadura. Así nosotros entendemos que el cuidado del medio ambiente es primeramente responsabilidad del estado si lo vemos como el encargado de dirigir políticas ambientales.

La ley orgánica de la administración pública federal⁵ en su artículo 32 bis refiere que es competencia de la secretaria de medio ambiente y recursos naturales dirigir la política en materia de ecología y saneamiento de medio ambiente. Si o vemos así es responsabilidad del estado crear normas jurídicas que hablen del cuidado del medio ambiente y al igual que otras normas debe de ser ubicada e informada a la sociedad. Es decir que debe de crear, dar a

¹ Cristian Gerardo Freyre Flores es estudiante de licenciatura en derecho en la Universidad Autónoma del Estado de México UAEMex centro universitario Atlacomulco freymotorsco@outlook.com (autor corresponsal)

² El Lic. Nephtali Pierre Romero Navarrete es profesor de tiempo completo en la Universidad Autónoma del Estado de México UAEMex centro universitario Atlacomulco. nephtalir@hotmail.com

³ Transparencia y participación ciudadana. Principios fundamentales para una cultura de la legalidad, Dr. Rosa Olvera Gómez; la cultura de la legalidad ante la reforma del sistema de justicia penal en México; Eugenio A. Vázquez Muños, Pablo Armando González Ulloa Aguirre (coordinadores). Plaza y Valdez editores. México 2014.

⁴ el estado desde la perspectiva ecológica; Carme Melo Escrihuela, Ángel Valencia Sainz. Teoría del Estado contemporáneo.

⁵ Ley orgánica de la administración pública federal, art. 32 bis

conocer y hacer respetar las normas ambientales para que exista un verdadero estado de derecho y por lo tanto una verdadera cultura de la legalidad ambiental.

Si nos ponemos a pensar dentro del proceso de crear, dar a conocer y hacer respetar la norma ambiental; lo más difícil de lograr para el estado sería el dar a conocer a toda su población los problemas ecológicos existentes y las leyes en materia ambiental. Esto sería la impartición de una educación ambiental con propósito de respetar las normas ambientales y por lo tanto el mismo medio ambiente.

En la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 3⁶, fracción II inciso b) dice que será (la educación) nacional en cuanto-in hostilidades- atenderá a la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos, a la defensa de nuestra independencia política, al aseguramiento de nuestra independencia económica y a la continuidad y acrecentamiento de nuestra cultura.

En este sentido entendemos que es preocupación del estado impartir una educación que permita a la población conocer de los problemas ecológicos y medidas para reducir el daño ambiental.

Actualmente la manera de impartir educación(y por lo tanto también educación ambiental) es diversa dependiendo el nivel educativo pero principalmente es a través de una institución educativa por lo tanto se está reduciendo el sector de la población al que se imparte la educación ambiental: esto ocasionaría a futuro que el propósito que tiene el estado de informar sobre el daño ecológico y la norma ambiental no se estaría cumpliendo y el mismo estado encargado de solucionar la crisis ecológica estaría resultando incapaz de solucionar el problema ecológico.

Necesitamos entender primero que es un error el pensar que la educación ambiental solo puede impartirse a través de una institución educativa. Se necesita llegar a toda la población y por lo tanto se necesitan de medios de comunicación capaces de transmitir de manera masiva información toda la población: los medios digitales de comunicación.

Zygmunt Bauman en su obra los retos de la educación en la modernidad líquida⁷ habla de que la educación en estos tiempos es considerada como un producto, la educación pasa a ser una cosa que se consigue completa y termina relativamente acabada. Es decir que la educación es vista como algo momentáneo, que al adquirirla una vez no necesitas volver a tomar un tema.

También habla en su obra sobre el síndrome de la aceleración. Refiere que la sociedad de hoy en día considera que pasar mucho tiempo en alguna actividad es un gasto excesivo de tiempo. El tiempo ya es visto como un recurso. Por lo tanto pasar mucho tiempo incluso en el aprendizaje de un tema o tomarlo más de una vez es considerado un grave gasto del recurso del tiempo.

Si se aceptara esta idea dentro de la impartición de cultura ambiental el estado con que diera a conocer una vez la norma ambiental pensaría que fue suficiente: el resultado sería una verdadera falla en el objetivo de combatir la cultura de la ilegalidad, en el objetivo de desarrollar cultura ambiental. Por lo tanto el estado seguiría con una crisis ecológica.

Bauman refiere que la educación permanente se concentra en parte de la necesidad de actualizarse en cuanto a las últimas novedades. Menciona que la relevancia momentánea del tema, una relevancia que al cambiar de un momento a otro, hace que las porciones de conocimiento asimiladas pierdan su significación tan pronto como fueron adquiridas y a menudo mucho antes de que se les haya dado un buen uso.

El uso de los medios digitales para difundir información es mucho más eficaz que a través de medios impresos por diversas razones: Atendiendo al síndrome de la aceleración entendemos que la población necesita de medios que le permitan recibir la información de forma acelerada y esto a la vez le permitirá mantenerse informada de la manera más fácil. Los mejores medios para conseguir información son los medios digitales debido a que

⁶ Constitución política de los estados unidos mexicanos.

⁷ los retos de la educación en la modernidad líquida, Zygmunt Bauman, editorial Gedisa, México 2004

atienden problemas sociales: se puede difundir la información de forma rápida, no tendrán sector excluido de la información, podrá ser recibida en cualquier momento y por lo tanto la población será informada en cualquier momento, atiende al contexto histórico.

Consideraciones finales

Consideramos que si el estado realmente pretende conseguir que la población esté informada sobre el daño ecológico y sobre las normas ambientales entonces debe de implementar medios más eficaces que permitan difundir esa información a la sociedad: Debe evitar a toda costa dejar a un sector de la población desinformado ya que como lo señalamos anteriormente para tener una cultura de la legalidad uno de los elementos que se necesitan es conocer la norma entonces deberá incluir la enseñanza de las normas ambientales a todo sector de la población y no solamente impartirlo a través de instituciones; debe de ser constante según la teoría de Bauman, en cuanto a la enseñanza sobre medio ambiente y sobre la norma ambiental; debe adaptarse al contexto histórico y cambiar los medios para difundir información a medios digitales; si se consideran estas propuestas el estado podrá tener una cultura de la legalidad ambiental.

Referencias

- Bauman, Zygmunt. Los retos de la educación en la modernidad líquida. Editorial Gedisa. México 2004.
- Melo Escrihuela, Carme; Valencia Sainz, Ángel. El estado desde la perspectiva ecológica, Teoría del Estado contemporáneo. Rafael Enrique Aguilera Portales. Ed Porrúa.
- Olvera Gómez, Rosa; Transparencia y participación ciudadana. Principios fundamentales para una cultura de la legalidad; la cultura de la legalidad ante la reforma del sistema de justicia penal en México; Eugenio A. Vázquez Muñoz, Pablo Armando González Ulloa Aguirre (coordinadores). Plaza y Valdez editores. México 2014.
- Constitución política de los estados unidos mexicanos.
- Ley orgánica de la administración pública federal.

RECUPERACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS EN LA REGIÓN TUXPAN, VER.

Fuentes Olivares Margarita¹, Vilis Valdés Roberto Antonio², Pinete Luna Alma Aracely³, García Vicencio Ariadna Elizama⁴

Resumen—La Fundación FUMSAGETYC en convenio con el ITSAT y el CETMAR N° 20 coordinaron a alumnos de sistemas de información geográfica (SIG'S), servicio social y residencia profesional; con la finalidad de tomar las coordenadas geográficas en instituciones públicas y elaborar mapas cartográficos a fin de identificar las áreas prioritarias a recuperar mediante acciones de reforestación; logrando plantar 560 individuos arbóreos distribuidos en las especies de *Cedrella odorata* y *Tabebuia donell-smithii* Rose distribuidas en diez seis espacios públicos ubicados en Tuxpan, Ver.; monitoreando y determinando el índice de sobrevivencia logrado en un 49 %.

Palabras clave: Reforestación, sistemas de información geográfica.

Introducción

La importancia de los bosques tanto a nivel global como local está ampliamente establecida. Kaninen et al. (2007) argumentan que altas tasas de deforestación tropical tienen consecuencias severas como son la contribución: al cambio climático, la pérdida de biodiversidad a la ocurrencia de inundaciones y a la degradación de suelos. De acuerdo con la FAO (2005). La pérdida anual de cobertura forestal en México en el periodo 1990-2000 fue el 0.5% y bajo a 0.4% para el periodo 2000-2005. Kaimowitz (2008) argumenta que la caída en las tasas de deforestación en México y en Centroamérica, se debe a una serie de causas entre las que destacan: la mayor parte de los bosques que quedan están en lugares poco aptos para la agricultura, con pendientes pronunciadas, suelos pobres o exceso de lluvias; la migración tanto nacional como internacional ha resultado que menos jóvenes permanecen en las comunidades rurales y por lo tanto hay menos individuos para deforestar; los gobiernos han aumentado sus esfuerzos para apoyar la reforestación, la conservación, y el manejo forestal. Kaimowitz argumenta que aunque alguno de estos procesos son exclusivos de zonas de México pero al mismo tiempo existen otras regiones donde la deforestación acelerada continúa.

México ocupa el quinto lugar mundial en deforestación. Cada año pierde alrededor de 600 mil hectáreas de bosques y selvas, lo que equivale a perder cada año una superficie equivalente a cuatro veces el Distrito Federal (Mas et al, "Assessing Land Use/ Cover Changes: a Nationwide Multidate Spatial Database for Mexico", International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 5, 2004: 249-261;FAO, State of Forestry in México, 2000).

Entre las mayores consecuencias derivadas de la deforestación, podemos encontrar la pérdida de biodiversidad, la disminución en el suministro del agua para el consumo humano, esto por la alteración en el equilibrio de los mantos acuíferos; rompimiento del equilibrio climático, disminución de la producción natural del oxígeno, consumo de dióxido de carbono por parte de los árboles y en concreto la disminución de los servicios ambientales.

Descripción del Método

Como primer paso se procedió a realizar información documentada sobre la normatividad aplicable en el ámbito de reforestación. Para posteriormente realizar un diagnóstico ambiental con base en un estudio previo a fin de documentar la información; dicha caracterización, consistió en realizar un recorrido por cada plantel para visualizar las áreas donde se pudieran llevar a cabo acciones de reforestación; y la georeferenciación de los polígonos de las instituciones participantes como se puede apreciar en la fig. 1, se señalaron las zonas a reforestar.

La Generación del diagnóstico en cada uno de los planteles públicos fue con el objetivo de reconocer las áreas prioritarias a reforestar; conocer e identificar las características ambientales y tipos de suelo que prevalecen en cada una de las áreas identificadas; lo cual consistió en realizar un recorrido por plantel para identificar y cuantificar las

¹ Fuentes Olivares Margarita es Profesora de Ingeniería Ambiental del ITSAT en Alamo, Temapache., Veracruz. margaritabonifacia@gmail.com (autor correspondiente).

² El M.C. Roberto Antonio Vilis Valdés es Profesor de Ingeniería Ambiental del ITSAT en Alamo, Temapache., Veracruz. robertovilis98@hotmail.com

³ La M.C. Alma A. Pinete Luna es Profesora de Ingeniería Industrial del ITSAT en Alamo, Temapache., Veracruz. alma.pinete@hotmail.com

⁴ La I.A. Ariadna Elizama García Vicencio es miembro activo de la Fundación Mexicana de Servicios Ambientales, Geográficos Tecnológicos y Científicos. robertovilis98@gmail.com.

áreas posible donde se pudieran llevar a cabo acciones de reforestación; georeferenciando polígonos, se utilizó el software Arc Gis versión 10.1 que permitió la captura, edición, análisis, tratamiento y diseño, de información geográfica. Para llevar a cabo la georreferenciación fue necesario contar con un de quipo de geoposicionamiento global (GPS por sus siglas) como se presenta en la fig. 2.



Fig. 1. Localización geográfica de instituciones a reforestar.

Lo anterior permitió determinar diversas áreas de oportunidad en planteles públicos para sembrar 560 individuos arbóreos; estableciendo una meta de índice de sobrevivencia del 70% con base a acuerdos internacionales.



Fig. 2. Toma de coordenadas.

Se elaboró un análisis FODA para identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, posteriormente se realizaron reuniones de capacitación del personal docente y educativo de cada institución involucrada en la recuperación de espacios públicos, dando a conocer los objetivos y metas del programa y la importancia de la participación de los mismos, así como el procedimiento de la plantación de los individuos arbóreos como se muestra en la fig. 3; cabe señalar que se capacitaron en total 3800 individuos, correspondientes a personal directivo, administrativo, docente y alumnado afiliado a las instituciones públicas los cuales fueron involucradas en el proceso de reforestación. Una vez identificadas las áreas prioritarias (poligonales a reforestar) se llevó a cabo la siembra de los individuos arbóreos en las en la áreas identificadas de las instituciones participantes en la región de Tuxpan, Veracruz. Terminado el proceso de reforestación a partir de los 2 meses siguientes, se continuó con el monitoreo de los mismos para determinar el índice de sobrevivencia.



Fig. 3 Capacitación de personal.

Resultados y Discusiones

Se logró analizar estándares internacionales, estatales y municipales, Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-001/2005, NOM-152-SEMARNAT-2006, NOM-152-SEMARNAT-2006, NOM-060-SEMARNAT-1994 y NOM-061-SEMARNAT-1994.

Análisis FODA, se identificaron los aspectos importantes a intervenir para el éxito del proyecto; las fortalezas del proyecto es que cuenta con una buena planeación a desarrollar ya que al no ver una normatividad específica con apoyo de la fundación FUMSAGETYC y lineamientos de la CONAFOR para llevar a cabo la reforestación se logró concretar la reforestación en planteles públicos de la región norte del Estado de Veracruz.

La experiencia de FUMSAGETYC como fortaleza y los softwares especializados contribuyeron al éxito del desarrollo del proyecto, además de existir información oficial del INEGI y ayuda de la CONAFOR. En lo referente a oportunidades, se permitió el desarrollo del proyecto al analizar, interpretar e implementar los lineamientos y reglamentos aplicables, además de generar prácticas de auto capacitación mediante cartografía en las zonas en donde se llevó a cabo la plantación de especies arbóreas. Así mismo se logra la capacitación y participación del personal adscrito a espacios públicos (directivos, docentes y alumnos) y por consecuencia capacitación y tecnificación en actividades profesionales.

Respecto a las debilidades, un factor importante para el éxito del presente proyecto implica el compromiso y grado de conciencia ambiental del personal involucrado; una vez realizada la georeferenciación como se visualiza en la fig. 4, se procedió a realizar la cartografía; con el propósito de llevar un monitoreo de las especies arbóreas que lograrían sobrevivir.

El análisis de datos se realizó mediante el cálculo del área reforestada; mediante el programa arc gis versión 3.1.; se verificaron que no existen antecedentes en las áreas geográficas de algún intento de reforestación; por lo cual se concluyó que el presente trabajo constituye el primer intento de reforestación en las instituciones educativas que se trabajaron.



Fig. 4. Fotografías perimetrales de 6 planteles. de los polígonos de ubicación geográfica de las áreas a reforestar

El día 8 de junio 2016 se dio inicio a la reforestación de los ejemplares arbóreos con ayuda de los alumnos, personal educativo y directivo de cada plantel y/o espacios públicos en los lugares analizados y especificados sembrando los individuos arbóreos bajo el método de tres bolillos; ver fig. 5.



Fig. 5. Reconocimiento del área de plantación y espaciado entre individuos.

Se involucraron voluntariamente un total de 16 instituciones al programa de recuperación de espacios públicos como se aprecia en el cuadro 1.

Finalmente se realizó un recorrido dando seguimiento al programa, monitoreando las especies plantadas corroborando sus condiciones para conocer los índices de supervivencia de los individuos arbóreos como se aprecia en la fig.6.



Fig. 6. Reconocimiento del área de plantación y espaciado entre individuos.

En relación a las amenazas, nos enfrentamos a no ejecutar de manera correcta la plantación de árboles, a no aprender lo suficiente de los softwares, para desarrollar los requerimientos mínimos para el desarrollo del proyecto, a solicitar información que no sea útil al proyecto y fracasar en su realización y por supuesto a no realizar un correcto entendimiento y acoplamiento con el personal de experiencia. El análisis anterior, comprueba la generación de estrategias para realizar actividades de reforestación en espacios públicos, además de incorporar directivos, administrativos, docentes y alumnos a proyectos de reforestación. Así mismo, con la finalidad de contribuir y mejorar el análisis y evaluación de los sitios en donde se pudieran llevar a cabo acciones de reforestación, se realizaron diversos mapas que sirven como herramientas, para ubicar o georreferenciar las zonas en donde se lleva a cabo la reforestación

Cuadro 1. Espacios públicos reforestados

ESCUELA	ESPECIE	CANTIDAD DE ARBOLES SEMBRADOS
PEDAGÓGICO	Primavera	50
	Cedro rojo	50
CONALEP	Primavera	75
	Cedro rojo	75
DGETA -BERD 18	Primavera	30
	Cedro rojo	30
TEBAEV JUANA MOZA	Primavera	10
	Cedro rojo	10
TEBAEV KILOMETRO 8 PAISES BAJOS	Primavera	15
	Cedro rojo	15
TEBAEV CAÑADA RICA	Primavera	40
	Cedro rojo	40
MANUEL C. TELLO(MATUTINO Y VESPERTINO)	Primavera	75
	Cedro rojo	75
CETIS 111	Primavera	75
	Cedro rojo	75
TEBAEV EMILIANO ZAPATA	Primavera	20
	Cedro rojo	20
TEBAEV BUENOS AIRES	Primavera	30
	Cedro rojo	30
TEBAEV TIERRA BLANCA	Primavera	16
	Cedro rojo	17
TEBAEV BANDERAS	Primavera	30
	Cedro rojo	45
UGM	Primavera	30
	Cedro rojo	30
CETMAR 20 TUXPAN	Primavera	125
	Cedro rojo	125
ICATVER	Primavera	13
	Cedro rojo	7
TEBA COLOMAN	Primavera	25
	Cedro rojo	25

En cuanto a fortalezas se considera que la disposición de los involucrados en el proyecto es un factor determinante, sin su participación las probabilidades de llevar a cabo la reforestación se hubieran visto reducidas lo cual quedó descartado ya que los directivos de cada plantel asumieron su responsabilidad y compromiso con los objetivos del proyecto. Otro factor crítico fue el apoyo recibido por la Comisión Nacional Forestal que proporcionó los ejemplares arbóreos sin los que habría sido imposible realizar la reforestación como se pueden observar en la fig. 7 los ejemplares que se plantaron. Una buena planeación también fue un factor determinante, sin un orden establecido en las actividades se corría el riesgo de no cumplir con los objetivos.

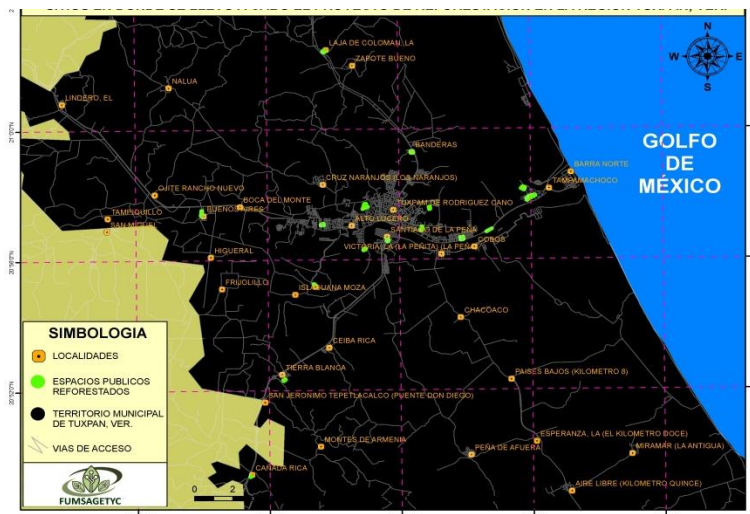


Figura 7. Sitios en donde se llevó a cabo la reforestación en la región norte de Tuxpan Veracruz

Se observó el cumplimiento de las oportunidades identificadas en el análisis FODA, puesto que al realizar la plantación fue evidente la presencia de valores como la solidaridad, responsabilidad y el respeto hacia el medio ambiente y a los demás. La cortesía, la voluntad y el optimismo son principios que se hicieron presentes en el desarrollo de las actividades de reforestación, lo cual es un indicador de efectividad del proyecto ya que se contempla dentro de sus objetivos, en consecuencia se promovió la cultura ecológica y se contribuyó a la recuperación del medio ambiente. Se realizó la supervisión de la actividad (reforestación) el día convenido, para lo cual fue necesario dividir en dos partes al equipo, uno cubrió los planteles de la zona urbana y el otro equipo los de la periferia. Fue fundamental el apoyo por parte de los alumnos, que realizaron compromiso escrito para fungir como supervisores, además del apoyo por parte del personal docente en cada plantel.

Cuadro 2. Mortalidad y supervivencia de ejemplares por plantel

ESCUELA	Árboles plantados	% VIVOS	% MUERTOS
PEDAGÓGICO	30	33.33%	66.67%
CONALEP	50	40%	60%
DGTA-BERD18	30	40%	60%
ICATVER	13	23.08%	76.92%
MANUEL C. TELLO	60	41.67%	58.33%
CETIS 111	50	-	100%
UGM	35	65.71%	34.29%
CETMAR	50	42%	58%
TEBAEV B. AIRES	30	23.33%	76.67%
TEBAEV P.BAJOS	15	33.33%	66.67%
TEBAEV JUANA MOZA	30	16.67%	83.33%
TEBAEV LAJA DE COLOMAN	25	60%	40%
TEBAEV CAÑADA RICA	40	100%	0
EBAEV E. ZAPATA	40	100%	0
TEBAEV TIERRA BLANCA	30	60%	40%
TEBAEV BANDERAS	32	100%	0
Totales	560		

Como se puede apreciar en el cuadro 2 las escuelas con mayor índice de supervivencia lo presentaron el TEBAEV de Cañada Rica con un 100%, TEBAEV Banderas con un 100% la UGM con un 65.71%, TEBAEV Coloman y TEBAEV Tierra Blanca presentaron un índice del 60%; el resto de las instituciones mostraron índice de supervivencia menor al 50%.

Conclusiones

Se plantaron en total 560 ejemplares arbóreos distribuidos de acuerdo al área calculada para cada plantel. En la tabla 4 se muestra cuantos ejemplares se asignaron a cada plantel y se especifica la supervivencia y mortandad de los mismos. Se incluyó también el valor porcentual de estos conceptos en cada plantel, tomando como base la cantidad designada para cada uno. Cumpliendo con el objetivo se efectuó la georreferenciación de cada espécimen arbóreo, para este

efecto se visitó cada uno de los planteles. Se utilizó un dispositivo de posicionamiento global (GPS). Con relación a los planos generados con ayuda del software Arc-Gis, a continuación se presentan algunos ejemplos, cabe hacer mención que fueron parte fundamental en el desarrollo de este proyecto, no obstante, no son el enfoque principal, de ellos se deriva el estudio de selección de sitio, sin embargo, el análisis realizado en este proyecto va del perímetro del proyecto hacia los factores relevantes de afuera, nunca de afuera hacia adentro.

Analizando la gráfica de supervivencia, se observó que en los planteles ubicados en el área periférica de la ciudad de Tuxpan, la supervivencia fue mayor. Las pláticas de sensibilización y los recorridos de seguimiento permitieron realizar mediciones subjetivas mediante las cuales se determinaron factores que pudieron intervenir directamente con los resultados del proyecto.

La apatía observada en algunos alumnos de diferentes planteles, durante la capacitación y sensibilización fue evidente, algunos alumnos no prestaron la atención necesaria, lo cual pudo tener diferentes causas que no pudieron ser comprobadas. Este hecho tuvo más notoriedad en planteles de la zona urbana, dicha conducta propicia otros factores en contra como los errores al momento de realizar la reforestación, puesto que para garantizar la sobrevivencia de los ejemplares arbóreos se debe cumplir rigurosamente con las indicaciones, la negligencia en algún aspecto técnico puede derivar en fracaso en términos de reforestación. Por ejemplo: si la cepa no tiene la profundidad adecuada, si no se retira la bolsa de la raíz al momento de plantar, si se cubre con demasiada tierra la planta (se propicia mal desarrollo o la muerte del espécimen arbóreo), etc.

Otro posible factor en contra que se consideró, es el incumplimiento por parte de los alumnos, de los compromisos previamente establecidos, consistentes en prestar la atención y resguardo necesarios para el óptimo desarrollo de los ejemplares arbóreos. Se llegó a esta conclusión principalmente por la observación de dos hechos: 1.- En los recorridos de supervisión posteriores a la reforestación, se observó en diferentes planteles, el mal estado en varios ejemplares, posiblemente por la falta de riego.

2.- Debido a los resultados obtenidos en el recuento de los ejemplares reforestados, y que se determinó en el análisis de la tabla de supervivencia.

Entre otros factores a considerar, se encontró la intervención de personas ajenas al proyecto. Particularmente personal externo que realizó acciones de limpieza en áreas verdes y que no tenían conocimiento de las actividades previas. En algunos planteles se observó que la señalización de algunos ejemplares, no fue efectiva, puesto que al realizar acciones de limpieza de maleza, algunos fueron podados, quedando solo la raíz y parte del tallo en algunos casos.

Bibliografía

- Wightman** E. Kevyn, Santiago (2003). La cadena de la reforestación y la importancia en la calidad de las plantas. Foresta Veracruzana; ISSN:1405-7247; recursos genéticos forestales. Xalapa, México.
- Ortiz**, S. y Huerta, E. (2002). La Bioseguridad una herramienta para el Desarrollo Sustentable. E. Leff, E. Excurra, I. Pysanti y P. Romero (coords.). la transición hacia el Desarrollo Sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe. (pp. 363-380) México: SEMARNAT-INE-UAM-ONU-PNUMA.
- Szulecka** Julia, Monges Zalazar E. (2017). Forest plantations in Paraguay: Historical developments and a critical diagnosis in a SWOT-AHP framework; Ed. Board; Land Use Policy, Volume 60, January 2017, Pages 384-394
- Farfán** G. M., Rodrigurz T.G., Francois M.J. (2015). Análisis jerárquico de la intensidad de cambio de cobertura/uso de suelo y deforestación (2000-2008) en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, México. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM ISSN 0188-4611, núm. 90, 2016, pp. 89-104, dx.doi.org/10.14350/ig.48600.
- Ruiz** R. N., Galicia L. (2015). La escala geográfica como concepto integrador en la comprensión de problemas socio-ambientales. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM ISSN 0188-4611, núm. 89, 2016, pp. 137-153.

Diagnóstico de exclusión y habilidades sociales en niñas de la Primaria Independencia, col. Libertad, Poza Rica, Veracruz

Lic. Janini Fuentes Ruiz¹ y Dra. Sandra Luz Hernández Mar²

Resumen— La exclusión social es una forma de violencia cuyo peligro radica en no mirarla al presentarse de forma silenciosa; en el ámbito escolar, es importante actuar de manera preventiva ante esta problemática. El presente estudio se basa en un análisis descriptivo exploratorio de corte cualitativo realizado en la Primaria Independencia ubicada en la col. Libertad en Poza Rica, Veracruz, dirigido a niñas de entre ocho y diez años con dificultades de integración social y poca participación en el aula, comparado con otros compañeros. A partir de un grupo de enfoque se identifica dificultad en las participantes para expresar emociones asertivamente, temor de hablar en público y manifiestan vivir situaciones de conflicto al interior de su familia. Este trabajo tiene la finalidad de describir la situación de las participantes considerando las causas, consecuencias y posibles alternativas de solución ante dicha problemática.

Palabras clave— Exclusión social, niñas, desarrollo personal, habilidades sociales.

Introducción

La violencia y la intolerancia que se vive en México es un tema alarmante. De acuerdo con datos de la UNICEF (2009) de los 40 millones de niñas y niños que habitan este país, entre 55 y 66 % de los adolescentes en secundaria afirman haber sufrido alguna forma de maltrato en algún momento de su vida. Así mismo, 10.1% de los estudiantes de educación media superior ha sufrido violencia física en la escuela; 5.5% de los estudiantes ha sufrido violencia sexual, y 16.6% de los estudiantes ha sufrido violencia emocional en el ámbito escolar, siendo esta última determinante en el desarrollo sicosocial de los niños.

Al respecto, en el informe de violencia escolar, citado en López (2008) se categorizan tres formas de maltrato, acoso o abuso: físico, verbal (formas directas de maltrato) y exclusión social (manifestación indirecta), esta última se presenta cuando se agrede a la víctima al ignorarla o no dejarla participar en alguna(s) actividades.

A su vez, Hernández (como se citó en Tapia, 2010) presenta datos obtenidos del estudio sobre “Maltrato e Intimidación entre Estudiantes” realizado por la Secretaría de Educación del Distrito Federal, entre 480 alumnos de 29 escuelas públicas (primaria y secundaria), se encuentra que 7 de cada 10 reconocen estar afectados por el maltrato verbal, físico y/o psicológico.

Considerando estas estadísticas, resulta importante mirar hacia la exclusión social como una forma de violencia que afecta la calidad de vida, la seguridad, el bienestar y el vivir sin miedo, derechos que corresponden a los niños y niñas.

Lacunza (2009) afirma que la competencia social en la infancia está relacionada directamente con el funcionamiento psicológico posterior, razón por la cual, la enseñanza de habilidades sociales en niños tiene una influencia positiva en su desarrollo, además de ser una herramienta de prevención de problemas interpersonales y mejora del clima escolar, el desarrollo individual y social del alumno, así como para intervenir cuando existen problemas como aislamiento social, retraimiento, rechazo, timidez, relaciones conflictivas, hostilidad, conductas agresivas, baja autoestima, etc. como señala Caballo et al. (2011).

¹ Lic. Janini Fuentes Ruiz. Estudiante de Maestría en Trabajo Social de la Universidad Veracruzana. jannifuentes@hotmail.com (autor correspondiente)

² Sandra Luz Hernández Mar. Doctor en ciencias para la familia. Docente de la facultad de Trabajo Social, Universidad Veracruzana. Perfil Prodep. sanhernandez@uv.mx

Descripción del Método

Se realizó un estudio exploratorio descriptivo manejado desde un enfoque cualitativo. En un primer momento, se tuvo contacto con el director de la escuela y el núcleo académico de la misma, quienes plantearon la importancia de intervenir desde el trabajo social partiendo de la necesidad institucional de atender las siguientes problemáticas: La poca participación de algunas niñas en comparación con los varones, quienes se muestran calladas, con baja autoestima, problemas de aprendizaje y de socialización, en el contexto familiar algunas de ellas viven el abandono por la figura paterna, materna o ambos, violencia psicológica o física y poca contención emocional, falta de muestras de afecto y poca atención al interior de sus hogares, la falta de cuidado y aseo personal es constante en ciertos estudiantes, en ocasiones con brotes de piojos y salpullidos. Otra situación problemática es la ausencia escolar por parte de los alumnos, quienes no asisten a clases continuamente. Entre los alumnos, las creencias sobre roles de género son marcadas, con ideas machistas y el nivel educativo de los padres de familia es bajo.

Posteriormente se llevaron a cabo observaciones y entrevistas informales en donde se identificó que la problemática de la poca participación de algunas niñas está relacionada con otras: ausentismo, bajo rendimiento académico y conflictos en las estructuras familiares.

En un tercer momento, una vez identificado el objeto de estudio, se efectuó un grupo focal en el cual, a través de la técnica de dibujo se identificaron actitudes y comportamientos, durante la sesión dirigida a 11 participantes que cubrieron las siguientes características: ser niñas, entre 8 y 11 años, alumnas de la Escuela Primaria Estatal Independencia de Poza Rica, Veracruz, con dificultad de comunicación verbal y no verbal, poca participación en el aula y problemas de socialización.

Se obtuvieron los siguientes resultados: de un total de 11 participantes, se identifican 6 con problemas de autoestima, 6 con problemas de comunicación verbal y corporal, 8 se muestran con pocas habilidades de control emocional y 6 tienen comportamientos que denotan poca seguridad y confianza personal. Así mismo, se pudo observar la deficiencia en los vínculos afectivos familiares en 6 de las alumnas, 6 con problemas de comunicación familiar, 4 con poca participación social, 2 casos de violencia (uno en situación de pobreza y exclusión social) y 3 de rechazo.

En el caso de 5 participantes se encontró que su poca participación se debe a cuestiones académicas, mientras que en las 6 restantes las problemáticas con mayor frecuencia tienen que ver con su desarrollo personal en 5 áreas: autoestima, comunicación verbal, comunicación no verbal, problemas en el manejo de emociones y falta de confianza en sí mismas, por lo que se delimita la población a estas últimas 6 participantes cuyas habilidades sociales son limitadas, siendo el entorno y los deficientes vínculos familiares dos variables influyentes en la problemática antes señalada.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

A partir del estudio y análisis de la información obtenida se presentan los siguientes resultados:

- Derivado de las relaciones familiares en donde hay pocos vínculos afectivos, la falta de muestras de cariño y actitudes de desaprobación hacia las participantes S1, S2, S3, S7, S8 y S9 conlleva a su poca autoconfianza.

-La deficiente comunicación al interior del hogar limita a las participantes S1, S5, S6, S7, S8 Y S10 de comunicarse asertivamente con sus compañeros de clase.

-La ausencia de figuras paterna, materna o ambas en las participantes S1, S3, S6, S7, S8 Y S9 afecta su seguridad personal.

-La baja autoestima en las participantes S1, S6, S7 Y S8 es una consecuencia de episodios de violencia intrafamiliar y de rechazo.

- En el entorno social inmediato se identifica que las mujeres cuentan con menos oportunidades de desarrollo personal y profesional, además de ser poco valoradas por cuestiones de género.

Conclusiones

Una característica de la exclusión social es que se presenta de manera silenciosa, por lo que, aun cuando no se observaron actitudes de agresión o violencia muy notorias, los pocos lazos afectivos, discursos excluyentes, falta de motivación y habilidades de socialización, la poca convivencia y apoyo entre iguales; así como baja autoestima y falta de seguridad en las participantes son indicadores de habilidades sociales deficientes, que impiden la expresión adecuada de sentimientos, actitudes, deseos, opiniones o derechos personales así como el respeto hacia el otro, esto aumenta probabilidades de futuros problemas de exclusión o autoexclusión, que ocurrirán limitando las posibilidades de las niñas de desarrollarse sanamente en los ámbitos personal, familiar, educativo y profesional en un futuro, repitiendo patrones de conducta destructivos como ocurre al interior de sus familias y en el contexto inmediato.

Sin embargo, implementar programas de desarrollo de habilidades sociales en niñas son una excelente herramienta para prevenir problemas interpersonales, de aislamiento social, retraimiento, rechazo, timidez, conductas agresivas y baja autoestima además de contribuir a la mejora del clima escolar y el desarrollo individual y social de las niñas, por ello es importante abordar la problemática de la exclusión y autoexclusión social, buscando en las participantes un estado de bienestar y mayores oportunidades de desarrollo.

Recomendaciones

Participar activamente desde el ámbito escolar para prevenir situaciones de exclusión resulta fundamental en el quehacer del experto en trabajo social, desde esta visión se proponen las siguientes acciones:

- Realizar campañas informativas sobre temas de violencia y género en la comunidad que propicien espacios de reflexión.
- Fomentar los vínculos afectivos al interior de las familias de las alumnas, haciendo un trabajo colaborativo con la comunidad estudiantil.
- Ofrecer espacios de trabajo personal para las familias de los alumnos.
- Implementar programas de desarrollo de habilidades sociales con los alumnos con una perspectiva de inclusión y cultura de paz.
- Fortalecer la confianza en las niñas a través de programas de empoderamiento y desarrollo personal.
- Fomentar la participación e integración de las alumnas.

Referencias

Caballo, V.E., Calderero, M., Carrillo, G.B., Salazar, I.C. e Iruña, M.J. (2011). Acoso escolar y ansiedad social en niños (II): Una propuesta de intervención en formato lúdico. *Behavioral Psychology / Psicología Conductual*, 19 (3), 611-626.

Lacunza, A. y Contini, N. (2011). Las habilidades sociales en niños y adolescentes. Su importancia en la prevención de trastornos psicopatológicos. *Fundamentos en Humanidades*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/184/18424417009.pdf>

López, M.P. (2008). Efectos del aprendizaje cooperativo en las habilidades sociales, la educación intercultural y la violencia escolar: Un estudio bibliométrico de 1997 a 2007. (Tesis doctoral). Recuperado de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/11068/1/tesis_lopez.pdf

Tapia, D. (2010). La educación como camino para impulsar la libertad en contextos de violencia e intolerancia. En Sarmiento, S. (Coord.) Cuarto Concurso de Ensayo Caminos de la Libertad (pp. 358- 381). D.F., México: Fomento Cultural Grupo Salinas. Recuperado de http://www.caminosdelalibertad.com/resources/uploads/pdf/20130508_125541_cuarto_concurso_libertad2.pdf#page=357

UNICEF (2009). Los derechos de la infancia y la adolescencia en México. Recuperado de
https://www.unicef.org/socialpolicy/files/Los_Derechos_de_la_Infancia_y_la_Adolescencia_en_Mexico.pdf

Notas Biográficas

La **Dra. Sandra Luz Hernández Mar** es docente de la Facultad de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica-Tuxpan. Perfil Prodep. Interante del NAB Maestría de Trabajo Social. Autora de artículos y capítulos de libros.

La **Lic. Janini Fuentes Ruiz** es estudiante de la maestría en Trabajo social de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica- Tuxpan.

APENDICE

Guía de Observación utilizada en la investigación

Guía de Observación Grupo Focal con niñas entre 8 y 10 años de la primaria Independencia en la colonia Libertad, Poza Rica, Veracruz, México.		
OBJETIVO: Identificar conductas que denoten habilidades sociales deficientes.		
DATOS GENERALES DÍA: 25/04/2017 LUGAR: Primaria Independencia. Dirección: Calle Josefa Ortiz de Domínguez, esquina Ortiz Rubio, colonia Libertad HORA DE INICIO: 9:30 a.m. HORA DE TÉRMINO: 11:00 a.m. OBSERVADORA: Janini Fuentes Ruiz		
OBSERVACIÓN		
PARTICIPANTES	COMPORTAMIENTO (Apertura, receptividad, actitudes, interacciones)	LIMITACIONES O DIFICULTADES
S1		
S2		
S3		
S4		
S5		
S...		

Marcar con una X los aspectos que se identificaron como áreas de oportunidad para cada sujeto.

Participante	S1	S2	S3	S4	S5	S...
Variable						
Autoestima						
Comunicación verbal						
Comunicación No verbal						
Inteligencia y control emocional						
Seguridad personal						

Vínculos afectivos familiares						
Roles familiares						
Participación						
Violencia						
Rechazo						

INNOVACIÓN E INCUBACIÓN DE LAS EMPRESAS FAMILIARES DEL MUNICIPIO DE IGUALA, GUERRERO

C.P. Sarai Galeana Macedo¹ L.C. Carlos Alberto Díaz Lara².

Resumen— La crisis económica ha incrementado el número de personas que buscan abrir su propia empresa, pero únicamente el 5% de ellos acude a una incubadora de negocios, lo que significa que existe un problema de capacitación; abrir una empresa es una aventura, el problema de los emprendedores es comenzar con una metodología y un plan de negocios, para subir sus probabilidades de éxito y ser competitivos en el mercado, "Se necesita que el emprendedor tenga un plan de negocios sólido, viabilidad técnica, financiera y de mercado para que haya quién le quiera invertir a su proyecto". Dicha problemática es vista por la cantidad de empresarios que acuden al centro de innovación e incubación empresarial del instituto tecnológico de Iguala.

Palabras clave—emprendedor, incubación, proyecto, inversión, capacitación.

Introducción

Desde hace mucho tiempo las empresas han constituido los ingresos principales de muchas familias mexicanas, ya que de ellas una familia puede sostenerse, sin necesidad de realizar algún trabajo adicional, además es de considerarse que constituyen un apoyo para las siguientes generaciones de empresarios, por la transmisión de los secretos de la empresa familiar, contribuyendo al crecimiento y desarrollo de las empresas, de una manera empírica en la mayor parte de los casos.

El mayor problema que han tenido que superar las empresas es la capacitación, situación que de entrada provoca que muchas empresas cierren a los pocos meses de su apertura.

Hoy en día emprender una empresa no es tarea fácil, es necesario tener en cuenta factores como la aptitud, espíritu de servicio, disponer de gran energía, creer en uno mismo, ser autocrítico, estar dispuestos a grandes cambios así como tener un talento innovador y creativo, ser optimista tener la iniciativa de empezar algo nuevo, disfrutar de los desafíos que se presenten, tener retos, dedicar el cien por ciento de su tiempo y disponer de los recursos e ingenio.

En el municipio de Iguala Guerrero se han detectado candidatos potenciales que están iniciando o tienen una idea firme y la experiencia adecuada para desarrollar una actividad empresarial, lo que no tienen es la asesoría y el apoyo necesario de cómo gestionar recursos y desarrollar su idea o sus negocios, de tal manera que tengan un detonante que les permita crecer de manera formal implementando avances tecnológicos con lo que puedan mejorar o innovar sus procesos de producción y venta, según sea el caso.

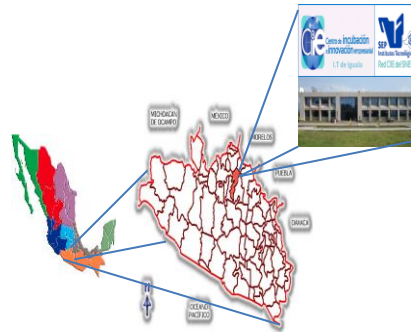
Descripción del Método

La metodología empleada en el presente trabajo es documental, en virtud de que la información se encuentra regulada en las diferentes instituciones gubernamentales y organismos financieros, así mismo se utilizó el método descriptivo debido a la obtención de información recabada contenida en las convocatorias de 2016 del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) en conjunto con El Centro de Incubación e Innovación Empresarial – del Instituto Tecnológico de Iguala (CIIE-ITI), Así como la consultada en libros y páginas de internet.

De igual forma se utilizó la técnica de la encuesta, la cual fue realizada a los candidatos a emprendedores, en los meses de abril y junio 2016 durante el periodo que se abrió para participar en la convocatoria 2.3 Creación de Empresas Básicas a través del Programa de Incubación en Línea (PIL) publicada en la página del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), en dichas cuentas se logró obtener la cantidad de emprendedores que solicitan apoyos económicos a las diversas instituciones, de las cuales tomamos en cuenta que durante el mes de abril 47 emprendedores solicitaron el apoyo a el Centro de Incubación e Innovación Empresarial – del Instituto Tecnológico de Iguala (CIIE-ITI) para realizar un plan de negocios viable para la creación de cada una de sus empresas y en el mes de junio 37 emprendedores volvieron a solicitar el servicio, de la misma manera de logro conocer los diferentes giros o actividades de los nuevos negocios a emprender, las necesidades de financiamiento y la tecnología, infraestructura requerida por cada uno de ellos.

¹ C.P. Sarai Galeana Macedo es Egresada de la carrera de Contador Público en el Instituto Tecnológico de Iguala, Iguala, Guerrero. iaras_anaelag@hotmail.com

² L.C. Carlos Alberto Díaz Lara es Profesor de Contaduría en el Instituto Tecnológico de Iguala, Iguala, Guerrero, laracarlos73@hotmail.com (autor corresponsal)

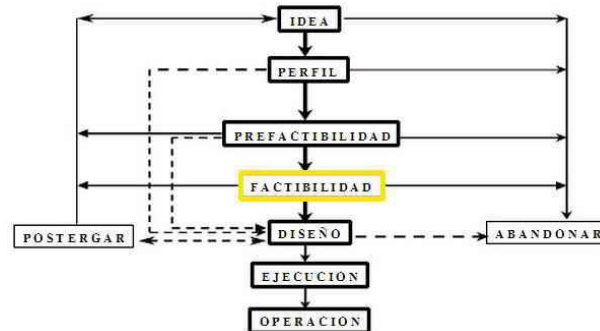


Ubicación del Centro de Innovación e Incubación Empresarial del Instituto Tecnológico de Iguala

A lo largo de esta investigación basada en cada una de las encuestas realizadas a los emprendedores, se determina la factibilidad de la creación de dicha empresa, es decir las posibilidades de generar o iniciar el negocio deseado, proponiendo las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso.

Dentro de la determinación de la factibilidad se consideran varios puntos como: la información general del empresario, la identificación de su mercado potencial y los segmentos a trabajar, cuáles serán las demandas y ofertas que se originaran, la valoración de la competencia existente, las estrategias que tendrá dentro del mercado, cuál es su propuesta de valor y la elaboración del cronograma de ejecución del proyecto.

Todo esto tiene la finalidad de saber si podemos producir o vender algo, conocer si la gente lo comprará, definir si tendremos ganancias o pérdidas, realizar un plan de producción y comercialización, aprovechando al máximo los recursos, de igual manera se determinan cuáles son los puntos débiles de la empresa y reforzarlos.



El estudio de factibilidad dentro del ciclo del proyecto. Fuente: Miranda

Proceso de la investigación

Se diseñó un curso de 5 días en donde se les dio a conocer a los emprendedores las situaciones más esenciales que en toda empresa deben coexistir reconociendo a cada uno de ellos como la pieza fundamental por ser los que conocen sus negociaciones. Para lo cual dimos prioridad a la identificación de los siguientes rubros para conformar la idea de negocio:

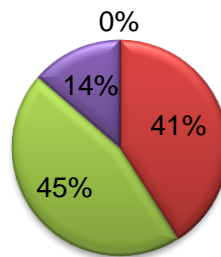
1. Elegir y anotar los segmentos de clientes.
2. Anotar los tres principales problemas a solucionar.
3. Identificar a los primeros adoptantes, a partir de analizar la facilidad para lograr llegar a ellos, de que acepten pagar por el producto y que representan a un tamaño de mercado suficiente para permitir el escalamiento de la empresa.
4. Anotar las soluciones, relacionándolos con los problemas.
5. Anotar la propuesta de valor en términos de beneficios.
6. Anotar los canales para la adquisición y desarrollo de clientes.
7. Identificar y anotar las actividades claves y las métricas clave para evaluar si estamos haciendo las cosas bien.
8. Anotar la estructura de costos.
9. Anotar el flujo de ingresos.
10. Anotar la ventaja competitiva.

Resultados

A continuación se muestran los resultados de mayor relevancia obtenidos, tomando como base la encuesta realizada a los emprendedores atendidos:

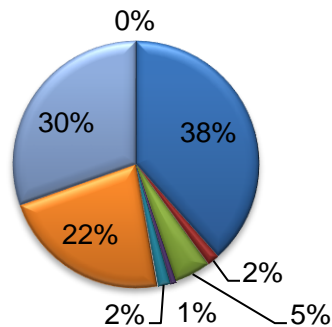
¿Cuánto dinero cree necesitar para asegurar el crecimiento y/o la competitividad?

- Menos de \$25,000.00 pesos
- Más de \$25,000.00 menos de \$50,000.00
- Más de \$50,000.00 menos de \$100,000.00
- Más de \$100,000.00 pesos



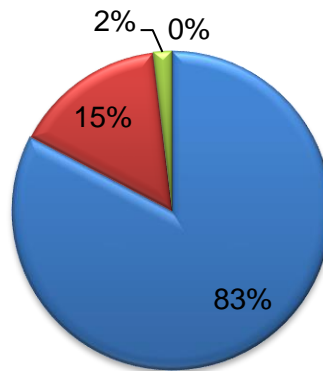
De acuerdo a las necesidades de su empresa indique como invertirá el financiamiento de obtenerlo:

- Maquinaria, equipo y tecnología
- Consultoría
- Capacitación
- Sucursales
- Investigación y desarrollo
- Mercadotecnia y publicidad
- Inventarios
- Otros



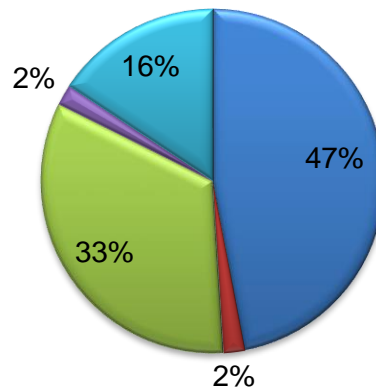
Opciones de financiamiento que utilice o le parezca más conveniente:

- Fondo perdido
- Crédito bancario a corto plazo
- Crédito bancario a largo plazo
- Otros



A que tipo de dependencia has acudido a solicitar orientacion o apoyo

- Incubadora de negocios
- Cámara de comercio
- H. Ayuntamiento
- Gobierno del Estado
- Otros



Conclusiones y recomendaciones

Durante el proceso de investigación se concluyeron puntos importantes los cuales ayudaron a determinar en qué aspectos de capacitación empresarial es importante enfatizar a un mas, tales como la cultura contributiva hacendaria, la administración y optimización de los recursos, consumidores generales contables, cuales son las fuentes de financiamientos de las cuales se pudiera ser participe, la realización de papeles de trabajo, y aunado a ello se encuentra también el algunos casos el desconocimiento del uso de la tecnología para la facilitación de dichas actividades.

Por lo consecuente muchos de los emprendedores y empresarios quedan con ideas truncadas de la realización o crecimiento de sus negocios, una vez vistas estas necesidades por los interesados, son ellos quienes determinan la viabilidad de apoyarse en conjunto con el centro de innovación e incubación empresarial del Instituto Tecnológico de Iguala Guerrero, para la realización de sus proyectos de inversión y así poder ser partícipes de la obtención de algún recurso.

Es recomendable la asesoría por parte de un centro de incubación de proyectos ya que con su apoyo se determinan las ventajas y desventajas viendo la viabilidad del proyecto a interés, así mismo se elaboran los planes de trabajo a realizar, para tener un proyecto exitoso.

Sitios de interés

<https://www.sistemaemprendedor.gob.mx/>

<http://www.itiguala.edu.mx/>

<http://www.itiguala.edu.mx/ciengiti/>

<https://www.redemprendedor.gob.mx/>

MEDICIÓN DEL RIESGO CORONARIO Y SU ASOCIACIÓN CON LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO

M.C. Erika Itzel Galicia Meneses¹, PH.D. Mario Enrique Arceo Guzmán²

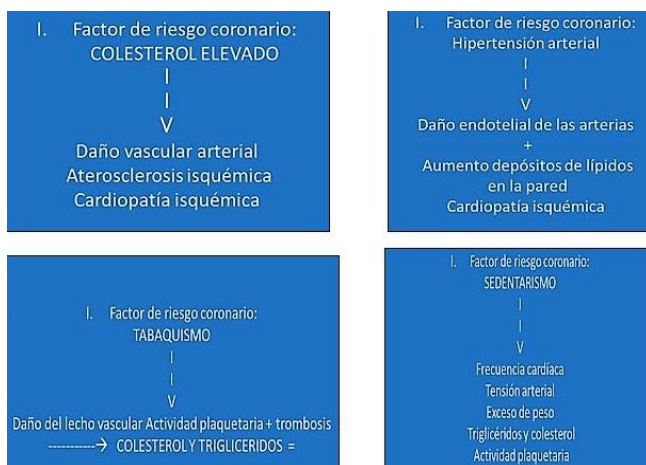
Resumen--Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte a nivel mundial. La medición del riesgo coronario es apropiada en todos los entornos permite tomar decisiones clínicas sobre la intensidad de las intervenciones preventivas. El objetivo es analizar la asociación de la adherencia al tratamiento médico con la medición del riesgo coronario con el uso de escalas. Se realizó el estudio en la Clínica N.29 del Instituto Mexicano del Seguro Social con 250 sujetos de 30 a 74 años, en Junio a Diciembre 2016, se empleó la Tabla de Riesgo De Framingham y el Test de Morisky-Green. El Nivel de Riesgo Coronario en su mayoría es representado por Riesgo Bajo con 74.4%, seguido del Leve 10.4%, Alto 8.4% y límite 6.8%. La prevención de los ataques cardíacos es una meta en la atención de las Enfermedades No Trasmisibles.

Palabras clave-- Riesgo coronario, Medición del Riesgo Coronario, Escala Framingham, Adherencia al tratamiento, Test de Morisky-Green.

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos, bajo este nombre se aglutinan una serie de malestares que afectan al corazón y a toda la red de vasos sanguíneos del organismo, que incluye las arterias, los capilares y las venas que trasladan la sangre a todos los rincones del cuerpo, motivo por el que antes se las conocía como enfermedades del aparato circulatorio. Los ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares (ACV) suelen tener su causa en la presencia de una combinación de factores de riesgo, tales como el tabaquismo, las dietas inadecuadas y la obesidad, la inactividad física, el consumo nocivo de alcohol, la hipertensión arterial, la diabetes y la hiperlipidemia (OMS, 2015).

Un factor de riesgo cardiovascular (FRCV) es una característica biológica o un hábito o estilo de vida que aumenta la probabilidad de padecer o de morir a causa de una enfermedad cardiovascular (ECV) en aquellos individuos que lo presentan. Los principales factores de riesgo pueden ser no modificables (edad, sexo, factores genéticos/historia familiar) o modificables, precisamente los de mayor interés, ya que en ellos cabe actuar de forma preventiva: hipertensión arterial (HTA), tabaquismo, hipercolesterolemia, diabetes mellitus (DM) y sobrepeso/obesidad (particularmente la obesidad abdominal o visceral), frecuentemente unido a la inactividad física. Estos son los denominados factores de riesgo mayores e independientes y son los que tienen una asociación más fuerte con la ECV, siendo frecuentes en la población (Guijarro C. et. al. 2008).



El riesgo total de padecer enfermedades cardiovasculares depende del perfil individual de factores de riesgo, sexo y edad; será mayor en hombres de edad avanzada con varios factores de riesgo que en mujeres más jóvenes con pocos factores riesgo (OMS, 2005). El riesgo total de sufrir enfermedades cardiovasculares está determinado por el efecto combinado de los factores que suelen coexistir y actúan de forma multiplicativa, mostramos por ejemplo la Figura 1.

Fig. 1. Efecto combinado de los factores de Riesgo Cardiovascular

¹ M.C. Erika Itzel Galicia Meneses es Médico Residente de la Especialidad de Salud Pública, UAEMEX, Facultad de Medicina, Medico No Familiar Del Instituto Mexicano Del Seguro Social. dra.egalicia@yahoo.com.mx

² PH.D. Mario Enrique Arceo Guzmán es Coordinador de la Especialidad de Salud Pública UAEMEX, Facultad de Medicina, Profesor de tiempo completo. marceo2002@gmail.com

Para el cálculo del riesgo cardiovascular global se han utilizado mayoritariamente las estimaciones que provienen del estudio Framingham. Este estudio es un seguimiento de una cohorte que se inició en 1948 con una muestra original de 5209 hombres y mujeres con edades entre 30 y 62 años, del pueblo de Framingham en Massachusetts, Estados Unidos. Desde esa fecha los sujetos participantes fueron estudiados cada dos años con una historia médica detallada, examen físico y pruebas de laboratorio. En 1971 se integró al estudio una segunda generación con 5124 de los participantes originales, sus hijos y sus esposas, con un seguimiento y exámenes similares. Una tercera generación se reclutó y examinó en la búsqueda de un mayor entendimiento de cómo los factores genéticos se relacionan con las enfermedades cerebrovasculares. (Beswick A, et. al. 2006).

La tabla de Riesgo de Framingham utiliza un método de puntuación en base a las siguientes variables: edad (30-74 años), sexo, HDL-colesterol, colesterol total, presión arterial sistólica, tabaquismo (sí/no), diabetes (sí/no) con ello podemos calcular el riesgo coronario a los 10 años que incluye: angina estable, infarto de miocardio (IAM) y muerte coronaria (Álvarez A. 2002).

Con el fin de adaptar la ecuación de riesgo de Framingham a las recomendaciones del National Cholesterol Education Program (NCEP) y V Joint National Committee (V JNC), en 1998 se publican las llamadas tablas de riesgo de Framingham por categorías (Wilson) las variables que utiliza son: edad (30-74 años), sexo, tabaquismo (sí/no), diabetes (sí/no) y las categorías de: HDL-colesterol, colesterol total (existen otras tablas cuya categoría no es el colesterol total, sino el LDL- colesterol) y presión arterial sistólica y diastólica, esta tabla sirve para calcular la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria total (angina estable, inestable, IAM y muerte coronaria), en un periodo de 10 años; posteriormente, en 1999, Grundy realizó una pequeña modificación de las tablas anteriores, considerando la diabetes como glucosa basal > 126 mg/dl (acorde con los nuevos criterios de la Asociación Americana de Diabetes), además de poder realizar un cálculo del riesgo de presentar lo que ellos llaman "hard CHD"17 o "eventos duros", que incluye sólo la angina inestable, IAM y muerte coronaria (Maiques A, et. al. 2004).

El cálculo del riesgo de padecer enfermedad aterosclerótica sintomática es muy importante en la población asintomática puesto que la ausencia de síntomas no asegura la ausencia de enfermedad. Este conocimiento ha impulsado al desarrollo de múltiples algoritmos para calcular el riesgo de cada persona para desarrollar enfermedad cardiovascular. El riesgo cardiovascular se define bajo límite de riesgo, límite, levemente por encima del riesgo y alto. Se habla de un riesgo alto cuando se tiene un 20% o más de probabilidades de presentar una enfermedad coronaria (mortal o no mortal) en los siguientes 10 años; o también cuando la probabilidad de fallecer a causa de una ECV (coronaria, cerebrovascular o de otra localización) es igual o mayor al 5% en los próximos 10 años (Conroy RM, et. al.2003).

La finalidad de la aplicación de las recomendaciones es motivar y ayudar a las personas de alto riesgo a reducir su riesgo cardiovascular mediante:

- El abandono del consumo de tabaco o la disminución de la cantidad fumada o la abstención de iniciar el hábito
- La elección de alimentos saludables
- Un modo de vida físicamente activo
- La reducción del índice de masa corporal ($a < 25 \text{ kg/m}^2$) y del índice cintura-cadera ($a < 0,8$ en mujeres y $< 0,9$ en hombres) (estas cifras pueden ser diferentes en diferentes grupos étnicos)
- La disminución de la presión arterial ($a < 140/90 \text{ mmHg}$)
- La disminución de la colesterolémia ($a < 5 \text{ mmol/l}$ o $< 190 \text{ mg/dl}$)
- La disminución del C-LDL ($a < 3,0 \text{ mmol/l}$ o $< 115 \text{ mg/dl}$)
- El control de la glucemia, especialmente en quienes presentan alteración de la glucemia en ayunas e intolerancia a la glucosa o diabetes (Pearson TA et al. 2002).

La adherencia se ha definido como el contexto en el cual el comportamiento de la persona coincide con las recomendaciones relacionadas con la salud e incluyen la capacidad del paciente para asistir a las consultas programadas, tomar los medicamentos como se prescribieron, realizar los cambios de estilo de vida recomendados, completar los análisis o pruebas solicitadas (National Institute for Health and Clinical Excellence, 2009).

Existen varios métodos para medir la adherencia, que se clasifican en directos e indirectos. Dentro de los métodos indirectos, la entrevista personalizada o auto cuestionario es el recomendado por la mayoría de los autores es el test de Morisky-Green, mostramos por ejemplo la Figura 2.

Entrevista personalizada para la valoración de la adherencia Test de Morisky-Green

Valora si el paciente adopta actitudes correctas en relación con la terapéutica.

1. ¿Se olvida alguna vez de tomar los medicamentos?
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?
3. Cuando se encuentra bien, ¿Deja alguna vez de tomarlos?
4. Si alguna vez le sientan mal, ¿Deja de tomar la medicación?

Para considerar una buena adherencia, la respuesta de todas las preguntas debe ser adecuada (no, sí, no, no).

Figura. 2 Entrevista personalizada para la valoración de la adherencia Test de Morisky-Green

Las intervenciones para mejorar la adherencia deben ser discutidas con el paciente, considerando sus problemas y necesidades individuales. Si un paciente presenta falta de adherencia, indagar si es intencionada o no. Analizar las creencias y preocupaciones del paciente sobre su medicación. Las intervenciones deben ir dirigidas a los problemas específicos detectados (Servicio Madrileño de Salud, 2006).

Descripción del Método

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, y analítico en pacientes derechohabientes de primera vez de la Unidad de Medicina Familiar N.29 (UMF N.29) Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) detectados en los módulos de Medicina Preventiva durante Junio a Diciembre del 2016. Los criterios de inclusión son ser derechohabiente del IMSS, UMF N.29, paciente de por primera vez en módulo de PrevenIMSS, de 30 años a 74 años, sin antecedentes de Enfermedades Cardiovasculares. El paciente fue derivado al módulo para realizarle llenado de cédula de identificación, toma de tensión arterial, se derivó a laboratorio clínico para la toma de glucosa central, colesterol total, y colesterol HDL, y recopilando la información con la tabla de Riesgo Coronario Framingham se realizó la medición del riesgo, continuando con un tratamiento médico, la información se encuentra en el cuadro 1.

Riesgo Coronario \ Adherencia al Tratamiento Médico	Bajo		Limite		Leve		Alto		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
	SI	130	52.0	11	4.4	20	8.0	17	6.8	178
NO	56	22.4	6	2.4	6	2.4	4	1.6	72	28.8
Total	186	74.4	17	6.8	26	10.4	21	8.4	250	100.0

Fuente: Concentrado de datos

Notas Aclaratorias: F= Frecuencia, %= Porcentaje

Cuadro 1. Adherencia al tratamiento médico y medición de riesgo coronario en pacientes de la Clínica N.29 del Instituto Mexicano del Seguro Social 2016.

Posteriormente se dio inicio a la terapia farmacológica y no farmacológica. Se continuó con la captura de datos mediante programas estadísticos y dio seguimiento a los pacientes con la entrevista personalizada para la valoración de la adherencia Test de Morisky-Green.

De acuerdo con el estudio hay presencia de Riesgo Coronario en el 100% de los 250 pacientes por su parte Álvarez J, et al 2013 refiere que diversos estudios han permitido identificar que los factores de Riesgo Coronario están relacionados

principalmente con la edad, colesterol total, DHL Lipoproteína de Alta Densidad, tensión arterial, diabetes mellitus.

Nivel de Riesgo Coronario	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	186	74.4
Límite	17	6.8
Leve	26	10.4
Alto	21	8.4
Total	250	100.0

Fuente: Concentrado de datos

Notas Aclaratorias: F= Frecuencia %= Porcentaje

Cuadro 2. Nivel de Riesgo Coronario en pacientes de la Clínica N.29 del Instituto Mexicano del Seguro Social 2016.

El Nivel de Riesgo Coronario en su mayoría es representado por Riesgo Bajo con un 74.4%, seguido del Leve con 10.4%, Alto 8.4% y en último lugar el Riesgo Coronario límite representado con un 6.8%, como se muestra en el cuadro 2.

Resultados similares a los encontrados en el estudio de Luis Antonio Alcocer, 2011, en donde el Nivel de Riesgo Coronario encontrado con la escala Framingham fue de 1990 sujetos, 1586 presentaron Riesgo bajo, 133 riesgo leve, 130 riesgo alto. El Riesgo Coronario Bajo y con cifras de tensión arterial <120-129/<80-84 mm/hg está representada con un 35%, seguido de una tensión arterial de 120-129/80-84 mm/hg con un 30% y tensión arterial

de 130-139/85-95mm/hg representado con un 7.6%, mientras que el riesgo coronario alto con cifras de tensión arterial <120-129/<80-84mm/hg está representada con un 2.4%, seguido de una tensión arterial de 120-129/80-84mm/hg con un 3.6% y tensión arterial de 130-139/85-95mm/hg representado con un 2% , en el estudio de Landázuri et al 2011, refiere que la Hipertensión Arterial es un factor de riesgo para presentar riesgo coronario y desencadenar importante enfermedades cardiovasculares. El Riesgo Coronario Bajo está representado en su mayoría por un 36.4% con cifras de colesterol total de 160-199mg/dl, seguido del 17.2% con <160mg/dl, y el 13.6% con cifras de colesterol total de 200-239 mg/dl, y de un 5.6% con 240-279mg/dl. Por su parte Juan Pablo González Rivas et.al 2013 ha demostrado un claro beneficio en la disminución del Riesgo Coronario con la disminución de las cifras del colesterol total.

Las Lipoproteínas de Alta Densidad HDL y Riesgo Coronario con mayor porcentaje se encuentra localizado en el riesgo bajo con cifras de 19.6% para HDL con 35-44mg/dl, seguridad del 18.8 con HDL de 50-59mg/dl y el 18% con cifras de HDL de 45-49mg/dl, el riesgo coronario alto representa para HDL de <35 1.6%, seguido de HDL 35-44mg/dl con 3.6%, sin embargo cifras de >60 representan tan el 0% . Por su parte Robert W. McGarrah, 2016, menciona a las Lipoproteínas como un factor protector de enfermedades cardiovasculares, disminuyendo el nivel Riesgo Coronario. La presencia de glucosa <125mg/dl en el riesgo coronario bajo se presentó en el 68.8%, seguido de riesgo coronario leve con 8%, riesgo coronario limite 5.2%, riesgo coronario alto 2.8%, mientras que la glucosa >126mg/dl con el 5.6% se presentó en riesgo coronario bajo y alto, el 2.4% en riesgo coronario leve y el 1.6% en riesgo coronario limite. Araceli Muñoz-Garach et. al. 2015 refieren que la principal causa de la enorme carga sanitaria de la DM2 es la enfermedad cardiovascular (ECV). La DM2 asocia un importante riesgo de la ECV, confiriendo un aumento de mortalidad cardiovascular 2-4 veces superior respecto a población no diabética. El 70-80% de las personas con DM2 mueren por ECV, siendo esta la principal responsable de la discapacidad, disminución de esperanza de vida y costes económicos.

Comentarios Finales

Resumen de Resultados

En este trabajo investigativo se estudió la medición del riesgo coronario con uso de escalas y su asociación con la adherencia al tratamiento, los resultados de la investigación incluyen el análisis estadístico, con base a la hipótesis y con $(\chi^2=1.892, p=0.05)$ se establece que no existe asociación estadísticamente significativa, entre la medición del riesgo coronario y la adherencia al tratamiento en pacientes.

Conclusiones

A partir de los resultados en la medición de Riesgo Coronario con la escala Framingham se obtuvo que el Riesgo Coronario Bajo es el que se presenta en la mayoría de los sujetos de estudio, lo que debería de permitir realizar acciones oportunas para prevenir y disminuir la presencia de enfermedades cardiovasculares. La finalidad es motivar y ayudar a las personas con riesgo coronario bajo a la progresión de un riesgo coronario límite, leve y/o alto; y a los sujetos con riesgo coronario alto ayudar a reducir su riesgo cardiovascular mediante acciones del abandono del consumo de tabaco o la disminución de la cantidad fumada o la abstención de iniciar el hábito; la elección de alimentos saludables; modo de vida físicamente activo; reducción del índice de masa corporal ($a < 25 \text{ kg/m}^2$) y del índice cintura-cadera; disminución de la presión arterial ($a < 140/90 \text{ mmHg}$); disminución de la colesterolemia ($a < 5 \text{ mmol/l}$ o $< 190 \text{ mg/dl}$); disminución del C-LDL ($a < 3,0 \text{ mmol/l}$ o $< 115 \text{ mg/dl}$); control de la glucemia, especialmente en quienes presentan alteración de la glucemia en ayunas e intolerancia a la glucosa o diabetes. Las metas tras identificar el nivel de riesgo coronario es precisamente el identificar pacientes de alto riesgo que necesitan atención e intervención inmediata, motivar a los pacientes para que sigan el tratamiento y así reducir riesgo y por otra parte modificar la intensidad de la reducción de riesgo en base al riesgo global estimado. La prevención primaria del riesgo coronario está orientada a la actuación sobre los factores de riesgo vascular modificables. A pesar de ello, los factores de riesgo no modificables identifican a aquellos sujetos que tienen un riesgo más elevado de padecerlo y que pueden beneficiarse de un control más riguroso de los factores modificables. La principal utilidad de conocer el riesgo coronario es la orientación que proporcionan en la toma de decisiones del médico-paciente, para adecuar el grado de intervención al grado de riesgo y cuantificar los progresos del individuo en cuanto al control de sus factores de riesgo.

Recomendaciones

La detección del riesgo coronario es de suma importancia para disminuir la presencia de enfermedades cardiovasculares. El diagnóstico del nivel riesgo coronario debe de ser detectado con todas las acciones necesarias, diseñando un programa de detección de riesgo coronario en el cual se instale un módulo de riesgo coronario en donde se pueda realizar el cálculo del riesgo y todas las acciones de programas de detección que permitan canalizar al paciente a un tratamiento oportuno, y con esto se proporcione un seguimiento estrecho con el paciente para evitar a una enfermedad cardiovascular y/o disminuir el avance progresivo de esta. Promover el enfoque preventivo global sobre todos los factores modificables de riesgo coronario como hipertensión, diabetes, dislipidemias, entre otros. La prevención primaria del riesgo coronario debe estar orientada a la actuación sobre los factores de riesgo vascular. Promoción a la salud, empoderamiento. Las metas tras identificar el nivel de riesgo coronario: identificar pacientes de alto riesgo que necesitan atención e intervención inmediata, motivar a los pacientes para que sigan el tratamiento y así reducir riesgo, ayudar a las personas con riesgo coronario bajo a la progresión este mediante acciones preventivas.

Referencias

- Organización Mundial de la Salud. "Enfermedades Cardiovasculares," 2015.
- Organización Mundial de la Salud. "Prevención de las enfermedades cardiovasculares Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular (Tablas de predicción del riesgo cardiovascular de la OMS/ISH para las subregiones epidemiológicas de la OMS AMR A, AMR B, AMR D) Ginebra," 2008.
- Beswick, A. y Brindle P. "Risk scoring in the assessment of cardiovascular risk." *Curr Opin Lipidol*, Vol.17, 2006.
- Álvarez A. "Las tablas de riesgo cardiovascular. Una revisión crítica." Oviedo, Asturias, 2002.
- Maiques, A., Antón, F., Franch, M., y Albert X. "Riesgo cardiovascular del SCORE comparado con el Framingham. Consecuencias del cambio propuesto por las sociedades europeas," *Med. Clin.*, 2004.
- Conroy, R. M., Pyörälä, K., Fitzgerald, A. P., Sans, S., et al. "Estimation of ten year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: The SCORE Project," *Eur Heart J*, vol. 24, pág. 987-1003, 2003.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. Medicines adherence: involving patients in decisions about prescribed medicines and supporting adherence. Clinical guideline 76. 2009
- Servicio Madrileño de Salud., "Adherencia terapéutica: estrategias prácticas de mejora," *Notas Farmacoterapéuticas*, Áreas 1, 2, 3, 5 y 7 de Atención Primaria. 2006.
- Alvarez J., Bello V., "Factores de riesgo coronarios asociados al infarto agudo del miocardio en el adulto mayor." *Revista MEDISAN*, vol.17, núm. 1, pp.54-60, 2013.
- Alcocer L., Lozada O., "Estratificación del riesgo cardiovascular global. Comparación de los estudios Framingham y SCORE en la población mexicana del estudio PRIT", *Revista Cirugía y Cirujanos*, vol.79, núm.2, marzo-abril, pp. 168-174,2011.
- Landazuri P., Loango N., "Cardiovascular risk factors in first-degree relatives of patients with hypertension," *Revista Colombia Médica*, vol. 42, núm. 1, enero-marzo, pp. 17-25, 2011.
- González J., García S., "Dislipidemias: Controversias del riesgo residual," *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, vol. 11, núm. 2, pp.59-66, 2013.
- Robert W., Damian M., "High-density lipoprotein subclass measurements improve mortality risk prediction, discrimination and reclassification in cardiac catheterization cohort," *Revista de Cardiología*, 2016.
- Muñoz-Garach A., Mancha-Doblas A., "Control de la diabetes en pacientes coronarios: ¿Hasta qué objetivo y con qué fármacos? ¿Cuándo es necesaria la evaluación endocrinológica?," *Cardiocre*, vol.50, núm. 1, enero-marzo, pp. 38-42, 2015.

Clima escolar y calidad de vida en estudiantes universitarios¹

Mtro. Alberto Galván Corral², Mtro. Arturo de la Mora Yocupicio³, Dr. Carlos Jesús Hinojosa Rodríguez⁴, Mtra. Cecilia Aurora Murillo Félix⁵, Mtra. Rosario Berenice Paredes Espinoza⁶

Resumen – El objetivo de esta investigación fue determinar los niveles de calidad de vida y clima escolar, así como su relación. La muestra fue no probabilística compuesta de 490 estudiantes de seis programas educativos de una universidad pública de la Ciudad de Navojoa, Sonora; el muestreo fue de cuota por conveniencia. El instrumento de calidad de vida consta de 34 reactivos, mientras que el instrumento de clima escolar está formado por 39 reactivos. Se encontró que el nivel de calidad de vida fue medio, con un valor promedio de 6.99, mientras que el clima escolar resultó ser alto, con un valor promedio de 3.92; además el clima escolar presenta una relación positiva con la calidad de vida con un coeficiente de determinación de 0.1733.

Palabras clave: calidad de vida, clima escolar, universidad, relación.

Introducción

Referirse a clima escolar es relativamente nuevo (Trianes, et. al., 2006), de forma tradicional, el clima escolar comprende dos campos: el académico y el social; el académico supone el grado en que el ambiente de aprendizaje impulsa el esfuerzo y destaca la cooperación; el social se refiere a la calidad de las relaciones entre estudiantes y profesores, así como entre estudiantes.

Observar el nivel del clima escolar se justifica dado que es un aspecto crítico que interviene en la historia de cada individuo, constituye parte de la memoria social y, por ende, forma el esqueleto de historias de cada individuo. El ambiente escolar, además del familiar, es el tejido social más significativo donde se encuadra un individuo (Aron, Milicic y Armijo, 2012).

El clima escolar se constituye por la apreciación sobre el ambiente social que impera en el sistema escolar sobre la convivencia y las relaciones entre los agentes educativos, además incluye las normas generales y particulares de la organización, así como el contexto socioeconómico y político (Estévez, et. al., 2008; Aron, Milicic y Armijo, 2012; Ortiz, et. al., 2014)

Por su parte, calidad de vida representa la percepción de la persona sobre su posición en el mundo, cultura y sistema de valores en correspondencia con sus objetivos, expectativas, reglas y tribulaciones. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) la calidad de vida se perturba por la salud, tanto física como mental, del individuo, su nivel de independencia y sus relaciones sociales, consecuentemente, tanto factores internos como externos son significativos en el continuo de la calidad de vida (Bognar, y otros, 2012) citado en (Banda y Morales, 2012).

Si la calidad de vida es baja son más altas las probabilidades de que las personas presenten insatisfacción, reducción de la productividad, ausentismo, entre otros aspectos negativos. Al existir una calidad de vida alta la motivación y satisfacción en el trabajo acrecentarían los beneficios para la organización (Velez, 2010), aunque estas afirmaciones son formuladas bajo la perspectiva del entorno laboral, también podrían formularse de manera análoga para los estudiantes, por lo que puede intuirse que la calidad de vida está asociada con en el nivel de clima escolar.

En función de lo anterior, el objetivo de la presente investigación fue el determinar los niveles de calidad de vida y clima escolar, así como su relación, en estudiantes universitarios de una universidad pública ubicada en la ciudad de Navojoa, Sonora, para formular recomendaciones que permitan a las autoridades universitarias que incidan en el mejoramiento del clima escolar y en consecuencia influir en la calidad de vida de los estudiantes.

¹ La publicación del resultado del estudio se financió con recursos PFCE 2016.

² Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. alberto.galvan@itson.edu.mx (autor correspondiente).

³ Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. adelamora@itson.edu.mx.

⁴ Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. cjhinojosa@itson.edu.mx.

⁵ Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. cecilia.murillo@itson.edu.mx.

⁶ Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. rosario.paredes@itson.edu.mx.

Método y materiales

Participantes. La investigación fue con un método y diseño transversal, no experimental. Participaron 490 estudiantes, de seis programas educativos: 87 estudiantes de Licenciado en Administración (LA), 52 de Licenciado en Contaduría Pública (LCP), 63 de Licenciado en Economía y Finanzas (LEF), 99 de Licenciado en Administración de Empresas Turísticas (LAET), 70 de Ingeniería en Software (ISW) y 119 de Licenciado en Educación Infantil (LEI). El muestreo fue de cuota por conveniencia. Para efectos de determinar las propiedades de validez y confiabilidad del instrumento, se aplicó a más 5 participantes por reactivo, siendo consistente con la recomendación sobre el número de participantes sugeridos por Mayorca et al (2007) Campo y Oviedo (2008) y De la Ossa et al (2009).

Instrumentos. Se emplearon dos instrumentos. El primer instrumento, de clima escolar fue una adaptación de la propuesta de Gutiérrez (s/f) conformado por 39 reactivos, contiene dos dimensiones, clima de convivencia general y satisfacción y cumplimiento de expectativas, el instrumento original consta de 35 reactivos, de los cuatro reactivos adicionales tres pertenecen al clima de convivencia general, específicamente a los factores de dinámica de la relación entre los actores, existencia de canales de comunicación y existencia de un clima de confianza, con un reactivo adicional a cada factor, el cuarto reactivo adicional corresponde a la dimensión de satisfacción y cumplimiento de expectativas, específicamente al factor reconocimiento y estímulos a los distintos actores. La tabla 1 presenta las dimensiones y factores del instrumento.

Se usó una escala tipo Likert de cinco opciones de respuesta: 5=muy de acuerdo, 4=de acuerdo, 3=en desacuerdo, 2=muy en desacuerdo y 1=sin elementos para responder. A cada respuesta de los reactivos se le asignó una de estas puntuaciones, calculando un promedio simple por reactivo y dimensión.

Tabla 1. Dimensiones, factores y reactivos del clima escolar. Fuente: Elaboración propia.

DIMENSIÓN/FACTOR	REACTIVO
<i>Clima de convivencia general</i>	
Nivel de conflictividad en la escuela	1
Forma de resolución de conflictos	2, 3
Dinámica de la relación entre los actores	4 al 12
Existencia de canales de comunicación	13 al 21
Existencia de un clima de confianza	22 al 26
<i>Satisfacción y cumplimiento de expectativas</i>	
Grado de satisfacción de los actores con el funcionamiento general de la escuela y con el desempeño de los otros actores y el propio	27 al 29
Comparación entre expectativas iniciales y logro alcanzado	30 al 32
Reconocimiento y estímulos a los distintos actores	33 al 37
Nivel de motivación y compromiso para el trabajo escolar	38, 39

Se constituyeron tres niveles de Clima Escolar: alto, medio y bajo, los intervalos para los niveles de clima escolar, quedaron de la siguiente forma:

Nivel alto: de 3.67 a 5.00; Nivel medio: de 2.34 a 3.66; Nivel bajo: de 1.00 a 2.33

El segundo instrumento, de Calidad de Vida, está conformado por 34 reactivos, en seguida se mencionan los reactivos que se evalúan en el instrumento, por dimensión, acompañado del número de reactivo correspondiente en el instrumento: **Disconfort derivado del trabajo:** Interrupciones molestas (9); Consecuencias negativas para la salud (11); Falta de tiempo para la vida personal (6); Incomodidad física en la universidad (7); Conflicto con otras personas (5). **Soprote emocional de los directivos:** Variedad en mi rol de estudiante (29); Posibilidad de expresar lo que siento y necesito (25); Apoyo de mi responsable de carrera (17); Posibilidad de que mis propuestas sean escuchadas y aplicadas (31); Satisfacción con el costo por materia (13); Posibilidad de ser creativo (22); Mi universidad trata de mejorar mi calidad de vida (26); Reconocimiento de mi esfuerzo (15); Recibo información de los resultados (evaluaciones) (24); Posibilidad de desarrollo (14). **Carga de trabajo:** Cantidad de trabajo (1); Estrés (10); Prisas y agobios (4); Presión percibida por mi labor (2); Presión percibida para mantener la calidad académica (3). **Recursos ligados (en la universidad) a ser estudiante:** Mi rol de estudiante es importante para la vida de otras personas (30); Carga de responsabilidad (8); Lo que tengo que hacer queda claro (32); Autonomía o libertad de decisión (27). **Apoyo social:** Apoyo de mi familia (20); Apoyo de mis compañeros de clase (18); Apoyo de mis maestros (19). **Motivación intrínseca:** Ganas de ser creativo (21); Orgullo de ser estudiante (33); Motivación (16); Satisfacción de ser estudiante (12). **Capacitación:** Estoy capacitado para realizar mi rol de estudiante (28); Desconecto al final del horario de clases (23). **Calidad de vida global** (34).

Se utilizó una escala Likert de 10 opciones de respuesta, dando la opción de contestar con valores del 1 al 10, donde 1 representa el valor mínimo y 10 el valor máximo de calidad de vida. El instrumento presenta reactivos positivos y negativos. Los negativos son del 1 al 11, el resto son positivos (del 12 al 34). Para el análisis de resultados, se invirtió la escala en las respuestas de los reactivos negativos, para que presentaran consistencia con los reactivos positivos.

En la interpretación de resultados, se determinaron tres niveles de Calidad de Vida: alto, medio y bajo, los intervalos quedaron de la siguiente forma:

Nivel alto: de 7.01 a 10.00; Nivel medio: de 4.01 a 7.00; Nivel bajo: de 1.00 a 4.00

Se formularon pruebas de validez y confiabilidad a posteriori, por cada instrumento. En cuanto a validez se formuló la prueba de validez concurrente por grupos contrastados, en cuanto a la confiabilidad se aplicaron mitades partidas y consistencia interna por alfa de Cronbach. Primero se describen los resultados del instrumento del clima escolar, posteriormente los del instrumento de calidad de vida. Para clima escolar, en la prueba de grupos contrastados, todos los reactivos del instrumento observaron valores cuya significación asintótica bilateral fue menor a 0.05. Por lo que se refiere a la confiabilidad, el método de mitades partidas arrojó valores de 0.894 y 0.917, respectivamente; en cuanto al grado de confiabilidad por consistencia interna por alfa de Cronbach se obtuvo un valor de 0.946 para los 39 reactivos y de 0.921 para la dimensión de clima de convivencia general y de 0.887 para la dimensión de satisfacción y cumplimiento de expectativas, adicionalmente ningún reactivo presentó correlación inferior a 0.200.

En cuanto al instrumento de calidad de vida, en la prueba de validez concurrente por grupos contrastados todos los reactivos del instrumento observaron valores cuya significación asintótica bilateral fue menor a 0.05. En cuanto a confiabilidad se calculó el índice de consistencia interna por alfa de Cronbach obteniéndose un valor de 0.847, por el método de mitades partidas, se obtuvieron valores de 0.776 y 0.881 para cada una de las mitades, ningún reactivo presentó correlación inferior a 0.200.

Ambos instrumentos presentan un nivel aceptable de validez, dado que los reactivos considerados para el análisis de resultados arrojan un nivel aceptable de validez concurrente. Por el lado de la confiabilidad, ambos instrumentos presentan índices alfa de Cronbach, adecuados y aceptables, para estudios en ciencias sociales, ya que son superiores al valor de referencia de 0.7 (Kerlinger y Lee, 2008; Campo y Oviedo, 2008; De la Ossa et al, 2009; Prieto y Delgado, 2010; Miranda, et al, 2010) en consecuencia, los instrumentos miden lo que dicen medir y además lo hacen con una alta precisión, las pruebas de validez y confiabilidad aplicadas a los instrumentos, se formularon en base a lo indicado por Anastasi y Urbina (2009). Para el análisis de la relación de las variables se empleó el programa econometric views 3.0, siendo consistente con lo sugerido por Carrascal, González y Rodríguez (2001).

En forma adicional, el instrumento recoge información sobre algunas variables categóricas, entre las cuales se encuentran: sexo del estudiante, programa educativo, si están al corriente o no en su plan de estudios, para determinar la relación del clima escolar sobre la calidad de vida se formularon modelos de regresión empleando el método de mínimos cuadrados ordinarios, para el análisis de las variables categóricas se formularon modelos de análisis de varianza; se empleó un nivel de confianza del 95 por ciento, para la validación estadística, individual y colectiva, de los coeficientes de las ecuaciones, se formularon pruebas de hipótesis, mediante el uso del estadístico t de student y F de Fisher, respectivamente, en consistencia con lo sugerido por Carrascal, González y Rodríguez (2001).

Procedimiento. El procedimiento empleado fue el siguiente: Se preparó la versión final del instrumento. Se aplicó el instrumento a los estudiantes de los programas educativos participantes, ya mencionados con anterioridad. Resulta pertinente señalar que se entregó el instrumento a la totalidad de los estudiantes de los programas educativos participantes, se les pidió su colaboración para contestar el instrumento, previa explicación del objetivo de la aplicación del instrumento, posteriormente se pasó a recogerlos contestados, en la muestra solo se incluyen los cuestionarios que se recibieron contestados en su totalidad; Se tabularon los resultados. Se determinaron las propiedades de validez y confiabilidad del instrumento, empleando para ello, el programa S.P.S.S. versión 19.0. Se discutieron los resultados obtenidos. Por último, se formularon las conclusiones y recomendaciones del estudio.

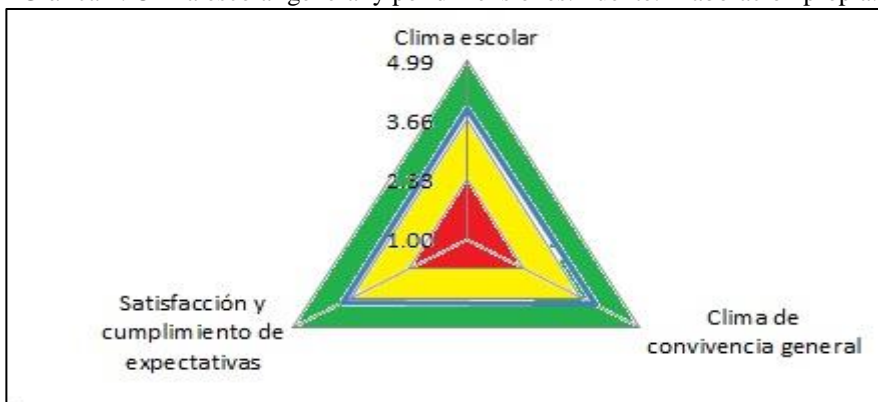
Resultados y su discusión

Los resultados se presentan en dos partes, primero se presentan los resultados de clima escolar y calidad de vida de forma global y por dimensiones, en gráficas de telaraña con los valores promedio, después se presentan y discuten los resultados de los modelos de relación.

En términos generales, el nivel de clima escolar se ubica en el nivel alto, dado que se obtuvo un valor promedio de 3.92, en el mismo nivel se ubican las dimensiones clima de convivencia general y satisfacción y cumplimiento de expectativas, dado que presentan valores promedio de 3.97 y 3.84, respectivamente (ver gráfica

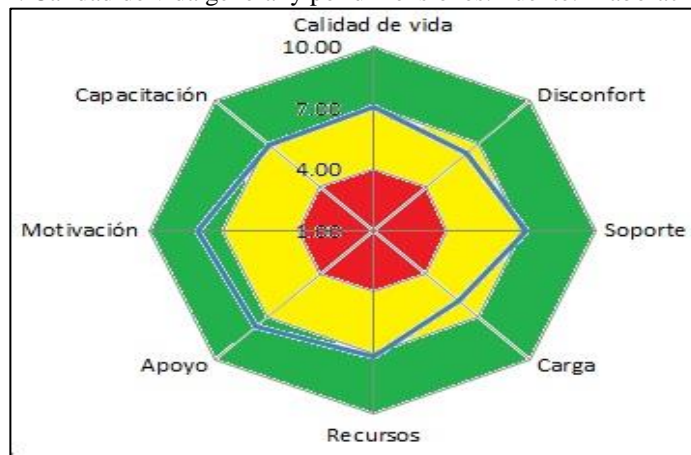
1) estos resultados muestran que en relación a clima escolar existen áreas de oportunidad para mejorar, aunque el margen de maniobra es bajo, dado los promedios obtenidos.

Gráfica 1. Clima escolar general y por dimensiones. Fuente: Elaboración propia.



En relación a los resultados de calidad de vida, en términos globales se ubica en nivel medio, con un valor promedio de 6.99, las dimensiones de Soporte emocional de los directivos, Recursos ligados (en la universidad) a ser estudiante, Apoyo social y Motivación intrínseca se ubican en nivel alto, ya que obtuvieron valores promedio de 7.16, 7.16, 7.66 y 8.05, respectivamente, las dimensiones de Discomfort derivado del trabajo, Carga de trabajo y Capacitación se ubican en nivel medio, dado que presentaron valores promedio de 6.30, 5.87 y 6.83, respectivamente (gráfica 2).

Gráfica 2. Calidad de vida general y por dimensiones. Fuente: Elaboración propia.



La tabla 2 muestra el modelo de regresión donde la variable dependiente es calidad de vida y la independiente es clima escolar. El modelo presenta una relación positiva entre las variables, es decir, si aumenta el clima escolar aumenta la calidad de vida, con ello, la universidad cuenta con posibilidades de incidir en el nivel de calidad de vida a través del mejoramiento del nivel del clima escolar, en consecuencia niveles inferiores de clima escolar producirán menores niveles de calidad de vida. El modelo presenta un coeficiente de determinación de 0.1733, lo que significa que los cambios en el clima escolar explican el 17.33 por ciento de los cambios en la calidad de vida, por lo anterior el grado de explicación o influencia es bajo. El coeficiente de clima escolar fue de 0.63 lo que significa que si aumenta en un punto el nivel promedio de clima escolar, la calidad de vida aumentará en 0.63 puntos. El modelo presenta dos términos autoregresivos para eliminar el problema de autocorrelación, adicionalmente el modelo no presenta problemas de heteroscedasticidad.

Tabla 2. Influencia en la Calidad de Vida del Clima Escolar. Fuente: Elaboración propia.

Variable Dependiente: Calidad de vida		
Variable	Coefficiente	Error estándar
C	4.52	0.267728
Clima Escolar	0.63	0.066616
AR(1)	0.12	0.045095
AR(2)	0.15	0.044786

Coeficiente de determinación	0.1733
------------------------------	--------

A continuación se presentan modelos de análisis de varianza donde se relaciona el nivel de calidad de vida con la influencia del clima escolar en función de las variables categóricas.

Tabla 3. Influencia del Clima Escolar por Programa Educativo en la Calidad de Vida. Fuente: Elaboración propia.

Variable Dependiente: Calidad de vida		
Variable	Coeficiente	Error estándar
C	4.38	0.260974
LEF	0.81	0.068998
LCP	0.68	0.072597
LA	0.70	0.075320
LAET	0.69	0.072049
ISW	0.67	0.069405
LEI	0.55	0.063688
Coeficiente de determinación		0.2299

La tabla 3 muestra el efecto del nivel promedio del clima escolar sobre el nivel de la calidad de vida, si el nivel de clima escolar en estudiantes de LEF aumenta en un punto, la calidad de vida aumentará en 0.81 puntos, si el clima escolar de LCP aumenta en un punto, la calidad de vida aumentará en 0.68, con LA aumentará en 0.70, con LAET el incremento será de 0.69, Ingeniero en software el incremento será de 0.67 y de 0.55 en Licenciado en Educación Infantil.

Tabla 4. Influencia en la Calidad de Vida del Clima Escolar por sexo. Fuente: Elaboración propia.

Variable Dependiente: Calidad de vida		
Variable	Coeficiente	Error estándar
C	4.94	0.246585
Clima Escolar-Sexo Femenino	0.50	0.061855
Clima Escolar-Sexo Masculino	0.58	0.065281
Coeficiente de determinación		0.1354

La tabla 4 presenta los resultados de la influencia del clima escolar por el sexo del encuestado sobre la calidad de vida, si aumenta un punto el clima escolar en las mujeres el valor promedio de la calidad de vida aumentará 0.50 puntos, mientras que si aumenta en un punto el nivel promedio del clima escolar en los hombres, el valor promedio de la calidad de vida aumentará en 0.58 puntos.

Tabla 5. Influencia en la Calidad de Vida del Clima Escolar y estar al corriente o no en el plan. Fuente: Elaboración propia.

Variable Dependiente: Calidad de vida		
Variable	Coeficiente	Error estándar
C	4.70	0.265271
Clima Escolar-Al corriente	0.584	0.066005
Clima Escolar-Con rezago	0.581	0.070826
Coeficiente de determinación		0.1353

La tabla 5 muestra la influencia del clima escolar de los estudiantes que están al corriente y con rezago sobre la calidad de vida, aunque estadísticamente los coeficientes son diferentes, en términos numéricos no hay diferencias en la influencia del clima escolar sobre la calidad de vida en los estudiantes que están al corriente (0.584) respecto de los que presentan rezago (0.581).

Conclusiones y recomendaciones

Con base a los resultados obtenidos, se concluye que:

1. Se cumplió con el objetivo de la investigación de determinar los niveles de calidad de vida y clima escolar, así como su relación, en estudiantes universitarios de una universidad pública ubicada en la ciudad de Navojoa, Sonora.
2. El nivel de calidad de vida en los estudiantes universitarios es medio, las dimensiones de Soporte emocional de los directivos, Recursos ligados (en la universidad) a ser estudiante, Apoyo social y Motivación intrínseca se ubican en nivel alto; las dimensiones de Discomfort derivado del trabajo, Carga de trabajo y Capacitación se ubican en nivel medio, por lo que son las que observan mayores áreas de oportunidad.
3. El nivel de clima escolar se ubica en el nivel alto, en el mismo nivel se ubican las dimensiones clima de convivencia general y satisfacción y cumplimiento de expectativas.
4. El clima escolar presenta una influencia o relación positiva sobre la calidad de vida.

5. El grado de explicación del clima escolar sobre la calidad de vida es bajo.
 6. Las personas del sexo masculino presentan una tasa de cambio ligeramente superior a las personas del sexo femenino del clima escolar sobre la calidad de vida.
 7. Prácticamente no hay diferencia entre la tasa de cambio entre clima escolar y calidad de vida entre estudiantes que están al corriente versus los que presentan rezago.
- En relación a recomendaciones, se plantean las siguientes:
1. Continuar y ampliar el análisis de los resultados que permitan ampliar el conocimiento sobre la relación de las variables calidad de vida y clima escolar.
 2. Es aconsejable ampliar la muestra a estudiantes de otros programas educativos de la Unidad Universitaria ubicada en la Ciudad de Navojoa, así como aplicarla en otras unidades y programas educativos de la misma universidad, en otras universidades de Navojoa o incluso otros municipios, debido a la importancia de los temas de clima escolar y calidad de vida.
 3. Se recomienda que se reimplemente el programa de reconocimiento a los estudiantes en función de su aprovechamiento académico, puede ser en base a su promedio, esto puede hacerse para los mejores tres promedios por cohorte generacional, ya sea de forma semestral o anual, corriendo invitación a los familiares para fortalecer el reconocimiento al esfuerzo de los estudiantes, también podría considerarse y reconocerse el esfuerzo y logro de los estudiantes que realizan actividades artísticas, deportivas, de investigación y vinculación, para incidir en la dimensión de satisfacción y cumplimiento de expectativas del clima escolar, así como incidir en el rubro de soporte emocional de los directivos (hacia los estudiantes) de calidad de vida.
 4. Mejorar los canales de comunicación de las sociedades de estudiantes para con sus representados y con el cuerpo colegiado de profesores que son los facilitadores de las materias y los directivos.
 5. Enriquecer el plan de trabajo de las sociedades de alumnos con el desarrollo de actividades o eventos de corte académico recreativas, culturales y deportivas para efectos de incidir en la mejora del clima escolar y la calidad de vida de los estudiantes.

Referencias

- Anastasi, A. y Urbina, S. (2009). Tests psicológicos. Prentice Hall, séptima edición. México, 85-112.
- Aron, A.M., Milicic, N. y Armijo, I. (2012) Clima Social Escolar: una escala de evaluación -Escala de Clima Social Escolar, ECLIS. *Universitas Psychologica*, Vol. 11, núm. 3, Julio-Septiembre, pp. 803-813. [Fecha de consulta: 19 de septiembre de 2016] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64724634010>>1
- Banda, y Morales. (2012). Calidad de vida subjetiva en estudiantes universitarios. *Enseñanza e investigación en psicología*, 29-43.
- Campo, A. y Oviedo, H. (2008) Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Revista de Salud Pública*. Vol. 10, núm. 5, diciembre, pp.831-839.
- Carrascal, U.; González, Y.; Rodríguez, B. (2001). Análisis Econométrico con Eviews. Alfaomega grupo editor, S.A de C.V. México.
- De la Ossa, S., Martínez, Y., Herazo, E. y Campo, A. (2009) Estudio de la consistencia interna y estructura factorial de tres versiones de la escala Zung para ansiedad. *Colombia Médica*. Vol. 40, núm. 1, enero-marzo, pp. 71-77.
- Estévez, E., Murgui, S., Musitu, G., Moreno, D. (2008) Clima familiar, clima escolar y satisfacción con la vida en adolescentes. *Revista Mexicana de Psicología*, Vol. 25, núm. 1, Junio, pp. 119-128. [Fecha de consulta: 19 de septiembre de 2016] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243016300009>>
- Gutiérrez, V. (s/f) Batería de instrumentos para la evaluación del clima escolar en escuelas primarias. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). Dirección de Escuelas del INEE.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2008). Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales. McGraw Hill. Cuarta Edición, México, pp. 581-602.
- Mayorca, R., Ramírez, J., Vilorio, O. y Campos, J. (2007) Evaluación de un cuestionario sobre organizaciones que aprenden: adaptación, validez y confiabilidad. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, vol. XIII, núm. 2, julio – diciembre, pp. 149-164.
- Miranda, J., Miranda, J. y Rodulfo, J. (2010). Diseño, confiabilización y validación de un instrumento para medir el desempeño docente en la Maestría en Educación. *Campo: Formación Docente*. Revista Electrónica de Investigación Educativa Sonorense. Año II, núm. 5, marzo, pp. 46-60.
- Ortiz, M. S., Prado, V.M., y Ramírez, M.L. (2014) Clima social escolar: discusión desde la adaptación y validación del CES (Escala de Clima Social Escolar) Opción, Vol. 30, núm. 73, Enero-Abril, pp. 88-100. [Fecha de consulta: 19 de septiembre de 2016] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=310353980004>>
- Prieto, G. y Delgado, A. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del Psicólogo*. Vol. 31, núm. 1, enero-abril, pp. 67-74.
- Trianes, M. V., Blanca, M. J., de la Morena, L., Infante, L. y Raya, S. (2006) Un cuestionario para evaluar el clima social del centro escolar. *Psicothema*. Vol. 18, núm. 2, pp. 272-277. [Fecha de consulta: 19 de septiembre de 2016] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72718217>>
- Velez, M. A. (2010). Calidad de vida laboral en empleados temporales del valle de Aburra. *Revista ciencias estratégicas*, pp. 225-236.

SECTOR TURISMO EN CUNDINAMARCA-COLOMBIA: UNA MIRADA DESDE LOS PLANES DE DESARROLLO Y EL FORO MUNDIAL DE COMPETITIVIDAD

Jeane Fernanda Gálvez Sabogal¹

Resumen E, atrayendo a visitantes extranjeros que se desplazan a los distintos municipios del departamento en busca de la variedad de climas, paisajes y costumbres distintivas de cada uno de ellos, razón por la cual se ha generado la necesidad de incluir estrategias competitivas que fortalezcan dicho sector y de una u otra forma repercuta en la mejoría de la economía departamental y por ende la economía nacional. El presente artículo aborda el estado del sector turístico del departamento cundinamarqués mediante una revisión de los planes de desarrollo y los conceptos de competitividad emitidos por el foro económico mundial identificando las medidas del gobierno nacional y departamental para impulsar el sector.

Palabras clave: Turismo, competitividad, Cundinamarca, planes de desarrollo

Introducción

El turismo es un sector clave para el progreso de una nación y la oportunidad para la creación de nuevas empresas que tendrán la responsabilidad de dar a conocer las maravillas y las fortalezas paisajísticas, territoriales, ambientales, culturales y sociales al mundo, principal anfitrión del turismo como resultado de la composición de una “aldea global”.

Las actuales administraciones gubernamentales tanto nacionales, departamentales y municipales tienen la gran responsabilidad de reestructurar el concepto de turismo, partiendo de la identificación de las ventajas comparativas con las que cuenta cada región. En el presente artículo, se aborda el turismo desde la perspectiva competitiva, es decir, el sector turismo como factor clave para aumentar la productividad de un país dentro de parámetros ambiental y socialmente favorables. Se abordó la investigación desde una revisión documental que permitió el análisis del estado actual del sector y lo que propone y lo que está haciendo el gobierno para innovar en el campo turismo.

Para el foro económico mundial la competitividad es una realidad que comprende el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país. A partir de esta definición se recalca la importancia de la intervención del gobierno en la incorporación de nuevas y mejores prácticas en el campo turística que cumplan con las expectativas “globalizadas” de los visitantes, el uso de la tecnología, la calidad del servicio, el impacto ambiental, la infraestructura, y la seguridad son aspectos a tener en cuenta a la hora de ejecutar programas de mejoramiento turístico.

Método

Para el desarrollo del artículo se inició con un análisis del turismo a nivel nacional en documentos previos que enfatizan en el tema. Se hizo uso de investigación documental para la recolección de información pertinente basada en los planes de desarrollo a nivel nacional, departamental y municipal; los informes de turismo emitidos por el MCIT (Ministerio de industria, comercio y turismo); el plan de desarrollo turístico y algunos reportes por entidades oficiales como la Organización Mundial de Turismo OMT y el foro mundial de competitividad. La investigación es descriptiva puesto que se propuso analizar qué tan competitivo es el turismo en Colombia y cuáles son las falencias y aspectos a mejorar.

Por otro lado se recolectó información relacionada con el turismo en dos municipios: San Bernardo y Arbeláez, en donde se tomó como muestra algunos hoteles y restaurantes ubicados en el casco urbano y en el sector rural mediante la aplicación de encuestas tipo liker con una muestra estratificada con modelo de regresión.

Análisis y discusión de resultados

El sector turismo en Colombia es un sector en constante crecimiento que a partir de la visualización de las ventajas con la que cuenta el país, el gobierno se ha propuesto otorgarle mayor importancia al turismo que involucra variadas opciones como ecoturismo, turismo extremo, etc. Años atrás, se ha reportado un mediano índice de crecimiento del sector debido a causas internas y externas, las cuales son la desaceleración de la económica colombiana iniciada en el año 2008 y la mala imagen exterior con la que contaba el país debido al tráfico de drogas

¹ Jeane Fernanda Gálvez Sabogal es docente investigadora de la Universidad de Cundinamarca- Fusagasugá, Colombia. Contadora Pública y Administradora de empresas. Correo: fernandagalvez@gmail.com

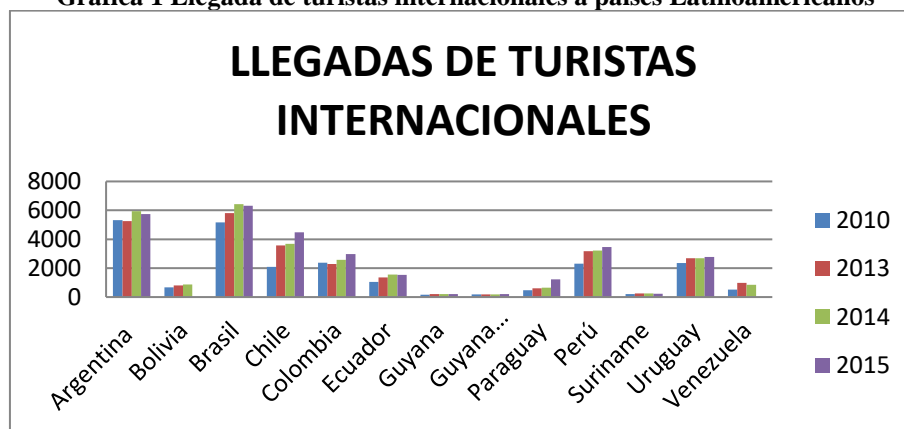
y zonas altamente peligrosas por la presencia de grupos armados y al margen de la ley que de una o de otra forma influyeron en la disminución del tráfico de extranjeros visitantes en el país.

Con el pasar del tiempo, los resultados del turismo y la oportunidad de generar ventajas competitivas derivadas de la biodiversidad, el patrimonio natural y la calidad de la gente permitieron que para el año 2010 el país recibiera alrededor de \$US2.800 millones por concepto de divisas generadas por la llegada de viajeros al país.

Según una investigación realizada por el MCIT, a pesar del significativo incremento en el año 2010, el sector turístico aún estaba por debajo comparado con los principales mercados emisores mundiales, para ese entonces Colombia solo aportaba el 1,4% de llegada de turistas a las Américas. (Ministerio de Comercio, 2012)

Para el año 2013, los servicios turísticos tuvieron gran auge en el país, pues Colombia se inserta en el mercado turístico y lo reconocen como líder regional en materia de turismo. Según el plan sectorial de turismo 2014-2018 “Turismo para la construcción de paz” entre el año 2010 y 2013 Colombia fue un país receptor de más de 3 millones de viajeros extranjeros por año por motivos turísticos recibiendo alrededor de 12.877 millones de divisas. (turismo, 2014) En la gráfica 1, Se muestra un consolidado de los países de Latinoamérica respecto a la llegada de viajeros durante los años 2010 a 2015.

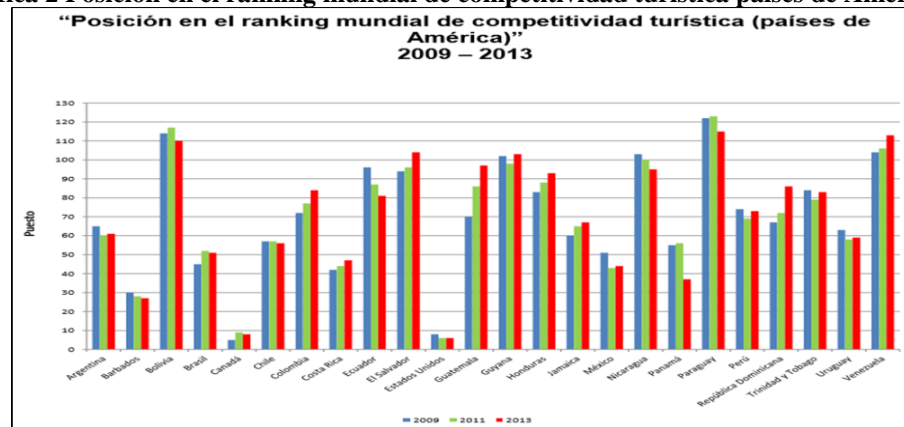
Gráfica 1 Llegada de turistas internacionales a países Latinoamericanos



Fuente: Elaboración propia con fuente de (Turismo, 2016)

En la gráfica 1, se evidencia que para el año 2015 a Colombia llegaron 2978 turistas extranjeros. Además se evidencia el incremento de turistas entre el año 2013 y 2014. Según la OMT² las llegadas a América del Sur crecieron un 6% en el 2015, los países que más crecieron fueron Paraguay, Chile con un incremento del 22% y Colombia con un incremento del 16%. (OMT, 2016)

Gráfica 2 Posición en el ranking mundial de competitividad turística países de América



Fuente: (MINCIT, 2014)

² Organización Mundial de Turismo

La grafica 2, evidencia la el posicionamiento de Colombia a nivel Internacional durante los años 2009, 2011 y 2013, para este último el país ocupaba la posición 15 entre veinticuatro países.

El turismo en Colombia es considerado una fuente de desarrollo que a largo plazo permitirá que el país aumente su capacidad económica, reduciendo los niveles de pobreza y el mejoramiento de la infraestructura que repercutirá en posicionarse como un país más competitivo, es por eso que hoy día los actuales gobiernos le apuestan a la creación y puesta en marcha de políticas públicas que incidan en mejorar el turismo en el país.

En el plan de desarrollo elaborado por el actual presidente Juan Manuel Santos Calderón denominado “Todos por un nuevo país, paz, equidad, educación” se plantea que se promoverá la consolidación del sector turístico para lo cual se contará con una institucionalidad fundamentada en políticas que contribuyan al mejoramiento del turismo regional innovando en el etnoturismo con la construcción de centros étnicos turísticos, mejorar la valoración del patrimonio cultural, promoción de negocios verdes con el fin de aprovechar los bienes y servicios del ecosistema y aprovechamiento de posicionamiento geográfico caso Caribe.

En el actual plan de desarrollo se visiona aumentar el número de productos ecoturísticos en departamentos como Magdalena, Atlántico y Bolívar que por su ubicación genera ventaja competitiva que es importante ejecutarla promoviendo los servicios de “sol y playa” de calidad sin daño al medio ambiente.

Otro aspecto que se propone mejorar, es la infraestructura vial terciaria, considerando que actualmente con la promoción del ecoturismo, las zonas con mejor proyección paisajística se encuentra en el campo por lo que es de vital importancia contar con vías de fácil acceso y en buen estado. En declaraciones emitidas por medios oficiales se proyecta la construcción de las vías 5G que buscan mejorar la vías terciarias contribuyendo al desarrollo social y económico del país.

Para el presidente de la republica Juan Manuel Santos, el poco crecimiento de la productividad a nivel nacional ha sido a causa de los bajos niveles de sofisticación productiva. (Santos Calderon & Vargas Lleras, 2014) Y es que según el foro económico mundial un pilar básico para ser competitivo es la innovación y la sofisticación (Cann, 2016) las cuales se consideran áreas más complejas de productividad pues es indispensable contar con una economía nacional que aproveche los negocios de clase mundial y establecimiento de investigación, al igual que un gobierno firme e innovador que plantee mejoras a nivel país.

Turismo en Cundinamarca

Cundinamarca es un departamento central conformado por grandes afluentes hídricos y parques naturales que evidencian la existencia de paramos que calman la sed y refresca a los cundinamarqueses. Además de contar con gran biodiversidad de flora y fauna en sus distintas regiones.

El departamento ocupa el puesto número 7 entre 25 entes territoriales según un estudio de competitividad llevado a cabo por la universidad del Rosario en el año 2015. En la tabla 1 se puede evidenciar los pilares en los cuales el departamento es más competitivo.

Tabla 1 Pilares de competitividad departamento

CONDICIONES BASICAS	EFICIENCIA	SOFISTICACIÓN E INNOVACIÓN
Pilar 1: Instituciones	Pilar 7: Educación Superior	Pilar 9: Sofisticacion y diversificación
Pilar 2: Infraestructura	Pilar 8: Eficiecia de los Mercados	Pilar 10: Innovación y dinamica empresarial
Pilar 3: Tamaño del mercado		
Pilar 4: Educación básica y media		
Pilar 5: Salud		
Pilar 6: Medio Ambiente		

Fuente: Adaptación de (Rey, 2016)

El departamento mejoró en condiciones básicas como infraestructura y en sofisticación e innovación. Se obtuvieron resultados positivos en educación básica, salud, medio ambiente y dinámica empresarial.

Para el gobernador Rey, Jorge, un pilar básico para construir ventajas competitivas es la infraestructura y los sistemas de transporte y movilidad. (Rey, 2016)

El turismo en el departamento es un turismo competitivo a nivel nacional, pues cuenta con historia y tradición que combinado con las maravillas paisajísticas y ambientales es un destino predilecto por los apasionados a la cultura y a la naturaleza. Además el hecho de estar cerca de la capital de la republica le permite generar un mayor

desarrollo empresarial. El turismo es una de las actividades económicas con gran potencial para generar competitividad en el departamento y como instrumento para la erradicación de la pobreza.

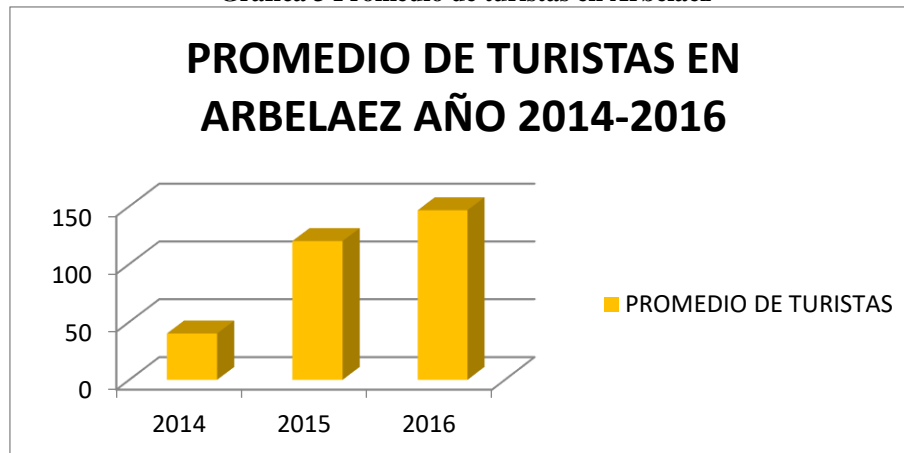
Se puede considerar que el turismo presenta gran auge en el departamento pero por problemas como la deficiente calidad del servicio, baja capacidad gerencial, bajo presupuesto para la inversión y el estado deplorable de las vías ha repercutido en el desarrollo lento del sector.

La actual administración departamental mediante el plan de desarrollo “unidos podemos más” tiene presupuestado para el sector turismo y el desarrollo de los programas de competitividad y sostenibilidad de 21.617 millones de pesos. (Rey, 2016). Por otro lado se pretende crear el programa “de tour por Cundinamarca” en el que se actualizarán los planes de desarrollo turístico, se realizaran encuentros de turismo y algunas capacitaciones para mejorar la calidad del servicio hotelero en los diferentes centros turísticos del departamento. De igual forma se fortalecerán los destinos predilectos del departamento para hacer del turismo un sector económico más competitivo y sostenible.

Caso Arbeláez

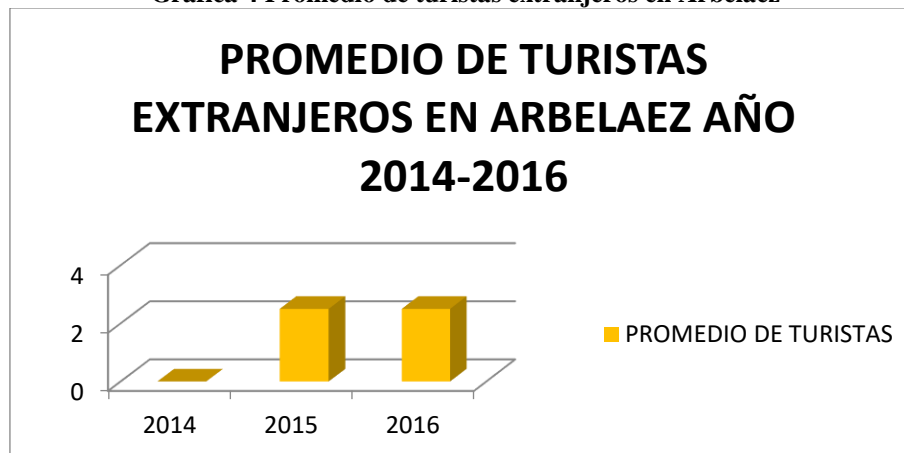
El municipio de Arbeláez está ubicado en la provincia del Sumapaz en la región centro, y cuenta con 18.545 habitantes distribuidos en el sector rural y urbano. Para el estudio, se tomaron algunos hospedajes y restaurantes del casco urbano y del sector rural. En la gráfica 3 y en la gráfica 4, se plantean los resultados obtenidos en cuanto al número de turistas y turistas extranjeros durante los últimos 3 años.

Grafica 3 Promedio de turistas en Arbeláez



Fuente: Elaboración propia.

Grafica 4 Promedio de turistas extranjeros en Arbeláez



Fuente: Elaboración propia.

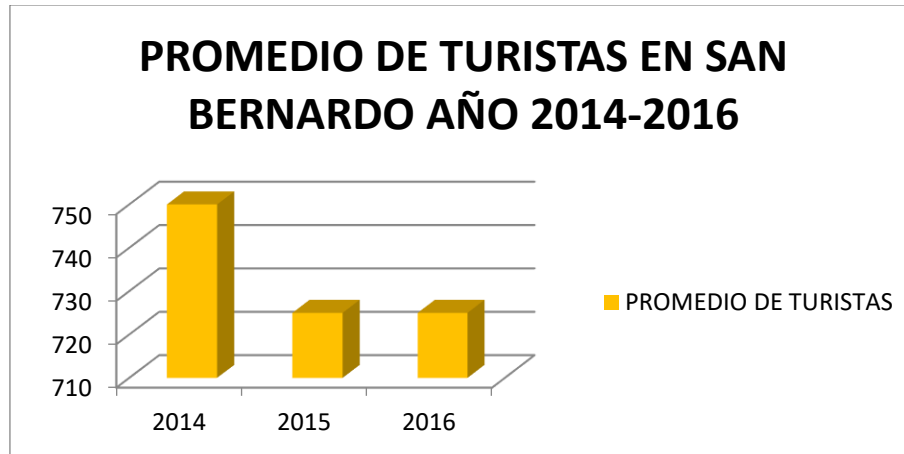
La grafica 3 evidencia que para el caso del municipio de Arbeláez el número de turistas que se hospedan en la zona ha tiene una tendencia de crecimiento desde el año 2014 al año 2016, una de las principales razones es por el mejoramiento del desarrollo económico del municipio y por sus ferias y fiestas cotidianas anuales que atraen gran cantidad de turistas.

Por otro lado, la gráfica 4 evidencia que la presencia de turistas extranjeros aumentó gradualmente durante el periodo 2014- 2016, mientras que en el año inmediatamente anterior (2016), el número de turistas extranjeros disminuyó. Según los datos obtenidos en la elaboración del estudio, los turistas extranjeros provienen en su gran mayoría de veces de países como Estados Unidos.

Caso San Bernardo

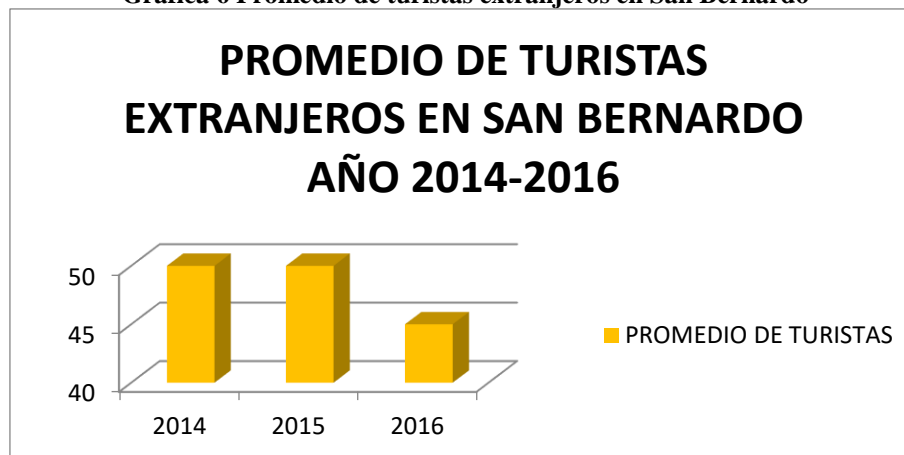
El municipio de San Bernardo se encuentra ubicado al sur oriente del departamento de Cundinamarca y cuenta con 10.670 habitantes. El turismo en San Bernardo se compone de ferias y fiestas, construcciones históricas y atractivos naturales, siendo famoso por las momias. En la gráfica 5 y 6 se puede observar el promedio de turistas que visitan el municipio según los resultados arrojados por la consolidación de los datos de las encuestas.

Grafica 5 Promedio de turistas en San Bernardo



Fuente: Elaboración propia

Grafica 6 Promedio de turistas extranjeros en San Bernardo



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 1, se evidencia el decrecimiento del número de turistas que escogen al municipio de San Bernardo como sitio turístico durante los últimos 3 años, y en la gráfica 2 se puede observar que el promedio de turistas extranjeros provenientes de países como Alemania, Estados Unidos y Brasil que visitaron el municipio en los años

2014 y 2015 se mantuvo estable en comparación con el año 2016 en donde se evidencia una disminución de los turistas extranjeros.

Las causales de la disminución de turistas en el municipio de San Bernardo se deriva principalmente del difícil acceso al municipio por el mal estado de las vías y la distancia de este con los principales cascos urbanos de la región caso municipio de Fusagasugá. Otro factor que influye en la tendencia de disminución de turistas que visitan el municipio es la deficiente gestión para la preservación de los sitios turísticos.

Comentarios Finales

Es evidente que el turismo es un sector que en las últimas décadas se ha fortalecido y se considera la economía del mañana a nivel mundial, pues con la globalización los países estarán interconectados para la realización de nuevos acuerdos y negocios. Los países en vía de desarrollo se deben ajustar a los nuevos estándares de calidad que exige el turismo mundial, y la práctica de mejoras innovadoras que involucren el cuidado del medio ambiente y el impacto social.

En Colombia, el turismo ha trascendido a través de los años y sus prácticas han evolucionado lentamente. Actualmente, el país considera el turismo una fuente de competitividad e innovación para lo cual le ha dado la importancia necesaria, hoy día, el plan de desarrollo enfatiza en programas y objetivos para alcanzar los máximos niveles de calidad en la prestación del servicio y el aprovechamiento estratégico de las ventajas comparativas con las que cuenta el país en la variedad de climas, regiones, culturas y biodiversidad.

A nivel departamental, el turismo se ha constituido desde la concepción de la historia de la región central y el patrimonio cultural con el que cuenta. Actualmente, el turismo extremo y la interacción con la naturaleza son las principales fuentes de ingreso de aquellas organizaciones constituidas para la prestación de servicios turísticos, cabe destacar que el turismo y los hoteles se están trasladando al campo con el fin de dar a conocer las costumbres de nuestros antepasados, por lo que le queda al gobierno mejorar la infraestructura de la malla vial de las vías terciarias y la seguridad de dichas zonas.

Referencias

- Cann, O. (12 de 10 de 2016). World Economic Forum. Obtenido de <https://www.weforum.org/es/agenda/2016/10/que-es-la-competitividad/>
- MINCIT. (2014). Ministerios de Comercio Industria y Turismo. Obtenido de http://www.mincit.gov.co/minturismo/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=71713&name=PLAN_SECTORIAL_DE_TURISMO_2014-2018_16_DE_SEPTIEMBRE_DE_2014.pdf&prefijo=file
- Ministerio de Comercio, I. y. (11 de 2012). Obtenido de https://fontur.com.co/aym_document/aym_estudios_fontur/INVESTIGACION_INTERNACIONAL_DE_MERCADOS_PARA_LA_REGION_DE_AMERICA.PDF
- OMT. (2016). Organización Mundial del Turismo. Obtenido de <http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284418152>
- Rey, J. (2016). Departamento de Cundinamarca. Obtenido de <http://www.cundinamarca.gov.co/wps/wcm/connect/2a9dd7d1-d693-414a-94cd-37fe5f901e7d/PLAN+DE+DESARROLLO+VERSION+FINAL.pdf?MOD=AJPERES>
- Santos Calderon, J. M., & Vargas Lleras, G. (2014). Departamento Nacional de Planeacion. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi7hPDji6TSAhWC7yYKHXBFBwKQFggbMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.minagricultura.gov.co%2Fplaneacion-control-gestion%2FGestin%2FPlan%2520de%2520Acci%25C3%25B3n%2FPLAN%2520NACI>
- Toro, G. (29 de 11 de 2009). Universidad Externado de Colombia, turismo y sociedad. Obtenido de <http://revistas.uexternado.edu.co/index.php/tursoc/article/view/2204>
- turismo, M. d. (2014). Obtenido de http://www.mincit.gov.co/minturismo/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=71713&name=PLAN_SECTORIAL_DE_TURISMO_2014-2018_16_DE_SEPTIEMBRE_DE_2014.pdf&prefijo=file
- Turismo, O. M. (2016). Organización Mundial del Turismo. Obtenido de <http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284418152>
- Zuñiga Collazos, A., & Castillo Palacio, M. (2012). Universidad Santiago de Cali. Obtenido de Alexander

EL DECLIVE DE LAS ABEJAS COMO PRODUCTO DE LA PERMISIÓN DE PLAGUICIDAS DE ALTA PELIGROSIDAD (PAP), EN MÉXICO: PROBLEMÁTICA Y PERSPECTIVAS

Yareli Lizeth García Barranco¹

Resumen—

México es uno de los países a nivel mundial que cuenta con la mayor biodiversidad; sin embargo, y a consecuencia de la falta de regulación que existe por parte de la COFEPRIS en materia de plaguicidas de alta peligrosidad (PAP) ha desencadenado en el declive de la población de abejas que existe en el país.

Las abejas son las principales polinizadoras. Por esta razón, es por la que cobran suma importancia en la generación de alimentos y por consecuencia la preservación de la vida. Investigaciones recientes indican que la pérdida de estos insectos detonaría en una crisis alimentaria a nivel mundial, dejando la vida que hoy conocemos para sobrevivir aproximadamente cuatro años sobre la faz de la tierra.

En un primer apartado, este trabajo de investigación refiere las generalidades y la importancia que tienen las abejas para el equilibrio ecológico y la preservación de la vida, posteriormente se hace referencia a la falta de regulación que existe acerca del uso de plaguicidas de alta peligrosidad aún contenidos en el catálogo de la COFEPRIS, que hasta la fecha no ha sufrido de reformas que beneficien al ambiente para finalmente dar paso a la conclusión y planteamiento de posibles alternativas de solución.

*Palabras clave—*abeja, plaguicidas, declive y derecho ambiental.

Introducción

A lo largo de la historia de la humanidad, los conflictos entre personas y entre naciones han existido; esta situación es tal vez debido al control hegemónico que el hombre ha querido mantener sobre otros. Sin embargo, en su afán de querer mantener la supremacía del poder ha dejado de lado la importancia que tiene el medio ambiente en el desarrollo de las sociedades, porque si bien es cierto que se ha potencializado el desarrollo económico, tecnológico y científico, también lo es que se ha descuidado otro ámbito importante como lo es el equilibrio ecológico para hacer garantes los derechos ambientales a los que se debería de tener acceso; es de esta manera que, para que pueda establecerse una relación de convivencia sana entre el Estado, los gobernados y el medio ambiente, es necesario que la conducta del hombre y los agentes químicos que afectan al equilibrio ecológico sean regulados y prohibidos.

Por lo anterior, este trabajo está conformado por cuatro apartados, de los cuales el primero de ellos hace referencia a un resumen del trabajo de investigación y que versa acerca de la biodiversidad que existe en el país, así como la razón principal por la cual las abejas son el principal polinizador y responsable de la fabricación de la materia prima esencial en la elaboración de productos de consumo humano, así como de lo que se pretende abordando el presente trabajo de investigación.

Posteriormente, se hace alusión al desarrollo de la problemática, que inicia con una explicación más profunda acerca de la importancia que tienen las abejas en el proceso de polinización; se habla acerca de la polinización cruzada, así como de cuáles son los principales productos que estas generan. Posteriormente se aborda su estructura física y la manera en la que ellas a través de su cuerpo absorben las sustancias derivadas de los plaguicidas de alta peligrosidad (PAP) y, se hace mención de cuál es su organización social y el rol de cada tipo de abeja dentro de una comunidad de ellas para, finalmente abordar el desarrollo de su vida y el proceso de metamorfosis por el que pasan hasta llegar a convertirse en adultas.

Subsecuentemente se hace mención acerca del método jurídico empleado en este trabajo de investigación y cuál es la relación que tiene con el problema, así como los factores que dieron origen a la elección de este método. Asimismo, en un siguiente apartado se realizó un análisis acerca de los siete tóxicos contenidos en los Plaguicidas de Alta peligrosidad (PAP), a través de las hojas de seguridad emitidas por los laboratorios químicos y cuál es el grado de afectación que cada uno de ellos tiene en el ambiente, así como el daño directo que causa sobre las abejas.

Aunado a lo anterior, se comienza a realizar un análisis jurídico partiendo de la supremacía de las leyes en donde la primera que es referida en esta investigación es la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, seguida del Catálogo de los Derechos Humanos vigentes en la nación mexicana en relación al derecho de un medio

¹ Yareli Lizeth García Barranco es estudiante del 9º Semestre de la Licenciatura en Derecho del Centro Universitario UAEM Atlacomulco. yaregarcia_16@hotmail.com

ambiente sano para el desarrollo personal; posteriormente se habla acerca de la Ley General de Salud que es la encargada de sentar las bases para la existencia de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), como un órgano desconcentrado según lo señalado en la Ley de la Administración Pública Federal está dotado de autonomía para poder tomar decisiones al respecto de la regulación de estos agentes tóxicos, en este mismo orden de ideas se habla de la Ley Agraria, que establece cual es el tipo de tierra que los cultivos industriales están utilizando y cuáles son los requerimientos para hacerlo.

En relación a lo anterior, se hace referencia a lo establecido en una investigación por parte del Departamento de Agricultura, Bioseguridad, Nutrición y Protección del Consumidor de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación realizada en Malasia, en donde el punto central versa acerca de la escases de alimentos que se dio hacia los años 1960, debido al declive en la población de abejas; finalmente se hace referencia a la estrategia adoptada en México por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), en relación al programa que se está implementando para poder crear conciencia a los estudiantes sobre la importancia de los insectos polinizadores, con la creación de un jardín llamado el “jardín de los polinizadores”.

Finalmente en el ultimo apartado se encuentra la conclusión acerca de la investigación, en la cual se habla sobre lo importante que es el tema de las abejas para el equilibrio ecológico y lo necesaria que es la regulación para la prohibición de sustancias toxicas a través de la actualización del Catálogo de la COFEPRIS acerca del uso de Plaguicidas.

Descripción del Método

A través de la historia de la humanidad, se ha considerado que lo más apreciado en el mundo es el hombre por la riqueza de sus ideas, su capacidad de trabajo, su inteligencia, su raciocinio y su voluntad, todos estos elementos le dan un rango de persona humana, que lo hace diferente y único, en relación a otros seres vivos; sin embargo, se ha demostrado que paradójicamente a lo que se pensaba, es un pequeño insecto el que cobra relevancia dentro del equilibrio ecológico y el desarrollo óptimo del hombre: la abeja.

Es de esta manera que aunque se suele creer que las abejas únicamente son útiles a la producción de miel, jalea real y propóleos entre otras cosas, lo cierto es que cobran vital importancia para el equilibrio ecológico, debido a que a través de su alimentación que conlleva directamente a la polinización se contribuye a la propagación y fecundación de diversas especies de plantas. A este proceso se le llama polinización cruzada y es sumamente importante en la generación del oxígeno propio para el desarrollo de la vida terrestre, así como a la contribución en la generación de alimentos de origen vegetal y otros productos comerciales que son elaborados a través de la materia prima que estas originan. Por lo anterior, se dice que en México una de las primeras actividades pecuarias que se desarrollan es esta: la apicultura.

Dicha práctica es de vital importancia en el desarrollo económico y el equilibrio ecológico dentro del país, debido a que a través de las exportaciones que se hacen de los productos que las abejas producen se pueden obtener divisas del extranjero, así como contribuir a la desaparición de plagas en cultivos.

Ahora bien, para comprender de una manera más óptima y adecuada el funcionamiento de las abejas dentro del entorno natural y como los Plaguicidas de Alta Peligrosidad (PAP) afecta a su vida, es necesario hacer mención de su estructura anatómica, en donde estos insectos están compuestos de tres partes; la primera de ellas es la cabeza que tiene una forma muy semejante a la de un triángulo que alberga los ojos, las antenas y el aparato bucal compuesto por los palpos labiales, lengua y mandíbula que sirven para la extracción del néctar de las plantas y para el proceso de polinización, posteriormente se encuentra el tórax de la abeja que es la conexión existente entre la cabeza y el abdomen, en donde esencialmente reside el aparato locomotor de la abeja, puesto que sus tres pares de patas son alojados en este lugar, así como el punto de inserción de las alas y el esternón de la abeja; finalmente, se encuentra el abdomen de la abeja que está compuesto por nueve segmentos, en los que su visibilidad varía según el sexo del insecto, debido a que en la herma se alcanzan a apreciar seis en la hembra y siete en el macho.

Así mismo, estos insectos dentro de las colonias que construyen tienen una estructura jerárquica social perfectamente constituida, en donde existe una abeja reina cuya función principal es el poner un aproximado de entre 2600 y 3000 huevos por día, para el nacimiento de una abeja reina es necesaria la creación de una celda especial y esta será alimentada a lo largo de su vida con jalea real por parte de las abejas obreras, en donde su tiempo estimado de vida será de dos años, en este mismo orden de ideas, existen los zánganos que son los encargados del apareamiento con la abeja reina y posteriormente pierden la vida; finalmente existen las abejas obreras que están divididas en cuatro categorías y cuyo tiempo aproximado de vida es de treinta días, la primera de estas categorías tiene que ver con las defensoras quienes cuidan el exterior del panal de cualquier ataque, posteriormente se encuentran las pecoreadoras que son las encargadas de extraer el néctar de las plantas, así mismo

se encuentran las abejas nodrizas que son las encargadas de alimentar a las larvas en el inicio de su vida y finalmente las abejas constructoras que son las encargadas de realizar el panal con una forma hexagonal en cada celda perfecta cuyas medidas parecieran ser exactas.

Es de esta manera que se concibe el desarrollo de la vida de la abeja como un proceso de metamorfosis debido a que pasa por distintos procesos desde su origen hasta la muerte, en donde el primero de ellos tiene que ver con el momento en el que la abeja reina pone el huevo que ha sido fecundado por el zangano, para posteriormente brotar o nacer de una larva que será alimentada cierto tiempo por las abejas que anteriormente se han mencionado como nodrizas, de esta manera se da paso a la fase de la pupa, en donde la abeja adquiere los conocimientos básicos de supervivencia y tiene los primeros roces con el exterior del panal según el extracto social al que pertenezca; finalmente se encuentra la etapa adulta en la que la abeja tiene un rol específico en la comunidad que habita.

Para el análisis de esta problemática del declive de las abejas en México como producto de la permisividad de Plaguicidas de Alta Peligrosidad (PAP) y la determinación de cuáles son las perspectivas del estado Mexicano ante este problema se aborda el método hipotético - deductivo de corte jurídico que según Martínez Pichardo (2011), la cuestión hipotética se realiza a través de silogismos como una expresión dialéctica que nos permite reflexionar sobre la realidad a través de juicios, en donde esta hipótesis está sujeta a poder ser investigada y por lo tanto, estos razonamientos lógicos tienen que estar elaborados a partir de un objeto de estudio, que para efectos de esta investigación fue el declive de las abejas como producto de los PAP que es palpable en la realidad que nos atañe sobre el que se han generado puntos de vista generales hasta llegar a deducciones particulares que son traducidas en probables alternativas de solución.

El problema del declive de las abejas como consecuencia de la permisividad de plaguicidas de alta peligrosidad (PAP), en México visto a través del método anteriormente mencionado, conlleva la necesidad de realizar un análisis de la política que ha adoptado México con respecto a la regulación de estos plaguicidas, debido a que el catálogo de la COFEPRIS hasta Abril del 2016 no prevé la prohibición de sustancias tóxicas y extremadamente prioritarias para la vida de las abejas, entre las cuales se encuentran: imidacloprid, thiametoxam, clotianidina, fipronil, clorpirifos, cipermetrin y deltametrina. Por lo anterior, a través de una ciencia auxiliar dentro del derecho ambiental que es la química, se sabe que el empleo de estas sustancias en los cultivos industriales trae aparejada la muerte de miles de abejas.

Cabe resaltar que al emplear estas sustancias químicas como plaguicidas dentro de los cultivos industriales principalmente para la generación de alimentos hacen que aunque en pequeñas cantidades el humano este ingiriendo estas sustancias que desencadenan en problemas de salud muy graves, uno de ellos el cáncer.

Por lo anterior, es necesario conocer cuáles son los riesgos que estas sustancias químicas trae consigo y por lo que respecta al imidacloprid, clotianidina y fipronil, según sus hojas de seguridad proporcionada por el laboratorio Bayer CropScience (2015) en la sección 3 que versa acerca de los riesgos que existen en cuanto a la ingesta y menciona que es tóxico al consumo humano y señala también que el riesgo para el ambiente es alto debido a que es una mezcla muy tóxica especialmente para organismos acuáticos con efectos nocivos duraderos y si bien, las abejas no pertenecen a ese orden animal, la combinación con agua en cultivos industriales hacen que la esperanza de vida de las abejas disminuya de forma considerable y con la única diferencia con el fipronil que también es de alta toxicidad al momento de inhalar la mezcla por lo que extermina de manera pronta a las abejas.

En este mismo orden de ideas, se conoce a través de la hoja de seguridad proporcionada por el laboratorio NOVARTIS sobre la sustancia de nombre thiametoxam que los efectos nocivos a la salud humana son bastante similares a los de la sustancia anterior, debido a que los gránulos de esta sustancia al entrar en contacto directo con el agua hacen que esta sea altamente tóxica, lo que desencadena en la contaminación del agua y la toxicidad por ingesta es aguda; así mismo, en lo que respecta a la clorpirifos la hoja de seguridad del laboratorio químico Nufarm, refiere que si bien no es de alta peligrosidad para el consumo humano y lo categoriza en un nivel de toxicidad 3, no resulta lo mismo para algunos animales, en especial para las abejas, debido a que estudios realizados por este laboratorio y sintetizados en esta hoja de seguridad le otorgan un DL (dosis letal) 50 que lo sitúa en peligrosidad media y es de alarmar esta cifra, puesto que hace referencia a que la mitad de los animales que fueron sometidos a experimentación perdieron la vida a consecuencia de esta sustancia.

Resulta sumamente importante hacer mención que el mismo laboratorio (Nufarm) en su apartado 9.2, hace referencia a la alta toxicidad que tiene para las abejas por vía oral con un DL (dosis letal) 50 en un parámetro de ingesta de 0.48 µg (microgramos)/ abeja, lo que provoca la muerte prácticamente inmediata de este polinizador; finalmente se encuentra la deltametrina que en la hoja de seguridad de Vectors And Pest Management LTDA refiere desde la etiqueta ser un veneno y es tóxico al contacto con el humano, así como en la sección número 12 de la misma que versa acerca de la información ecológica menciona específicamente que es tóxico para las abejas en razón de 50 mg/abeja.

Por lo referido con antelación, resulta conveniente hacer mención de que el artículo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos hace alusión a que las personas tienen el derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y completo bienestar de las personas, y al estar considerado dentro de la estructura dogmática de este ordenamiento legal, el estado Mexicano se convierte en el responsable directo de salvaguardar el cumplimiento de la ley, sin embargo, la falta de prohibición de las sustancias antes descritas dificulta el cumplimiento de este precepto.

Aunado a lo anterior, dentro del Catálogo de Derechos Humanos (2016) refiere que las personas tienen el derecho de disfrutar de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad que les permita llevar una vida digna y gozar de protección y mejoramiento del medio ambiente para las generaciones presentes y futuras, sin embargo, para poder llegar a este nivel de vida que se pretende a través de los derechos humanos y la constitución política, es necesario lograr un verdadero equilibrio ecológico, en donde exista una sintonía entre el sector de la agricultura industrial y el compromiso con el derecho de los demás.

Asimismo, un estudio realizado en 2013 por la Organización No Gubernamental Greenpeace², ha señalado que si bien México no es el único país donde esta problemática se está notando; es evidente que la falta de programas nacionales e internacionales, que tengan inmersos una estructura sólida y las estrategias de cuidado y vigilancia permanente por parte del Estado para el monitoreo constante de estos insectos. Por tal razón, se dice que en los últimos inviernos, la mortalidad de las colonias de abejas melíferas en Europa ha sido del 20% de media (con un amplio rango entre el 1,8% y el 53% de unos países a otros), esta cifra debería de alarmar al gobierno y a la sociedad en general debido a que aunque en el continente antes mencionado la problemática es multifactorial, en México ha sido claramente expuesto.

No obstante, la Ley General de Salud es la encargada de tener control y regular los riesgos sanitarios a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) según lo señalado en el artículo 17 bis de esta ley, que establece que será la encargada de la prevención y el control de los efectos nocivos de los factores ambientales en la salud del hombre, sin embargo este que es uno de sus propósitos y funciones principales, se ven afectados por la falta de actualización en el catálogo debido a que las sustancias antes mencionadas y como lo marca la hija de seguridad de cada una de ellas hace que la degradación natural sea prácticamente imposible y que la deltametrina empleada como plaguicida y por su alta peligrosidad tenga que ser degradada a través de la incineración, generando gases altamente tóxicos, tanto como para la vida humana como para las especies animales en su estado natural. Por lo anterior, al ser la COFEPRIS un órgano desconcentrado como lo refiere la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y Rafael Morales (1991), dotada con plena autonomía administrativa, técnica y operativa asignadas por los mismos ordenamientos jurídicos y al hacer investigaciones acerca del cuidado ambiental, debería de ser la encargada de contraponerse a intereses personales o industriales y anteponer el bienestar social.

En el mismo orden de ideas la ley General del Equilibrio Ecológico cuya última reforma es el 2015 señala en su artículo 1° y fracción I, que el Estado deberá de hacer garante el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar, pero en contraposición a lo que señala este precepto contenido en la ley, los efectos generados a través de los Plaguicidas de Alta Peligrosidad hacen que se vulnere este derecho, por el daño ambiental generado.

Asimismo, la Legislación Agraria también se ha pronunciado al respecto acerca de los tipos de tierra existente, en donde los cultivos industriales e los que se suelen esparcir estos plaguicidas de Alta Peligrosidad, son tierras catalogadas como tierras de uso agrícola en donde los suelos son empleados para el cultivo vegetal y en lo que concierne a su artículo 117 refiere la extensión que deberán de tener estos cultivos de manera que para evitar mayor riesgo en el desarrollo de plagas y por lo tanto el uso de plaguicidas, se ha legislado acerca de la importancia de la rotación de cultivos.

Por su parte, en 2005, el Departamento de Agricultura, Bioseguridad, Nutrición y Protección del Consumidor Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación se pronunció al respecto haciendo un análisis de la crisis que en los años sesenta se estaba viviendo en Malasia, debido a que una empresa comenzó con la plantación de palma para la extracción de aceite de consumo humano, sin embargo, fue un proyecto que se vio mermado por la falta de producción a gran escala, debido a que las plantas producían pocas futas, puesto que el polen que producían las plantas que eran masculinas no llegaban para poder establecer la polinización cruzada con

² Greenpeace es una organización no gubernamental de carácter mundial que tiene como Misión propiciar un cambio en las políticas públicas y corporativas para una aplicación social y responsable de soluciones, inspirando y contribuyendo el fortalecimiento de un activo y plural movimiento ciudadano, en el marco de un nuevo modelo de consumo y producción hacia un mundo libre de amenazas al medio ambiente donde los efectos del cambio climático se vean reducidos y mitigados. Visto en: <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Quienes-somos/> (25 de agosto de 2017 17:27 horas)

las flores femeninas, de ahí que el Estado Malayo ante esta problemática que comenzó a generar desabasto en cuanto a la producción de productos de consumo humano por la falta de abejas polinizadoras, tuvieron que establecer estrategias de protección y equilibrio ecológico, que permitiera a través de la agrícola sustentable, la recuperación de la población de abejas.

Aunado a lo anterior, la CONABIO, se pronunció al respecto, manifestando en conjunto con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) la importancia que tienen las abejas polinizadoras en la generación de alimentos en México, argumentando que la primera de ellas que actualmente existen 316 especies de plantas, de las cuales 286 se destinan para consumo humano y 80 como insumos dentro de los cultivos industriales, razón por la cual, el 80% depende de un polinizador para su producción. De este modo, la UNAM, a través de su estudio expresó que se identificaron 345 especies de plantas comestibles aprovechadas donde el 86% dependen de la polinización por parte de las abejas. Por lo anterior, la CONABIO, ha adoptado estrategias de concientización sobre la importancia de las abejas, creando un jardín que como su nombre lo indica el “el jardín de los polinizadores”, con la finalidad de poder contribuir a que los estudiantes desarrollen una nueva relación con su entorno y se conviertan en observadores y protectores de la naturaleza, para lo cual la finalidad es recrear pequeños hábitats para especies de polinizadores como abejas, mariposas y colibríes nativos de la Cuenca de México

Comentarios Finales

Conclusiones

Los resultados del presente trabajo del trabajo demuestran que si el Catálogo de la COFEPRIS permite el uso de los Plaguicidas de Alta Peligrosidad (PAP) en los cultivos industriales causando con ello un declive en la población de abejas polinizadoras, entonces es necesaria su regulación para la prohibición de sustancias tóxicas y no seguir causando con ello un desequilibrio ecológico como el que ahora se está creando.

Es indispensable que el Estado Mexicano estructure políticas públicas en la revisión y reestructuración del marco jurídico-normativo, así como la difusión de investigaciones realizadas por diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, que versan acerca de la importancia que tienen las abejas para nuestro coexistir en un justo equilibrio dentro de la cadena alimenticia, como factor detonante para el abastecimiento de productos de consumo humano y finalmente para el desarrollo de la vida terrestre, ya que como se mencionó con antelación, de no ser por estos polinizadores la vida terrestre contaría con aproximadamente cuatro años, debido quizá a una crisis alimentaria surgida de la falta de polinización cruzada.

El factor determinante para poder lograr este objetivo que es la regulación para la prohibición de plaguicidas de Alta Peligrosidad (PAP), es el poder dejar de lado intereses personales y empresariales, para dar cabal cumplimiento de la ley que salvaguarda el derecho que tienen las personas para poder desarrollarse en un medio ambiente adecuado, donde como los preceptos y las leyes secundarias que de ella emanan este es un derecho que trae aparejada una relación estrecha entre el ciudadano quien ostenta un derecho y el Estado quien debe de ser el garante de él. Por lo anterior, el Estado Mexicano debe de optar por una agricultura sustentable, en donde a pesar de ser cultivos industriales los que se tengan en México, se capacite en cuanto al uso de plaguicidas de uso natural y sostenible, en un marco de respeto al medio ambiente y en sintonía con el equilibrio ecológico que tanta falta hace, así como la incentivación a este sector industrial, para que dentro del aprovechamiento de sus tierras agrícolas como la misma ley señala el uso del suelo para la producción sea realice de manera responsable.

Finalmente, es necesario hacer precisión en que el hombre se ha convertido en la plaga del planeta y poco a poco ha ido devastando los recursos naturales, así como una gran cantidad de especies vegetales y animales a través de los años, debido a que el hombre en su afán de tener poder y hacer su vida más cómoda y placentera, ha dejado de lado el sentir de la tierra y si se siguen manifestando estas prácticas de desinterés y apatía por las cuestiones ecológicas, serán las futuras generaciones las que demanden una escasez a un mayor en el abastecimiento de alimentos y productos de consumo humano cuya materia prima como su nombre lo indica proviene de la naturaleza como fuente principal; por lo que es necesario tomar un sentido de conciencia real sobre lo que se está realizando y el impacto ecológico cuyos estragos y daños comienzan a ser palpables.

Referencias

Bibliográficas:

- Baqueiro Rojas, E. “Introducción al derecho ecológico”. Ed. Oxford, México 2004.
Catálogo de Plaguicidas permitidos de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS 2016).
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Ed. SISTA (2017)
Gutiérrez Nájera, R. “Introducción al estudio del derecho ambiental”. Ed. Porrúa, México 2007.
Ley Agraria. Ed. SISTA (2016)

Ley General de Salud (2017). www.diputados.gob
Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente 2017. www.diputados.gob
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (2017). www.diputados.gob
Morales Martínez, R. "Derecho administrativo". Ed. Harla, México 1991.

Electrónicas

<http://cdhdf.org.mx/wp-content/uploads/2016/09/Catalogo-DDHH.pdf>
<http://vectorsandpest.com/~vectorsa/images/documentos/MSDS%20DELTAFORCE%20VPM%2025%20EC.pdf>
http://www.cropscience.bayer.cl/msds/Baydir_HS_Confidor_350_SC.pdf
http://www.cropscience.bayer.cl/msds/Baydir_HS_Poncho_600_FS.pdf
http://www.cropscience.bayer.cl/msds/Baydir_HS_Regent_250_FS.pdf
<http://www.geyceltda.cl/fichas/AGITA-10-WG.pdf>
<http://www.greenpeace.org/mexico/es/Quienes-somos/>
<https://www.gob.mx/conabio/prensa/jardines-de-polinizadores>
https://www.nufarm.com/assets/22309/1/CLORPIRIFOS48NUFARMHojadeSeguridad_MSDS_.pdf
https://www.nufarm.com/assets/22282/1/CIPERMETRINA25NufarmHojadeSeguridad_MSDS_.pdf

Notas Biográficas

Yareli Lizeth García Barranco es estudiante de la Licenciatura en Derecho del Centro Universitario UAEM Atlacomulco. Cuenta con la Licenciatura en Pedagogía por el Centro Universitario del Valle de Anáhuac. En sus actividades laborales se desempeña como docente frente a grupo en el sistema educativo nacional en el nivel básico. Asimismo, participa como voluntaria activa de la organización no gubernamental Greenpace.

ALTERNATIVAS DE INGENIERÍA PARA LA FALLA GEOLÓGICA DEL RÍO ATOYAC, VERACRUZ

Ing. José Luis García Contreras¹, Dr. Sergio Aurelio Zamora Castro²,
Dr. Rolando Salgado Estrada³, Ing. Karla Patricia Bautista Gutiérrez⁴ y Ing. Antonio Honorato Moreno⁵

Resumen—En este trabajo se presentan algunas posibles alternativas de solución para la falla que se ocasionó en el cauce del Río Atoyac, en el municipio de Atoyac, la cual ha generado problemática en la ganadería, agricultura y en la industria azucarera (Ingenios), así como también el impacto ambiental afectando a las especies de flora y fauna que habitan en la ribera del río que se encuentran en peligro de extinción. Debido a esa problemática se presentan resultados del suelo donde se encuentra la falla geológica realizando resultados de las propiedades físicas y geomecánicas para el planteamiento de alternativas de solución ingenieriles.

Palabras clave—Falla, Atoyac, socavón, río y caracterización física.

Introducción

En el mes de marzo del año 2016 se presentó un socavón en el cauce del río Atoyac provocando la desaparición de este y alertando a la población de los municipios de Atoyac, Amatlan de los Reyes, Potrero, Córdoba y Yanga, los cuales dependen directamente de él ya que es utilizado para las actividades agrícolas y por los ingenios azucareros de la zona. Sin embargo, este no es un problema local, a nivel mundial existen situaciones parecidas y se toma por principio que se trata de fallas que pueden estar relacionadas a cambios en la estructura del suelo, los cuales pueden ser relacionados con las características físicas y mecánicas de este. Tales fallas, que pueden estar presentes en el suelo desde hace muchos años y a estratos muy profundos, pueden originar los socavones superficiales como el del río Atoyac, debido a los cambios de presión que se generan debido a los vacíos que se crean cuando se presenta la falla. Además, debido a las aguas subterráneas se puede presentar el fenómeno de fracturamiento hidráulico el cual también produce cambios de presión en el poro (Wang, Feng, & Wang, 2017) originando los socavones.

A pesar de que el socavón tiene más de un año, aun no se saben las causas exactas de su origen y si existe el riesgo de que pueda hacerse más grande o de que aparezcan réplicas aguas arriba o abajo. Es por esto que en este trabajo se presenta la caracterización física del suelo para inferir en su comportamiento y poder plantear algunas posibles soluciones que puedan tranquilizar a los habitantes de la zona.

Metodología

Extracción de muestras

El socavón se presentó en el cauce del río Atoyac, en su paso por el municipio del mismo nombre con ubicación exacta que se muestra en la fotografía 1. Se realizaron dos visitas para la toma de muestras y el monitoreo de las grietas de la zona. La primera de ellas que fue el 27 de febrero del 2017, se tomaron muestras de una pequeña réplica que está a 12.3m del socavón principal, y que tiene en promedio 2.65m de diámetro y en esta primera visita contaba con 2.20m de profundidad. Se tomaron muestras de esta réplica como se muestra en la fotografía 2, las cuales fueron analizadas en el laboratorio de Geotecnia del área de posgrado de la Facultad de Ingeniería de la región Veracruz-Boca el Río de la Universidad Veracruzana. Además se observó que para resolver de forma preliminar la situación rellenaron con roca el socavón principal fotografía 4, sin embargo se puede percibir que el agua sigue corriendo por debajo del relleno de roca, situación que se abarcará en los comentarios finales.

La segunda visita realizada el día sábado 20 de mayo del 2017 la zona de falla había sufrido cambios, la profundidad estaba en 5.0 m de profundidad en promedio; el diámetro superficial del pozo originado por el socavón se mantenía igual, lo cual se midieron ampliaciones entre 1.00 a 2.00 m en el interior, en diversas direcciones.

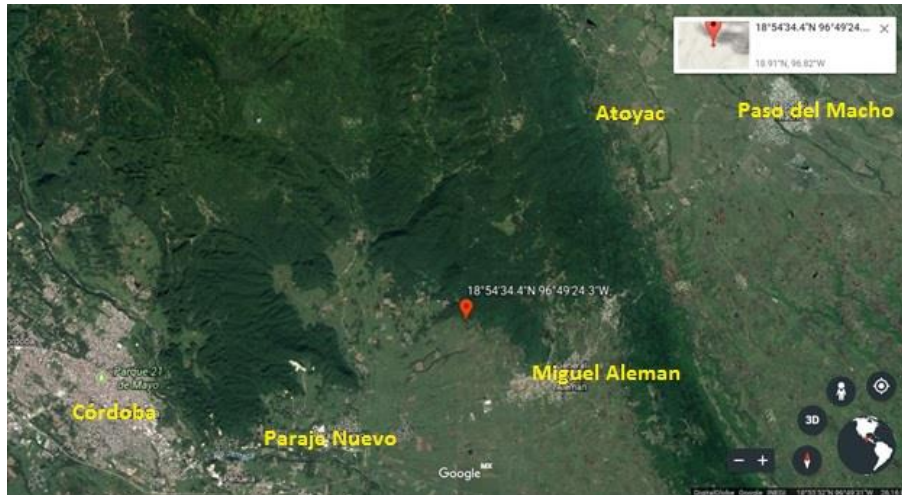
¹ El Ing. José Luis García Contreras es estudiante de la Maestría en Ingeniería Aplicada de la Facultad de Ingeniería de la Región Veracruz-Boca del Río de la Universidad Veracruzana. j117gc@gmail.com

² El Dr. Sergio Aurelio Zamora Castro es Profesor-Investigador de tiempo completo en la Facultad de Ingeniería de la región Veracruz-Boca del Río de la Universidad Veracruzana. szamora@uv.mx (autor corresponsal)

³ El Dr. Rolando Salgado Estrada es Profesor-Investigador de tiempo completo en la Facultad de Ingeniería de la región Veracruz-Boca del Río de la Universidad Veracruzana. rosalgado@uv.mx

⁴ La Ing. Karla Patricia Bautista Gutiérrez es estudiante de la Maestría en Ingeniería Aplicada de la Facultad de Ingeniería de la Región Veracruz-Boca del Río de la Universidad Veracruzana. karlapaty40@gmail.com

⁵ El Ing. Antonio Honorato Moreno es estudiante de la Maestría en Ingeniería Aplicada de la Facultad de Ingeniería de la Región Veracruz-Boca del Río de la Universidad Veracruzana. antonio.honorato.ing@gmail.com



Fotografía 1. Ubicación de la falla.



Fotografía 2. Extracción de muestras

Análisis de las muestras

Se tomaron 2 tipos de muestras, alteradas e inalteradas. De las muestras inalteradas obtuvimos los parámetros físicos del suelo de la falla (granulometría completa, contenido de agua, límites de Atterberg, índice plástico y contracción lineal) de acuerdo a (Contenido de Agua, 2003), (Granulometría de materiales compactables para terracerías, 2003) y (Límites de Consistencia, 2007) y como se muestra en la fotografía 3a, 3b, y 3c.

De acuerdo con (Carreón-Freyre & Cerca, 2006) las propiedades físicas del suelo son fundamentales para poder definir la geometría de las fallas y además, si se correlaciona con el comportamiento mecánico de este, se puede inferir la evolución (propagación) de la misma.

Como se puede apreciar en la figura 1 se obtuvieron muestras de hasta 5.0m de profundidad de las cuales obtuvimos información para construir el perfil del suelo de la falla que se aprecia en dicha figura.

Además obtuvimos una muestra de la réplica con las mismas características que el suelo del lecho del río, esto con el fin de aplicarle una prueba de resistencia con un esclerómetro. A simple vista la muestra, al igual que el lecho del río, parecía ser una toba volcánica intemperizada con una densidad considerable; el esclerómetro usado para la prueba fue de marca METRICA con número de referencia 60210 y de la prueba no pudimos obtener resultados concluyentes ya que de acuerdo a los valores de referencia que tiene el esclerómetro utilizado no alcanzo ni el mínimo de resistencia que registra el esclerómetro.



Fotografía 3. Pruebas a las muestras recolectadas: a) Contenido de Humedad, b) Granulometría Completa y c) Límites de Consistencia.

Discusión de Resultados

Como se puede observar en la figura 1, se identificaron tres estratos superficiales en donde se encuentra el socavón los cuales son: un limo con arena de baja plasticidad desde 0.30m hasta 2.50m, el cual presenta cambios en su apariencia a partir de los 2.0m de profundidad pasando de un color café oscuro a tener ligeras pigmentaciones de negro, sobre todo en los terrones de suelo obtenidos a 2.0m y 2.50m de profundidad; una arcilla con arena también de baja plasticidad desde 2.50m hasta 4.0m, la cual es de color negro y tiene una consistencia que inicia en su parte más superficial como media y en su parte más profunda tiende a ser dura; por último nos encontramos con un limo café oscuro muy parecido al primer estrato, sin embargo las diferencias más significativas entre ambos se puede apreciar en su contenido de agua, la contracción lineal y su consistencia, ya que este último estrato es un poco más duro que el primero.

Como se mencionó en el análisis de muestras, se encontraron algunas tobas volcánicas a partir de 2.0m hasta 3.0m las cuales coincidían con el lecho del río, sin embargo debido al difícil acceso hacia ellas solo se pudo extraer una muestra de ellas.

Además existen pliegues cercanos a la zona de la falla que pueden influir en la propagación de esta, ya que las pruebas demostraron que se trata de un suelo blando (limo y arcilla de baja plasticidad) con poca o nula resistencia a la compresión y la heterogeneidad en la estratigrafía y en las características mineralógicas y geológicas de la zona que observamos en la Carta Geológico-Minera Orizaba E14-6, propician el fracturamiento de los depositos arcillosos por deformaciones diferenciales (Carreón-Freyre, Hidalgo-Moreno, & Hernández-Marín, 2006), sin embargo, pudimos observar que esto también se cumple en el tipo de suelo de la falla debido a las diferentes profundidades que encontramos en la réplica durante nuestras visitas al sitio.

Por esto se presentan a continuación algunas alternativas de solución para este socavón que está repercutiendo no en las actividades socio-económicas de la región, sino que además están poniendo en peligro a las especies endémicas que habitan en el río o cerca de él, un ejemplo de esto es el pez espada *Xiphophorus andersi*.

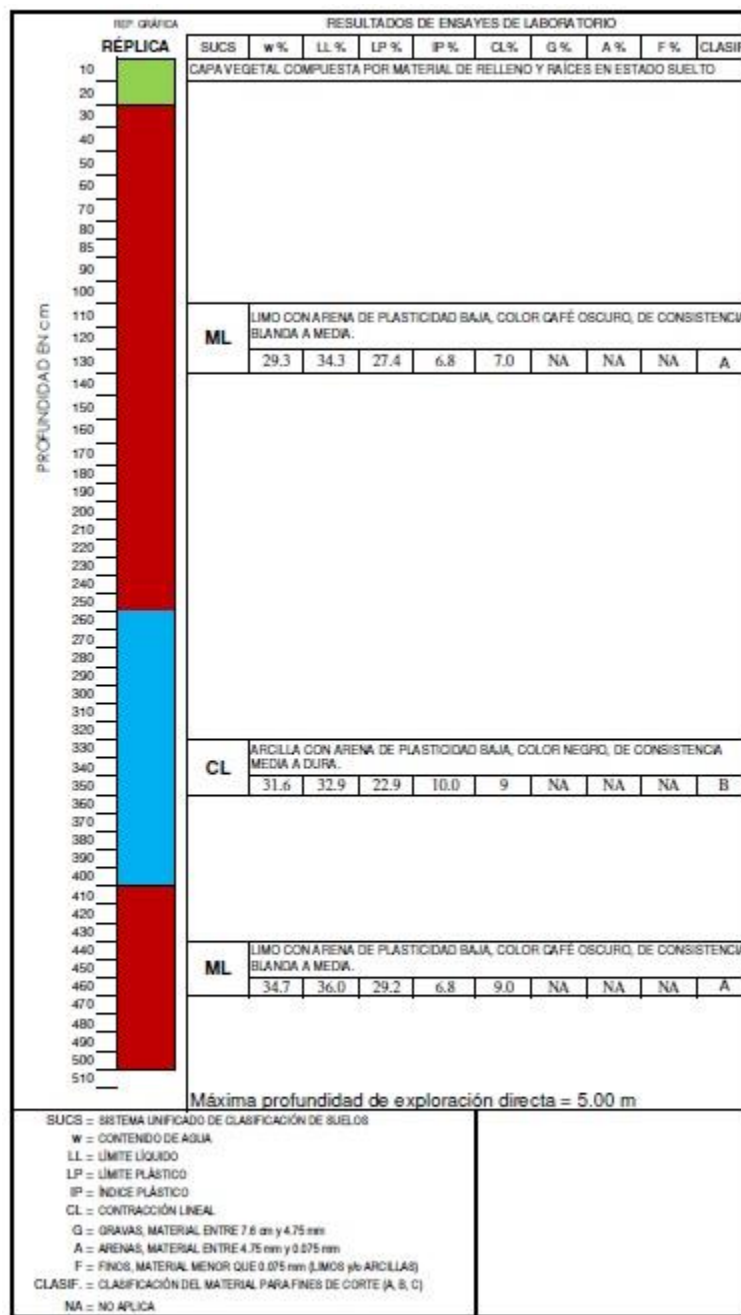


Figura 1. Perfil estratigráfico del suelo de la falla

Comentarios Finales

De acuerdo a los resultados de las pruebas y con lo observado en el sitio de la falla, una primera propuesta para solucionar los problemas ocasionados por este socavón es desviar todo el cauce del río hacia un canal que se encuentra a una distancia de 20.00m del río y se puede utilizar para seguir aprovechando el agua para las actividades agrícolas de la región con un uso regulado que no ponga en riesgo las especies endémicas de la región.

La segunda alternativa es recubrir el lecho y los taludes del río justo donde está la falla con un cajón de concreto que permita que el río fluya de nuevo sobre su cauce natural y así ocasionar el menor daño ambiental posible. Sin embargo en el caso de que en tiempos de lluvia se presenten grandes y rápidas avenidas y estas produzcan serias inundaciones, entonces la alternativa sería una combinación de las dos anteriores.

Con respecto a la solución provisional por la que optaron las personas del lugar, debido al peso de la roca es muy probable que se pueda presentar en estratos más profundos, es decir, donde descansa la roca de relleno, nuevos

cambios en las presión del suelo que puedan hacer que el socavón principal se haga más profundo y la falla se haga más grande, por lo que se recomienda que se realicen algunas de nuestras propuestas lo más pronto posible antes de que se demasiado tarde.



Fotografía 4. Relleno del socavón principal

Recomendaciones

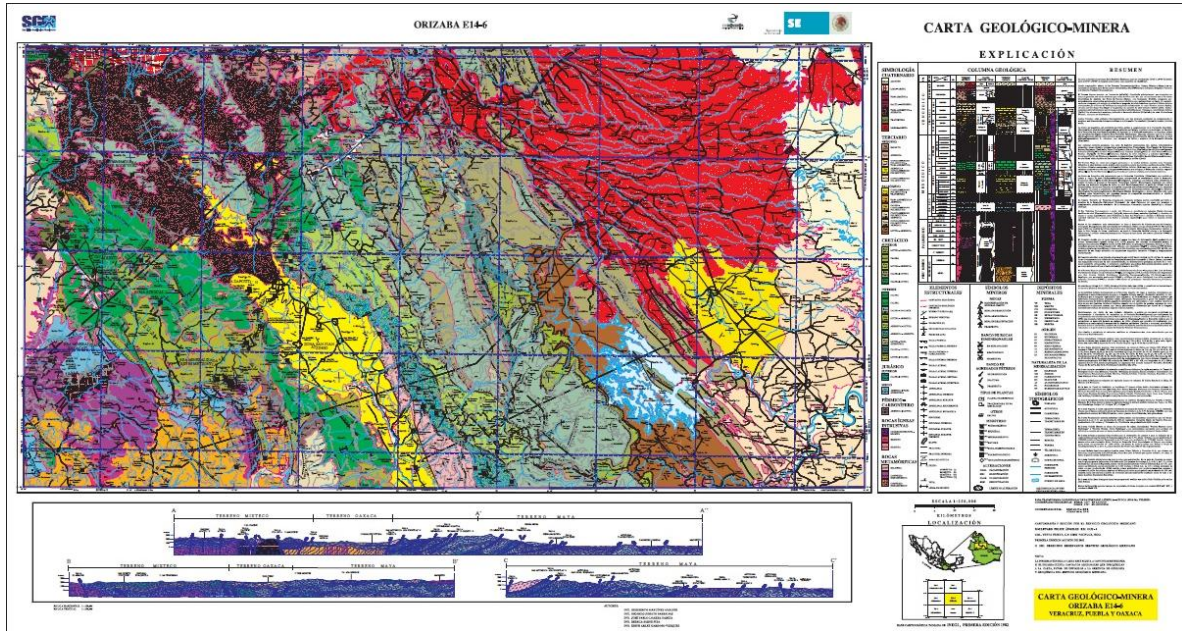
De acuerdo con las personas que viven en la región, existe otro socavón de reciente formación aguas arriba de donde se encuentra el socavón que estudiamos en este trabajo, por lo que se recomienda que para futuras investigaciones se realicen las mismas pruebas a este nuevo socavón y se comparen con las realizadas en este trabajo para tener un marco de referencia más amplio y poder aplicar otros estudios a estos socavones, los cuales de acuerdo a la bibliografía consultada pueden ser: un estudio geohidrológico de la región, un análisis de la microestructura del suelo de la falla para determinar su posible propagación y en caso de ser posible, simular numéricamente como el agua que aún se filtra por el socavón principal está fluyendo por debajo del lecho del río para prever futuros socavones aguas abajo debido al fracturamiento hidráulico.

A pesar de que no hay registros de sismos importantes en la zona según el Servicio Sismológico Nacional se sugiere un monitoreo de ondas sísmicas ya que hay detonaciones fuertes cerca de la falla producidas por una cantera.

Referencias Bibliográficas

- Carreón-Freyre, D. C., & Cerca, M. (2006). Integration of geological properties in the study of the subsidence and fracturing phenomena in two urban areas of Mexico. *IAEG2006*. Nottingham: The Geological Society of London.
- Carreón-Freyre, D. C., Hidalgo-Moreno, C. M., & Hernández-Marín, M. (2006). Mecanismos de fracturamiento de depositos arcillosos en zonas urbanas. Caso de deformación diferencial en Chalco, Estado de México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 237-250.
- Carreón-Freyre, D., Cerca, M., & Hernández-Marín, M. (2003). Correlation of near-surface stratigraphy and physical properties of clayey sediments from Chalco Basin, Mexico, Ground Penetrating Radar. *Journal of Applied Geophysics*, 121-136.
- Carreón-Freyre, D., Cerca, M., & Hernández-Marín, M. (2005). Propagation of fracturing related to land subsidence in the valley of Queretaro, México. *Proceedings of the 7th International Symposium on Land Subsidence SISOLS 2005* (págs. 155-164). Shanghai: China.
- Contenido de Agua. (11 de Diciembre de 2003). *Métodos de Muestreo y Pruebas de Materiales*. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Secretaria de Comunicaciones y Transportes.
- Granulometría de materiales compactables para terracerías. (11 de Diciembre de 2003). *Métodos de muestreo y pruebas de materiales*. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Secretaria de Comunicaciones y Transportes.
- Límites de Consistencia. (29 de Noviembre de 2007). *Métodos de Muestreo y Pruebas de Materiales*. Ciudad de México, Ciudad de México, México: Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

APENDICE
Carta Geológico-Minera Orizaba E14-6



Percepción de los alumnos de computación al realizar evaluaciones en línea

Lic. Xóchitl Minerva García Cruz¹, M. en E. María Elizabeth Ruvalcaba Zamora.²,
Ing. José Erwin Rodríguez Pacheco³

Resumen—

La evaluación en línea para un curso de nivel bachillerato bivalente con modalidad presencial, es el tema de este trabajo. A los alumnos que forman parte de la especialidad de técnico en computación se les aplico en tres momentos diferentes un examen para evaluar aprendizajes conceptuales. Posteriormente se aplica una encuesta con la finalidad de conocer la percepción que tienen acerca de la evaluación en línea dentro de la plataforma de Edmodo. La encuesta evalúa la percepción de los alumnos en cuanto al tiempo invertido, la retroalimentación proporcionada por la plataforma, las facilidades de la plataforma y la interfaz.

Palabras clave—Evaluación en línea, Plataformas educativa.

INTRODUCCIÓN

El Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos Estanislao Ramírez Ruiz, de la especialidad técnico en computación realiza la evaluación en línea de las unidades de aprendizaje tecnológicas en la modalidad presencial. Actualmente existen diversas plataformas, las cuales pueden implementar la evaluación en línea haciendo uso de la Internet como medio de comunicación. Aunque la plataforma no solo da solución a la evaluación, este trabajo se basa en ella.

Para utilizar todas las bondades de la plataforma, depende del ingenio del docente; ya que en la mayoría de ellas facilitan el diseño de las estrategias de aprendizaje y enseñanza, al ser integradas las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación.

Como ejemplos de plataformas se puede mencionar: Moodle, Sakai14, Blackboard-WebCT15, e-College16 o Desire2Learn17, Schoology, Edmodo, entre otras más.

En el caso presentado, se utiliza la plataforma Edmodo creada en el año 2008 por Jeff O'Hara y Nic Borg; ésta permite acceder a una red social con los grupos conformados, de tal manera que docentes y estudiantes están en constante comunicación, además de compartir diferentes recursos tecnológicos y por supuesto la evaluación en línea. Dentro los beneficios de la plataforma se pueden señalar que es privada, segura y no tiene costo. Fue especialmente diseñada para facilitar la comunicación y la colaboración entre docentes y estudiantes. Para integrarse a la plataforma de Edmodo puede ser como docente, que normalmente va a ser el administrador, como estudiante o bien como padre de familia. Edmodo permite realizar una evaluación continua a los estudiantes a través de actividades presentadas en la plataforma. La retroalimentación la proporciona el docente, aunque también es posible implementar la evaluación entre iguales. La información generada por parte de Edmodo es de gran utilidad en la toma de decisiones del docente. Al terminar una evaluación, es factible consultar el nombre del alumno con mayor de aciertos, para cada reactivo se muestra la cantidad de estudiantes que contestaron de manera correcta.

¹ Lic. Xóchitl Minerva García Cruz, docente de la especialidad Técnico en Computación del CECyT No. 3 IPN, en Ecatepec Estado de México. xochitlcompu@hotmail.com

² M.en.E María Elizabeth Ruvalcaba Zamora, docente de la academia de Humanísticas del CECyT No. 3 IPN, en Ecatepec Estado de México. eliruva_62@yahoo.com.mx

³ Ing. José Erwin Rodríguez Pacheco, docente de la carrera Técnico en Computación del CECyT No. 3 IPN, en Ecatepec Estado de México. jrodriguez@ipn.mx



Figura No.1”Puntuaciones Altas.”



Figura No. 2 “Desglose.”

Por su parte los estudiantes, al concluir la evaluación tienen acceso a consultar el número de aciertos y errores; así como verificar la respuesta correcta a cada reactivo.



Figura No. 3 “Retroalimentación Alumnos.”

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

El método aplicado es de muestreo probabilístico estratificado. Para este trabajo de investigación se considera el 100% de la población inscrita en la especialidad de técnico en computación, correspondiente al tercer semestre del turno matutino. Se desea conocer la percepción de los estudiantes al realizar sus evaluaciones en línea en cuanto a el tiempo invertido, disminución del stress, facilidad al utilizar la plataforma, y retroalimentación de la propia plataforma.

La población de la especialidad de computación turno matutino del tercer semestre es de 70 alumnos, para esta investigación se desea obtener un nivel de confianza del 99%, con un margen de error del 10%, por lo tanto el tamaño de la muestra será de 50 alumnos. Calculado con la fórmula:

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Figura No. 4 “Fórmula para calcular el tamaño de la muestra.”

En donde: n es el tamaño de la muestra, z el nivel de confianza deseado, p es la proporción de la población con la característica deseada (éxito), q es la proporción de la población sin la característica deseada (fracaso), e es el nivel de error dispuesto a cometer y N tamaño de la población.

Después de evaluar un semestre con la modalidad en línea, a través de la plataforma Edmodo, se realizó una encuesta conformada por diez ítems, nueve ítems cerrados y 1 ítem abierto. El objetivo de la encuesta es conocer la percepción de los estudiantes al realizar sus evaluaciones en línea utilizando la plataforma Edmodo. La encuesta aplicada tiene una escala aditiva tipo Likert; se presentan 5 escalas: 1. Nada, 2. Poco, 3. A veces, 4. A menudo y 5. Siempre.

La entrevista se realizó en línea. Para ingresar al sitio se ingresa la dirección URL: <https://goo.gl/forms/Bzm3b5KQuiH9O2JK2>

EXÁMENES EN LINEA.

Docentes sobre eficacia de evaluaciones en plataformas de Internet para estudiantes del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos de la Universidad Veracruzana.

*Nombre:

INSTRUCCIONES:

Contesta las siguientes preguntas, de acuerdo a tu experiencia. Te agradeceré mucho que seas honesto(a).

INGRESA TU NOMBRE: *

Tu nombre

GRUPO: *

4M4

4M5

PROMEDIO DEL SEMESTRE ACTUAL:

Tu promedio

Figura No. 5 “Entrevista en línea.”

COMENTARIOS FINALES

Resumen de resultados.

Es Considerando como un “Si” las opciones de siempre y a menudo. Los estudiantes contestaron de la siguiente manera el 72% considera que se invierte menos tiempo en un examen en línea. Una de las razones probables: es más rápido seleccionar la respuesta con un clic del mouse al compáralo con el uso del lápiz.

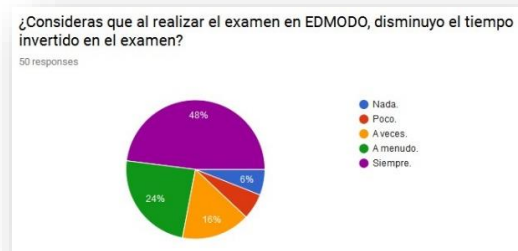


Figura No.5 “Resultado ítem No. 1.”

El 74% de los estudiantes se estresan menos al realizar un examen en Edmodo; siendo este un factor muy importante; debido a que el estrés académico es originado principalmente por la carga de trabajo y esta alternativa disminuye el estrés por conocer los resultados de la evaluación.

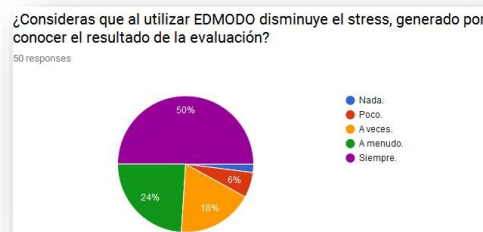


Figura No.6 “Resultado ítem No.2.”

También se cuestiono, acerca de la plataforma Edmodo, con la finalidad de conocer si la plataforma es amigable y si les agrado realizar los exámenes en la plataforma antes mencionada. La plataforma es calificada con 8, por el 50% de los alumnos. El 80% de los alumnos expresan que la plataforma es amigable.

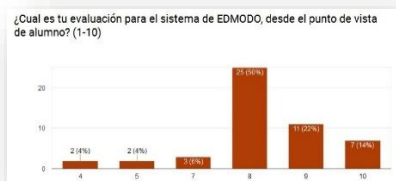


Figura No.6 “Resultado ítem No.3.”

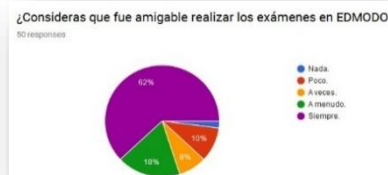


Figura No.7 “Resultado ítem No. 4.”

Los alumnos expresan que sí les agrada realizar sus evaluaciones en línea con la plataforma Edmodo. El 86% así lo afirma. La interfaz para tener acceso a la plataforma es muy sencilla, y se observa esta afirmación con la opinión de los alumnos; el 90% de ellos lo considera de esta manera.

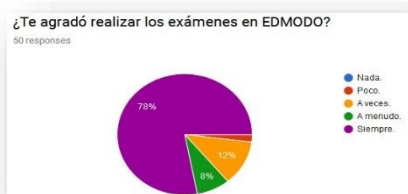


Figura No.8 “Resultado ítem No.5.”

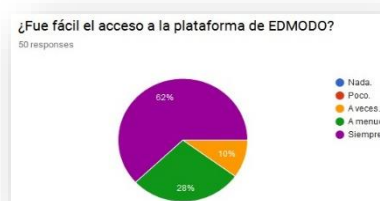


Figura No.9 “Resultado ítem No.6.”

Una hoja saturada de información podría cansar al estudiante, al presentar una pregunta en la pantalla, se facilita la lectura de la misma. El 74% de los alumnos encuestados así lo manifestó.



Figura No.10 “Resultado ítem No. 7.”

En la evaluación de los aprendizajes conceptuales, la retroalimentación permite a los estudiantes identificar sus errores en los reactivos y conocer la repuesta correcta. Esta retroalimentación es muy general, pero es la inicial para que el docente pueda establecer el vínculo con el alumno y así lograr las metas y los objetivos planteados. Aunque en la plataforma Edmodo esta información se puede consultar al terminar el examen al menos el 32% de los alumnos no la visualizan.



Figura No. 11 “Resultado ítem No. 8.”

Del 58% de los alumnos que han utilizado la retroalimentación, para la mitad de ellos les ha sido útil.



Figura No. 12 “Resultado ítem No. 9.”

Algunas frases contestadas en el ítem 10: “Cuando el examen tiene una hoja de respuestas, a veces me equivoco, señalo la respuesta de una pregunta, cuando mi objetivo era elegir otra, en el examen en línea no sucede esto”. “En los exámenes en línea no puedo dejar preguntas sin contestar”. “En el examen escrito, cuando me equivocaba y borraba, mi respuesta quedaba ilegible y luego mi maestro no le entendía, con el examen en línea no sucede esto”.

Conclusiones.

Al analizar las respuestas de la encuesta realizada a los 50 estudiantes se puede concluir que existen múltiples beneficios al utilizar el examen en línea; un gran porcentaje de estudiantes tienen una percepción aceptable en cuanto a la plataforma y exámenes en línea se refiere. Sin embargo una limitante para la implementación de la plataforma y el examen en línea es la falta del equipo de cómputo; no todas las áreas de la Institución ofrecen una computadora personal por alumno.

Los tipos de reactivos que se pueden implementar con Edmodo están orientados a los aprendizajes conceptuales. Para las unidades de aprendizaje de Computación se cuenta con la infraestructura y por ello se aplica esta modalidad.

Recomendaciones.

Se observó que solamente algunos alumnos utilizan la retroalimentación de la plataforma; por ello se sugiere establecer un procedimiento entre alumno y docente para revisarla y así utilizar las bondades otorgadas por parte de la plataforma.

REFERENCIAS

Cano Guzmán Cornelio (2010). Evaluación del aprendizaje en ambientes virtuales. Recuperado de:
http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_07/ponencias/0275-F.pdf

Cirino Gerena, Gabriel; (2008). Las pruebas en línea: Una experiencia puertorriqueña. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, Sin mes, 245-255.

Fernández Ana (2006). Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet. Recuperado de
http://eprints.ucm.es/10682/1/capituloE_learning.pdf

Sandia Beatriz (2005). Como evaluar cursos en línea. *Educare. La revista Venezolana de Educación*, 9, 523-530.

AGRADECIMIENTOS.

Nuestro agradecimiento al Instituto Politécnico Nacional por brindarnos la oportunidad de asistir al Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Tuxpan 2017; así mismo agradecemos a las autoridades del CECyT No.3, por el apoyo otorgado en la realización de esta ponencia.

DOMINANCIA HEMISFÉRICA CEREBRAL: APRENDIZAJE LÓGICO U HOLÍSTICO

MCE Rosalinda García Guzmán¹, Lic. Celia del Carmen Gómez Alvarado²,
Dr. Guillermo Cárdenas Herrera³ y Dra. Norma Edid Sierra Marín⁴

Resumen- El presente trabajo tiene la finalidad de dar a conocer la forma en que los seres humanos adquirimos y procesamos la información para poder aprender. Es importante dar a conocer que se usan dos hemisferios para procesar la información en el aprendizaje para que sea significativo y útil en la vida diaria de los alumnos, poniéndola en práctica en las diferentes áreas en las que se desarrollan como profesionistas. En general los seres humanos cuentan con un hemisferio cerebral dominante es decir que se utiliza un hemisferio con mayor frecuencia en comparación con el otro. Esta ponencia está dirigida a los alumnos que cursan las diferentes carreras que ofrece la Universidad Veracruzana, así como también como maestros de la Universidad Veracruzana y también a maestros externos que desean conocer la gran variedad de características que cada uno de los alumnos presenta y utiliza en los diferentes estilos de aprendizaje como consecuencia de esto va a depender las habilidades que va desarrollando en las diferentes áreas de trabajo en las que se desenvuelve.

Palabras claves- Estilos, hemisferios, lógico, holístico, aprendizaje.

Introducción

El aprendizaje es un proceso en el cual el alumno tiene un papel muy importante ya que se requiere de su participación activa y el docente se encarga de dirigirlo de manera eficaz para que este sea significativo en su vida. Cada una de las acciones del alumno están involucradas con la función del cerebro. Es de vital importancia saber, que cada uno de nuestros alumnos tiene un estilo propio de aprendizaje, de esta manera el docente pueda implementar estrategias didácticas específicas para cada estilo de aprendizaje que manejen. Cuando se habla de estilos de aprendizaje se refiere a la forma en que el alumno selecciona, estructura, interpreta y organiza la nueva información. Cabe mencionar que para el docente, identificar como el alumno adquiere el conocimiento y la manera en que lo procesa. El cerebro cuenta con dos hemisferios izquierdo y derecho, cada hemisferio es responsable de la mitad del cuerpo y de las diferentes funciones que tiene cada uno de ellos. Identificar que hemisferio se utiliza más, se puede concientizar a los alumnos y maestros como se procesa la información que se va adquiriendo.

Desarrollo

La forma en que los alumnos adquieren un determinado tipo de información y que tengan un estilo de aprendizaje propio, está relacionado con la manera en que filtramos y distinguimos la información; como la procesamos en nuestro cerebro y como la expresamos a través del lenguaje, la escritura y los signos. Por esta razón los alumnos presentan estilos diferentes de adquirir su conocimiento. Conocer cómo funcionan los hemisferios y las diferentes características en la que procesan la información y la adquisición del aprendizaje; es un proceso activo y dinámico pero cuando no sucede de manera espontánea y sencilla se deben buscar e identificar el estilo personal de cada alumno para poder

¹ MCE Rosalinda García Guzmán. Profesora de Inglés frente a grupo de los diferentes niveles del Centro de Idiomas y grupos de Inglés del AFBG de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica, Maestría en Ciencias de la Educación. rosaligarcia@uv.mx

² Lic. Celia de Carmen Gómez Alvarado, Candidato a Doctor en Educación. Profesora de Inglés frente a grupo en diferentes niveles del Centro de Idiomas y grupos de Inglés del AFBG de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica. Coordinadora Regional de la Academia de Inglés 4 habilidades del Centro de Idiomas de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica. celigomez@uv.mx

³ Dr. Guillermo Cárdenas Herrera. Cirujano Dentista con Especialidad en Rehabilitación Bucal y en Ortodoncia. Candidato a Doctor en Gestión Ambiental para el Desarrollo. Catedrático de diversas Experiencias Educativas en la Facultad de Odontología de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica. gcardenas@uv.mx

⁴ Dra. Norma Edid Sierra Marín. Docente-investigadora de Tiempo Completo en la Universidad Veracruzana Poza Rica. Miembro del Cuerpo Académico en Consolidación UV-CAEC- 268: "Calidad de vida y desarrollo humano", cultivando la línea de investigación: Calidad de vida, violencia y desastres. Docente a nivel pre y posgrado. PERFIL PRODEP. Participante de comités evaluador. Coordinador de Equidad de Género de la Facultad de Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones de la Universidad Veracruzana. nsierra@uv.mx

desarrollar y explotar sus capacidades al máximo y de esta manera será un aprendizaje significativo para el alumno en su etapa académica. En cada grupo de alumnos, se presentarán diferentes tipos de estilos de aprendizaje, los cuales cada uno de ellos utiliza uno de los hemisferios más que otro debido a que tiene sus características muy particulares que el propio alumno presenta, por ejemplo: un alumno que tiende a utilizar más el hemisferio izquierdo entenderá sin ningún problema una explicación de reglas de ortografía, números, fórmulas, sin embargo un alumno que utiliza más el hemisferio derecho puede entender las explicaciones pero no va a ser capaz de aplicar bien las reglas. Para poder integrar la información de los hemisferios cerebrales se necesita que estén conectados de una manera eficaz y para conseguirlo es muy importante el desarrollo adecuado del cuerpo caloso que los une y conecta, así como debe de haber un ambiente de tranquilidad y confianza que nos aleje del estrés y de las reacciones de supervivencia, pues se procesan solo con el hemisferio dominante. Cada hemisferio cerebral tiene un estilo de procesar la información que recibe, de acuerdo con las diferentes áreas que más o menos tiene activas y especializadas.

Hemisferio izquierdo: Este hemisferio está especializado en las habilidades lingüísticas, tiene la capacidad para las matemáticas y la actividad secuencial de la mente y el pensamiento lógico. Este hemisferio es la parte principal para reconocer grupos de letras que forman palabras y grupo de palabras formando frases en lo que respecta al habla, la escritura, la numeración, las matemáticas y la lógica. Está más enfocado en el manejo de los símbolos de cualquier tipo. Es analítico debido a que se concentra en reconocer las partes que constituyen un conjunto. Este hemisferio es lineal y secuencial procesa la información de manera gradual, es decir paso a paso. Los alumnos que utilizan más el hemisferio izquierdo son muy eficientes para asimilar la información verbal y separar el habla, generalmente estudian las carreras de contaduría, ingeniería, maestro de matemáticas, administrador, ciencias políticas, economía, físico-matemático, información. Se puede decir que este hemisferio piensa.

Hemisferio derecho: Este hemisferio controla tantas funciones principales como el izquierdo, pero su forma de organizar, elaborar y procesar la información es diferente porque no usa mecanismos para poder analizar los pensamientos que utiliza el izquierdo. Este es más efectivo en la percepción del espacio, es más global, sintético e intuitivo. Utiliza más la imaginación, la creatividad y sus emociones. Su manera de procesar la información es diferente no lo hace de forma lineal sino simultánea, en paralelo. Este hemisferio visualiza objetos, imágenes concretas, pero no símbolos abstractos como letras y números piensa en imágenes y sentimientos, es muy creativo. Sin embargo, su uso del lenguaje es limitado, por que no le da importancia a las palabras. Este hemisferio está centrado por actividades intuitivas, artísticas, musicales, espontáneas y es muy emotivo. Algunos estudios demuestran, que quienes están dominados por el hemisferio derecho piensan, recuerdan y aprenden en imágenes como si fuera una película, son muy creativos y su imaginación está muy desarrollada. El hemisferio derecho se inclina más a las ciencias sociales, artes, diseños, filosofía, idiomas, estética y repostería. Los dos hemisferios intervienen en funciones cognitivas elevadas, pero cada uno de ellos tiene sus propias funciones características del propio hemisferio y se complementan en las diferentes formas de pensamiento. Se puede decir que este hemisferio siente.

Cada uno de ellos percibe la realidad a su modo, pero ninguno es más importante que el otro. Para poder realizar una tarea, actividad se necesitan ambos hemisferios.

CONCLUSIÓN

Entender cómo funciona el cerebro de los alumnos dará un panorama más amplio para saber por que los alumnos son muy buenos en ciertas áreas y en otras son muy débiles. Algunos alumnos les cuesta procesar, organizar, comprender, analizar y transmitir la información. Es muy importante como docente identificar las debilidades y fortalezas de los diferentes tipos de alumnos, de esta manera se pueden enfocar y comprender sus deficiencias que presentan en algunos temas y la capacidad que tienen para adquirir y desarrollar sus habilidades en otros. Detectar los estilos de aprendizaje que tienen cada uno de ellos, se podrán diseñar diferentes actividades, estrategias y adecuarlas a los diferentes estilos de aprendizaje y de esta forma será más fácil para ellos adquirir el conocimiento y sobre todo ponerlo en práctica en su vida cotidiana. Durante este proceso es muy importante comprender la función de los hemisferios ya que cada uno de ellos tiene sus características particulares para procesar la información más sin embargo no pensamos con un solo hemisferio o con el otro ambos están conectados durante el proceso de la adquisición del aprendizaje para después convertirlo en conocimiento. Cada alumno utiliza todo el cerebro, sin embargo habrá un hemisferio que predomina sobre el otro y esto refleja la forma de pensar y actuar de cada uno de los alumnos. Si es más dominante el hemisferio izquierdo será analítico y por otra parte si es más dominante el hemisferio derecho será más emocional.

Referencias

- Alvarado, Herroz V. (2009) "Programación Neurolingüística."
- Arends, Richard I. (2007) "Aprendizaje en aulas con población estudiantil diverso" en Aprender a enseñar México
- Contreras, Gutiérrez O. et, al (2004) "Dominancia hemisférica cerebral" ¿Soy Lógico u holístico con para aprender? En aprender con Estrategias.
- Gonzalez Pineda Julio Antonio (2002) "Inteligencia y aptitudes" en manual de la psicología de la educación.
- Santiuste Bermejo, Víctor y Beltrán Llera Jesús A. (2000) "Bases Neurológicas en dificultades de Aprendizaje".

Notas Biográficas

MCE Rosalinda García Guzmán. Profesora de Inglés frente a grupo de los diferentes niveles del Centro de Idiomas y grupos de Inglés del AFBG de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica, Maestría en Ciencias de la Educación. rosaligarcia@uv.mx

Lic. Celia de Carmen Gómez Alvarado, Candidato a Doctor en Educación. Profesora de Inglés frente a grupo en diferentes niveles del Centro de Idiomas y grupos de Inglés del AFBG de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica. Coordinadora Regional de la Academia de Inglés 4 habilidades del Centro de Idiomas de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica. celigomez@uv.mx

Dr. Guillermo Cárdenas Herrera. Cirujano Dentista con Especialidad en Rehabilitación Bucal y en Ortodoncia. Candidato a Doctor en Gestión Ambiental para el Desarrollo. Catedrático de diversas Experiencias Educativas en la Facultad de Odontología de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica. gcardenas@uv.mx

Dra. Norma Edid Sierra Marín. Docente-investigadora de Tiempo Completo en la Universidad Veracruzana Poza Rica. Miembro del Cuerpo Académico en Consolidación UV-CAEC- 268: "Calidad de vida y desarrollo humano", cultivando la línea de investigación: Calidad de vida, violencia y desastres. Docente a nivel pre y posgrado. PERFIL PRODEP. Participante de comités evaluador. Coordinador de Equidad de Género de la Facultad de Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones de la Universidad Veracruzana. nsierra@uv.mx

EL NIVEL ESCOLAR COMO UN PREDICTOR DE VIOLENCIA FAMILIAR EN AMERICA LATINA

M. EN. E. JUANA GARCÍA LÓPEZ¹, M. EN TAN. DIANA AMÉRICA GARCÍA LÓPEZ², DRA. EN INV. PSI.
GEORGINA ISABEL GARCÍA LÓPEZ³

Resumen: El nivel de escolaridad de los países es un predictor importante para la salud pública, desarrollo económico y desarrollo social. Pero además nosotros pensamos, que el nivel escolar es un predictor de violencia familiar y a su vez la violencia familiar constituye un desencadenante de deserción y bajo nivel escolar. Durante el desarrollo en los primeros años de vida (antes de los 4 años) que generalmente ocurre en la familia, se marcan una serie de pautas conductuales, moduladas por la maduración de las fibras del fascículo arqueado, que establece conexiones entre dos regiones críticas del cerebro: una región en la parte posterior del lóbulo temporal que apoya a los adultos pensando en los demás (inteligencia emocional) y una región en el lóbulo frontal que está involucrada en mantener las cosas en diferentes niveles de abstracción (aprendizaje), comprobándose que en niños que existe violencia familiar durante la infancia estas conexiones se encuentran disminuidas. Por lo que hicimos un análisis lineal entre los niveles de escolaridad de 12 países de América Latina incluyendo México y los niveles de violencia familiar, así como los niveles de deserción escolar, encontrando que existe una explicación del 78.51% con $p=0.05$ entre las variables. Lo que nos lleva proponer que debe de existir una corresponsabilidad entre las familias y los diferentes niveles de educación para abatir la violencia.

Palabras clave: violencia familiar, nivel de escolaridad, cerebro

Introducción

El desarrollo en la primera infancia es un importante predictor del éxito en la edad adulta, las investigaciones en múltiples disciplinas dejan claro que los resultados en la primera infancia son maleables, aunque la ventana de oportunidad puede ser corta, especialmente para los resultados cognitivos y el estado nutricional. También hay evidencia de que en los países desarrollados las inversiones en educación en la primera infancia, pueden afectar positivamente las trayectorias de los individuos a largo plazo (Almond y Currie 2011, y Cunha et al. 2006; Engle et al. 2007, 2011 y Behrman et al).

Berlinski et al. (2009) estiman que cursar la educación preescolar, la asistencia educativa en los hogares y los programas de ayuda alimentaria, mejoran el rendimiento cognitivo hasta 0.25 desviaciones estándar en países de América Latina, que establecen estos programas. Además se sabe que los estados de violencia en la primera infancia producen altos impactos en el desarrollo cerebral, por ejemplo en el lóbulo límbico (irritabilidad límbica), que se refiere a perturbaciones visuales, sensoriales, automatismos, breves síntomas disociativos (pérdidas de control) e incluso hasta breves episodios alucinatorios.

Durante el desarrollo en los primeros años de vida (antes de los 4 años) que generalmente ocurre en la familia, se marcan una serie de pautas conductuales, moduladas por la maduración de las fibras del fascículo arqueado, que establece conexiones entre dos regiones críticas del cerebro: una región en la parte posterior del lóbulo temporal que apoya a los adultos pensando en los demás (inteligencia emocional) y una región en el lóbulo frontal que está involucrada en mantener las cosas en diferentes niveles de abstracción (aprendizaje), comprobándose que en niños que existe violencia familiar durante la infancia estas conexiones se encuentran disminuidas. Además existe un gran número de evidencia científica que indica que los niños que han sido testigos de actos de violencia o los han sufrido directamente, pueden correr mayor riesgo de convertirse en agresores o en víctimas en la edad adulta. Pero la familia y los procesos educativos, no son las únicas estructuras impactadas en los procesos de violencia doméstica, existen costos por pérdida de productividad y ausentismo. En estudios realizados por el Banco Interamericano de Desarrollo

¹ Juana García López es M. en C.E, trabaja en la SEP pasante del Doctorado en Educación Colegio de Estudios de Posgrado de la Ciudad de México. Correo: j_a_garcialopez@hotmail.com

² Diana America García López es M. en Tanatología, trabaja en la SEP pasante del Doctorado en Educación Colegio de Estudios de Posgrado de la Ciudad de México. Correo

³ Georgina Isabel García López. Profesor de Tiempo Completo del Centro Universitario UAEM Atlacomulco. Correo: gigarlo@hotmail.com

se ha estimado que el impacto de la violencia doméstica sobre el producto interno bruto de los menores ingresos es hasta de un 2% para países de América Latina.

Se ha observado también, que la agresividad en el ámbito familiar, en los niños, influye en la adquisición de aprendizajes significativos, por lo que la violencia familiar representa un problema educativo sociocultural que afecta al comportamiento, desarrollo, formación e integridad de los individuos. Uno de los elementos más importantes del ámbito sociocultural del niño es la familia, dentro de ella familia, se refuerzan los comportamientos y la disciplina escolar. Pero a su vez, los niveles educativos impactan en la presencia de violencia y esto se vuelve un círculo que afecta a las familias y a la educación.

Pero que tanto impacto tiene la variable de violencia sobre los momentos escolares no se conoce, por lo que pusimos a prueba que tanto los niveles de escolaridad tienen efecto en la violencia familiar (vs) en 12 países de América Latina, ya que esta parte del continente americano, representa internacionalmente una problemática económica, educativa y cultural, cuya única solución en la educación.

Método

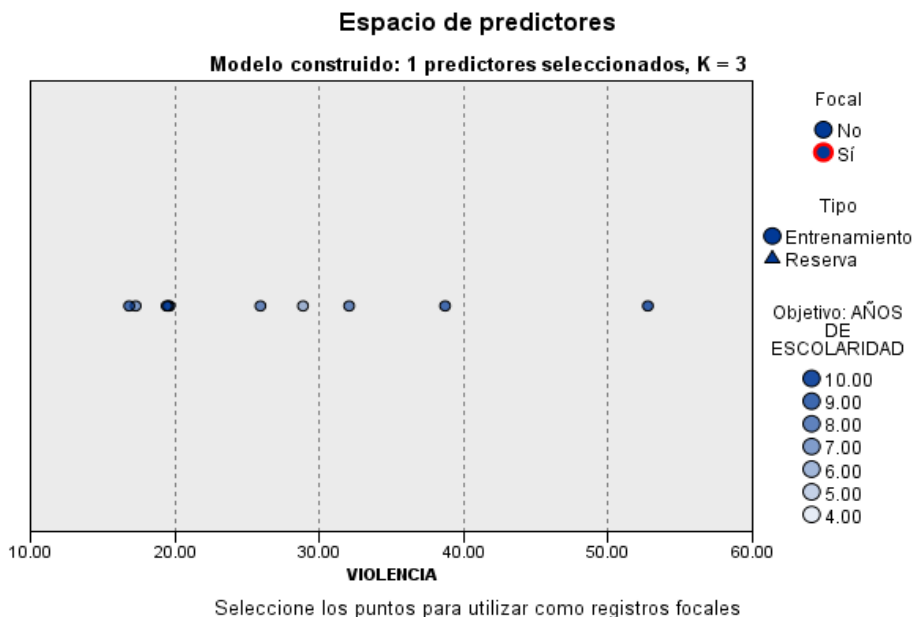
Se hizo un análisis lineal entre los niveles de escolaridad y deserción escolar de 12 países de América Latina incluyendo México y los niveles de violencia familiar. El modelo usado fue, el modelo lineal automatizado, cuyo objetivo es reproducir la realidad de la forma más fiel posible, a fin de entender cómo se comportan las variables de estudio y poder obtener respuestas a determinadas acciones. (Tabla 1)

Tabla 1. Porcentajes de violencia y años de escolaridad en 12 países de América Latina incluyendo México

PAIS	% Violencia	Años de Escolaridad para 2010
Bolivia	52.75	9.2
Colombia	39	7.34
Perú	38.7	8.66
Ecuador	32.05	7.59
Nicaragua	28.85	5.77
Guatemala	27.8	4.07
El Salvador	25.9	7.54
Paraguay	19.6	7.7
Jamaica	19.5	9.63
República Dominicana	17.25	6.91
Haití	19.4	4.9
México	16.8	8.52

Resultados

Por medio del análisis de regresión lineal automatizado se encontró que existe una explicación del 78.51% con $p=0.05$ entre las variables (Grafica 1). Donde a mayor escolaridad menos violencia.



Discusión

La violencia es una conducta que deteriora las relaciones interpersonales y familiares, causando inseguridad, baja autoestima y un auto concepto erróneo de sí mismo, por lo que tiene alto impacto en el rendimiento escolar y las relaciones personales, nosotros hemos encontrado que la variable de violencia familiar puede impactar más del 75% en la escolaridad en 12 países de América Latina, aunque también estamos consiente que otras variables podrían estar impactando de manera covariada este resultado, ya que el desarrollo personal es multidimensional e integral, lo cual implica considerar las dimensiones físicas, motoras, cognitivas, emocionales y sociales de las personas. En consecuencia, los programas educativos y contra la violencia familiar deben prestarse en función de la atención a la salud, nutrición así como también a la educación y socialización. Pero sin lugar a dudas, si se quiere abatir el rezago educativo y la deserción escolar es necesario que el individuo viva en una base saludable (en este caso de la familia), ya que esta tiene gran impacto en su desarrollo cognitivo y conductual y si no se abate desde esta base en muy difícil un desarrollo.

A lo largo de este trabajo que si bien incluye un análisis estadístico de predicción de violencia en función de los años de escolaridad y deserción escolar, las variables podrían ser intercambiadas a violencia como predictor de años de escolaridad y deserción escolar, ya que como se vio en la introducción la conducta violenta hace que el cerebro se moldee cognitivamente no solo en los procesos de aprendizaje, sino también en las conductas que el niño tendrá con pares en la escuela y que le permitirán la permanencia.

Dado que los procesos de reforma y transformación de los sistemas educativos latinoamericano de los últimos años han vuelto la mirada hacia el nivel inicial y básica, avanzado significativamente en lo referente a la conceptualización, incremento de cobertura y mejoramiento de los servicios, esto debe de planificarse en función de un desarrollo integral infantil, que además que incluya una nueva planificación curricular y estándares de calidad consensuados, estos deban de ser apoyados por la participación de familia y la comunidad. Porque el desarrollo de las capacidades del niño estará en función de la forma en como el padre de familia, docente y entorno estimule su desarrollo.

Referencias

- Almond, Douglas, and Janet Currie. 2011. "Human Capital Development before Age Five." In Orley Ashenfelter and David Card, eds., *Handbook of Labor Economics*. North Holland: Amsterdam, pp. 1315-486.
- Behrman, Jere, Lia Fernald, and Patrice Engle. 2013. "Preschool Programs in Developing Countries." P. Glewwe, *Education Policy in Developing Countries*. Chicago: University of Chicago Press.

- Berlinski, Samuel, Sebastian Galiani, and Paul Gertler. 2009. "The Effect of Pre-Primary Education on Primary School Performance." *Journal of Public Economics* 93(1-2): 219-234.
- Cunha, Flavio, James Heckman and Lance Lochner. 2006. "Interpreting the Evidence on Life Cycle Skill Formation." In Eric Hanushek and Finis Welch, eds., *Handbook of the Economics of Education*. North Holland: Amsterdam, pp. 697–812.
- Engle, Patrice, Maureen Black, Jere Behrman, Meena Cabral de Mello, Paul Gertler, Lydia Kapiriri, Reynaldo Martorell, and Mary Eming Young. 2007. "Strategies to Avoid the Loss of Developmental Potential in More Than 200 Million Children in the Developing World." *The Lancet* 369(9557): 229-42.
- Engle, Patrice, Lia Fernald, Harold Alderman, Jere Behrman, Chloe O'Gara, Aisha Yousafzai, Meena Cabral de Mello, Melissa Hidrobo, Nurper Ulkuer, Ilgi Ertem, S. Iltus, and the Global Child Development Steering Group. 2011. "Strategies for Reducing Inequalities and Improving Developmental Outcomes for Young Children in Low and Middle Income Countries." *The Lancet* 378(9799): 1339-53.

Demanda de programas de licenciatura en la UAN campus Tepic, en horario nocturno

Ing. J. Arnulfo García Muñoz¹, M.I. Héctor Manuel Martínez Ruiz², Dr. Ignacio Maldonado Bernal³, Dr. Juan Pedro Salcedo Montoya⁴

Resumen: Con este estudio diagnóstico, se pretende identificar un área de oportunidad que permita disminuir el rezago académico en el municipio, ofertando el programa de licenciatura en Administración en horarios más flexibles, debido a que las modalidades ofertadas en la actualidad no son suficientes para aquellas personas que se encuentran actualmente laborando y que suspendieron sus estudios por alguna razón personal, brindando la oportunidad a aquellos trabajadores o público en general interesado en superarse mediante la culminación de una licenciatura que le permita acceder a mejores condiciones laborales y salariales.

Los resultados de la presente investigación permiten vislumbrar la oportunidad de disminuir el índice de deserción de la licenciatura en administración, la cual es una de las que presenta la mayor demanda en el área económico-administrativa. (Nayarit, 2016-2022)

Palabras claves: Deserción Escolar, Licenciatura en Administración, Horario Nocturno.

Introducción.

No cabe duda que los avances y transformaciones que están ocurriendo vertiginosamente en el mundo de las tecnologías, han generado un caudal de información que caracteriza a la época actual como la sociedad de la información o el conocimiento. Estos avances, han influido en la manera de buscar la información, de presentarla, de procesarla y de organizarla. Asimismo, han marcado un punto y aparte en la manera cómo se desarrollan los procesos educativos, en los roles que a sus actores le corresponden desempeñar y en la forma cómo se enfrentan a la información, al conocimiento y a los nuevos ambientes de aprendizajes. (OCDE P. p., 2015)

La Unidad Académica de Contaduría y Administración (UACyA) de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) está comprometida con estos avances y transformaciones tecnológicas. En tal sentido, en la presente investigación se plantea como propósito fundamental el diagnosticar la demanda para cursar programas de licenciatura en la UACyA – UAN, en horario nocturno en adultos con bachillerato terminado y/o licenciatura inconclusa.

La presente tesis es producto de una investigación descriptiva de tipo no experimental, con la finalidad de ofertar un programa de licenciatura en otras modalidades y horarios, distintos a los convencionales para así contribuir a la profesionalización de la entidad y atender las necesidades de las personas que desean realizar sus estudios de nivel superior o personas que tienen trunco dichos estudios.

Descripción del Método

Tipo de investigación

La presente investigación es descriptiva, de tipo transversal. Además, se utilizó un diseño no experimental, pues no se manipularon deliberadamente los fenómenos, sino que fueron observados en su ambiente natural para alcanzar los objetivos.

El tipo de diseño fue transaccional descriptivo, en razón de que se recolectaron los datos en un tiempo único, con el fin de describir los fenómenos y analizar su incidencia en un momento dado. (Hernández Sampieri Roberto, 2016).

Población y Muestra

Población: Personas entre 15 y 59 años de edad en Tepic, Nayarit. (261,866) (INEGI, 2014)

Confianza 95%

Error: 5%

Muestra: 384 encuestas (calculada mediante una ecuación estadística para proporciones poblacionales).

¹ J. Arnulfo García Muñoz: Profesor de tiempo completo adscrito a la Unidad Académica de Contaduría y Administración, de la Universidad Autónoma de Nayarit. arnulfo@uan.edu.mx

² Héctor Manuel Martínez Ruiz: Profesor de tiempo completo adscrito a la Unidad Académica de Contaduría y Administración, de la Universidad Autónoma de Nayarit. hemmaruz@uan.edu.mx

³ Ignacio Maldonado Bernal: Profesor de tiempo completo adscrito a la Unidad Académica de Contaduría y Administración, de la Universidad Autónoma de Nayarit. Maldonado24_uan@hotmail.com

⁴ Juan Pedro Salcedo Montoya: Profesor de tiempo completo adscrito a la Unidad Académica de Contaduría y Administración, de la Universidad Autónoma de Nayarit. pit_45@hotmail.com

Población objeto de estudio: Se aplicó a una población flotante Económicamente Activa y no Activa.

Alcance: Ciudad de Tepic.

Procedimientos para la recolección de información

Para la recolección de la información se buscaron lugares públicos con mayor afluencia

- a) Centro de la ciudad de Tepic, Nayarit.
- b) Zonas comerciales
- c) La Loma
- d) Parque Ecológico
- e) Zonas Deportivas

Se decidió aplicar igual número de encuestas a cada una de las diferentes zonas de Tepic, Nayarit...

Análisis e interpretación de resultados

Instrumento

Para la recolección de datos, se desarrolló un instrumento que consta de 16 ítems, el cual se aplicó por la opción de tipo entrevista, lo cual permite que el encuestador se cerciore que el instrumento está siendo respondido al 100% el instrumento cuenta con preguntas estructuradas y no estructuradas, con el fin de direccionar las respuestas hacia lo que se busca saber de todos y cada uno de los entrevistados.

La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura y ayuda al ser humano a alcanzar mejores niveles de bienestar social y de crecimiento económico al ser una herramienta que permite acceder a mejores niveles de empleo. Así también vigoriza los valores que fortalecen las relaciones de las sociedades para impulsar el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación. (OCDE, 2009)

Se ha observado que en el estado de Nayarit existen algunos obstáculos que impiden que lo anterior sea un logro para todos, específicamente enfocándonos en alumnos que son candidatos a estudiar una Licenciatura, lo cual es el objeto de este estudio, ya que en Tepic solamente un 12 por ciento de la población logro concluir su bachillerato y un 8 por ciento a dejado inconclusa su Licenciatura; de lo anterior en su mayoría pertenecen al sexo femenino, podemos observarlo en el cuadro 1.

De los motivos por los cuales las personas que solo terminaron su bachillerato y dejaron de estudiar, la mayoría lo hicieron porque la situación económica ya no se los permitió (71.43%); y de los que dejaron su licenciatura incompleta fue en su mayoría porque se casaron y tuvieron que trabajar (61.54%) relacionando esto claramente con el aspecto económico; desglose de lo anterior en cuadro 2.

Lo anterior son precisamente dos de las variables que limitan al alumno a continuar con sus estudios, pues un alumno al momento de elegir una institución educativa toma en cuenta el costo y la facilidad de horarios que esta le brinda para organizar su tiempo y poder estudiar y trabajar al mismo tiempo.

Cabe decir, de las personas en que su nivel máximo de estudios fue bachillerato, la mayoría se encuentra trabajando en la iniciativa privada (20.31%), mientras que de las personas que no terminaron su Licenciatura, una parte labora en iniciativa privada (9%), otra parte (12%) labora en el sector público, pero en su mayoría (18.87%) se encuentra actualmente desempleado, esto lo vemos denotado en el cuadro 3. Precisamente el desempleo en personas con Licenciatura trunca, surge debido a que las personas desean terminar su Licenciatura y obtener una mejor oferta de empleo. Toda persona que se dedica a laborar normalmente lo hace durante 8 horas diarias, lo que implica la no disponibilidad de tiempo para estudiar en un horario convencional, llámese matutino o vespertino (cuadro 4).

Es por ello que se cree que el implementar una modalidad nocturna en la Unidad Académica de Contaduría y administración de la UAN, abrirá grandes oportunidades de continuar con sus estudios a las personas que por causas de tiempo no lo hacen o bien por motivos económicos se limitan, ya que una universidad pública resulta ser más accesible económicamente.

Relacionado a ello y de acuerdo al estudio realizado tenemos que si la UAN ofreciera una modalidad de estudios nocturna la mayoría de los adultos (81.33%) estarían interesados en ingresar a estudiar, podemos observarlo en el cuadro 5. Siendo así, se nos ha dado a conocer que a la mayoría le gustaría obtener un título de Licenciado y le gustaría hacerlo preferentemente en el Área Económico-Administrativa, particularmente la Licenciatura en Administración (Cuadro 6) de la Universidad Autónoma de Nayarit, ya que actualmente no se conoce otra institución del sector público en donde se ofrezca la modalidad nocturna que se pretende ofertar (Cuadro7).

Código	Categorías	Frecuencia	Total muestra	Genero	
				Masculino	Femenino
	1.Su nivel máximo de estudios es de:				
			% s/ muestra	% s/ muestra	% s/ muestra
1	Primaria (PASE A PREG. NO. 10)	90	20.16	21.65	17.65
2	Secundaria (PASE A PREG. NO. 10)	66	17.98	18.18	17.65
3	Bachillerato inconcluso (PASE A PREG. NO. 10)	83	22.62	22.08	23.53
4	Bachillerato	45	11.99	11.69	12.50
5	Licenciatura incompleta	30	8.17	6.93	10.29
6	Título de Licenciatura (PASE A PREG. NO. 10)	66	17.98	18.18	17.65
7	Posgrado (PASE A PREG. NO. 10)	4	1.09	1.30	0.74
	Porcentaje Total	384	100.00	100.00	100.00

Cuadro 1. Nivel máximo de estudios de la población y género.

1.Su nivel máximo de estudios es de:		Total muestra	2.Por cuál de los siguientes motivos usted decidió no continuar con sus estudios							
Código	Categorías		% s/ muestra	No tengo dinero para continuar mis estudios	Mi familia emigra a trabajar a otra parte	No existe un horario que me permita trabajar y estudiar al mismo tiempo	Me casé y tengo que trabajar	No me gusta ninguna de las licenciaturas que se ofertan en Tepic	Es pérdida de tiempo el estudiar	Dificultades familiares
4	Bachillerato	60.00	71.43	50.00	57.14	38.46	50.00	75.00	42.86	100.00
5	Licenciatura incompleta	40.00	28.57	50.00	42.86	61.54	50.00	25.00	57.14	0.00
	Porcentaje Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Cuadro 2. Motivos de deserción escolar en candidatos a estudiar una Licenciatura.

Código	Significado	%
1	El costo por estudiar en ella	57.33
2	Facilidad de tiempo para poder estudiar y trabajar al mismo tiempo	29.33
3	Prestigio de la institución	13.33
	Porcentaje Total	100.00

Cuadro 3. Aspectos a tomar en cuenta al momento de elegir una institución educativa.

1.Su nivel máximo de estudios es de:		Total muestra	Actualmente usted						
			Trabaja en la iniciativa privada	Trabaja en el sector público	Trabaja en la UAN	Es su propio patrón	Está desempleado (a)	Está jubilado (a)	Esta pensionado (a)
Código	Categorías	% s/ muestra	% s/ muestra	% s/ muestra	% s/ muestra	% s/ muestra	% s/ muestra	% s/ muestra	% s/ muestra
1	Primaria (PASE A PREG. NO. 10)	20.11	10.16	16.00	7.69	39.24	22.64	7.14	66.67
2	Secundaria (PASE A PREG. NO. 10)	17.93	17.19	18.67	30.77	22.78	15.09	0.00	0.00
3	Bachillerato inconcluso (PASE A PREG. NO. 10)	22.55	23.44	30.67	15.38	20.25	22.64	0.00	0.00
4	Bachillerato	12.23	20.31	13.33	7.69	2.53	9.43	7.14	0.00
5	Licenciatura incompleta	8.15	8.59	12.00	0.00	0.00	18.87	0.00	0.00
6	Título de Licenciatura (PASE A PREG. NO. 10)	17.93	18.75	8.00	38.46	13.92	11.32	85.71	33.33
7	Posgrado (PASE A PREG. NO. 10)	1.09	1.56	1.33	0.00	1.27	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Cuadro 4. Sectores de empleos de las personas según su nivel de estudios.

Código	Significado	%
1	Si	50.67
2	No	49.33
	Porcentaje Total	100.00

Cuadro 5. Manifestación de que los horarios convencionales (matutino y vespertino) representan o no obstáculo para continuar sus estudios.

Código	Significado	%
1	Si	81.33
2	No	18.67
	Porcentaje Total	100.00

Cuadro 6. En caso que la UAN ofreciera la modalidad nocturna, los candidatos a estudiar una Licenciatura dicen estar o no interesados en realizar sus estudios en esta institución.

Que licenciatura le gustaría estudiar o en su caso que licenciatura dejó inconclusa:		Total muestra	A usted le gustaría obtener el título de licenciado	
			Si	No
Código	Categorías	% s/ muestra	% s/ muestra	% s/ muestra
1	Administración	22.67	24.64	0.00
2	Contaduría	20.00	18.84	33.33
3	Mercadotecnia	2.67	2.90	0.00
4	Negocios internacionales	1.33	1.45	0.00
5	Agropecuarias	1.33	1.45	0.00
6	Derecho	21.33	23.19	0.00
7	Economía	4.00	4.35	0.00
8	Informática	1.33	1.45	0.00
9	Turismo	2.67	2.90	0.00
10	Nutrición	2.67	2.90	0.00
12	Otra	20.00	15.94	66.67
Porcentaje Total		100.00	100.00	100.00

Cuadro 7. Deseo de obtener un Título de Licenciado y preferencia de programa en caso de hacerlo.

Código	Significado	%
1	Si	5.33
2	No	94.67
Porcentaje Total		100.00

Cuadro 8. Conocimiento acerca de la existencia de otra institución a nivel superior que ofrezca la modalidad nocturna para el nivel de licenciatura

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo de investigación se estudió la factibilidad de crear una modalidad nocturna para la Licenciatura de Administración, planteando como propósito fundamental el diagnosticar la demanda para cursar el programa de licenciatura en la UACYA – UAN del mpio. de Tepic, en un horario nocturno para adultos con bachillerato terminado y/o licenciatura inconclusa, trátase de trabajadores o del público en general que se encuentre interesado en superarse mediante la culminación de una licenciatura que le permita acceder a mejores condiciones laborales y salariales. Los resultados de este trabajo están basados en una investigación descriptiva de tipo no experimental, con la finalidad de ofertar un programa de licenciatura en otra modalidad y horario, distinto a los convencionales. El tipo de diseño fue transaccional descriptivo, ya que los datos recolectados se consiguieron en un tiempo único.

Conclusiones

Los resultados son de tipo situacional, en donde se denota la total pertinencia de crear una modalidad de estudios nocturna para así poder resolver los dos principales obstáculos que limitan que los adultos continúen o

culminen con su Licenciatura, los cuales son la falta de recursos económicos para lograrlo y por ende y a causa del trabajo, la falta de tiempo para llevarlo a cabo debido a la situación laboral en que se encuentran.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar con nuestra investigación probablemente pudieran concentrarse en la posible obstaculización respecto a cuál será la forma de traslado que tendrán los futuros alumnos ubicados en un horario de estudios nocturno, ya que posiblemente para algunos pueda resultar dificultoso por la razón de no contar con transporte propio para hacerlo; entonces ahí, habría que considerar los horarios de los transportes público, la facilidad que otra persona cercana pudiera apoyar al estudiante en su traslado, etc. Quizá sea entonces cuando para la UACyA sea requeriré brindar oportunidad de llevar a cabo una parte de sus estudios en el plantel educativo y otra parte de sus estudios en línea y en su propio hogar.

Referencias

- Hernández Sampieri Roberto, F. C. (2016). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- INEGI. (2014). *INEGI Perfil sociodemográfico de jóvenes*. Recuperado el 1 de MAYO de 2017, de Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática:
http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/perfil_socio/jovenes/702825056636.pdf
- Nayarit, U. A. (2016-2022). ACUERDO QUE CONTIENE EL PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2016-2022 DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NAYARIT. *GACETA UNIVERSITARIA*, 13-15.
- OCDE. (2009). *Perspectivas Económicas de América Latina*. México: OCDE.
- OCDE, P. p. (2015). <https://www.oecd.org/mexico/mexico-politicas-prioritarias-para-fomentar-las-habilida...> Recuperado el 03 de Mayo de 2017, de <https://www.oecd.org/mexico/mexico-politicas-prioritarias-para-fomentar-las-habilida...>
<https://www.oecd.org/mexico/mexico-politicas-prioritarias-para-fomentar-las-habilida...>

APENDICE

Cuestionario utilizado en la investigación

1. Su nivel máximo de estudio es de:
2. ¿Por cuál de los siguientes motivos usted decidió no continuar con sus estudios?
3. ¿Qué Licenciatura le gustaría estudiar o en su caso que licenciatura dejó inconclusa?
4. ¿A usted le gustaría obtener el título de licenciado?
5. ¿Qué es lo más importante para usted, de una institución de educación?
6. ¿Los horarios convencionales (matutino y vespertino) de impartición de clases, son un obstáculo para que usted continúe sus estudios?
7. En caso que la UAN ofreciera la modalidad nocturna, usted ¿estaría interesado en realizar sus estudios en esta institución?
8. ¿Conoce otra institución que ofrezca la modalidad nocturna para el nivel de licenciatura?
9. Genero:
10. Estado civil:
11. ¿Actualmente usted?
12. Su nivel máximo de estudios es de:
13. ¿Por cuál de los siguientes motivos usted decidió no continuar con sus estudios?

Evaluación de inhibidor de corrosión verde de lirio acuático de la zona costera de la ciudad de Papanltla de Olarte, Veracruz a través de técnicas electroquímicas en acero al carbono

Norma García Navarro¹, Erik Pérez Hernández², Gabriela Lugo Islas³, Ernesto Gallardo Castán⁴,

Resumen—Se evaluaron propiedades inhibidoras para la corrosión del extracto de lirio acuático obtenido en la zona costera de la ciudad de Papanltla de Olarte Veracruz, como una alternativa más, al uso de inhibidores de tipo inorgánico. Se utilizó lirio acuático debido a los reportes que hay en la literatura sobre las propiedades inhibidoras de los taninos que se les atribuye ser un antioxidante muy eficaz para la corrosividad del acero al carbono y otros metales. Las evaluaciones se realizaron en una celda de exposición con una solución agresiva de ácido clorhídrico con una concentración de 1, 5 y 10% porcentual de agente agresivo y una concentración de inhibidor de 1% sobre acero al carbono, a través de las técnicas electroquímicas de Resistencia a la Polarización Lineal (RPL) y Espectroscopia de Impedancia Electroquímica (EIE).

Palabras clave— Corrosión atmosférica, inhibidor verde, Espectroscopia de impedancia Electroquímica, lirio acuático.

Introducción

La corrosión es un fenómeno que provoca la degradación de todo tipo de materiales, por lo tanto, se presenta en casi todos los ámbitos de la ingeniería. En particular la corrosión del acero al carbono es importante dado que el hierro es el metal más utilizado en la actualidad debido a las buenas propiedades mecánicas que posee y su abundancia en la superficie terrestre. Se utiliza en diversas áreas de la ingeniería.

Esta tendencia natural del metal ocasiona muchas pérdidas económicas, ya sea, los costos de reponer estructuras y maquinaria corroídas, o componentes como tubos condensadores, silenciadores, tejados metálicos, las cuales causan un daño más grave a la industria, debido a la interrupción en la producción mientras dura la reparación de componentes dañados por corrosión (Veloz, 2003).

Actualmente, Tejeda y otros (2014) menciona que existe la tendencia hacia el desarrollo de inhibidores a partir de sustancias de origen natural. Para la inhibición de la corrosión del acero en medios ácidos (Sandianes, Urruchurtu, & Ronda, 2009) se ha propuesto el uso de una diversidad de extractos de plantas ya que contienen sustancias como alcaloides, taninos, pigmentos o aminoácidos que actúan como inhibidores (Alfreds, y otros, 2012).

El lirio acuático (*Eichhornia crassipes*), también conocido como jacinto de agua, se desarrolla abundantemente en la zona costera de Papanltla. Se le ha catalogado dentro de las plantas más productivas del mundo y es considerada una de las peores plagas acuáticas. Su densidad de crecimiento interfiere con la navegación, la recreación, la irrigación y la producción de energía (Juárez Luna, 2011). Además, su compuesto húmico tiene la capacidad de reducir algunos iones metálicos que se oxidan fácilmente. En el compuesto húmico, hay muchos grupos que pueden utilizarse como donante de electrones, como el grupo OH en el compuesto fenólico y el grupo que puede actuar como el aceptor de electrones, el grupo de quinonas (Alfreds, y otros, 2012). Parte del objetivo del trabajo de investigación es darle una utilidad a esa planta y por otro lado, usar un inhibidor natural regional que reduzca la corrosión del acero.

La corrosión es un fenómeno de superficie, que tiene lugar en la interfase metal-electrolito por la acción del electrolito sobre el metal, como consecuencia de la formación y movimiento de partículas de carga eléctrica y en cantidad proporcional al flujo de corriente y de cantidad o de cargas suscitado por el fenómeno, la corrosión se puede medir y controlar a través del uso de parámetros eléctricos (Castillo R., 2011).

Metodología

El acero al carbón presenta mayor resistencia a la corrosión en comparación con el cobre y aluminio, debido a sus aleaciones propicia la formación de productos de corrosión más estables.

La planta principal seleccionada para este estudio, es el lirio acuático, cuyas propiedades, beneficios, fácil manejo del extracto y además por la abundancia en la zona de Papanltla, favorecieron su selección.

¹ Norma García Navarro, profesor de la Facultad de Ciencias Químicas Poza Rica, dependiente de la Universidad Veracruzana.

² Erik Pérez Hernández, estudiante del programa de Ingeniería Química, Facultad de Ciencias Químicas Poza Rica, dependiente de la Universidad Veracruzana.

³ Gabriela Lugo Islas, profesora de la Facultad de Ciencias Químicas Poza Rica, dependiente de la Universidad Veracruzana.

⁴ Ernesto Gallardo Castán, profesor de la Facultad de Ciencias Químicas Poza Rica, dependiente de la Universidad Veracruzana.

En la preparación de los extractos de lirio acuático, se pesaron 20 gr de masa seca, se agregaron 200 ml de agua destilada a temperatura ambiente y se mantuvo en hidratación por 48 horas. Se filtró el primer residuo en un colador de acero inoxidable con malla de 0,25 mm² y mediante una centrifuga a 4000 rpm, se retiraron los sólidos suspendidos remanentes, recuperando el líquido sobrenadante. Se agregaron otros 100 ml de agua destilada al material sólido que no pasó el colador y se dejó almacenado a temperatura ambiente por otras 48 horas y se aplicó el mismo proceso de separación en colador y centrifugación. Se mezcló el líquido sobrenadante 1 y 2, para conformar el extracto concentrado de lirio acuático.

Para una solución de HCl al 1% en peso, se pesa 1 gr de HCl y se afora con agua destilada hasta un volumen de 100 mL y se realiza en forma semejante para 5 y 10%. Para la solución electrolítica, se tomó 1mL de extracto de residuo de lirio (1 ml = 1 gr), se colocó en un matraz y posteriormente, se aforó a 100 mL con la solución 1% de HCl en peso.

Para evaluar la protección anticorrosiva que otorgan el inhibidor al acero, se adaptó una celda donde irán sumergidos los electrodos de trabajo y auxiliar en una solución agresiva de HCl 1%. Se utilizó un electrodo de Calomel (Hg/Hg₂Cl₂) de referencia y como electrodo auxiliar, una barra de grafito. La finalidad de usar concentraciones de un ácido fuerte es para visualizar el alcance del inhibidor con respecto al ataque corrosivo. En la aplicación de las técnicas electroquímicas se empleó un potenciostato ACM Instruments-Sequencer (Figura 1), compatible a Windows, la señal de perturbación fue de -15mV a 15mV para la prueba de Resistencia a la Polarización Lineal (RPL), mientras que para las pruebas de Espectroscopia de Impedancia Electroquímica (EIE) se aplicó un barrido de frecuencia de 0.1 Hz a 10000 Hz, con una señal de amplitud de 15mV.



Figura 1. Potenciostato usado en la valoración electroquímica



Figura 2 Celda empleada en el experimento.

Para medir la velocidad de corrosión se realizaron diagramas de Nyquist sin inhibidor y con inhibidor

Resultados y conclusiones

Se obtuvieron las mediciones de Z y Z' y se generó el diagrama de Nyquist correspondiente, como se puede apreciar en las figuras 3 y 4.

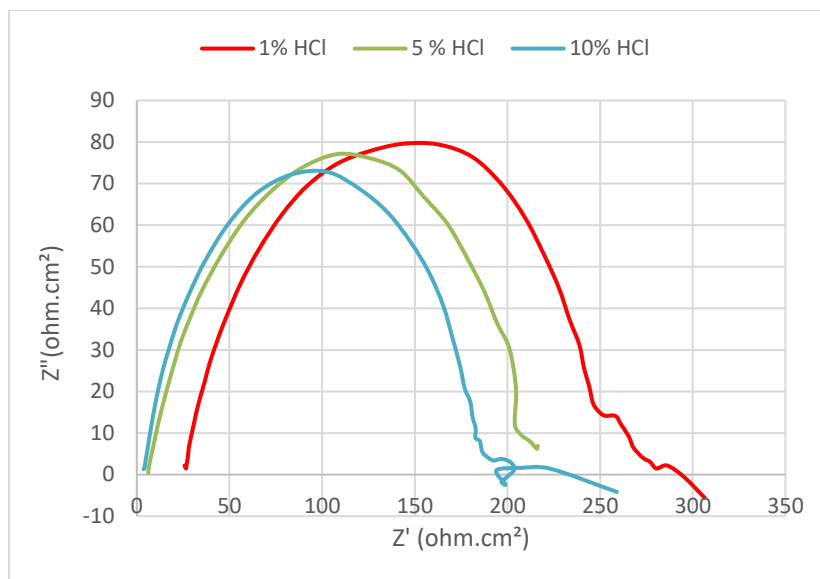


Figura 3. Diagrama de Nyquist sin inhibidor de extracto de lirio acuático

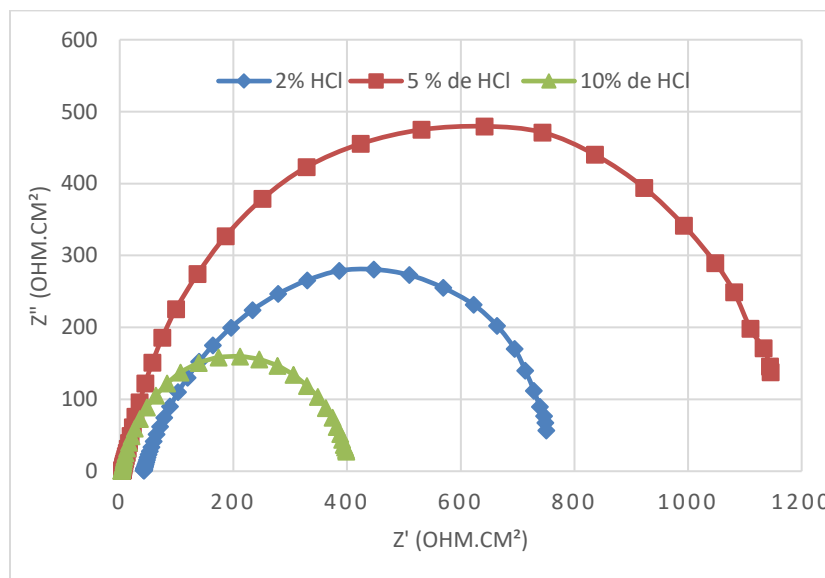


Figura 4. Diagrama de Nyquist con solución de inhibidor al 1% de extracto de lirio acuático.

En el diagrama de Nyquist el eje horizontal representa a la parte real de la impedancia del electrodo, es decir, su componente de resistivo y el eje de ordenadas el componente imaginario o reactancia capacitiva. Al observar ambos diagramas se concluye en esta fase preliminar que el inhibidor genera un efecto capacitivo en la superficie del acero produciendo una protección que puede ser significativa en las placas de acero estudiadas. Se espera que las pruebas programadas a mayor concentración del inhibidor, genere mejores resultados. Además, se vislumbra un buen uso del lirio acuático y de algún modo, al ver la esa faceta pueda aprovecharse y reducir el problema ecológico que está generando en la región de Papantla estudiada.

Referencias bibliográficas.

Alfreds, Sudiarso, Prasetya, Polii, Suryanto, & xx. (2012). Phytochemical analysis of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) of agricultural waste as biosensitizer for ferri photoreduction. *Agrivita*, 34(2), 152-160.

Castillo R., R. (2011). *Evaluación electroquímica de extractos vegetales como inhibidores de corrosión*. Veracruz, México: Universidad Veracruzana.

Juárez Luna, G. (2011). *Cambios en la composición del lirio acuático (Eichhorinia crassipes) debido a su grado de madurez y a su transformación biotecnológica*. México: IPN.

Sandianes, B., Urruchurtu, J., & Ronda, M. (2009). Composición inhibidora de la corrosión del acero en medio ácido. *Tecnología Química*, XXIX(2), 10-21.

Tejeda, L., Meza, P., Altamiranda, E., & Berrocal, M. (2014). Uso de extractos de planta como inhibidores de corrosión. *Informador Técnico*, 155-164.

Veloz, M. (2003). *Mecanismo de corrosión de acero al carbono en una solución amortiguada de ácido acético, cloruros y H₂S. Modificación por la presencia de inhibidores de corrosión*. México: UAM.

CREENCIAS CULTURALES Y ACTITUDES HACIA LA VIOLENCIA COMO DETERMINANTES DE LA VIOLENCIA ESCOLAR EN ADOLESCENTES

Kevin Martin García¹, Dr. Enrique Arturo Orozco Vargas², Aylin Marín Monterrubio³

Resumen -- Se han realizado estudios a nivel internacional que han confirmado a las creencias culturales y las actitudes hacia la violencia como predictores de la violencia escolar. Sin embargo, en México estas dos variables no han sido objeto de estudio en análisis multivariante. Por tal motivo y respondiendo a la carencia de literatura científica en el tema, el objeto de la presente investigación fue examinar el impacto de las creencias culturales, las actitudes hacia la violencia, la aprobación de la violencia y la desvinculación moral como predictores de la violencia escolar y la experiencia de victimización, así mismo el analizar las posibles diferencias existentes entre víctimas, agresores y observadores de la violencia en el contexto escolar. Los resultados evidenciaron que los agresores presentan índices mayores respecto a la perfección de la violencia como legítima, el individualismo vertical, desvinculación moral y las actitudes a la violencia como una forma de diversión en comparación con los alumnos observadores y víctimas. Así pues, la desvinculación moral y las actitudes hacia la violencia, respecto a la violencia escolar y la experiencia de victimización, fueron los predictores más relevantes.

Palabras clave --violencia escolar, actitudes, creencias, desvinculación moral, adolescentes

Introducción

En México, la violencia escolar ha sido una problemática en aumento. Sus efectos impactan directamente en la salud mental de los niños y adolescentes mexicanos y pueden manifestarse en depresión, ansiedad, o ideas suicidas (Bond, Carlin, Thomas, Rubin, y Patton, 2001; Espelage, Bosworth, y Simon, 2001; Juvonen, Graham, y Schuster, 2003) así como en la salud física manifestándose con problemas para dormir, dolores de cabeza, o dermatitis (Rigby, 1999; Wolke, Woods, Stanford, y Schultz, 2001). Entender la violencia escolar de manera integral requiere de un análisis de las actitudes que esta involucra. Por tanto, es indispensable profundizar en el estudio de las actitudes relacionadas directamente con la violencia para llegar a una mejor comprensión del fenómeno. Se entiende por actitudes a aquella tendencia psicológica que se da para evaluar de forma positiva o negativa un aspecto determinado (Eagly y Chaiken, 1993). A este respecto, es posible identificar tres elementos fundamentales de las actitudes: (1) afecto, (2) cognición y (3) comportamiento; a través del uso de ellos, ya sea de forma conjunta o aislada, permite a los sujetos hacer una evaluación de su entorno. De ahí radica la influencia que tienen las actitudes en las valoraciones, juicios y pensamientos de las personas así como en las decisiones que toman.

Así mismo, otros elementos que tienen gran influencia en la conducta y el pensamiento de los adolescentes son las creencias, las normas, los valores y su contexto cultural (Graham, 2006). A este respecto, en la cultura mexicana particularmente, son enfatizados determinados valores que son reproducidos de generación en generación. Cabe mencionar que las creencias son también determinantes en el desarrollo del pensamiento ya que estas, en lo que respecta a la aprobación o rechazo de la violencia escolar se definen como aquellos juicios con respecto al uso de la violencia en la escuela, comprendiendo el uso de la violencia escolar en determinadas circunstancias y la forma en que los otros emplean dicha violencia (Guerra, Huesmann, Tolan, VanAcker, y Eron, 1995). Sherer y Karnieli-Miller (2004) han demostrado la influencia y los efectos de las creencias culturales en la prevalencia de la violencia escolar.

El objetivo del presente trabajo fue analizar el impacto que tienen sobre la violencia escolar las actitudes hacia la violencia, la desvinculación moral, las creencias culturales y la aprobación de la violencia; Secundariamente se pretendió examinar las posibles diferencias existentes entre los estudiantes agresores, víctimas y observadores de la violencia escolar con respecto a los determinantes antes mencionados.

¹ Kevin Martin García Nicolás es estudiante de la licenciatura en psicología del Centro Universitario UAEM de Atlacomulco, estado de México. kevinmartin@live.com.mx

² El Dr. Arturo Enrique Orozco Vargas es docente de la licenciatura en psicología e investigador del Centro Universitario UAEM Atlacomulco, estado de México. dr.enrique.orozco@hotmail.com

³ Aylin Marín Monterrubio es estudiante de la licenciatura en psicología del Centro Universitario UAEM de Atlacomulco, estado de México. aylin_marin_monterrubio@live.com

Por lo anterior, hipotéticamente se establece que la violencia, la desvinculación moral, las creencias culturales individualistas y la aprobación de la violencia estarían relacionadas de forma positiva con la violencia escolar. Así mismo, hipotéticamente se estableció que los alumnos agresores manifestarían un mayor nivel de actitudes positivas hacia la violencia, una mayor desvinculación moral, más creencias culturales que fomentan la violencia y una mayor aprobación de la violencia respecto de las víctimas y los alumnos que son observadores de la violencia escolar.

Descripción del Método

Participantes.

Los participantes del estudio fueron adolescentes de una preparatoria localizada en el Estado de México, de los cuales 92 fueron hombres y 103 mujeres, dando un total de 195 participantes. Del ellos, 53 se encontraban cursando el primer semestre, 75 el tercer semestre y 67 estaban cursando el quinto semestre

Instrumentos.

Para realizar la recolección de los datos se emplearon diferentes escalas que a continuación se describen:

El Cuestionario Multimodal de Interacción Escolar de Caballo, Calderero, Arias, Salazar e Irurtia (2012) que se conforma en una escala tipo Likert con 36 reactivos para identificar la participación que tiene cada estudiante en la violencia escolar. Para efectos del presente estudio los reactivos relacionados con el Ciberacoso fueron descartados, por lo cual se retomaron únicamente 30 reactivos.

El cuestionario de Actitudes hacia la Violencia de Ruiz, Llor, Puebla y Llor (2009) que incluye 25 reactivos en una escala tipo Likert, divididos en 4 subescalas (Violencia como forma de diversión, Violencia para mejorar la autoestima, Violencia para manejar los problemas y las relaciones sociales y Violencia percibida como legítima). Las opciones de respuesta van de un rango de entre 1 (Muy en desacuerdo) hasta 5 (Muy de acuerdo). Puntajes altos en cada subescala reflejan que los sujetos han interiorizado los distintos tipos de actitudes que mide dicho cuestionario.

La escala de desvinculación moral de Bandura, Barbaranelli, Caprara, y Pastorelli (1996) que se conforma por 32 reactivos en una escala tipo Likert con 5 opciones de respuesta las cuales van en un rango ente 1 (Totalmente en desacuerdo) hasta 5 (Totalmente de acuerdo). Puntajes alto en esta escala indica las actitudes y creencias del sujeto se encuentran desvinculadas de la moralidad.

La escala de Colectivismo-Individualismo Horizontal y Vertical de Triandis y Gelfand (1996) conformada en una escala tipo Likert con 27 reactivos con 5 opciones de respuesta que van en un rango desde 1 (Totalmente en desacuerdo) hasta 5 (Totalmente de acuerdo). Esta escala mide 4 factores relacionados con las creencias culturales (Individualismo horizontal, Individualismo vertical, Colectivismo horizontal y Colectivismo vertical). Puntajes altos indican el tipo de creencias culturales que el sujeto ha asimilado.

La subescala de Aprobación General de la Agresión de Huesmann y Guerra (1997) conformada por 8 reactivos que forman parte de la Escala de Creencias Normativas hacia la Agresión, la cual es una escala tipo Likert, cuyas opciones de respuesta van de un rango de 1 (Totalmente incorrecto) hasta 4 (Totalmente correcto). Puntajes altos indican una alta aceptación de los comportamientos agresivos.

Procedimiento.

En primera instancia, se contactó con las autoridades del plantel para explicar los objetivos del estudio y solicitar su autorización para aplicar el instrumento a los alumnos. Posteriormente, ya con autorización, los instrumentos se aplicaron en grupo a todos los alumnos que voluntariamente decidieron participar. Los alumnos respondieron el instrumento en un espacio aproximado de 45 minutos.

Resultados

Para poder identificar las posibles diferencias que se llegasen a presentar entre los alumnos agresores, víctimas y observadores de la violencia escolar, respecto a las variables de estudio, se realizó un análisis de varianza (ANOVA). Los resultados de dicho análisis refieren efectos significativos entre los tres grupos en lo alusivo a la desvinculación moral, las actitudes hacia la violencia como forma de diversión, el colectivismo horizontal y el individualismo vertical, como recurso para manejar los problemas y establecer relaciones sociales, así como la legitimación de la violencia.

Las mediciones respecto a la desvinculación moral, el individualismo vertical, las actitudes hacia la violencia como forma de diversión y como legítima que reportaron los participantes fueron estadísticamente significativas ($p < .05$) siendo los agresores quienes más alto nivel puntuaron en cada uno de los predictores en comparación con las víctimas y observadores. Por otro lado, respecto a las diferencias entre los otros predictores, los observadores mostraron niveles más altos de colectivismo horizontal y de las actitudes hacia la violencia como medio para el manejo de problemas y las relaciones sociales en contraste con los agresores y las víctimas.

Tabla 1.
Medias y diferencias entre los tres grupos (Agresores, Víctimas y Observadores).

Variables	Agresores		Víctimas		Observadores		Efecto principal
	M	(DE)	M	(DE)	M	(DE)	
Desvinculación moral	59.03	(12.66)	51.83	(10.25)	52.05	(11.32)	$F(2, 192) = 14.10^*$
Aprobación general de la violencia	15.23	(3.93)	13.38	(3.19)	13.07	(2.84)	$F(2, 192) = 1.28$
Creencias culturales							
Colectivismo horizontal	29.01	(6.56)	30.65	(6.27)	34.95	(4.94)	$F(2, 192) = 8.16^*$
Colectivismo vertical	21.08	(3.42)	23.41	(2.94)	23.96	(3.11)	$F(2, 192) = 2.05$
Individualismo horizontal	19.96	(2.95)	17.73	(3.08)	18.67	(2.59)	$F(2, 192) = 1.46$
Individualismo vertical	23.92	(4.93)	17.72	(4.29)	18.31	(3.75)	$F(2, 192) = 5.49^*$
Actitudes hacia la violencia							
Como forma de diversión	13.54	(4.81)	8.94	(3.18)	10.24	(4.11)	$F(2, 192) = 8.68^*$
Para mejorar la autoestima	7.17	(2.71)	6.88	(1.97)	7.20	(2.04)	$F(2, 192) = 2.54$
Manejo de problemas y rel. soc.	8.27	(2.47)	9.73	(3.08)	12.94	(1.67)	$F(2, 192) = 5.60^*$
Percepción como legítima	16.79	(4.36)	10.96	(3.78)	12.46	(5.04)	$F(2, 192) = 7.47^*$

En segunda instancia, se llevó a cabo un análisis de correlaciones bivariadas para poder identificar las relaciones que tienen las variables de estudio (véase la Tabla 2).

Tabla 2.
Correlaciones entre variables de estudio

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Desvinculación moral	-											
2. Aprobación gral. violencia	.14	-										
3. Colectivismo horizontal	-.10	-.26*	-									
4. Colectivismo vertical	-.08	-.07	.27*	-								
5. Individualismo horizontal	.04	.01	-.09	-.10	-							
6. Individualismo vertical	.27*	.04	-.24*	-.05	.10	-						
7. Forma de diversión	.62*	.21*	-.09	-.04	.11	.25*	-					
8. Mejorar la autoestima	.53*	.22*	-.06	-.11	.02	.36*	.67*	-				
9. Manejo de problemas y rel. soc.	.55*	.16*	-.04	-.19*	.05	.22*	.61*	.71*	-			
10. Percepción como legítima	.49*	.07	-.15*	-.07	.02	.28*	.57*	.50*		-		
11. Violencia escolar	.37*	.22*	-.21*	-.18*	.05	.31*	.70*	.13	.48*	.34*	-	
12. Victimización	-.18*	-.28*	.23*	.04	-.12	-.35*	-.28*	-.08	-.09	-.37*	-.41*	-

* $p < .05$

Con respecto a las hipótesis antes planteadas, se realizaron dos modelos de regresión múltiple jerárquica. En ambos, la inclusión de los predictores se hizo de lo general a lo específico; por tanto, la desvinculación moral y la aprobación de la violencia se incluyeron en el primer paso, así mismo como la edad como una variable de control. Las creencias culturales se incluyeron en el segundo paso y las actitudes hacia la violencia en el tercer paso.

Como se observa en la Tabla 3, la desvinculación moral ($\beta = .34, p < .05$) y la aprobación general de la violencia ($\beta = .20, p < .05$) predijeron de forma significativa la violencia escolar. Así mismo, el colectivismo vertical ($\beta = .15, p < .05$) y el individualismo vertical ($\beta = .19, p < .05$) predijeron significativamente la violencia escolar por sobre los efectos de la desvinculación moral y la aprobación general de la violencia. El incremento en R^2 fue significativo ($F(1,104) = 4.72, p = .03$). Finalmente, las actitudes hacia la violencia como forma de diversión ($\beta = .70, p < .05$), como forma para mejorar la autoestima ($\beta = .39, p < .05$) y como medio para percibir la violencia legítimamente ($\beta = .27, p < .05$) predijeron significativamente la violencia escolar por sobre la desvinculación moral, la aprobación general de la violencia y las creencias culturales ($F(1,104) = 4.72, p = .032$).

Tabla 3.

Análisis de regresión jerárquica prediciendo violencia escolar y la experiencia de victimización

Paso/variables predictoras	Violencia				Victimización			
	β	R^2	Δ	R^2	β	R^2	Δ	R^2
Paso 1		.17*				.08		
Desvinculación moral	.34*				-.25*			
Aprobación general de la violencia	.20*				-.10			
Sexo	.24*				.17*			
Paso 2		.20*		.15*		.17*		.12
Desvinculación moral	.37*				-.25*			
Aprobación general de la violencia	.18*				-.11			
Sexo	.25*				.09			
Creencias culturales								
Colectivismo horizontal	-.09				.12			
Colectivismo vertical	-.15*				.07			
Individualismo horizontal	.03				.04			
Individualismo vertical	.19*				.18*			
Paso 3		.53*		.47*		.25*		.16
Desvinculación moral	.40*				-.28*			
Aprobación general de la violencia	.11				.06			
Sexo	.16				.09			
Creencias culturales								
Colectivismo horizontal	-.07				.13			
Colectivismo vertical	-.10				.06			
Individualismo horizontal	.03				.07			
Individualismo vertical	.17*				.18*			
Actitudes hacia la violencia								
Forma de diversión	.70*				.22*			
Mejorar la autoestima	.39*				.38*			
Manejar los problemas y relaciones soc.	.11				.05			
Percepción como legítima	.27*				.42*			

* $p < .05$

Por otro lado, la desvinculación moral ($\beta = .25, p < .05$) predijo significativamente la experiencia de victimización. A su vez, el individualismo vertical ($\beta = .18, p < .05$) predijo significativamente la victimización por encima de las contribuciones de la desvinculación moral y la aprobación general de la violencia. El incremento en

R^2 fue significativo ($F(1,104) = 4.72, p = .032$). Finalmente, las actitudes hacia la violencia como forma de diversión ($\beta = .22, p < .05$), como forma para mejorar la autoestima ($\beta = .38, p < .05$) y como medio para percibir la violencia legítimamente ($\beta = .42, p < .05$) predijeron significativamente la experiencia de victimización por sobre la desvinculación moral, la aprobación general de la violencia y las creencias culturales ($F(1,104) = 4.72, p = .032$).

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Los resultados evidenciaron la relevancia que tiene el estudio de las actitudes hacia la violencia escolar, la desvinculación moral, las creencias culturales y la aprobación de la violencia como factores relacionados con la prevalencia de la violencia escolar y la experiencia de victimización. De manera homogénea con estudios previos, (e.g., Gini, 2006; Hymel, Rocke-Henderson, y Bonanno, 2005; Obermann, 2011), la desvinculación moral estuvo relacionada de forma significativa con la violencia escolar. Además de la asociación entre dichos factores, los resultados muestran que los estudiantes que agreden a sus compañeros de escuela presentan un mayor nivel respecto a la desvinculación moral.

Retomando lo planteado por Bandura (2002) en su teoría cognitivo-social, es posible afirmar que los seres humanos poseen una serie de principios morales, que sujetos a procesos auto-regulatorios, les permiten evaluar las consecuencias de sus comportamientos. Bajo esta premisa, se postula que el violar dichos principios morales consecuentemente producirá una consecuencia negativa, por tanto, el sujeto evitará realizar tal conducta. Sin embargo, por circunstancias variadas, algunos sujetos poseen un comportamiento que no se encuentra alineado concordantemente con sus principios morales. A través de ciertos procesos cognitivos dados de manera arbitraria, estos sujetos tienden a evitar la auto-censura y la auto-evaluación llegando de esta manera a la desvinculación moral de sus propios valores (Bandura, 2002). De esta forma, los resultados observados en el presente trabajo, no solo confirman los postulados planteados por Bandura, sino que así mismo, abren la posibilidad de aunar y ampliar los análisis referentes a la prevalencia de la violencia escolar con la desvinculación moral como determinante.

Conclusiones.

Las principales conclusiones de esta investigación se fundamentan la contribución pionera a la literatura científica regional, al contribuir con el estudio de una serie de predictores que han sido poco estudiados en México. Los resultados mostraron la importancia de los efectos de las actitudes hacia la violencia, la desvinculación moral y las creencias culturales en la prevalencia de la violencia escolar entre los jóvenes mexiquenses. Basados en los resultados de la presente investigación es posible tener mayores elementos para mejorar los planes de prevención e intervención así mismo como involucrar a todos los actores que, ya sea de forma directa o indirecta, contribuyan a la dinámica de dicho fenómeno.

Con respecto a las creencias culturales, los resultados mostraron que éstas tuvieron un impacto contundente en la violencia escolar. Se evidencia a través de los análisis estadísticos realizados, que mientras los agresores tienden a manifestar creencias basadas en el individualismo (tanto vertical como horizontal), contrariamente las víctimas poseen creencias vinculadas con el colectivismo horizontal. Investigaciones previas (Fraczek y Kirwil, 1992) han revelado que los hijos que viven en un hogar caracterizado por el individualismo (en donde las figuras parentales exaltan la constante búsqueda de logros personales y la competencia), muestran más actitudes hacia la violencia que los hijos que viven en hogares con una tendencia colectivista.

Respecto a las actitudes hacia la violencia, los análisis estadísticos de las mismas mostraron que los cuatro tipos de actitudes que se incluyeron en el presente estudio constituyeron el predictor más significativo de la violencia escolar así como de la experiencia de victimización. Consistentemente, Boulton, Trueman y Flemington (2002), encontraron resultados similares al identificar que los alumnos con niveles más altos de actitudes que promueven la violencia tenían más probabilidades de estar involucrados en episodios de violencia escolar. Así mismo, McConville y Cornell (2003) demostraron que los estudiantes que manifiestan actitudes en favor de la violencia tendían a estar involucrados en episodios de violencia en contra de sus compañeros de clase.

Recomendaciones.

Es importante que investigaciones en el futuro incluyan estrategias de recolección de datos además de los auto-reportes. Como efecto de la deseabilidad social, es muy probable que algunos de los participantes hayan ocultado su verdadero nivel de agresividad, o bien, de victimización. La inclusión de entrevistas cualitativas puede ayudar a precisar esta relación en futuras investigaciones relacionadas con el tema.

Referencias

Bandura, Albert. Selective moral disengagement in the exercise of moral agency. *Journal of moral education*, 2002, vol. 31, no 2, p. 101-119.

- Bandura, Albert, et al. Mechanisms of moral disengagement in the exercise of moral agency. *Journal of personality and social psychology*, 1996, vol. 71, no 2, p. 364.
- Bond, Lyndal, et al. Does bullying cause emotional problems? A prospective study of young teenagers. *Bmj*, 2001, vol. 323, no 7311, p. 480-484.
- Boulton, Michael J.; Trueman, Mark; Flemington, Ian. Associations between secondary school pupils' definitions of bullying, attitudes towards bullying, and tendencies to engage in bullying: Age and sex differences. *Educational studies*, 2002, vol. 28, no 4, p. 353-370.
- Buriel, Raymond; Calzada, Silverio; Vasquez, Richard. The relationship of traditional Mexican American culture to adjustment and delinquency among three generations of Mexican American male adolescents. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences*, 1982, vol. 4, no 1, p. 41-55.
- Caballo, Vicente E., et al. Desarrollo y validación de una nueva medida de autoinforme para evaluar el acoso escolar (bullying). *Psicología Conductual*, 2012, vol. 20, no 3, p. 625.
- Eagly, Alice H.; Chaiken, Shelly. *The psychology of attitudes*. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, 1993.
- Espelage, Dorothy L.; Bosworth, Kris; Simon, Thomas R. Short-term stability and prospective correlates of bullying in middle-school students: An examination of potential demographic, psychosocial, and environmental influences. *Violence and Victims*, 2001, vol. 16, no 4, p. 411-426.
- Frączek, Adam; Kirwil, Lucyna. Family life and child aggression: Studies on some socialization conditions for development of aggression. En *Socialization and Aggression*. Springer Berlin Heidelberg, 1992. p. 153-169.
- GIL, Andres G.; Wagner, Eric F.; Vega, William A. Acculturation, familism, and alcohol use among Latino adolescent males: Longitudinal relations. *Journal of Community Psychology*, 2000, vol. 28, no 4, p. 443-458.
- Gini, Gianluca. Social cognition and moral cognition in bullying: What's wrong?. *Aggressive Behavior*, 2006, vol. 32, no 6, p. 528-539.
- Graham, Sandra. Peer victimization in school: Exploring the ethnic context. *Current directions in psychological science*, 2006, vol. 15, no 6, p. 317-321.
- Guerra, Nancy G., et al. Stressful events and individual beliefs as correlates of economic disadvantage and aggression among urban children. *Journal of consulting and clinical psychology*, 1995, vol. 63, no 4, p. 518.
- Huesmann, L. Rowell; Guerra, Nancy G. Children's normative beliefs about aggression and aggressive behavior. *Journal of personality and social psychology*, 1997, vol. 72, no 2, p. 408.
- Hymel, Shelley; Rocke-Henderson, Natalie; Bonanno, Rina A. Moral disengagement: A framework for understanding bullying among adolescents. *Journal of Social Sciences*, 2005, vol. 8, no 1, p. 1-11.
- Juvonen, Jaana; Graham, Sandra; Schuster, Mark A. Bullying among young adolescents: The strong, the weak, and the troubled. *Pediatrics*, 2003, vol. 112, no 6, p. 1231-1237.
- Marin, Gerardo; Marin, Barbara VanOss. *Research with Hispanic populations*. Sage Publications, Inc, 1991.
- Mcconville, David W.; Cornell, Dewey G. Aggressive attitudes predict aggressive behavior in middle school students. *Journal of Emotional and Behavioral disorders*, 2003, vol. 11, no 3, p. 179-187.
- Obermann, Marie-Louise. Moral disengagement in self-reported and peer-nominated school bullying. *Aggressive behavior*, 2011, vol. 37, no 2, p. 133-144.
- Rigby, Ken. Peer victimisation at school and the health of secondary school students. *British Journal of Educational Psychology*, 1999, vol. 69, no 1, p. 95-104.
- Ruiz, José A., et al. Evaluación de las creencias actitudinales hacia la violencia en centros educativos: el CAHV-25. *European Journal of Education and Psychology*, 2009, vol. 2, no 1.
- Sherer, Moshe; Karnieli-Miller, Orit. Aggression and violence among Jewish and Arab youth in Israel. *International Journal of Intercultural Relations*, 2004, vol. 28, no 2, p. 93-109.
- Triandis, H. C.; Gelfand, M. J. Converging measurement of horizontal and vertical individualism and collectivism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1996, vol. 74, no 1.
- Wolke, Dieter, et al. Bullying and victimization of primary school children in England and Germany: Prevalence and school factors. *British journal of psychology*, 2001, vol. 92, no 4, p. 673-696.

EFFECTO DEL NIVEL EDUCATIVO EN LAS EMPRESAS FAMILIARES, EN TEMASCALcingO ESTADO DE MÉXICO

Garduño García Alejandra Monserrat¹, Santos Guillermo José Uriel¹, Sánchez Urbano Jesús¹

Resumen.- Las empresas familiares son de gran importancia en la economía de los países, ya que la mayoría independientemente de la nación, representan un alto porcentaje de las micro, pequeñas y medianas empresas. Sin embargo estas empresas presentan dentro de sus problemáticas efectos como la sucesión muchas veces ligada a la educación, ya que los descendientes están inmersos en diferentes procesos educacionales. Además del supuesto de que una población con mayor nivel educativo generará productos y/o servicios con mayor valor agregado. Se puso a prueba la relación entre los niveles educacionales y la teoría de “*familiness*” (que consta de los factores de orientación y aprendizaje, orientación emprendedora, capital social, capital social relacional y capital social estructural). Obteniendo un instrumento con validez de 0.807 que correlaciona los niveles educativos $R= 0.287^{**}$, lo que explicaría el éxito empresarial familiar aproximadamente el 30% debido a su nivel educativo.

Introducción

La empresa familiar es una organización donde la dirección y responsabilidad son asumidos por miembros de la familia; “se comparte sangre, el trabajo y la propiedad de la empresa” (Jaffe, 1999). La empresa familiar consiste en que la familia posea más del 50% de la propiedad y donde los miembros deben ocupar cargos directivos o ejecutivos y la empresa debe pasar a manos de la siguiente generación (Dyer, 1988 y Gallo, 1998). La empresa familiar es “la especie empresarial en el mundo económico más ágil y más capaz de competir en el tipo de mercado cambiante que estamos experimentando hoy en día” (Poza, et al 2004)

Las empresas familiares a pesar de ser una fuente muy importante en la economía del país, no cuentan con muchos de los recursos necesarios para que se desarrollen de una manera plena y existen en el país grandes problemas que las afectan en gran medida. Entre las problemáticas que se pueden resaltar, es que sus inversiones para tecnología, infraestructura, seguridad, entre otras, son de un 0.5% y 0.7%, respectivamente, estancando su propio crecimiento. Por lo anterior resulta lógico que aproximadamente 70% de las empresas familiares no cuenten con base tecnológica instalada, por no poder solventar los costos de inversión y operación que esto implica; aunque también existen razones menos aceptables a esto como la resistencia al cambio, el desconocimiento de los sistemas de información, la falta de infraestructura y la carencia de visión sobre los beneficios que la tecnología puede traer a una empresa (INEGI, 2005).

Es importante señalar que uno de los principales obstáculos a los que la empresa familiar se enfrenta es la sucesión familiar (Cabrera y Suárez, 2000); dentro de esta temática la sucesión incluye estudios sobre la transferencia de poder y liderazgo, el conflicto entre generaciones, la importancia de la secuencia, dimensión temporal y la comunicación en la sucesión (Benavides, 2011). Aunado a esto, el conflicto que se puede generar, dado que las nuevas generaciones están inmersas en otros procesos educacionales, siendo esto de gran importancia, porque se sabe que la educación, tiene una función prioritaria en los recursos humanos.

Partiendo del supuesto de que una población con mayor nivel educativo generará productos y/o servicios con mayor valor agregado, los cuales tendrán mayor valor en el mercado y, por ende, la renta percibida de esta población, por lo que es necesario conocer si estos procesos también se reflejan en las empresas familiares.

Este proceso de educación como ventaja para las empresas familiares, lo podemos estudiar bajo la teoría de “*familiness*”, donde se estudia a las organizaciones familiares, bajo el efecto de los atributos o características que la familia propietaria de una empresa llevan a ella y que en determinado momento pueden afectar su desempeño

¹ Centro Universitario UAEM Atlacomulco, Universidad Autónoma del Estado de México.
antonio.samano3@gmail.com

organizacional, dentro de los cuales como variable se puede encontrar la educación (Habberson y Williams, 1999 y 2003).

Además de que es importante estudiar a las empresas familiares, ya que la mayoría de las empresas independientemente de la nación, son integradas por miembros de una familia; es decir, un alto porcentaje de las micro, pequeñas y medianas empresas están catalogadas como familiares. Este tipo de empresas son predominantes en el mundo aunque no se sabe con exactitud el porcentaje (Gersick, et al, 1997).

Vale la pena destacar que la empresa familiar tiene una gran importancia en el desarrollo económico del país y del mundo. En cuanto a los sectores económicos la empresa familiar se inclina en su mayor parte por el sector comercial, seguido del sector servicios y por último el sector industrial. Los integrantes de la familia suelen trabajar en dicha empresa a pequeña escala para que ésta pueda crecer y permanezca con los años.

Es importante determinar los factores que influyen en estos procesos de empresas familiares, porque cuando la familia tiene integrado y claramente expresado el deseo de continuar el proyecto empresarial en las siguientes generaciones, los activos intangibles como los valores compartidos, la lealtad, la ética, el liderazgo, el compromiso con la sociedad y los empleados, la reputación, la marca, etc, todos ellos se multiplican y se fortalecen.

Por lo que hicimos un análisis cómo funcionaba el modelo de *familiness*, en empresas familiares de Temascalcingo Estado de México.

Método

Se aplicó un instrumento de factores de “familiness” a 149 empresas familiares de Temascalcingo Estado de México, que incluyen datos sociodemográficos como edad de la empresa y nivel de educación.

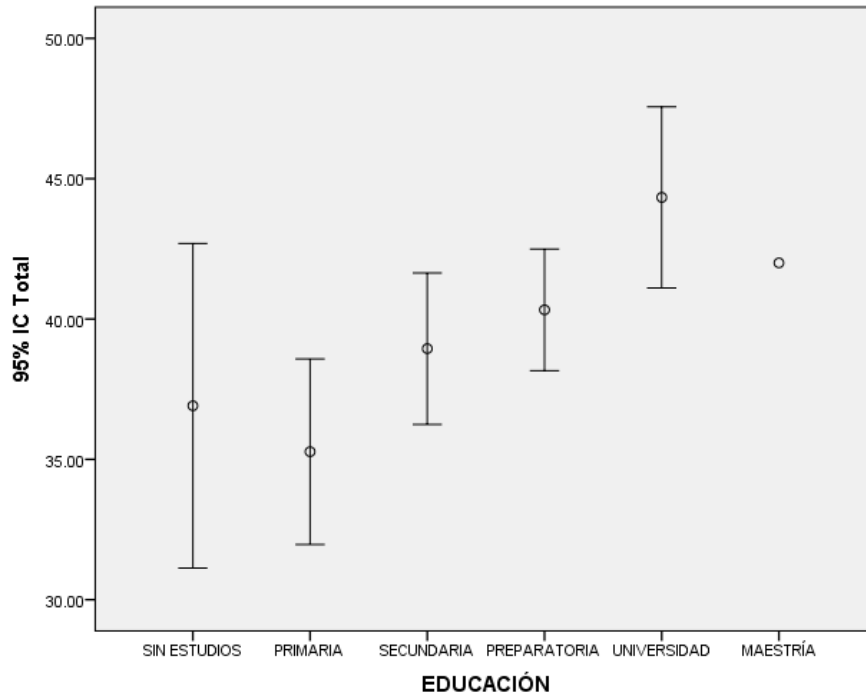
El instrumento consta de los factores de orientación y aprendizaje, orientación emprendedora, capital social, capital social relacional y capital social estructural.

Para la finalidad de este trabajo, se analizó con alfa de Cronbach la fiabilidad del instrumento y el efecto de la educación sobre las variables de “familiness”.

Resultados

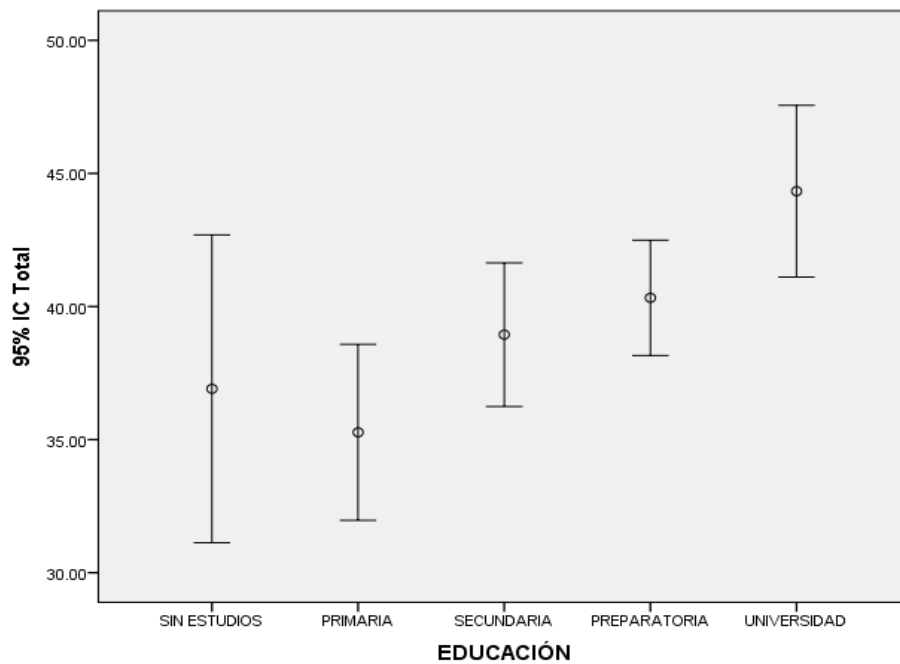
Se utilizó el programa estadístico SPSS para tabular y procesar los datos obtenidos de los cuestionarios. Obteniendo un alfa de Cronbach de 0.807 por lo que el instrumento tiene alta confiabilidad.

Obteniendo una correlación, de comportamiento de la empresa familiar es la educación de un $R= 0.287^{**}$ (Gráfica 1).



Gráfica 1. Correlación, de comportamiento de la empresa familiar es la educación de un $R= 0.287^{**}$

En el caso especial de que se omitiera el nivel de maestría, el valor sería de 0.301^{**} (Gráfica 2).



Gráfica 2. Correlación, de comportamiento de la empresa familiar es la educación sin considerar el nivel de educación Maestría, $R= 0.301^{**}$

Discusión

Se ha discutido el papel de la educación en las empresa, pero en cuanto a empresas familiares, esta variable solo tiene un impacto del 30%, lo que se observa interesante es como las personas que no tienen estudios están casi a la par de microempresarios que si terminaron la secundaria; mostrando que su experiencia los ha llevado a mantener su empresa en pie.

Referencias

- Benavides Velasco, C., Guzman Parra, V., & Quintana Garcia, C. 2011. Evolución de la literatura sobre Empresa Familiar como disciplina científica. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, 14(1), 78-90.
- Cabrera-Suárez, K. y García-Falcón, J. 1999. La empresa familiar: dimensiones conceptuales y perspectivas teóricas. Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, 8(1), 7-30.
- Dyer, W. Jr. 1988. Culture and continuity in family firms. *Family Business Review* 1 (1): 37-50.
- Gallo, M. 1998. La sucesión en la empresa familiar. Estudios e informes 12. Barcelona: Servicios de Estudios La Caixa.
- Gersick, K. E.; Davis, J.; McCollom, M. and Lansberg, I. 1997. Generation to generation: Life cycles of the family business. Boston: Harvard Business School Press
- Habbershon, T.G. y Williams, M.L. 1999. A resource-based framework for assessing the strategic advantages of family firms. *Family Business Review*, Vol. 12, pp. 1-15.
- Habbershon, T.G. y Williams, M.L. 2003. A unified systems perspective of family firm performance. *Journal of Business Venturing*, Vol. 18, pp. 451-465.
- Jaffe, D. 1999. Como capacitar a la generación siguiente: Trabajar con los seres queridos: Estrategias para el éxito de una empresa. Buenos Aires: Editorial Ateneo.
- Poza, E.J., S. Hanlon. y R. Kishida. 2004. Does the family business interaction factor represent a resource or a cost? *Family Business Review* 17 (2): 99-118.

EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO: TRASCENDENTE RETO PARA LA INDUSTRIA MAQUILADORA

M.I. Alberto Garduño Martínez¹, Dra. María de los Ángeles Gil Antonio², y M.A.N Alba Cruz López³

Resumen— En nuestro país la industria maquiladora ha sido una fuente importante de empleos y de generación de actividad económica. La legislación que regula su actividad ha ido evolucionando y particularmente en lo que se refiere al aspecto fiscal se tuvieron cambios importantes que se aplicarían iniciando el ejercicio de 2014. El propósito de este trabajo es analizar los cambios en materia del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y las implicaciones que tienen en la actualidad para el desarrollo de su actividad. Los resultados muestran que si las empresas maquiladoras no cumplen con la certificación o con la garantía del interés fiscal, deberán pagar el IVA en sus importaciones, lo que les afectaría de forma significativa en su flujo de efectivo y en su competitividad.

Palabras clave— Impuesto al Valor Agregado. Industria Maquiladora. Retos maquiladoras.

Introducción

El término maquiladora ha evolucionado hasta designar "cualquier actividad particular en un proceso industrial - por ejemplo, el ensamblaje o el embalaje- realizada por una parte que no es el fabricante original" (Douglas, 2003). Siendo la maquiladora una empresa industrial que surge como un programa del Gobierno Federal en el año de 1964, con el objetivo de generar empleos para los mexicanos que estaban desempleados tras la suspensión del programa bracero (CEFP -Centro de Estudios de finanzas Públicas-, 2015). Como antecedente se encuentra el Programa de Industrialización de la Frontera establecido en mayo de 1965. Al paso del tiempo, el sector maquilador se ha convertido en un factor importante el desarrollo de nuestro país, pues actualmente genera más de dos millones de empleos directos y seis millones de indirectos y las regiones con mayor número de maquiladoras son Baja California con y Chihuahua (Hernández, 2014).

De acuerdo a CEFP (2015), en 1966, el Gobierno Federal emitió las primeras reglas que permitieron la importación temporal de maquinaria e insumos a la zona fronteriza. Para 1971 se creó un nuevo reglamento que permitió el establecimiento de plantas en regiones no fronterizas y la creación de empresas con la totalidad capital extranjero y en 1983 se emite el Decreto para el Fomento y Operación de la Industria Maquiladora de Exportación.

En la década de los 90's, el crecimiento de la industria maquiladora constituyó el principal factor de la expansión del empleo manufacturero en el norte de México y surge el Programa de Importación Temporal para la Exportación (PITEX) como complemento al primero.

Posteriormente, el 1 de noviembre del 2006 se publicó el Decreto para el Fomento de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX). Este instrumento integró los programas para el Fomento y Operación de la Industria Maquiladora de Exportación (Maquila) y el de Programa de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX) y para el 9 de diciembre de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el paquete fiscal para 2014, en el cual se modificó sustancialmente la regulación del sector manufacturero, por lo que en este trabajo se analizan los cambios en materia del impuesto al valor agregado.

Desarrollo del estudio

De acuerdo al Centro de Estudios de finanzas Públicas:

"...la importancia de las IMMEX en la economía se confirma con algunos datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Al cuarto trimestre de 2014 el número de establecimientos que se tiene registrados es de 6,138 industrias, entre manufactureras y no manufactureras, los cuales contribuyen con el 44 por ciento de las exportaciones totales... asimismo los ingresos que dicha industria ha generado en los últimos tres años han representado alrededor una quinta parte del Producto Interno Bruto (PIB), tan es así que en 2014 constituyeron el 20.8% del PIB nacional." (p. 1)

¹ M.I. Alberto Garduño Martínez. Profesor de Tiempo Completo. UAEM Universidad Autónoma del Estado de México. agarduno72@gmail.com

² Dra. María de los Ángeles Gil Antonio. Profesor de tiempo completo. Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso. aminoago@hotmail.com

³ M.A.N Alba Cruz López. Profesor de tiempo completo. Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso. alba_cruz3@hotmail.com

Las empresas IMMEX se caracterizan por gozar de los siguientes beneficios fiscales: no pago del Impuesto general de importación (Artículo 104 de la Ley Aduanera), algunas facilidades en la presentación de trámites en la aduana y un tratamiento diferenciado en materia del impuesto al valor agregado y el impuesto especial sobre producción y servicios.

Con la reforma fiscal que entró en vigor el 01 de enero de 2014, el tratamiento en materia del Impuesto al Valor Agregado (IVA) se modificó. En el cuadro 1 se presenta un análisis de las principales modificaciones realizadas al programa IMMEX en materia del Impuesto al valor agregado.

Cuadro 1 Análisis de modificaciones a la Ley del Impuesto al Valor Agregado

Estatus antes de la Reforma	Con la Reforma
Actividad de importación Temporal: Exento	Se grava a la tasa del 16%
Análisis: Actualmente las empresas que importen temporalmente insumos deberán pagar IVA al momento de la importación, excepto que el SAT les otorgue una certificación que permita obtener un crédito fiscal por el monto a pagar por el impuesto.	
Existía la obligación de Retención del IVA por pagos de las IMMEX a proveedores nacionales.	Elimina la obligación de la retención.
Análisis: Se deroga la obligación (art. 1o-A, fracción IV), generando menos flujo de efectivo para las empresas.	
En la Región Fronteriza la tasa impositiva era del 11%	Se homologó la tasa al 16%
Análisis: Se deroga la tasa del 11% en operaciones de residentes de la zona fronteriza, quedando una tasa de 16% (art. 2o).	

Fuente: Elaboración propia con base en la Ley del Impuesto al Valor Agregado

En este contexto, en el cuadro 2 de analizan comparativamente los cambios en el texto legal, teniendo lo siguiente:

Cuadro 2 Análisis comparativo Ley del Impuesto al Valor Agregado

Texto antes de la reforma	Texto a partir de la reforma
<p>Artículo 24.- Para los efectos de esta Ley, se considera importación de bienes o de servicios:</p> <p>I.- La introducción al país de bienes.</p>	<p>Artículo 24.- Para los efectos de esta Ley, se considera importación de bienes o de servicios:</p> <p>I.- La introducción al país de bienes.</p> <p>También se considera introducción al país de bienes, <u>cuando éstos se destinen a los regímenes aduaneros de importación temporal para elaboración, transformación o reparación en programas de maquila</u> o de exportación; de depósito fiscal para someterse al proceso de ensamble y fabricación de vehículos; de elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado, y de recinto fiscalizado estratégico.</p> <p><i>Párrafo adicionado DOF 11-12-2013</i></p> <p>No será aplicable lo dispuesto en el párrafo anterior a las mercancías nacionales o a las importadas en definitiva, siempre que no hayan sido consideradas como exportadas en forma previa para ser destinadas a los regímenes</p>

Texto antes de la reforma	Texto a partir de la reforma
<p>II.- La adquisición por personas residentes en el país de bienes intangibles enajenados por personas no residentes en él.</p> <p>Artículo 25.- No se pagará el impuesto al valor agregado en las importaciones siguientes:</p> <p>I.- Las que, en los términos de la legislación aduanera, no lleguen a consumarse, sean temporales, tengan el carácter de retorno de bienes exportados temporalmente o sean objeto de tránsito o transbordo. Si los bienes importados temporalmente son objeto de uso o goce en el país, se estará a lo dispuesto en el Capítulo IV de esta Ley.</p> <p>Tampoco se pagará este impuesto por los bienes que se introduzcan al país mediante el régimen aduanero de recinto fiscalizado estratégico.</p> <p>II.- Las de equipajes y menajes de casa a que se refiere la legislación aduanera.</p>	<p>aduaneros mencionados. <i>Párrafo adicionado DOF 11-12-2013</i></p> <p>II.- La adquisición por personas residentes en el país de bienes intangibles enajenados por personas no residentes en él.</p> <p>Artículo 25.- No se pagará el impuesto al valor agregado en las importaciones siguientes:</p> <p>I.- Las que, en los términos de la legislación aduanera, no lleguen a consumarse, sean temporales, tengan el carácter de retorno de bienes exportados temporalmente o sean objeto de tránsito o transbordo. Si los bienes importados temporalmente son objeto de uso o goce en el país, se estará a lo dispuesto en el Capítulo IV de esta Ley.</p> <p><u>No será aplicable la exención a que se refiere esta fracción tratándose de bienes que se destinen a los regímenes aduaneros de importación temporal para elaboración, transformación o reparación en programas de maquila o de exportación; de depósito fiscal para someterse al proceso de ensamble y fabricación de vehículos; de elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado, y de recinto fiscalizado estratégico.</u> <i>Reformado DOF 11-12-2013</i></p> <p>II.- Las de equipajes y menajes de casa a que se refiere la legislación aduanera.</p> <p>IX. Las importaciones definitivas de los bienes por los que se haya pagado el impuesto al valor agregado al destinarse a los regímenes aduaneros de importación temporal para elaboración, transformación o reparación en programas de maquila o de exportación; de depósito fiscal para someterse al proceso de ensamble y fabricación de vehículos; de elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado, y de recinto fiscalizado estratégico, o de mercancías que incluyan los bienes por los que se pagó el impuesto, siempre que la importación definitiva la realicen quienes hayan destinado los bienes a los regímenes mencionados. No será aplicable lo dispuesto en esta fracción, cuando el impuesto se haya pagado aplicando el crédito fiscal previsto en el artículo 28-A de esta Ley.</p>

Texto antes de la reforma	Texto a partir de la reforma
<p>Artículo 27.- Para calcular el impuesto al valor agregado tratándose de importación de bienes tangibles, se considerará el valor que se utilice para los fines del impuesto general de importación, adicionado con el monto de este último gravamen y de los demás que se tengan que pagar con motivo de la importación.</p> <p>El valor que se tomará en cuenta tratándose de importación de bienes o servicios a que se refieren las fracciones II, III y V del artículo 24, será el que les correspondería en esta Ley por enajenación de bienes, uso o goce de bienes o prestación de servicios, en territorio nacional, según sea el caso.</p> <p>...</p>	<p>Artículo 27. Para calcular el impuesto al valor agregado tratándose de importación de bienes tangibles, se considerará el valor que se utilice para los fines del impuesto general de importación, adicionado con el monto de este último gravamen y del monto de las demás contribuciones y aprovechamientos que se tengan que pagar con motivo de la importación.</p> <p><i>Párrafo reformado DOF 11-12-2013</i></p> <p><u>Tratándose de bienes que se destinen a los regímenes aduaneros de importación temporal para elaboración, transformación o reparación en programas de maquila o de exportación; de depósito fiscal para someterse al proceso de ensamble y fabricación de vehículos; de elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado, y de recinto fiscalizado estratégico, para calcular el impuesto al valor agregado se considerará el valor en aduana a que se refiere la Ley Aduanera, adicionado del monto de las contribuciones y aprovechamientos que se tuvieron que pagar en caso de que se tratara de una importación definitiva.</u></p> <p><i>Párrafo adicionado DOF 11-12-2013</i></p> <p>El valor que se tomará en cuenta tratándose de importación de bienes o servicios a que se refieren las fracciones II, III y V del artículo 24, será el que les correspondería en esta Ley por enajenación de bienes, uso o goce de bienes o prestación de servicios, en territorio nacional, según sea el caso.</p> <p>...</p>

Texto antes de la reforma	Texto a partir de la reforma
<p>Artículo adicionado DOF 28-12-1989. Derogado DOF 26-12-1990.</p>	<p>Artículo 28-A. Las personas que introduzcan bienes a los regímenes aduaneros de <u>importación temporal para elaboración, transformación o reparación en programas de maquila o de exportación</u>; de depósito fiscal para someterse al proceso de ensamble y fabricación de vehículos; de elaboración, transformación o reparación en recinto fiscalizado, y de recinto fiscalizado estratégico, <u>podrán aplicar un crédito fiscal consistente en una cantidad equivalente al 100% del impuesto al valor agregado que deba pagarse por la importación, el cual será acreditable contra el impuesto al valor agregado que deba pagarse por las citadas actividades, siempre que obtengan una certificación por parte del Servicio de Administración Tributaria.</u> Para obtener dicha certificación, las empresas deberán acreditar que cumplen con los requisitos que permitan un adecuado control de las operaciones realizadas al amparo de los regímenes mencionados, de conformidad con las reglas de carácter general que al efecto emita dicho órgano.</p> <p>La certificación a que se refiere el párrafo anterior tendrá una vigencia de un año y podrá ser renovada por las empresas dentro de los treinta días anteriores a que venza el plazo de vigencia, siempre que acrediten que continúan cumpliendo con los requisitos para su certificación.</p> <p>El impuesto cubierto con el crédito fiscal previsto en este artículo, no será acreditable en forma alguna.</p> <p>El crédito fiscal a que se refiere este artículo no se considerará como ingreso acumulable para los efectos del impuesto sobre la renta.</p> <p>Las personas a que se refiere este artículo que no ejerzan la opción de certificarse, podrán no pagar el impuesto al valor agregado por la introducción de los bienes a los regímenes aduaneros antes mencionados, siempre que garanticen el interés fiscal mediante fianza otorgada por institución autorizada, de conformidad con las reglas de carácter general que al efecto emita el Servicio de Administración Tributaria.</p> <p><i>Adicionado DOF 11-12-2013</i></p>

Fuente: Elaboración propia con base en la Ley del impuesto al Valor Agregado.

Entonces, a partir de la reforma, las importaciones temporales realizadas por empresas IMMEX estarán sujetas al pago de IVA a la tasa general. Este impuesto serán acreditable y, en su caso, recuperable mediante compensación o devolución. Sin embargo, para evitar el impacto negativo en el flujo de efectivo derivado del pago del IVA en cada importación temporal, las empresas IMMEX podrán optar por obtener una certificación para efecto de IVA. Las empresas que no opten por la certificación podrán garantizar el interés fiscal a través de una fianza, con lo cual también podrán minimizar el impacto en su flujo de efectivo derivado del pago de IVA en importaciones temporales. Las reglas ya fueron publicadas y las empresas deberán apegarse al procedimiento establecido (Mancera, 2014).

Las Reglas relativas a la certificación de IVA se encuentran en el Título 7. Esquema Integral de Certificación, de las Reglas Generales de Comercio Exterior para 2016 y la Primera Resolución de modificaciones publicada en el DOF el 9 de mayo de 2016, las cuales contienen lo siguiente:

Capítulo 7.1. Disposiciones Generales.

Capítulo 7.2. Obligaciones, requerimientos, renovación y cancelación en el Registro en el Esquema de Certificación de Empresas.

Capítulo 7.3. Beneficios del Registro en el Esquema de Certificación de Empresas.

Capítulo 7.4. Garantía del interés fiscal en el Registro en el Esquema de Certificación de Empresas.

Capítulo 7.5. Registro del Despacho de Mercancías de las Empresas

Descripción del Método

El presente estudio tiene un alcance descriptivo, pues tiene el propósito especificar los cambios relevantes al régimen fiscal de las maquiladoras en la Ley del Impuesto al Valor Agregado (LIVA), y "...son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación." (p.78) (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Comentarios Finales

Conclusiones

Como ya quedó asentado, con las modificaciones realizadas al Programa IMMEX, durante la Reforma Hacendaria de 2013, se configura un gran reto para ellas, pues de no cumplir con la certificación o garantía del interés fiscal, deben pagar el IVA en sus importaciones, lo que les afectaría en su flujo de efectivo y en su competitividad.

De acuerdo a la autoridad fiscal (SAT, 2016), con la reforma se "... se logró terminar con los regímenes especiales que complicaban la aplicación de las leyes tributarias y facilitaban a las empresas la evasión fiscal, mediante la manipulación de sus ingresos, al momento de realizar sus declaraciones antes las autoridades fiscales...", misma que fue implementada debido a "... los abusos que se dieron en dicho régimen...". No obstante, se considera que si México estaba perdiendo competitividad en atracción de inversión extranjera en manufacturas por los elevados costos fiscales que representaba antes de la reforma, ni que decir después de la misma, por lo que estas reformas son trascendentales en cuanto a las acciones que las empresas deben tomar en consecuencia, pues tienen la necesidad de realizar un análisis puntual para conocer si efectivamente podrán dar cumplimiento a las nuevas regulaciones o definitivamente dejar de realizar las operaciones de maquila.

Referencias

- CEFP (2015) Centro de Estudios de las finanzas Públicas. El nuevo régimen de las IMMEX. Recuperado de: <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2015/marzo/notacefp0132015.pdf>
- Consejo Nacional de la Industria Maquiladora Manufacturera de Exportación A.C. (Mayo 2016) Reporte económico de industria Manufacturera de exportación. Recuperado de: <http://www.index.org.mx/adm/files/reporte.pdf>
- DOF (27 enero 2016) Diario Oficial de la Federación. Reglas Generales de Comercio Exterior para 2016 y sus anexos.
- Decreto para el fomento de la industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación. Decreto publicado 01/11/2006 Modificación 16/05/2008 y 24/12/2010.
- Douglas, T. H. (2003) Los orígenes de la industria maquiladora en México. Revista Bancomext. Recuperado de: <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/59/7/RCE.pdf>

- Hernández J.P. (2014) Nuevo régimen fiscal para maquiladoras. Revista Fiscoactualizadas. Núm 15. Recuperado de: <http://imcp.org.mx/wp-content/uploads/2014/09/Fisco-Septiembre-2014-15.pdf>
- INEGI (2016) Instituto Nacional de Geografía e informática. Encuesta mensual de la industria manufacturera (2007 - a la fecha), cifras absolutas.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado 2013.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado 2016.
- Ley Aduanera 2016.
- Mancera S.C. (2014) Acciones de seguimiento y fechas importantes para empresas IMMEX y maquiladoras. Recuperado de: http://www.eyboletin.com.mx/eysite2/pdf/comentarios_1744.pdf
- Primera Resolución de modificaciones a las Reglas de Comercio Exterior publicada en el DOF el 9 de mayo de 2016.
- Reglas Generales de Comercio Exterior para 2016.
- SAT (2016) Servicio de Administración Tributaria. Recuperado de www.sat.gob.mx

DIAGNOSTICO SITUACIONAL PARA LA PERTINENCIA DE LOS PROGRAMAS DE LICENCIATURA EN HORARIO NOCTURNO EN LA UACYA DE LA UAN

Dr. Ricardo Gómez Álvarez¹, Dr. Ignacio Maldonado Bernal²,
Dr. Juan Pedro Salcedo Montoya³ y M.I. Héctor Manuel Martínez Ruiz⁴

Resumen— Diagnosticar la pertinencia de ofertar programas de licenciatura en horario nocturno derivado de la demanda de alumnos de nivel medio superior y trabajadores con licenciatura inconclusa en la ciudad de Tepic, Nayarit, así también la disponibilidad de infraestructura, docentes y administrativos de la Unidad Académica de Contaduría y Administración (UACyA) de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), la educación es la base del desarrollo de toda sociedad además de un derecho humano; la educación en México a sufrido transformaciones en los últimos años, lo cual busca elevar la cobertura y el índice de escolaridad. La mala economía en México y en Tepic, se considera factor generador de la absorción, la deserción y el abandono escolar; la UACyA busca contribuir a la profesionalización de la entidad.

Palabras Claves: Licenciatura Nocturna, Abandono Escolar, Profecionalización, Estudiantes, Demanda Académica.

Introducción

La educación superior dota de las herramientas necesarias para el campo laboral y crea la expectativa de trabajar con gusto por lo que se hace, y no vivir por un trabajo, pues éste, al final, es únicamente uno de los factores o consecuencias del desarrollo integral de cada individuo.

La educación superior en México ha registrado avances importantes en los últimos años tanto en cobertura como en calidad. No obstante, sigue existiendo una gran proporción de jóvenes entre 17 y 25 años que no se encuentra estudiando el nivel licenciatura. Unas de las razones es la falta de oferta educativa, y situación económica tanto del alumno como de la familia en general.

Para ello, en el tercer informe del Secretario de Educación Pública, Aurelio Nuño Mayer, mencionó qué: para llevar a México a su máximo potencial requiere una población con capacidad de innovar, con la preparación necesaria para emprender las transformaciones que el país demanda. Por su parte, las nuevas generaciones que concluyen la formación obligatoria, aspiran a horizontes con mayores oportunidades de desarrollo personal.

Y para lograr lo anterior existen cuatro estrategias de cambio:

- Ampliar la cobertura, favorecer la continuidad de los trayectos educativos y el acompañamiento de los estudiantes;
- Innovar para elevar la calidad y la pertinencia de la educación;
- Ampliar la oferta educativa con equidad, y
- Fortalecer el desarrollo institucional.

A pesar de las mencionadas estrategias, la Educación Superior en México tiene muchos problemas, pero uno de los actuales problemas que se esta presentando es la falta de recursos económicos a la que se enfrentan las Instituciones de Educación Superior (IES) para financiar el aumento y diversificación de matrícula, países desarrollados y en desarrollo han optado por nuevos esquemas de financiamiento basados en resultados e indicadores de desempeño.

Es por ello, que el presente proyecto se realizó en la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), la cual se consolida como una institución educativa pertinente y responsable socialmente en el Estado, pues ésta ha logrado mantener su oferta educativa con calidad y cada vez más

¹ El Dr. Ricardo Gómez Álvarez es Profesor en la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit rgomez_15@hotmail.com (autor correspondiente)

² El Dr. Ignacio Maldonado Bernal es Profesor en la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit maldonado24_uan@hotmail.com

³ El Dr. Juan Pedro Salcedo Montoya es Profesor en la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit pjt_45@hotmail.com

⁴ El M.I. Héctor Manuel Martínez Ruiz es Profesor en la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit hemmaruz@hotmail.com

acorde a las necesidades y exigencias de su entorno, a pesar de los problema tan importante que atraviesa sobre la falta de recursos económicos.

En la ciudad de Tepic, así como en otras muchas ciudades del país, la demanda de capacitación y actualización por parte de las entidades tanto públicas como privadas cada día son más exigentes, debido a lo anterior las personas que laboran o buscan insertarse al campo laboral, a temprana edad, ya sea por cuestiones económicas, familiares, etc; se ven en la necesidad de asistir a instituciones donde les brinden estas herramientas, el inconveniente es, qué los horarios de trabajo no les permite asistir a las universidades a capacitarse, actualizarse o concluir sus estudios profesionales.

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), de los países que componen el organismo, México es merecedor de uno de los porcentajes más bajos de jóvenes que ingresa a la universidad. Si bien poco más de 2.93 millones de personas mayores a los 20 años se encuentran inscritos dentro de una institución de educación superior pública o privada, según datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP), ésta cifra representa únicamente al 24% de los jóvenes mayores de edad en todo México, proporción muy baja si se compara con los casos de países como Australia, Islandia o Corea del Sur, en donde más del 60% de sus jóvenes se encuentran inscritos en alguna institución educativa de nivel superior.

Actualmente, la UAN cuenta con un total de 39 programas educativos con tres modalidades distintas: escolarizada, semi-escolarizada y virtual. Durante el proceso de admisión para el ciclo escolar 2014-2015, se atendieron un total de 9,619 aspirantes en los 38 programas académicos a nivel licenciatura y 1 profesional asociado. De los cuales la Universidad aceptó a 3,384 estudiantes a nivel superior. Lo que representa un índice general de aceptación del 35% (Universidad Autónoma de Nayarit, 2015). La Unidad Académica de Contaduría y Administración es una de las Escuelas que más alumnos capta, abarcando un alto porcentaje de la matrícula, ya que oferta cuatro programas de licenciatura: Administración, Contabilidad, Mercadotecnia y recientemente ofertada en el 2016 Negocios Internacionales.

Un problema importante es el índice de deserción escolar en la Universidad, tomando el cohorte 2009, al término de cinco años, la deserción es de un 25% (Universidad Autónoma de Nayarit, 2015).

Los problemas económicos cada vez son más recurrentes en todo el territorio nacional y propiamente en la capital del estado de Nayarit, cada vez más jóvenes se ven en la imperiosa necesidad de no continuar con el siguiente nivel o abandonar sus estudios para trabajar y así sostener su hogar, razón por la cual es muy recurrente que, quien tiene deseos de superarse busca horarios de clases no convencionales que se adapten a sus necesidades y posibilidades. Si bien es cierto cada nivel debe de hacer lo propio, la Unidad Académica de Contaduría y Administración busca ofertar diversidad de horarios a fin de cubrir las necesidades de la población y así contribuir a la profesionalización de la entidad, ya que muchos de los interesados probablemente debido a sus necesidades personales no podrían continuar estudiando su licenciatura en horarios convencionales ofertados en la mayoría de las Instituciones de Educación Superior de la ciudad de Tepic, Nay.

Pese al esfuerzo que hace la Institución por reducir la deserción estudiantil o incrementar los espacios para la inclusión de los jóvenes provenientes del nivel antecesor, no se ha podido cubrir las necesidades del mercado objetivo. En ese mismo sentido, continuando con la visión tan importante que tiene la Universidad sobre la innovación y la vanguardia de las nuevas tendencias educativas, surge la inquietud de desarrollar este estudio y diagnosticar la demanda de la población de tepic sobre horarios nocturnos de licenciatura, buscando con ello contribuir a la profesionalización de la entidad y atender las necesidades de quienes deseen realizar sus estudios de nivel superior, y con ello disminuir el rezago académico y brindar oportunidad a aquellos trabajadores o público en general interesado en superarse mediante la culminación de una licenciatura que le permita acceder a mejores condiciones laborales y salariales.

Objetivo

Analizar la factibilidad de ofertar programas de licenciatura por la UACyA de la UAN en horario nocturno para satisfacer la demanda por parte de estudiantes de educación media superior, con bachillerato terminado o licenciatura inconclusa de la ciudad de Tepic, Nayarit.

Aspectos Teóricos

La educación transforma vidas y ocupa el centro mismo de la misión de la UNESCO, consistente en consolidar la paz, erradicar la pobreza e impulsar el desarrollo sostenible, además considera que la educación es un derecho humano para todos, a lo largo de toda la vida, y que el acceso a la instrucción debe ir acompañado de la calidad. (Flores 2008)

Dos de los principales retos en la educación media superior y superior son la cobertura insuficiente y la desigualdad en el acceso. El nivel de cobertura en 2010 en la educación media superior se estimó en 66 por ciento (asistencia escolar de los jóvenes entre 15 y 17 años) y en 28 por ciento en la educación superior (asistencia escolar de los jóvenes entre 18 y 25 años).

Otro reto en la educación media superior y la educación superior es la calidad de la enseñanza. La medición de la calidad a través del logro educativo para estos niveles educativos no es fácil. A diferencia de la educación básica, en la educación media superior y la educación superior no se cuenta con un indicador que mida la calidad. En este contexto, el Gobierno Federal ha optado por medir los retos, metas y avances de la calidad educativa básicamente a través de indicadores indirectos como son los registros o las acreditaciones (Rezago Educativo, 2011).

Para el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México (INEEM) la absorción es, la proporción de los alumnos de nuevo ingreso a primero respecto a los alumnos egresados del nivel y ciclo inmediatos anteriores. Es una medida de transición que señala la capacidad del sistema de educación de atender la demanda de egresados en la educación del nivel inmediato superior. Este indicador permite conocer el porcentaje de alumnos de la cohorte de egresados en determinado nivel educativo que se matriculan al siguiente nivel sin interrumpir la continuidad de sus estudios. La forma de cálculo para absorción refiere en el numerador a los alumnos de nuevo ingreso en el primer año de un nivel educativo en determinado ciclo escolar, y en el denominador a la matrícula de egresados del ciclo inmediato anterior (Absorción, 2005).

Frente a la problemática del abandono escolar en México, la Subsecretaría de Educación Media Superior implementó en 2013 el Movimiento contra el Abandono Escolar, una iniciativa orientada a favorecer la culminación exitosa del trayecto escolar de los estudiantes. Es una estrategia integral de carácter nacional que involucra la participación conjunta y coordinada de autoridades educativas, federales y estatales, directivos de planteles, docentes, padres de familia, estudiantes y sociedad en general, para lograr mayores índices de acceso, permanencia y conclusión exitosa de los estudios de nivel medio superior. Desde la Subsecretaría de Educación Media Superior y en consulta con las autoridades estatales se ha construido un primer conjunto de herramientas para apoyar el trabajo en los planteles y así evitar el abandono escolar (YoNoAbandono).

Por otro lado, en 2015, la Subsecretaría de Educación Media Superior realizó un estudio para actualizar el análisis de los factores asociados al truncamiento de la trayectoria educativa en este nivel educativo y para examinar la implementación del Movimiento contra el Abandono Escolar. Para ello, se seleccionó una muestra de 147 planteles, pertenecientes a 5 subsistemas, en 12 entidades federativas. Se encuestó a 147 directores, 733 profesores y 12,693 estudiantes, de los cuales 11,477 eran no abandonantes y 1,216 abandonantes (Análisis del Movimiento contra el Abandono Escolar en la Educación Media Superior, 2015).

La Subsecretaría de Educación Superior (SES) dependiente de la SEP define a la educación superior como la que se imparte posterior al bachillerato o equivalente (educación media superior). Existen distintos niveles dentro de éstas y de igual manera existen diferentes tipos de instituciones que la imparten. (Educación Sin Fronteras)

Así mismo, la SES busca incrementar la matrícula educativa mediante el reconocimiento de estudios, ya que la revalidación de estudios, es el procedimiento por el cual se otorga validez oficial a aquellos estudios realizados en el extranjero, siempre y cuando sean equiparables con estudios realizados dentro del sistema educativo nacional (Educación Sin Fronteras).

El 19 de agosto de 1969, en la misma fecha en que se creó la Universidad Autónoma de Nayarit, nace la Escuela Superior de Comercio, ofertando la carrera de Contador Público y Auditor, y a partir del 1991, cambia la denominación por la de Licenciado en Contaduría, en ese mismo año se crea la Licenciatura en Administración y en 2003 la Licenciatura en Mercadotecnia, para el 2015 se crea la Licenciatura en Negocios Internacionales. (Universidad Autónoma de Nayarit, 2015).

La UAN, se ha caracterizado por ser una institución innovadora, pertinente y a la vanguardia de las nuevas tendencias educativas e incorporando las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación al proceso educativo, a continuación, se describen dos proyectos similares, los cuales ya están aprobados y ya son una realidad en la entidad.

El primer proyecto fue en la UACyA, en el cual se realizó un diagnóstico, mismo que se concluyó en ofertar programas de licenciatura en Contaduría, Administración y Mercadotecnia de manera semiescolarizada, el cual consiste en asistir a clases los viernes por la tarde y sábados por la mañana; es importante mencionar que esta Unidad Académica fue pionera en esta modalidad, actualmente cuenta con una matrícula de 628 alumnos, y ha sido tomado este programa por otras Unidades Académicas de la Universidad.

En el segundo proyecto se crearon las licenciaturas en Gastronomía, en Negocios Internacionales y en Gestión Empresarial, así como el profesional asociado en Animación Turística y Sociocultural, son cuatro programas educativos nuevos que se ofertaron a partir de agosto del 2015; se menciona lo anterior porque la licenciatura en Gestión Empresarial, se oferta en modalidad virtual, con esta opción educativa el estudiante lleva su proceso de aprendizaje de acuerdo a sus necesidades de formación profesional, y su cobertura se extiende a nivel nacional e internacional.

Descripción del Método

El presente proyecto se desarrolló como un estudio de caso. Los estudios de caso son recomendados en el desarrollo de las ciencias sociales porque permiten a los investigadores conservar las características holísticas y significativas del objeto de estudio seleccionado. Además, se utilizó un diseño no experimental, pues no se manipularon deliberadamente los fenómenos, sino que fueron observados en su ambiente natural para alcanzar los objetivos. El tipo de diseño fue transeccional descriptivo, en razón de que se recolectaron los datos en un tiempo único con el fin de describir los fenómenos y analizar su incidencia en un momento dado. La metodología de investigación que se utilizó en este proyecto es la proporcionada por el enfoque mixto o integrado multimodal; Este tipo de metodología permitió utilizar, de forma conjunta, los dos enfoques predominantes de la investigación científica: el cuantitativo y el cualitativo, de manera tal que se pudo extraer las fortalezas de cada uno.

Para el presente proyecto, se emplearán dos muestreos, el primero, un muestreo estratificado proporcional simple a los alumnos en educación media superior registrados en el Sistema Nacional de Escuelas de la Secretaría de Educación Pública en la ciudad de Tepic Nayarit; y el otro será un muestreo no probabilística de tipo casual, la cual se seleccionó a los trabajadores en iniciativa privada y pública de la ciudad de Tepic, Nayarit, que no cuenta con estudios de licenciatura o tengan sus estudios de este nivel truncos.

Con el propósito de diagnosticar la pertinencia de la presente oferta educativa en horario nocturno, se utilizaron los siguientes instrumentos:

1. Consulta bibliográfica;
2. Observación y;
3. Cuestionario.

Para el primer instrumento, se revisó la bibliografía referente a la cuestión educativa, problemas de deserción, problemas para el inicio y término de estudios de este nivel educativo, normatividad vigente de la Universidad Autónoma de Nayarit, así como la normatividad vigente de la UACyA, donde se efectuarán las clases. El segundo instrumento, la observación, la cual se aplicaron en los lugares físicos en donde se realizaron las entrevistas semiestructurales a los estudiantes de nivel medio superior, así como a los trabajadores de la iniciativa privada y pública de la ciudad de Tepic, Nayarit; con la finalidad de conocer la demanda de dicha población.

Por último, se realizarán tres cuestionarios:

- El primero a los alumnos en educación media superior en la ciudad de Tepic, Nayarit;
- El segundo para los trabajadores de la iniciativa privada y pública de la ciudad de Tepic, Nayarit y;

Comentarios Finales

Sería aquí el espacio para añadir los comentarios finales, que casi siempre incluyen un resumen de los resultados, las conclusiones, y las recomendaciones que hacen los autores para seguir el trabajo.

Resumen de resultados

De acuerdo a las entrevistas aplicadas a los alumnos de educación media superior, los resultados son los siguientes: En el caso de escuelas públicas comentaron qué; el 5.20% dejará de estudiar; el 4.09% continuará sus estudios hasta el próximo año. El 25.81% no cuenta con los recursos económicos suficientes para continuar estudiando; el 22.58% dejará de estudiar por no existir un horario que le permita trabajar y estudiar; 12.90% se caso y tiene que trabajar para sacar adelante a su familia. El 70.97% contesto que si pudiera seguir estudiando lo haría. El 85% considera seguir estudiando en una institución pública. El 62.71% tiene como su primera opción a la Univesidad Autónoma de Nayarit para estudiar su licenciatura. 14.23% desea estudiar la licenciatura en Administración, el 11.54% en Mercadotecnia, el 11.15% Contaduría y el 4.65% negocios internacionales. El 24.78% prefiere estudiar en horario semiescolarizado (viernes y sábados); el 15.3% en horario nocturno. El 38.95% manifesto que si la UAN ofreciera horario nocturno, tomaría esa opción. El 85.13% vive en casa de sus padres. El 24.54% se enuentra trabajando y estudiando a la vez.

En el caso de escuelas privadas comentaron qué; el 4.08% dejará de estudiar; el 3.26% continuará sus estudios hasta el próximo año. El 24.24% no cuenta con los recursos económicos suficientes para continuar estudiando; el 24.24% dejará de estudiar por no existir un horario que le permita trabajar y estudiar; 15.15% se caso y tiene que trabajar para sacar adelante a su familia. El 72.73% contesto que si pudiera seguir estudiando lo haría. El 83.01% considera seguir estudiando en una institución pública. El 43.67% tiene como su primera opción a la Univesidad Autónoma de Nayarit para estudiar su licenciatura. 16.99% desea estudiar la licenciatura en Administración, el 10.86% en Mercadotecnia, el 9.47% Contaduría y el 3.90% negocios internacionales. El 18.04% prefiere estudiar en horario semiescolarizado (viernes y sábados); el 10.39% en horario nocturno. El 43.99% manifesto que si la UAN ofreciera horario nocturno, tomaría esa opción. El 86.96% vive en casa de sus padres. El 24.46% se enuentra trabajando y estudiando a la vez.

En el caso de trabajadores sin licenciatura o inconclusa comentaron qué: El 43 trabajadores cuenta con bachillerato terminado; 30 trabajadores tienen licenciatura inconclusa. De acuerdo al total de los trabajadores

anteriores se tiene que: El 46.67% no tiene recursos suficientes para seguir estudiando; el 9.33% dejará de estudiar por no existir un horario que le permita trabajar y estudiar; el 17.33% se caso y tiene que trabajar para sacar adelante a su familia. El 22.67% desea estudiar la licenciatura en Administración, el 2.67% en Mercadotecnia, el 20% Contaduría. Al 57.33% le interesa más el costo de los estudios sobre cualquier otra cosa, al 29.33% le interesa más los horarios. Para el 50.67% los horarios convencionales representan un obstáculo para continuar estudiando. El 81.33% manifestó que si la UAN ofreciera horario nocturno, tomaría esa opción. El 94.67% mencionó no conocer institución de educación superior que oferte horario nocturno en la ciudad de Tepic. El 60.05% son casados y el 8.70% vive en unión libre.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados emitidos tanto por los alumnos de instituciones públicas y privadas, así como de trabajadores sin licenciatura o inconclusa encuestados se observa que, algunos encuestados tendrán que dejar de estudiar y otros más suspenderán un tiempo sus estudios o bien no podrán concluir debido a situaciones diversas; como lo es el económico, un horario que les permita trabajar y continuar con sus estudios y el matrimonio, lo cual lo obliga a trabajar para mantener a su familia, claramente se puede observar que el factor principal tanto de la continuación escolar es el económico. A pesar de los problemas a los cuales se enfrentan día a día, existe un interés por seguir superándose ya que se manifestó el deseo de continuar estudiando de tener las posibilidades, , así mismo dejaron de hacerlo en una institución pública, siendo la Universidad Autónoma de Nayarit su primera opción, tanto por los bajos costos como por su calidad. Las licenciaturas del área de ciencias económico administrativas son de las más demandadas, teniendo que la licenciatura en administración es la más solicitada, en segundo termino se encuentra la licenciatura en contaduría, en tercer lugar la licenciatura en mercadotecnia, finalizando con la licenciatura en negocios internacionales. El principal factor a considerar para elegir estudiar en una determinada institución es el costo, posteriormente el horario y después la calidad.

Recomendaciones

Derivado de los resultados y conclusiones se recomienda realizar un estudio de costo beneficio, donde quede de manifiesto la importancia que representaría para la Unidad Académica de Contaduría y Administración y propiamente para la UAN el ser la primera institución pública de educación superior en ofertar programas de licenciatura en horario nocturno en la región. Sin duda alguna la UAN es la principal institución pública de educación superior del estado y es ella la que siempre es punta de lanza es diversos proyectos, sin duda alguna este es uno de ellos.

Referencias

- Absorción, A. (18 de agosto de 2005). <http://www.inee.edu.mx/>. Recuperado el 24 de junio de 2017, de Panorama Educativo De México: http://www.inee.edu.mx/bie/mapa_indica/2005/PanoramaEducativoDeMexico/AT/AT16/2005_AT16_.pdf
- Análisis del Movimiento contra el Abandono Escolar en la Educación Media Superior. (Agosto de 2015). *Subsecretaría de Educación Media Superior*. Recuperado el 25 de Abril de 2017, de Documentos: http://sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/11390/8/images/reporte_abandono.pdf 123456789/16615
- Educación Sin Fronteras. (s.f.). *Secretaría de Educación Pública*. Recuperado el 26 de Abril de 2017, de Subsecretaría de Educación Superior: <http://www.ses.sep.gob.mx/educacionsinfronteras/>
- Flores, G. E. (2008). Situación Precente de la Educacion de las Personas Jovenes y Adultas en México. *Situación Precente de la Educacion de las Personas Jovenes y Adultas en México*, 169.
- Rezagó Educativo, I. d. (2011). *CONEVAL*. Recuperado el 25 de Mayo de 2017, de Rezagó Educativo CONEVAL: http://www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Documents/20tem%C3%A1ticos%20IEPDS2011/IEPDS_Educacion_2011.pdf
- Rogers, A. (2004). *www.infed.org*. Obtenido de [www.infed.org](http://www.infed.org/biblio/non_formal_paradigm.htm): <www.infed.org/biblio/non_formal_paradigm.htm>
- Sañudo Guerra, L., & Ademar Ferreyra, H. (2014). *La educación Secundaria en México, Argentina y Colombia. Una asignatura pendiente*. Jalisco: Red de Posgrados en Educación, A.C.
- Schuller, R. &. (2006). Understanding the social outcomes of learning. *Measuring the effects of education on health and civic engagement*, 11-18.
- Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Recuperado el 26 de Abril de 2017, de Subsecretaría de Educación Superior: <http://www.ses.sep.gob.mx/hacemos.html>
- Secretaría de Educación Pública. (1 de Enero de 2010). <http://www.snie.sep.gob.mx>. Recuperado el 30 de Marzo de 2016, de <http://www.snie.sep.gob.mx>: <http://www.snie.sep.gob.mx/SNIESC/>
- Universidad Autónoma de Nayarit. (1 de Noviembre de 2015). <http://informe.uan.mx>. Recuperado el 16 de Marzo de 2016, de <http://informe.uan.mx>: http://informe.uan.mx/2015/d/5to_Informe_COMPLETO.pdf
- Universidad Autónoma de Nayarit. (Agosto de 2015). <http://informe.uan.mx>. Obtenido de <http://informe.uan.mx>: http://informe.uan.mx/2015/d/5to_Informe_COMPLETO.pdf
- YoNoAbandono. (s.f.). *Subsecretaría de Educación Media Superior*. Recuperado el 25 de Abril de 2017, de Programas: http://sems.gob.mx/es/sems/yo_no_abandono

Notas Biográficas

El **Dr. Ricardo Gómez Álvarez**. Este autor es profesor de la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit, México. Terminó su doctorado en gerencia pública y política social en la Universidad de Baja California. Ha publicado artículos en las revistas RICSH y PAG. Co-autor del libro “Avances sobre la investigación en instituciones de educación superior”.

El **Dr. Ignacio Maldonado Bernal** es profesor de la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit, México. Terminó su doctorado en educación en la Universidad Del Pacifico Norte. Ha publicado en el (CENID); así como en AcademiaJournals, Co- autor del libro “La investigación e innovación para la mejora social”, “Avances sobre la investigación en instituciones de educación superior”.

El **Dr. Juan Pedro Salcedo Montoya** es profesor de la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit, México. Terminó su doctorado en educación. Co-autor del libro “Avances sobre la investigación en instituciones de educación superior”.

EL **M.I. Héctor Manuel Martínez Ruiz** es profesor de la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit, México, Co-autor del libro “Avances sobre la investigación en instituciones de educación superior”.

Satisfacción laboral en una cadena de servicio de cafetería en el sur de Tamaulipas

Sandra Guadalupe Gómez Flores¹, Ricardo Velasco Carrillo²
Cinthya Guadalupe Ramírez Rivas³, Viviana Rocha Demis⁴

Resumen- La satisfacción laboral expresa en qué medida se acomoda las características del trabajo a los deseos, aspiraciones, expectativas o necesidades del trabajador. Así, el objetivo de este trabajo realizado en una cadena de servicio de cafetería en el sur de Tamaulipas fue Identificar las variables que influyen en la Satisfacción Laboral. El instrumento conformado por 5 variables y una escala de Likert de 5, se aplicó en 4 sucursales, utilizando una muestra no probabilística con sujetos voluntarios n=24 de los cuales el 24% eran menores de 20 años, 48% posee estudios de preparatoria, 93% solteros y 52% mujeres. De manera general se obtuvo que la variable con mayor área de oportunidad fue recompensas justas y reto al trabajo contó con la mayor satisfacción.

Palabras Clave- Satisfacción laboral, Recompensas justas, Reto al trabajo

Introducción

La satisfacción laboral, entendida como el conjunto de actitudes que el recurso humano genera hacia su tarea dentro de una organización, expresa en qué medida se acomodan las características de ese trabajo a los deseos, aspiraciones, expectativas o necesidades del trabajador, conduce al cuestionamiento ¿Cuáles son las variables que originan la Insatisfacción en el trabajo?, evitando que se presenten problemas como altos índices de rotación, demora en la entrega de proyectos, inasistencia, accidentes de trabajo desinterés, deficiente comunicación. Robbins (2004) define a la satisfacción Laboral como el conjunto de las actitudes que el recurso humano genera hacia su trabajo. Mientras tanto, González (2006) la considera como las actitudes que tiene un sujeto hacia la tarea asignada dentro de una organización, además menciona que dichas actitudes estarán definidas por las características del puesto de trabajo y por cómo está considerada dicha labor por el sujeto.

Por otro lado, las características personales también juegan un papel decisivo en la determinación de los niveles individuales de satisfacción. El ser humano es único e irrepetible, por lo tanto, sus niveles de satisfacción laboral serán también específicos. Los niveles de satisfacción estarán condicionados por la historia personal, la edad, el sexo, las aptitudes, la autoestima, la autovaloración y el entorno sociocultural donde se desenvuelve el sujeto. Estas particularidades desarrollarán un conjunto de expectativas, necesidades y aspiraciones en relación a las áreas personal y laboral que determinarán los niveles de satisfacción (García, 2010).

Por tanto, se puede aseverar que la satisfacción laboral es una dimensión actitudinal conformada por un amplio conjunto de actitudes y reacciones emocionales positivas que el individuo tiene hacia su trabajo, construida a partir de la comparación entre los resultados esperados y los que ha obtenido efectivamente de tal trabajo (Oshabbemi, 1999 en Lisboa, Palacio y Alonso, 2004).

El origen de la cadena de servicio de cafetería, donde se realizó el estudio, tiene sus orígenes en dos grandes marcas, Café *El Cuco* que tuvo su origen en el año 1918 siendo la marca de café con mayor antigüedad en la región y Café *Costeñito*, quien tuvo sus inicios en la Cd. de Tampico, su origen data del año 1956. Un factor determinante en la consolidación del Café Costeñito y Café El Cuco ha sido, conservar la misma calidad, ya que permanentemente se tiene el cuidado y compromiso de ofrecer a sus clientes, una selección de granos de calidad exportación de diferentes zonas del país. Así mismo, son productores, beneficiadores y exportadores tradicionales de café verde de la Huasteca Potosina a los mercados internacionales, su relación de tres generaciones con el mercado de las exportaciones le ha permitido garantizar calidad y servicio.

Hipótesis

H_{a1}: Al evaluar las encuestas de satisfacción laboral de una cadena de servicio de cafetería, al menos una sucursal, clase de antigüedad en el trabajo o clase de edad del trabajador es diferente a las demás en las dimensiones: Reto

¹ Sandra Gpe. Gómez Flores Dra. es Profesora de Gestión del Capital Humano y Mercadotecnia en el Instituto Tecnológico de Altamira, Tam. sgomez_flores@hotmail.com

² El Dr. Ricardo Velasco Carrillo es profesor de Fisiología Vegetal y Estadística en el Instituto Tecnológico de Altamira, Tam. riveca60@yahoo.com.mx

³ La alumna Cinthya Guadalupe Ramírez Rivas estudia el 9º semestre de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de Altamira, Tam. vicencio_26@hotmail.com

⁴ La alumna Viviana Rocha Demis estudia el 9º semestre de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de Altamira, Tam. vicencio_26@hotmail.com

en el trabajo, Recompensas justas, Condiciones de trabajo, Equipos de trabajo y Compatibilidad con el puesto/Compromiso con la empresa.

Ha₂: Al evaluar las encuestas de satisfacción laboral de una cadena de servicio de cafetería, las dimensiones: Reto en el trabajo, Recompensas justas, Condiciones de trabajo, Equipos de trabajo y Compatibilidad con el puesto/Compromiso con la empresa son afectadas por el Género, Estado civil y Escolaridad trabajadores.

Descripción del Método

Este proyecto a través de un método no experimental descriptivo utilizó una muestra de estudio n=19, integrada por el puesto de meseros de diferentes sucursales de la cadena de servicio de cafetería.

El instrumento fue una encuesta de satisfacción laboral diseñada por Méndez (2010) con un α de Cronbach de 0.78, aplicada en el mes de abril del 2017. La encuesta cuenta con una escala de Likert de 5 opciones de respuesta y con 22 ítems distribuidas en 5 dimensiones o variables dependientes, considerados por Robbins (1998) como los principales factores que determinan la satisfacción laboral:

1. Reto en el trabajo
2. Recompensas justas
3. Condiciones de trabajo
4. Equipos de trabajo
5. Compatibilidad con el puesto/Compromiso con la empresa

Con los resultados de las encuestas, se sumaron los ítems por dimensión o variable transformándose a porcentaje para poder ser comparados. Para verificar el cumplimiento de los supuestos de normalidad, a los valores transformados a porcentaje por dimensión se les realizó la prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov, obteniéndose ($p > 0.332$) en todos los casos.

Con el software SPSS v 21, se obtuvieron los estadísticos de las variables independientes: características demográficas de los trabajadores (edad, antigüedad, género, escolaridad, estado civil, sucursal donde labora).

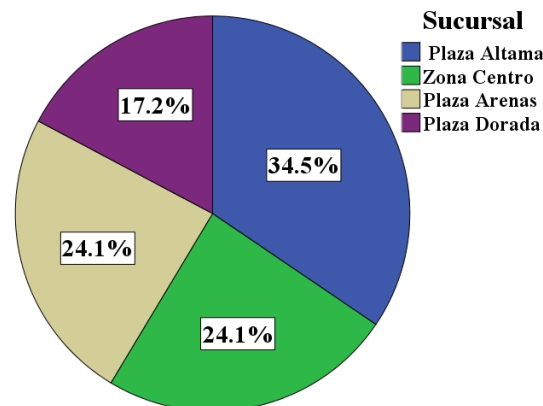
Se realizaron análisis de varianza y comparaciones múltiples de medias de Tukey por dimensión para las variables independientes: sucursal donde labora, antigüedad en el trabajo (agrupada en cuatro clases) y edad del trabajador (agrupada en cuatro clases) con los valores de las encuestas aplicadas a los trabajadores.

También se realizaron comparaciones de medias de dos poblaciones independientes por dimensión para las características demográficas: género, escolaridad y estado civil

Con los resultados obtenidos de la evaluación de la satisfacción laboral promedio, se construyeron graficas radiales e identificaron las dimensiones con mayor área de oportunidad.

Resultados

La gráfica 1 muestra la distribución porcentual de trabajadores de la cadena de servicio de cafetería por sucursal que contestaron voluntariamente la encuesta de satisfacción laboral, siendo la sucursal Plaza Altama en la que más contribuyeron con un 34.5 % y la sucursal Plaza Dorada donde participo el 17.2%, del total de la muestra.



Gráfica 1. Distribución porcentual de trabajadores por sucursal

En el cuadro 1 se presentan las variables *Edad y Antigüedad en el Trabajo* por sucursal, segmentadas para cuatro intervalos o clases, para las cuatro sucursales de la cadena de servicio de cafetería. Se observa que 21 trabajadores tienen entre 19 y 22 años de edad, representando un 72.4 % de la muestra. Por otro lado 20 trabajadores tienen menos 12 meses de antigüedad en el trabajo, representando el 68.9 % de la muestra.

Cuadro 1. Variables demográficas de los trabajadores de la cadena de servicio de cafetería por sucursal

Sucursal	Edad (Años)					Antigüedad en el trabajo (Meses)				
	(16-19]	(19-22]	(22-25]	(25-28]	Total	(0-12]	(12-24]	(24-36]	(36-48]	Total
Plaza Altama	2	8	0	0	10	8	1	0	1	10
Zona Centro	2	4	1	0	7	5	2	0	0	7
Plaza Arenas	1	5	0	1	7	4	2	1	0	7
Plaza Dorada	0	4	1	0	5	3	1	0	1	5
Total	5	21	2	1	29	20	6	1	2	29

En el cuadro 2 se muestran las variables demográficas *Género, Escolaridad y Estados Civil* de los trabajadores de la cadena de servicio de cafetería que contestaron la encuesta de satisfacción laboral por sucursal; tanto en Género y Escolaridad se mantiene aproximadamente la misma proporción porcentual. En cambio, 27 de los trabajadores son solteros, representando el 93 % de la muestra, eso se explica por ser una población relativamente joven, aproximadamente el 90 % de ellos son menores a 22 años.

Cuadro 2. Variables demográficas de los trabajadores de la cadena de servicio de cafetería por sucursal.

Sucursal	Género		Escolaridad		Estado civil		Total
	Masculino	Femenino	Bachillerato	Licenciatura	Soltero	Casado	
Plaza Altama	6	4	4	6	9	1	10
Zona Centro	3	4	3	4	7	0	7
Plaza Arenas	1	6	6	1	6	1	7
Plaza Dorada	3	2	2	3	5	0	5
Total	13	16	15	14	27	2	29

Los resultados de análisis de varianza para *Edad y Antigüedad en el trabajo*, para las dimensiones de la satisfacción laboral de los trabajadores, se presentan en el cuadro 3. No se encontró significancia estadística para las cuatro clases de *Edad y Antigüedad en trabajo* en que se segmento estas variables demográficas para las cinco dimensiones de la satisfacción laboral. Al no encontrarse significancia estadística, ya no fue necesario realizar las pruebas de Tukey.

Cuadro 3. Resultados de análisis de varianza para edad y antigüedad en el trabajo, para las dimensiones de la satisfacción laboral de los trabajadores.

Dimensión	Variable Demográfica	
	Edad (Años)	Antigüedad en el trabajo (Meses)
Reto en el trabajo	0.667 NS	0.394 NS
Recompensas justas	0.569 NS	0.152 NS
Condiciones de trabajo	0.911 NS	0.498 NS
Equipos de trabajo	0.515 NS	0.386 NS
Compatibilidad con el puesto/Compromiso con la empresa	0.665 NS	0.112 NS
Satisfacción Global	0.293 NS	0.206 NS

*: Diferencia estadísticamente significativa

NS: Estadísticamente no significativo

En el cuadro 4 se muestran los resultados de las comparaciones de las medias de dos poblaciones independientes para cada una de las dimensiones de la satisfacción laboral, para las variables demográficas *Género*, *Estados Civil* y *Escolaridad*.

Se encontró significancia estadística para *Género*, únicamente en la dimensión de Condiciones de Trabajo, indicando que las mujeres están más satisfechas que los hombres en lo que respecta a esta dimensión con valores promedio de 83.43 y 71.53 respectivamente. Morse (1953), mencionado por Siegel y Lane (1990), indica que se ha reportado un nivel general más elevado de satisfacción con el empleo entre las mujeres que entre los hombres; sin embargo, Robbins y Judge (2009) indican que dados los cambios significativos que han tenido lugar durante los últimos 40 años en términos de aumento de las tasas de participación de las mujeres en la fuerza de trabajo, y el replanteamiento de los roles del hombre y de la mujer, se debe operar con la suposición de que no hay diferencias significativas entre hombres y mujeres en cuanto a su satisfacción laboral.

En relación con el *Estado Civil* se muestra únicamente significancia estadística para dimensión Reto en el Trabajo, lo cual señala que los casados están más satisfechos que los solteros en esta dimensión con valores promedio de 97.5 y 80 respectivamente. De manera coincidente, Robbins (1998) expone que las investigaciones indican consistentemente que los empleados casados tienen menos ausencias, presentan menos rotación y están más satisfechos con sus puestos que sus compañeros solteros.

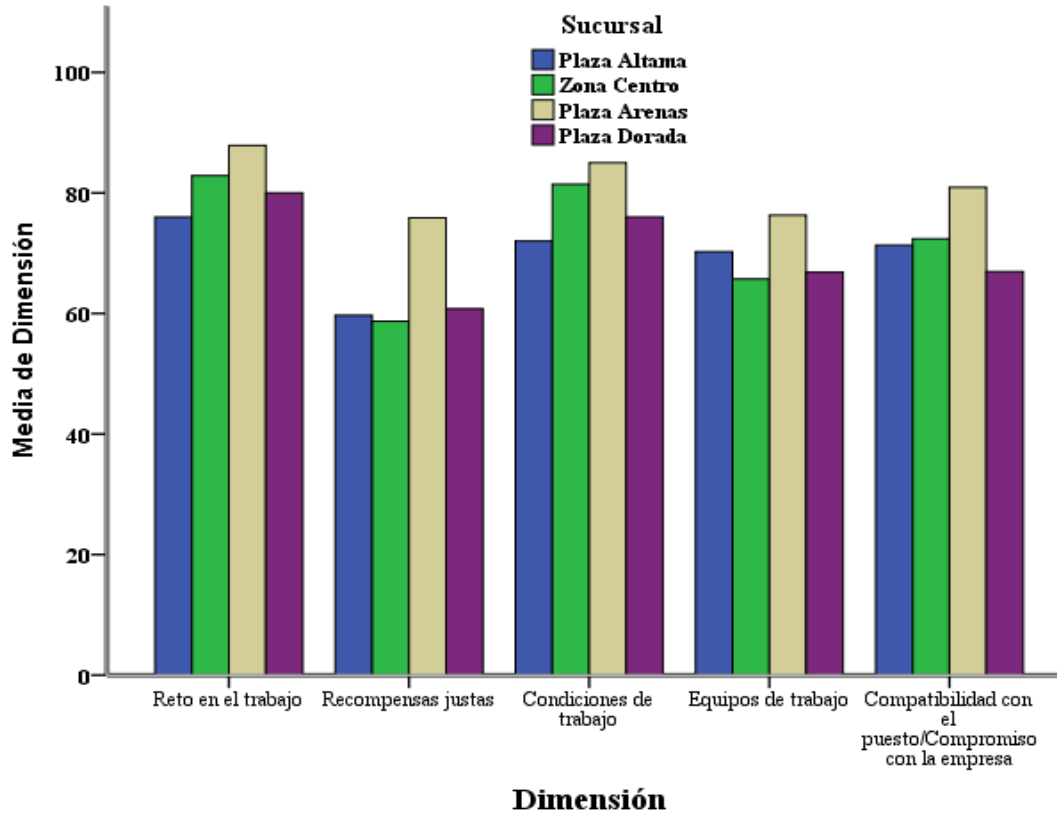
Finalmente, la *Escolaridad* muestra significancia estadística para las dimensiones Recompensas Justas y Equipos de Trabajo. Los que tienen estudios universitarios consideran que la recompensa no es justa en comparación a los que tienen estudios de bachillerato con valores promedio de 54.14 y 72.35 respectivamente. En la integración de Equipos de Trabajo los que tienen estudios de bachillerato, también muestran una mayor satisfacción que los de universidad con valores promedio 77.72 y 61.62 respectivamente. Robbins (1996) indica que en estudios donde se han separado a trabajadores profesionales de no profesionales, la satisfacción tiende a incrementarse continuamente entre los profesionales a medida que envejecen, en tanto que declina entre los no profesionales durante la mediana edad y luego vuelve a elevarse en los años finales.

Cuadro 4. Resultados de comparaciones de medias de dos poblaciones independientes por dimensión de la satisfacción laboral para: género, escolaridad y estado civil de los trabajadores

Dimensión	Género	Estado Civil	Escolaridad
Reto en el trabajo	0.402 NS	0.005 *	0.172 NS
Recompensas justas	0.372 NS	0.718 NS	0.0001 *
Condiciones de trabajo	0.017 *	0.464 NS	0.091 NS
Equipos de trabajo	0.748 NS	0.242 NS	0.004 *
Compatibilidad con el puesto/Compromiso con la empresa	0.155 NS	0.221 NS	0.056 NS
Satisfacción Global	0.409 NS	0.466 NS	0.530 NS

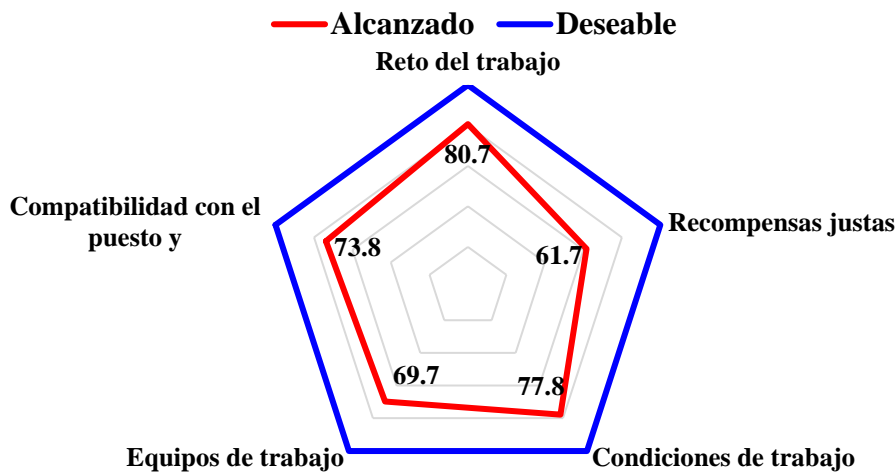
*: Diferencia estadísticamente significativa

NS: Estadísticamente no significativo



Gráfica 2. Promedios de satisfacción laboral por dimensión para las sucursales

La grafica 2 muestra que en todas las dimensiones de la satisfacción laboral, la Sucursal Arenas está por encima del resto de las sucursales. Por el contrario, la Sucursal Altama en todas las dimensiones se encuentra ubicada con los valores promedios más bajos.



Gráfica 3. Evaluación de la satisfacción laboral y áreas de oportunidad.

La Grafica 3 muestra que la dimensión de Satisfacción Laboral que cuenta con la mayor área de oportunidad es Recompensas Justas. Mientras que la dimensión Reto del Trabajo es una fortaleza.

Conclusiones

- No se encontró significancia estadística en las variables demográficas *Edad y Antigüedad en trabajo* en las 5 dimensiones evaluadas de la satisfacción laboral.
- Existe significancia estadística para la variable demográfica *Género* en la dimensión de Condiciones de trabajo.
- Con relación a la variable demográfica *Estado Civil* se encontró significancia estadística para la dimensión Reto en el Trabajo.
- La variable demográfica *Escolaridad* muestra significancia estadística para las dimensiones Recompensas Justas y Equipos de Trabajo.
- Sucursal Arenas obtuvo el mayor nivel en todas las dimensiones de la Satisfacción Laboral.
- Sucursal Altama en todas las dimensiones de la Satisfacción Laboral obtuvo los valores promedios más bajos.
- La dimensión de Satisfacción Laboral que cuenta con la mayor área de oportunidad es Recompensas Justas.
- La dimensión Reto del Trabajo es una fortaleza en la Satisfacción Laboral de la cadena de servicio de cafetería.

Referencias

- García, V. "Satisfacción laboral. Una aproximación teórica," 2010, consultada por Internet el 14 de mayo del 2017. Dirección de Internet: www.eumed.net/rev/cccss/09/dgv.htm
- González, M. J. "Habilidades directivas". España: Innova. 2006.
- Méndez, De la C. "Satisfacción laboral en operadores de Interflet". Memoria de residencia profesional. México: Instituto Tecnológico de Altamira. 2010.
- Muñoz, D. "Diagnóstico y propuesta de mejora de la satisfacción laboral del personal obrero y administrativo en el área de recolección de desechos sólidos de la empresa pública municipal de aseo," 2015, consultada por Internet el 2 de mayo del 2017. Dirección de Internet: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7883/1/UPS-CT004730.pdf>
- Robbins, S. "Comportamiento Organizacional," 8ª. Ed. México: Pearson Educación. 1998.
- Robbins, S. "Comportamiento Organizacional," 10ª. Ed. México: Pearson Educación. 2004.
- Robbins, S. y Judge, T. "Comportamiento Organizacional", 13ª. Ed. México: Pearson Educación. 2009.
- Siegel, L. y I. M. Lane. "Psychology in industrial organizations," U.S.A.: Richard D. Irwin, INC. 1990.
- Topa Cantisano, Lisbona, B., Alonso, E. y Palaci, A. "La relación de la cultura de los grupos con la satisfacción y compromiso de sus miembros: un análisis multi-grupo," *Psicothema* Vol. 16, n° 3, pp. 363-368, 2014, consultada por Internet el 8 de mayo del 2017. Dirección de Internet: <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3003>

Notas Biográficas

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

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

La alumna **Cynthia Guadalupe Ramírez Rivas** estudia el 9º semestre de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de Altamira.

La alumna **Viviana Rocha Demis** estudia el 9º semestre de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de Altamira.

Competencia docente de licenciatura en administración del Tecnológico de Altamira

Sandra Guadalupe Gómez Flores¹, Ricardo Velasco Carrillo²
Cinthya Guadalupe Ramírez Rivas³, Lucía Rocha Gómez⁴

Resumen- El cuestionamiento *¿qué competencias requiere conocer y disponer el profesorado de educación superior para que afecten la calidad de la docencia de manera positiva?* Condujo al objetivo de este trabajo, evaluar la competencia docente de licenciatura en administración por los estudiantes de la primera generación de esta modalidad. El instrumento validado con α de Cronbach=0.95 cuenta con cuatro categorías y siete variables. Los catorce estudiantes de 8º semestre evaluaron las ocho materias cursadas. No se encontró significancia estadística ($p > 0.071$) para categorías; pero si para variables ($p < 0.002$), siendo las más bajas evaluación del impacto del aprendizaje y gestión del plan del curso con promedios de 59.1 y 60.4 respectivamente. Por el contrario, el valor promedio mayor fue para interacción didáctica con 65.9.

Palabras Clave- Competencia docente, Evaluación por estudiantes

Introducción

En estudios referidos a las competencias en educación superior (Proyecto Tunning 2003) se distingue entre competencias genéricas (también denominadas transversales) y competencias específicas (conocimientos teóricos y procedimientos propios de cada profesión) que cooperan en la realización de tareas ocupacionales. Sin embargo, para el desarrollo de este tipo de competencias en el estudiante, el docente de educación superior también debe poseer y saber desarrollar una serie de competencias que permitan facilitar los procesos de aprendizaje autónomos y significativos del estudiante.

Por su parte, la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI que elaboró el Informe Delors (1996:47-54), concluyó que la educación tiene que estructurarse en torno a cuatro pilares fundamentales para hacer frente a las demandas del siglo XXI:

1. *Aprender a Conocer* - Aprender a comprender el mundo que le rodea, para vivir con dignidad, desarrollarse como profesional ejercitando la atención, la memoria y el pensamiento.
2. *Aprender a Hacer* - De ella se deriva la competencia en el trabajo. como trabajar en grupo, tomar decisiones, relacionarse, crear sinergias. Aquí importa el grado de creatividad que aportamos: ¿cómo enseñar al alumno a poner en práctica sus conocimientos y, al mismo tiempo, cómo adaptar la enseñanza al futuro mercado de trabajo, cuya evolución no es totalmente previsible?
3. *Aprender a Vivir juntos, aprender a vivir con los demás* - Influidos por la actitud del maestro y su relación con los alumnos. Consiste en favorecer los trabajos en común, prestar atención al individualismo –que no está en contra de las individualidades-, y destacar la diversidad, como elemento necesario y creador. ¿Sería posible concebir una educación que permitiera evitar los conflictos o solucionarlos de manera pacífica, fomentando el conocimiento de los demás, de sus culturas y espiritualidad?
4. *Aprender a Ser* - La educación debe contribuir al desarrollo global de cada persona: cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual, espiritualidad. Los seres humanos deben estar en condiciones de dotarse de un pensamiento autónomo y crítico y de elaborar un juicio propio, para determinar por si mismos que hacer en las diferentes circunstancias de la vida, comprender el mundo que les rodea y comportarse como elementos responsables y justos.

Los miembros de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI están conscientes de que los sistemas educativos formales dan prioridad a la adquisición de conocimientos, en detrimento de otras formas de aprendizaje, sin concebir la educación como un todo. Siendo que en esa concepción se deben inspirar y orientar las reformas educativas, tanto en la elaboración de los programas como en la definición de nuevas políticas pedagógicas.

¹ **Sandra Gpe. Gómez Flores Dra.** es Profesora de Gestión del Capital Humano, Relaciones Industriales y Mercadotecnia en el Instituto Tecnológico de Altamira, Tam. sgomez_flores@hotmail.com

² El **Dr. Ricardo Velasco Carrillo** es profesor de Fisiología Vegetal y Estadística en el Instituto Tecnológico de Altamira, Tam. riveca60@yahoo.com.mx

³ La alumna **Cinthya Guadalupe Ramírez Rivas** estudia el 9º semestre de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de Altamira, Tam. vicencio_26@hotmail.com

⁴ La **Lic. Lucía Rocha Gómez** es profesora de Desarrollo Humano y Comportamiento Organizacional en el Instituto Tecnológico de Altamira, Tam. lucia_rochagomez@hotmail.com

Dado lo anterior es válido el surgimiento del siguiente cuestionamiento ¿en qué punto interactúan los cuatro pilares de la educación propuestos en el Informe Delors con la competencia docente?

Desde finales de la década de los setenta surgieron dos movimientos que dieron origen a la Educación Basada en Competencias (EBC). Uno de ellos fue la *Formación de profesores basada en competencias*, en la cual la formación profesional se centró en la identificación y preparación de profesores, a partir de las competencias determinadas como necesarias para realizar una labor docente efectiva. El otro movimiento fue la *Evaluación de las competencias mínimas*, que se refiere a la conversión de las competencias en criterios de ejecución o conductas observables, de tal manera que al caracterizarlas con una escala se pueden medir (Thierry, 2003).

Hernández et al. (2005) en Cabra (2008) señalan la existencia de un paralelismo entre la gran meta de la educación a lo largo de la vida propuesta en el informe de Jaques Delors para el siglo XXI (1996), y la formación basada en competencias como un concepto global y comprensivo integrado a la función de las universidades.

Así, en la búsqueda de estar en sintonía con la tendencia mundial en educación, en el año 2008 el Tecnológico Nacional de México, TecNM, implementó sus planes de estudio basados en competencias y fue en el 2009 que el Tecnológico de Altamira dio inicio con la Licenciatura en Administración en esa modalidad.

Ahora bien, en el enfoque holístico de la competencia, Gonczi (1994) establece que evaluar el proceder del docente a partir de la formación de sujetos con competencias solicitadas por las empresas para innovar en un mercado competitivo tenderá a mejorar el desempeño de la institución educativa en esa línea. Sin embargo, dice Gonczi, la calidad educativa apela a nuevas formas de evaluación y de autoevaluación de ese facilitador. Se pretende que docentes y alumnos en situación mutua de aprendizaje orienten sus capacidades cognitivas al ejercicio de dar sentido a la sociedad proponiendo valores y actitudes favorables a la intervención solidaria en la realidad.

Fresán, Romo y Vera (2003) declaran que la evaluación institucional es entendida como un sistema integrado que incluye la evaluación de estudiantes, de planes y programas de estudios, de áreas académicas dedicadas a la investigación, de instancias administrativas y de todos los procesos académicos. Este sistema de evaluación institucional incluye un núcleo sólido que es la evaluación de la práctica de la docencia.

Una de las formas que las IES utilizan para evaluar a sus académicos, específicamente en lo que se refiere a su desempeño como docentes, es la que consiste en una encuesta de opinión entre los alumnos. Sin embargo este tipo de encuesta provoca rechazo entre los profesores, quienes suelen opinar que no constituyen una forma adecuada de evaluar su trabajo (Martínez, 2004).

Luna (2003) declara que la evaluación del desempeño docente por los estudiantes es una estrategia que genera gran controversia en todos los contextos, especialmente cuando se utiliza con fines administrativos; sin embargo, es importante reconocer que es el procedimiento de evaluación más utilizado en el ámbito internacional y nacional, asimismo es un tópico de investigación que data de más de sesenta años con un acervo de información muy importante. En general, todas las IES utilizan más de un procedimiento de evaluación; sin embargo, el instrumento privilegiado son los cuestionarios de evaluación a partir de la opinión de los alumnos.

En la actualidad, la evaluación docente a partir de los puntajes de opinión de los estudiantes, considerada como la estrategia de evaluación más utilizada en el ámbito universitario, se emplea tanto para lograr propósitos de tipo administrativo, como para mejorar la actividad docente. Sin embargo, este tipo de evaluación genera diversas argumentaciones, durante muchos años, la discusión se ha centrado en el cuestionamiento de la confiabilidad y validez de los puntajes de opinión de los estudiantes como una medida de la efectividad docente; de manera general, se puede decir que son confiables, estables y relativamente válidos (Luna, 2003).

La opinión de los alumnos, a pesar de las críticas y problemas de carácter logístico que implica el proceso de su recuperación al término de cada periodo lectivo, constituye, a juicio de diversos autores (Tejedor y Montero, 1990; Aguilar Sahagún, 1991; Llarena, 1991; Pérez y García 1995; en Fresán y Vera, 2004), el mecanismo más adecuado para evaluar la práctica docente.

Dada la discusión anterior, el objetivo de este proyecto fue evaluar la competencia docente de la Licenciatura en Administración por los estudiantes de la primera generación formados en esta modalidad.

Hipótesis

Ha₁: Al menos una Categoría de la competencia docente es diferente a las demás en la evaluación promedio realizada por los estudiantes de la primera generación de la Licenciatura en Administración, formados con el enfoque de competencias.

Ha₂: Al menos una Variable de la competencia docente es diferente a las demás en la evaluación promedio realizada por los estudiantes de la primera generación de la Licenciatura en Administración, formados con el enfoque de competencias.

Descripción del Método

Se aplicó el *Método No experimental* en su modalidad *Transeccional Descriptivo*. Participaron en la evaluación docente, una muestra de $n=14$ estudiantes que se encontraban en el 8° semestre de la Licenciatura en Administración de la primera generación formada en competencias.

El instrumento aplicado fue una encuesta de evaluación de la competencia docente diseñada por Gómez (2009) con un α de *cronbach* de 0.95. La encuesta cuenta con una escala de Likert de 5 opciones de respuesta y con 60 ítems distribuidas en 4 categorías y 7 variables, Tabla 1. Cabe hacer notar que cada categoría contribuye en un 25% de la competencia docente total.

Tabla 1. Categorías y variables en evaluación de la competencia docente.

	CATEGORÍAS	VARIABLES
Competencia Docente CD	Previsión del Proceso E-A (PP)	Didáctico-Disciplinar (<i>dd</i>)
		Planeación del Curso (<i>pc</i>)
	Conducción del Proceso E-A (CP)	Gestión del Plan del Curso (<i>gpc</i>)
		Interacción Didáctica (<i>id</i>)
	Valoración del Proceso E-A (VP)	Evaluación del Aprendizaje (<i>ea</i>)
		Evaluación del Impacto del Aprendizaje (<i>eia</i>)
	Mediador de Tecnología (MT)	Tecnologías de Información y Comunicación (<i>tic</i>)

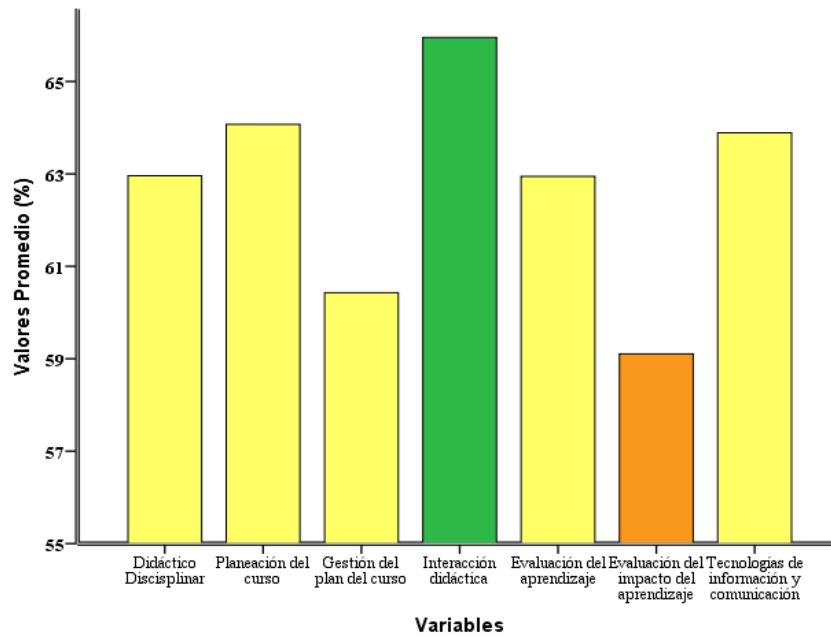
Con los resultados de las encuestas, se sumaron los ítems por variable y por categoría transformándose a porcentaje para poder ser comparados. Para verificar el cumplimiento de los supuestos de normalidad, a los valores transformados a porcentaje, tanto para variables y categorías se les realizó la prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov, obteniéndose ($p > 0.3$) en todos los casos.

Con el software SPSS v 21, se realizaron análisis de varianza y comparaciones múltiples de medias de Tukey para Categorías y Variables, con los valores promedio por alumno de las encuestas aplicadas de los maestros asignados.

Con los resultados obtenidos de la evaluación de la competencia docente se construyeron graficas radiales e identificaron las Categorías y Variables con mayor área de oportunidad.

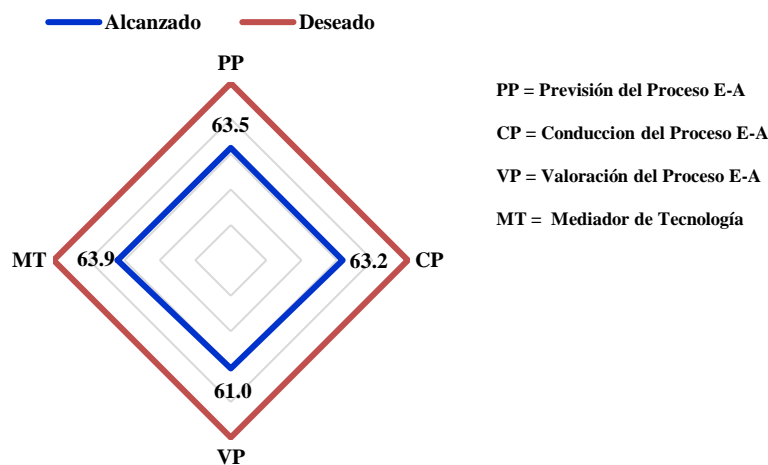
Resultados

El análisis de varianza, para categorías no mostró significancia estadística ($p > 0.071$), pero si para variables ($p < 0.002$). La prueba de Tukey ($\alpha = 0.05$) muestra como promedio más bajo, *evaluación del impacto del aprendizaje* (59.1) y la *interacción didáctica* (65.9) con el valor promedio mayor, como se observa en la gráfica 1.



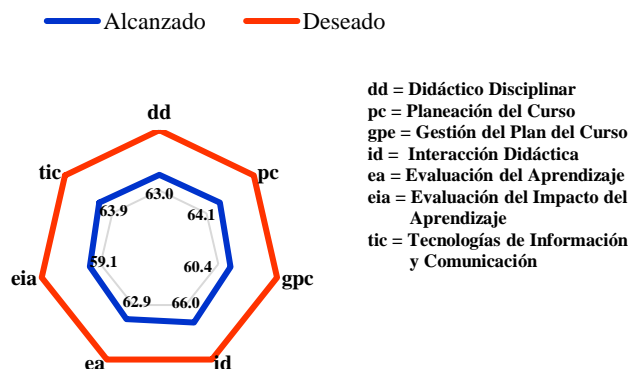
Grafica 1. Valores promedio de la competencia docente por variables

Con relación a la variable *interacción didáctica*, indica que existe comunicación y diálogo didáctico entre docentes y estudiantes, entre los mismos estudiantes y entre los estudiantes y el contenido de los procesos instrucciones, Por su lado, *evaluación del impacto del aprendizaje* indica que existe baja articulación de los desempeños del estudiante con los contenidos y contextos en que se desarrolla



Grafica 2. Áreas de oportunidad por categoría de la competencia docente

La gráfica 2 muestra que la Categoría con mayor área de oportunidad fue *Valoración del Proceso*, indicando que el docente requiere desarrollar habilidad para diseñar estrategias e implementar mecanismo de evaluación que permitan obtener una información completa del desarrollo del curso, del nivel de adquisición de conocimientos de los alumnos, de la satisfacción de sus expectativas y de la valoración del impacto personal de la experiencia didáctica.



Grafica 3. Áreas de oportunidad por variable de la competencia docente

Con relación a las áreas de oportunidad por Variable, la Gráfica 3 indica que la variable con mayor área de oportunidad fue *evaluación del impacto del aprendizaje*, demandándose en el docente aprender y estar dispuesto a articular desempeños del estudiante con contenidos del curso y con los contextos en que se desarrolle el estudiante, de manera tal que pueda valorar el impacto del nuevo conocimiento en la formación del estudiante. También se observa que la variable más fortalecida en la evaluación de la competencia docente de Licenciatura en Administración fue *interacción didáctica*, indicando que los rubros que la conforman *Comprensión, Confianza, Motivación, Comunicación, Formación de Valores, Ambiente de Trabajo*, son propiciados por el docente para el logro de las metas.

Conclusiones

- El concepto de *Competencia Docente* en esta disertación se tomó en relación al enfoque *holístico* de la competencia. Por tanto al hablar de la evaluación de la competencia docente no sólo son considerados los conocimientos y habilidades que debiera poseer el profesor, sino que además involucra las actitudes y valores atribuidos a su desempeño.
- La primera generación de estudiantes formados en competencias de la carrera de Licenciatura en Administración no diferencia las categorías de la competencia docente al evaluar éstas.
- En la primera generación de estudiantes formados en competencias de la carrera de Licenciatura en Administración, la variable de la competencia docente mejor evaluada fue *interacción didáctica* y la peor evaluada fue *evaluación del impacto del aprendizaje*.
- La categoría con mayor área de oportunidad en la evaluación de la competencia docente, realizada por los estudiantes de la primera generación de Licenciatura en Administración formados en competencias, fue *valoración del proceso E-A*
- La variable con mayor área de oportunidad fue *evaluación del impacto del aprendizaje*

Recomendaciones

1. Que el docente aprenda a promover la capacidad en el estudiante de construir, elaborar, relacionar, sintetizar y procesar información sobre los temas tratados.
2. Que durante la sesión-clase el docente fomente la reflexión y el debate sobre los contenidos abordados.
3. Que el docente sea capacitado en el diseño de estrategias que conduzcan a articular los desempeños de los estudiantes con los contenidos y con los contextos en que se desarrolle el estudiante, de manera tal que pueda valorar el impacto del nuevo conocimiento en la formación del estudiante.
4. Implementar cursos de capacitación donde el docente desarrolle la habilidad en el diseño de mecanismo de evaluación que le permitan obtener una información sobre el nivel de adquisición de conocimientos de los alumnos, de la satisfacción de sus expectativas y de la valoración del impacto personal de la experiencia didáctica.

Referencias

- Cabra, T. "La evaluación y el enfoque de competencias: tensiones, limitaciones y oportunidades para la innovación del docente en la Universidad," *Revista EAN*, 63, 91-106, 2008, consultada por Internet el 17 de agosto del 2009. Dirección de Internet: <http://www.scribd.com/doc/11389766/La-Evaluacion-y-El-Enfoque-de-Competencias>

- Delors, J. "La educación encierra un tesoro," *Informe a la UNESCO de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*, Madrid: Santillana, Ediciones UNESCO, 1996, consultada por Internet el 18 de abril del 2009. Dirección de Internet: http://www.educa.madrid.org/cms_tools/files/6bebcecf-888c-4dd6-b8c1-d0f617656af3/La_educacion.pdf
- Fresán, O. y Vera, Ch. "La evaluación de la actividad docente," en *Evaluación del desempeño del personal académico; análisis y propuesta de metodología básica*, Biblioteca de la educación superior, México: ANUIES.105-127. 2004.
- Gonczy, A. "Perspectivas internacionales de la educación basada en competencias," *Antología EBNC*, Universidad tecnológica de Sydney, Australia: UPACE. 1994.
- Luna, S. "La participación de docentes y estudiantes en la evaluación de la docencia," México: UABC-Plaza y Valdés. 2003.
- Martínez, R. "Consideraciones sobre la evaluación del personal académico por parte de los alumnos," en *Evaluación del desempeño del personal académico; análisis y propuesta de metodología básica*, México: ANUIES. 2004
- "Proyecto tuning: Tuning Educational Structure in Europe," *Informe final. Fase uno*. Bilbao: Universidad de Deusto. 2003.

Notas Biográficas

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

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

La alumna **Cinthya Guadalupe Ramírez Rivas** estudia el 9º semestre de la Licenciatura en Administración con especialidad en Recursos Humanos en el Instituto Tecnológico de Altamira, Tam.

La **Lic. Lucía Rocha Gómez** es Licenciada en Psicología egresada de la Universidad del Noreste, es profesora de Desarrollo Humano, Ética y Comportamiento Organizacional en la carrera de Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de Altamira, Tam

ACTIVIDADES DE VIDA Y FACTORES ALTERADOS EN EL ADULTO MAYOR; DESDE LA VALORACIÓN DEL MODELO ROPER-LOGAN-TIERNEY

Mariana Danaé Gómez Olivé PSS¹, Rosa Icela Cruz Camarero DE²,
Juana Edith Cruz Quevedo DCE³ y Ernestina Méndez Cordero DE⁴

Resumen— La población adulta ha crecido en los últimos años se prevé un crecimiento mayor, de acuerdo a la (OMS, 2014) entre el año 2015 y 2050, el porcentaje de habitantes del planeta de 60 años y más casi se duplicará, pasando del 12% al 22% de la población total del planeta. En México se espera para 2020, la población de adultos mayores haya llegado a su máxima tasa de crecimiento (4.2%) con 14 millones de individuos (CONAPO. 2010); el crecimiento acelerado de adultos mayores, ha incrementado la necesidad de buscar formas de conservar y mejorar las habilidades funcionales durante el proceso de envejecimiento y ayudarlos a conservar su independencia. **Objetivo:** Determinar cuáles son los factores mayormente afectados en las actividades de vida de los Adultos Mayores. **Diseño Metodológico:** Estudio descriptivo transversal, grupo de estudio 17 adultos mayores de Mpio. Alvarado, Ver. **Los instrumentos fueron Entrevista a profundidad, valoración inicial y relato de 24 hrs.;** **Resultados:** 58.82% femeninos y 41.17% masculinos; la dependencia ligera fue la más afectada en las siguientes actividades de vida: mantenimiento de un ambiente seguro, comida bebida con 76.47% y eliminación 64.7%; los factores mayormente afectados el biológico, psicológico y sociocultural.

Palabras clave— Adulto mayor, actividades de vida, dependencia-independencia

Introducción

El proceso de envejecimiento aumenta el riesgo de perder la autonomía y funcionalidad, por lo que se requiere del apoyo familiar y del personal de salud para afrontar los cambios biológicos que esto representa minimizando la pérdida de independencia para las actividades de vida. El envejecimiento está provocando una enorme demanda de servicios sanitarios. Los profesionales de enfermería especializados en el área gerontológica aumentarán en demanda, debido al envejecimiento acelerado que se está viviendo la sociedad.

La evolución demográfica y epidemiológica en la que México está inmerso, contribuye a que la esperanza de vida incremente. Esto incrementará considerablemente los problemas de gran impacto en estructura social y económica, como lo son las enfermedades crónicas degenerativas, entre otras. El estudio de la gerontología ha ido más allá de centrarse en la enfermedad para mejorar la salud de forma integral, incluyendo el bienestar físico, mental, emocional y espiritual. El objetivo de los profesionales de salud es brindar cuidados sanitarios a los adultos mayores, no es solo aumentar la esperanza de vida, sino también mejorar la calidad de vida. Con esto se garantiza que los Adultos Mayores disfruten de esta etapa de la vida.

Las diferencias de género en la esperanza de vida se pueden explicar por la complejidad de interacción de factores. La mayor exposición de factores de riesgo puede afectar de forma negativa la esperanza de vida. Por ello se debe conocer el proceso de envejecimiento, y llevar una adaptación en el estilo de vida. A pesar del conocimiento que existe de los Adultos Mayores, se sabe poco acerca de su vida diaria, como se organizan, que hacen, donde y con quien, esto requiere de la valoración de sus actividades de vida. Pueden llevar a cabo diferentes tareas cotidianas comunes, que se necesitan para el autocuidado personal y una vida independiente. (Wiener, Hanley, Clarck y Van Nostrand, 1990).

¹ Mariana Danaé Gómez Olivé PSS es Pasante Servicio Social de Licenciado en enfermería, Hospital Gineco pediatría “Lic. Benito Coquet Lagunes” IMSS, Veracruz, Ver. madana_21@hotmail.com

² Rosa Icela Cruz Camarero DE docente tiempo completo en la Facultad de Enfermería, Universidad Veracruzana, Veracruz, Líder Cuerpo Académico “Cuidado del Ser Humano” de la Facultad de Enfermería, Veracruz rosacruz@uv.mx

³ Juana Edith Cruz Quevedo es docente tiempo completo en la Facultad de Enfermería, Universidad Veracruzana, Veracruz, Ver. mveliz@uv.mx.

⁴ Ernestina Méndez Cordero DE es docente tiempo completo en la Facultad de Enfermería, Universidad Veracruzana, Veracruz ermendez@uv.mx

En el proceso del envejecimiento se producen cambios a nivel multisistémico, los cuales se ven representados en cada uno de los sistemas corporales y evidenciados en deficiencias en las categorías del movimiento, afectando la realización de las actividades de vida del adulto mayor. Con la actividad física se obtienen beneficios en este proceso, aplazando el deterioro de la condición funcional del adulto mayor, evitando su aislamiento social y mejorando su calidad de vida.

Por las diferentes condiciones de vulnerabilidad y factores inmersos que presentan, los adultos mayores requieren mayor acompañamiento en todos sus procesos de la vida diaria. Al transcurrir de los años el individuo va perdiendo sus funciones y por ello se va aislando como ser social, restringiendo su actividad e impidiendo su participación activa en diferentes entornos; la autonomía es un estado que ayuda a mejorar la calidad emocional y de vida en los adultos mayores, favoreciendo la independencia, teniendo así el control sobre su vida.

Debido al crecimiento acelerado de la población de adultos mayores, ha incrementado la necesidad de buscar formas de conservar y mejorar las habilidades funcionales durante el proceso de envejecimiento y ayudarlos a conservar su independencia. La capacidad funcional de las personas mayores es crucial con respecto a la forma en que pueden llevar a cabo y soportar las actividades de la vida diaria, que a su vez afecta a su calidad de vida.

El modelo de Enfermería Roper- Logan- Tierney valora las actividades de vida, haciendo referencia para el cuidado que debe implementarse en el proceso salud-enfermedad, está conformado por cinco componentes, la etapa de vida, las actividades de vida, los factores que influyen, el continuum dependencia- independencia y el cuidado individualizado. Se consideran 12 actividades de vida y 5 factores que influyen en ellas. Este modelo fomenta el autocuidado y la participación de la familia en las actividades de vida del adulto mayor

Método

El presente estudio fue de tipo descriptivo; porque está diseñada para obtener información sobre las características de un campo de estudio en particular. Es transversal porque estudia las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo (Burns y Grove, 2012). El objetivo de este trabajo fue Determinar cuáles son los factores mayormente afectados en las actividades de vida de los Adultos Mayores.

Se tomó al total de la población de Adultos mayores de 60 años, sexo indistinto, residentes de la colonia Playa Libertad, municipio de Alvarado Veracruz; los criterios de inclusión fueron: Adultos mayores de 60 años, sexo indistinto, residentes de la colonia Playa Libertad, municipio de Alvarado Veracruz., que no presenten Diabetes Mellitus e hipertensión arterial, con disposición a participar, disponibilidad de tiempo y que aceptaron firmar el consentimiento informado.

Para fines de este estudio se utilizó la visita domiciliaria y como técnica de recolección de datos la entrevista, por medio de una grabación de voz. Se solicitó la autorización del Adulto Mayor para la participación en la investigación, por medio de un consentimiento informado. Se realizó la entrevista al Adulto Mayor de forma directa, utilizando una grabadora, para posteriormente transcribirlo. El primer componente valorado fue la etapa de vida por medio de la valoración inicial de datos biográficos y de salud. Al terminar se le pidió al Adulto Mayor nos narrará su rutina diaria habitualmente, desde que se despierta por las mañanas hasta que se acuesta por las noches.

Se rectificó la información proporcionada, con las preguntas propuestas por el modelo que permiten concretar los datos recogidos. Se ejecutó un análisis y valoración del nivel de dependencia-independencia por las actividades de vida propuestas en el Modelo Roper-Logan-Tierney. (Aguilar, 2012). Se efectuó un libro de código para cada instrumento y posteriormente una base de datos en el programa SPSS versión 15, para Windows. Se introdujeron los datos recaudados de los componentes, siendo analizados por la estadística descriptiva y medidas de variabilidad, los resultados obtenidos se presentaron en tablas y gráficas.

Se utilizó el Modelo de Enfermería Roper-Logan-Tierney, para identificar los factores alterados en las actividades de vida del adulto mayor. Este modelo consta de cinco componentes, el primero es el de la etapa de vida y se evalúa mediante una valoración inicial de datos biográficos y de salud que incluye nombre, sexo, edad, nivel de escolaridad, estado civil, ocupación, con quien habita en su hogar, religión, número de personas con las que vive, a quien recurre cuando necesita algo, datos relevantes por los que haya pasado en el último año, como percibe su

salud, datos relevantes de diagnósticos médicos que presente, uso de medicamentos, alergias, utilización de algún dispositivo de ayuda y signos vitales.

El segundo componente son las actividades de vida y se valora a través de un relato de actividades de vida de un día típico (24 horas), en el que el Adulto Mayor narro las actividades que realiza cotidianamente durante el transcurso de un día, desde que se levanta, hasta que se acuesta a dormir. Mediante la observación, la entrevista y exploración física, se obtiene la forma en la que el Adulto Mayor realiza sus actividades de vida, esta información se analiza para identificar los problemas en las actividades de vida y las prioridades de atención que deben brindarse.

El tercer y cuarto componente se relaciona con los factores que influyen y el continuum dependencia-independencia que sus parámetros son dependencia total, dependencia severa, dependencia moderada, dependencia ligera e independencia total. En cada actividad de vida se ofrece la definición, los factores que influyen, y los niveles de dependencia-independencia con sus respectivos valores y criterios para su valoración por nivel y factor, con una escala de puntuación de 0-4, se realiza la sumatoria final para determinar el nivel en el que se encuentra el adulto mayor.

El presente estudio se sustenta en lo dispuesto en la Ley General en materia de investigación para la salud (1984). En el Título Segundo de los aspectos de la investigación en seres humanos en el Capítulo I, el artículo 13° señala que en toda investigación en la que el ser humano sea el sujeto de estudio deberá prevalecer el respeto, dignidad y protección de sus derechos, así como el bienestar del participante.

El Artículo 14° que indica que toda investigación deberá contar con el consentimiento informado y por escrito del individuo participante o en su defecto un representante legal del mismo. En el Artículo 16° se establece que se protegerá la privacidad del individuo, identificándolo cuando sea necesario siempre y cuando él lo autorice. En el artículo 18° se estipula que la investigación se suspenderá al advertir algún riesgo o daño a la salud del sujeto o cuando este así lo manifieste, por último, el Artículo 20° el cual refiere que el consentimiento informado es un acuerdo por escrito, en el que el participante o su representante legal autorizan su participación en la investigación.

Resumen de datos

En el sexo masculino, la edad que más predominó se encuentra entre los rangos de edad de 60 a 65 y 66 a 70 años con un 28.57% en ambos grupos, mientras en el sexo femenino el rango de la edad dominante es entre 60-65 años con un 50%. La edad representa una Media de 70.65, una mediana de 67 y moda de 63.

n= 17

EDAD	FEMENINO		MASCULINO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
60 – 65	2	11.77	5	29.41
66 – 70	2	11.77	3	17.64
71 – 75	1	5.88	0	0
76 – 80	0	0	0	0
81 – 85	1	5.88	1	5.88
86 – 90	0	0	1	5.88
91 – 95	1	5.88	0	0
TOTAL	7	41.18	10	58.81

Tabla No. 1 Edad y genero de los adultos mayores, Playa Libertad, Municipio de Alvarado Veracruz, Junio 2016
Fuente: Directa

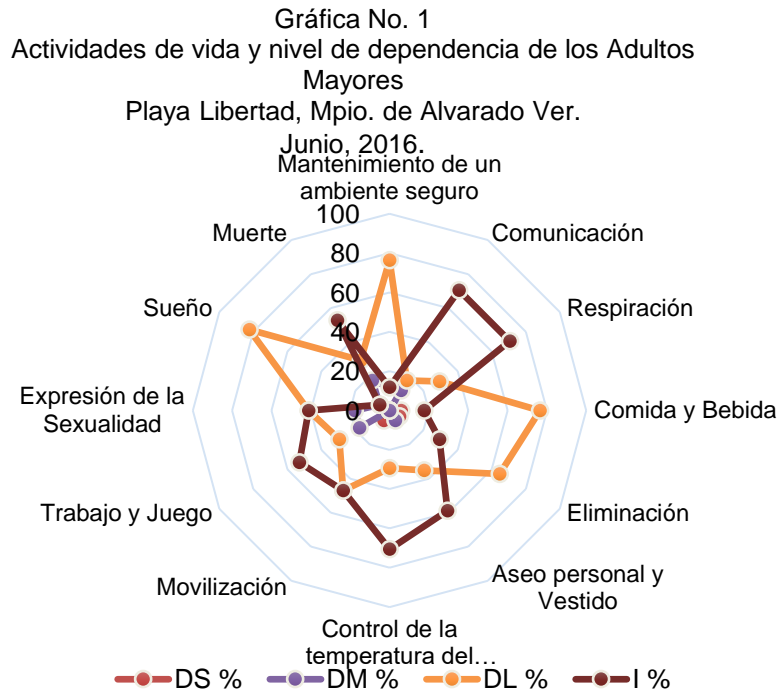
En lo referente al nivel de dependencia por cada actividad de vida, se encontró que prevalece el nivel de independencia en las diversas actividades de vida, seguido de la dependencia ligera; las actividades de vida mayormente afectadas fueron sueño con 82.35%, mantenimiento de un ambiente seguro y comida bebida con un 76.47% respectivamente.

En lo concerniente a la dependencia moderada las actividades de vida más afectadas fueron: trabajo juego, expresión de la sexualidad y muerte con 17.64%; con respecto a la dependencia severa se encontró que las actividades de vida alteradas son: comida bebida, eliminación, movilización y sueño con un 5.88% respectivamente (Tabla No. 2)

n= 17

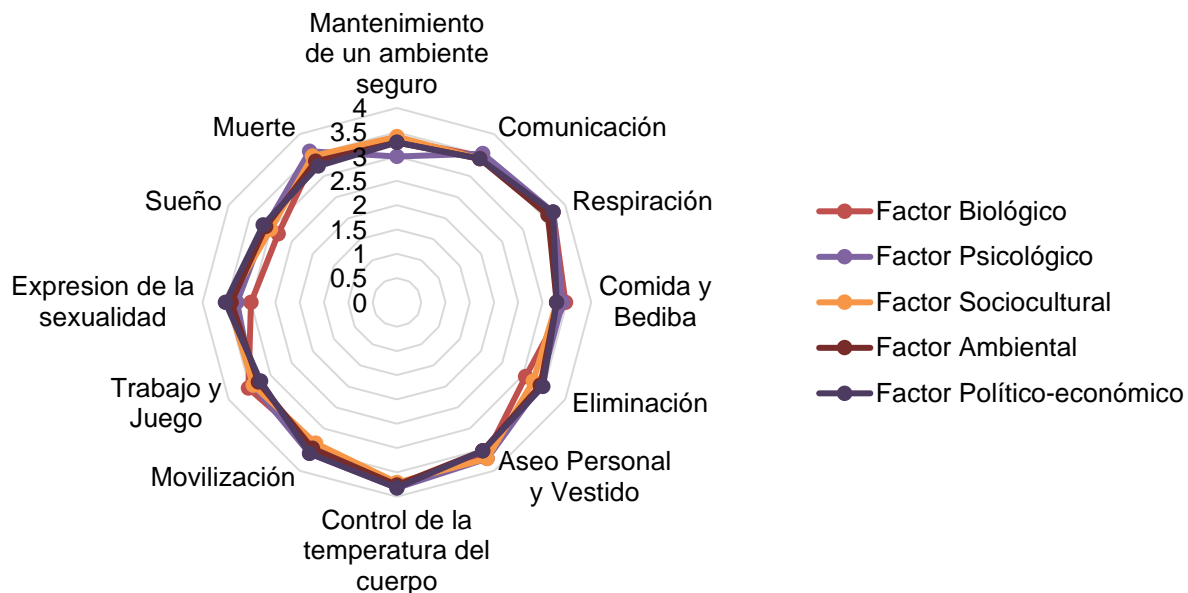
<i>ACTIVIDAD DE VIDA</i>	NIVEL DE DEPENDENCIA			
	<i>DEPENDENCIA SEVERA</i>	<i>DEPENDENCIA MODERADA</i>	<i>DEPENDENCIA LIGERA</i>	<i>INDEPENDENCIA</i>
Mantenimiento ambiente seguro	0	11.76	76.47	11.76
Comunicación	0	11.76	17.64	70.58
Respiración	0	0	29.41	70.58
Comida y bebida	5.88	0	76.47	17.64
Eliminación	5.88	0	64.7	29.41
Aseo personal y vestido	0	5.88	35.29	58.82
Control temperatura del cuerpo	0	0	29.41	70.58
Movilización	5.88	0	44.44	44.44
Trabajo y juego	0	17.64	29.41	52.94
Expresión de la sexualidad	0	17.64	41.17	41.17
Sueño	5.88	5.88	82.35	5.88
Muerte	0	17.64	29.41	52.94

Tabla No. 2 Actividades de vida y continuum dependencia-independencia de los adultos mayores, Playa Libertad, Municipio de Alvarado Veracruz, Junio 2016
Fuente: Directa



Los factores que se encontraron alterados en el adulto mayor son el biológico, psicológico y sociocultural con un nivel de dependencia ligera. El factor biológico se encuentra alterado en las AV sueño con una media de 2.82, la AV expresión de la sexualidad con 3.00 y la AV eliminación con 3.06. El factor psicológico se encuentra alterado en la AV mantenimiento de un ambiente seguro con una media de 3.00. El factor sociocultural se encuentra alterado en la AV sueño con una media de 3.00. Se observa que la AV sueño tiene alterados el factor biológico y sociocultural. (Gráfica No. 2)

Gráfica No. 2
Factores alterados en las actividades de Vida de los Adultos Mayores
Playa Libertad, Mpio. de Alvarado Ver.
Junio, 2016.



Comentarios Finales

Conclusiones

El análisis detallado de las estadísticas arrojadas por el estudio nos permite proponer las siguientes conclusiones:

1. Los Adultos Mayores realizan diferentes actividades que les permiten mantener una funcionalidad saludable, y favorece a que las realicen de manera independiente. Sin embargo; los diferentes factores que se presentan y los cambios propios por el proceso del envejecimiento dificultan su participación en algunas actividades.
2. Las actividades de vida alteradas en los adultos mayores estudiados fueron: Mantenimiento de un ambiente seguro, eliminación, expresión de la sexualidad y sueño, con un nivel de dependencia ligera. Con respecto a las actividades de vida se observó que los adultos mayores tienen una alta autonomía para realizarlas; ya que predomina el nivel de dependencia ligera e independencia.
3. En esta investigación se concluye que los factores biológicos, psicológicos y socioculturales son los mayormente alterados.

Recomendaciones

En base a las conclusiones arriba formuladas, presentamos las siguientes recomendaciones:

1. Dar continuidad a la investigación para realizar planes de atención individualizados a los Adultos Mayores.
2. Involucrar a la familia de los Adultos Mayores en sus actividades de vida, y participar con ellos, además de apoyarlos en el proceso de adaptación de estas por el envejecimiento.
3. Promover la realización de actividad física, en prevención del mantenimiento de la funcionalidad y retraso de la dependencia en las actividades de vida.

4. Adaptar el ambiente que rodea al Adulto Mayor de acuerdo a sus necesidades y el proceso de envejecimiento que presenta.
5. Fomentar en las familias el respeto a los Adultos Mayores, el cuidado de su salud y hacerlos sentir productivos y parte elemental de la familia.
6. Promover a temprana edad la prevención de patologías en adultos, para mantener un estado de salud en equilibrio y ser Adultos Mayores sanos con mejor calidad de vida.

Referencias

1. Aguilar Hernández, R, M, Quevedo Díaz, M, M. Félix Alemán, A, Vázquez Galindo, L, Gutiérrez Sánchez, G, y Martínez Aguilar, M.D. (2012). El modelo de Enfermería Roper Logan Tierney en el Adulto Mayor. Mc Graw Hill.
2. Burns, N y Grove, S., (2012). Investigación en enfermería. Desarrollo de la práctica basada en la evidencia. Editorial Elsevier. 5ª. Ed., Barcelona, España. Pp.265-313 Canales, F; Alvarado, E; Pineda, E. (2008). Metodología de la Investigación Manual para el Desarrollo de Personal de Salud. Editorial Limusa. México, DF. Pp. 81-201.
3. OMS. (2014). *Actividad física*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
4. Canales, F. (2013). Metodología de la investigación: Manual para el desarrollo del personal de salud. México: LIMUSA.
5. CONAPO. (2010). *Población adulta mayor de México se mantiene activa*. Obtenido de http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Mexico_D_F_30_de_agosto_de_2010.
6. Wiener, J., Hanley, R., Clark, R. y Van Nostrand, J. (1990). Measuring the activities of daily living. Comparisons across national surveys. *Journal of Gerontology*, 45(6), 229-237.

ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA SOBRE EL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LAS MEGACIUDADES DE MÉXICO: MOVILIDAD SOSTENIBLE

M.A. Jesabel Gómez Sánchez¹, M. Nora Edith Alcalá Flores²,

Resumen—En México pasamos de 5 millones de vehículos en 1980 a 38 millones en 2014. La ineficiencia del transporte público disminuye la productividad generando una pérdida de 3.3 millones de horas/hombre diarios en la Ciudad de México. La “Ciudad” se ha convertido en el hábitat primordial del ser humano, en México 11 ciudades, rebasan el millón de habitantes (PROTRAM, 2013). Las que no cuenten con un sistema de transporte sostenible no serán competitivas (Colmenares, 2007). Por lo que la búsqueda es lograr un “sistema de transporte urbano sostenible. Este trabajo presenta la inclusión de tecnología disponible actualmente, sobre el Protocolo de Toronto para lograr la movilidad sostenible (IBID). Entre los resultados se encuentra: La reducción de tiempo de traslado, mejoras al sistema, aumentos en la población económicamente activa, mayor inversión, inclusión financiera y tecnológica.

Palabras clave— Tecnología de la información, Transporte, Megaciudades, Big Data, Apps.

Introducción

Organizaciones como las Naciones Unidas (ONU), la Unión Internacional de Transporte Público (UITP), la Comunidad Europea (CEE), el Banco Mundial (BM) y la Comisión Económica Para América Latina (CEPAL), han tratado el tema desde hace más de 20 años, los agentes en México llevan años sabiendo que el sistema de transporte requiere cambios, sin embargo vemos las mismas condiciones desde hace décadas. Si bien la solución no es sencilla, existen algunas estrategias incluso ya utilizadas en otros países que se podrían implementar aprovechando la tecnología existente, como medida alterna a las políticas públicas.

Este documento establece necesidades de transporte urgentes en la vida cotidiana de las grandes ciudades (arriba del millón de habitantes), y al mismo tiempo devela soluciones que como en muchos otros mercados han cambiado la forma de ofertar un servicio, eficientándolo y mejorando la experiencia del usuario, gracias al uso de tecnología de la información.

Si bien la solución no es sencilla, existen algunas estrategias incluso ya utilizadas en otros países que se podrían implementar aprovechando la tecnología disponible, como medida alterna a las políticas públicas, es decir empujadas desde el sector privado; ya que, en el corto plazo, las ciudades que no cuenten con un sistema de transporte sostenible que garanticen los derechos sociales no serán competitivas ni siquiera desde el punto de vista económico (Colmenares, 2007).

Descripción del estudio

Problemática del transporte en las grandes ciudades

ONU-Hábitat para México (2015) identifica en su reporte el derecho a la ciudad, entendido como el derecho a la vida urbana en un hábitat digno y el derecho a la movilidad...los traslados y accesos a lugares representan un factor fundamental para ejercer los derechos humanos y para consolidar la participación activa de todas las personas en los ámbitos económico, social, cultural y político.

En México, la cantidad de vehículos ha crecido más de seis veces, pasando de 5 millones en 1980 a 38 millones en 2014, destacando el rubro de autos particulares, como se muestra en la tabla 1:

	1980	1990	2000	2010	2014
Oficiales	22,303	52,517	75,546	142,741	151,563
Públicos	214,574	454,631	572,545	827,681	902,829
Particulares	5,521,453	9,354,960	14,963,825	30,665,836	36,970,997
Total	5,758,330	9,862,108	15,611,916	31,636,258	38,025,389

Tabla 1. Crecimiento de vehículos en México (1980-2014) por rubros.

Las consecuencias de tal crecimiento son la congestión vial, una reducción en la velocidad del transporte (provocando la pérdida de 3.3 millones de horas/hombre al día únicamente en la Ciudad de México) (ONU-Hábitat

¹ Jesabel Gomez Sanchez M.A. es alumna del Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología por UPAEP, Puebla, México. jesabel.gomez@utcv.edu.mx (autor corresponsal)

² La MET. Nora Edith Alcalá Flores es alumna del Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología por UPAEP, Puebla, México. noraedith.alcala@upaep.edu.mx

para México, 2015), al mismo tiempo trae, como afirma Figueroa (2005), secuelas de accidentes, contaminación, desorden, desarticulación urbana y degradación de muchas zonas.

La “ciudad” se ha convertido en el hábitat primordial del ser humano, en México 11 ciudades rebasan el millón de habitantes, como se observa en la figura 1. Incluso tres de ellas (México, Guadalajara y Monterrey) cuentan con más de cuatro millones de habitantes-megalópolis. (de 1980-2010, su crecimiento en población aumento 1.7 veces y el área urbana 5 veces) (PROTRAM, 2013).



Figura 1. Ciudades con más de un millón de habitantes.

En los países desarrollados los desplazamientos urbanos representan para la sociedad entre un 5% y 15% del Producto Interno Bruto (PIB). En países en vías de desarrollo el costo es 25% del PIB (UITP, 2002).

Los medios de alta capacidad (metro, trolebuses y autobuses) que en 1983 concentraban un 67% de la demanda, cayeron en 1997 al 24%, siendo la diferencia ocupada por servicios de combis, microbuses, y taxis colectivos (Rodríguez y Navarro, 1999), introduciendo vehículos poco adaptados para el transporte colectivo, de menor tamaño y más baratos, pudiendo incluso ser usados-importados, ingresando en muchos casos en el denominado sector informal o ilegal de esta actividad, usualmente sin responsabilidad frente a la autoridad, y contribuyendo a la congestión de las ciudades. Por otra parte se incrementa la polarización de la sociedad, donde quien tiene el mayor poder adquisitivo utiliza el automóvil privado, y los mejores transportes públicos, incrementándose las tasas de motorización. Es así que los automóviles y los taxis de uso individual son los vehículos que usa con mayor intensidad el sistema vial con casi el 85% del total de recorridos y del total de viajes realizados por día, el 24.1% todavía se cubría por transporte individual (automóvil, motocicleta, taxi y bicicleta), el 51,5% en transporte público, mientras que los viajes a pie representaban el 24,4% tal como aparece en la figura 2, de acuerdo con el Observatorio de Movilidad Urbana (2009).

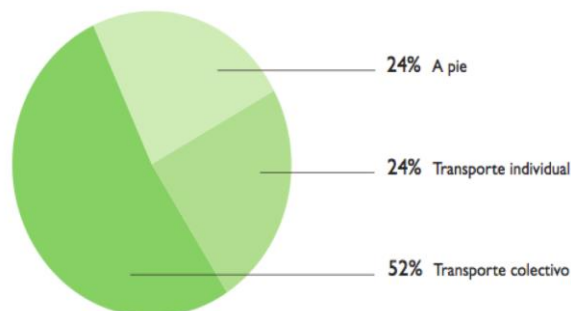


Figura 2. Forma de transporte en viajes diarios en zonas urbanas.

Por otra parte se han intensificado dos fenómenos, por un lado el desarrollo de los asentamientos suburbanos que ha incrementado los tiempos promedio de transporte al trabajo de 2 a 3.47 horas hasta las zonas urbanas (BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA, 2011), y por otra parte el desarrollo de megaconjuntos

habitacionales de grandes extensiones sin acceso a transporte público (Figuroa, 2005), y con accesos retirados donde los habitantes tienen que caminar, o usar bicitaxis o taxis o para ingresar a sus casas como se muestra en la figura 3 redefiniendo a la ciudad entendida como una mancha continua, y generando mayores costos para los ciudadanos, en la Ciudad de México el gasto en transporte representa el 12.5% del salario mínimo, mientras que en el caso de Puebla y Mexicali rebasa el 22%:



Figura 3. Paseos de San Juan, Zona Metropolitana del Valle de México (3,024 viviendas)

Este problema ha sido agravado por las concesiones a 30 años que ha gozado el sistema de transporte, y las bajas penalizaciones, menciona Colmenares (2007), que nuestro sistema de transporte público de superficie atiende a prácticas del tipo buhoneril callejero. Donde la ineficiencia del transporte público genera mayores costos, precios más altos, mal servicio, tráfico, contaminación ambiental, y disminución de la productividad en general. Además de mal servicio al usuario, unidades en malas condiciones, incluso accidentes mortales a usuarios y terceros. Si bien se debe apoyar al sector, las condiciones deben ser más justas también para el usuario del servicio.

Propuesta ante situación actual en México

Las nuevas características de la ciudad y la relocalización de las funciones urbanas principales han modificado la movilidad, sobre todo mediante el transporte privado (Jordán & Simioni, 2003) como ya se mencionó. Para el periodo comprendido entre 2008 a 2014, considerando a las once ciudades más grandes del país se observó que una característica en común en mayor o menor medida son los problemas de movilidad ante una población creciente con necesidad de transporte. Y esta necesidad es creciente, un informe de las Naciones Unidas estima que en 2050, el 70% de la población mundial vivirá en ciudades, por lo tanto seguirá agravándose el problema del transporte (tanto público como privado), su eficacia resulta esencial para la vida y la economía de las personas, instituciones, y empresas, en México; ya en el año 2010, 59 zonas metropolitanas eran habitadas por 64 millones de personas, es decir 57% de la población, la cual produce el 74% del PIB (INEGI, 2011).

Derivado de lo anterior, la búsqueda en estos tiempos es lograr un “sistema de transporte urbano sostenible” definido por la UITP (Unión Internacional de Transporte Público) como un sistema que permite satisfacer las necesidades básicas de acceso a los bienes, al trabajo, a la educación, al ocio y a la información de forma segura para la salud pública y la integridad del medio ambiente, a través de la equidad entre generaciones y dentro de la misma generación; es asequible, opera de manera eficiente, ofrece diferentes modos de transporte para una intermodalidad sin interrupciones y contribuye a una economía dinámica; limita las emisiones y desechos dentro de la capacidad del planeta para absorberlos; y finalmente minimiza el consumo de recursos no renovables, reutiliza y recicla sus componentes, minimiza el uso del territorio y la producción del ruido. Además de un sistema de transporte público urbano sustentable económica y socialmente que de acuerdo con Colmenares (2007) se logra cuando la relación entre costos e ingresos de su operación garantiza la permanencia operacional del sistema y al mismo tiempo facilita la movilidad de todos los ciudadanos y especialmente aquellos de sectores de menores ingresos.

La UITP (2002) ha redactado una serie de recomendaciones con base a un compilado de 100 ciudades en el mundo, respecto a diversas formas para volver más atractivo y eficiente al transporte público, para controlar el tráfico, así como para disminuir la dependencia al vehículo. Es por ello que consideraremos el programa Protocolo de Toronto, propuesto por la UITP y aceptado en 1999 por casi 4,000 profesionales y expertos en materia de transporte público, que agrupa en tres líneas de acción su propuesta para lograr la movilidad sostenible: gerencial, tecnológico y educativo, de acuerdo a los siguientes puntos (Colmenares, 2007):

1. La tendencia indica que se deben desarrollar sistemas que puedan transportar un elevado número de personas como los sistemas *Bus Rapid Transit* (BRT) por ejemplo el Metrobús de la Ciudad de México, implantado en 2005,

y que actualmente cuenta con homologación para su uso con el sistema metro y Ecobici que permite transbordar con el pago de un complemento que actualmente atiende a mas de 950 mil pax/día (MB Metrobus, 2017). Sin embargo con infraestructura ya insuficiente en horas pico.

2. Las políticas deben estar orientadas hacia el diseño de redes con la mejor combinación de modos y servicios para todos los ciudadanos pudiendo cambiar el comportamiento de la movilidad, y la simplificación de los procesos, lo cual puede abordarse con el uso de *big data*, recopilar, almacenar y procesar información, en este sentido el sistema de tarjeta inteligente permitiría la obtención de información sobre hábitos de los usuarios, que serviría para la planeación estratégica y tomar de decisiones sobre la inversión en tipos y unidades de transporte, aumento de rutas por horas pico, vías rápidas, apoyo e inversión en infraestructura.

3. Implementación de tecnologías innovadoras para integrar los modos del sistema y hacerlos más atractivos, tales como opciones de pago, uso de sistemas de localización y control de flotas tipo GPS, uso de sistemas cartográficos y de información de los servicios que operan en tiempo real mediante aplicaciones digitales “apps”, para garantizar el control de la flota en operación, mejorar la gestión e información al usuario, todo esto mediante tecnologías de comunicación e información que actualmente se encuentran disponibles.

Lo más importante es que un tercero empodere al usuario a través de plataformas en donde los agentes y los mercados se organicen y sean capaces de ofertar productos y servicios a grandes volúmenes de consumidores y usuarios, con nuevos modelos de negocio, replicables, con percepción de gratuidad (publicidad, *freemium*, subvenciones entre productos, coste marginal cero), con economías a escala, mercados crecientes, y donde se aprovechen las externalidades de la red, como se puede observar en la figura 4 (Pérez, 2017), que motiven a la elaboración de aplicaciones (apps) por parte de una startup basada en los datos generados por los usuarios, así como lo realiza actualmente google maps, o wazi, pero donde conecte toda la información sobre rutas, precios y horarios de los sistemas de transporte público pudiendo ser incluso retroalimentado por los propios usuarios en el sistema de metro, metrobus, tranvías, autobuses, etc.

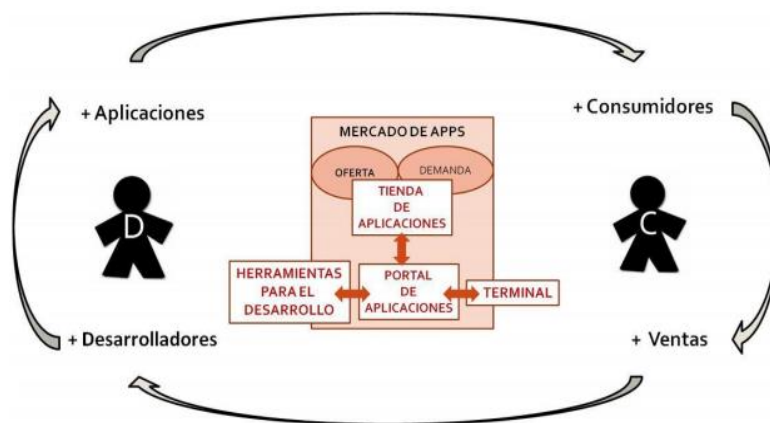


Figura 4. El efecto red (externalidades positivas)

Aplicar la discriminación y subvención de precios por parte del transporte público, mediante pases de un solo viaje, 10 viajes, y un abono mensual mediante tarjetas inteligentes para usuarios frecuentes, esto pudiera ser organizado por un particular en acuerdo con los concesionarios, y manejar como otras app publicidad general o de otros servicios.

En cuanto al servicio semi-público, como lo son los taxis, ofrecer una aplicación con geolocalización por medio del celular para taxistas concesionados gratuita de acuerdo con sus datos registrados y su número de licencia, (evitará las licencias duplicadas “piratas”) donde el consumidor podría ver los datos de la unidad, y el precio a su destino, y pudiendo pagar tanto de forma virtual como física. Ya que además las tarifas que estos pueden cobrar están sujetas por el estado y suelen ser más bajas que las que cobran compañías como uber y su algoritmo.

Permitiendo incluso la conexión entre los distintos tipos de transporte público, todo ello en apoyo a la sustentabilidad del mismo. Y tal como menciona el protocolo de Toronto se debe considerar de forma transversal la inclusión de tecnologías de la información, agregaríamos que de forma urgente para México.

Resultados

- Empoderamiento del usuario al eliminar la información asimétrica, respecto a costos, transbordos, y opciones de transporte.

- Cobro subvencionado, quien use el transporte público de forma permanente tiene acceso a menores costos (por ejemplo: estudiantes, tercera edad, y fuerza laboral).
- Ahorro en tiempos de transporte para el usuario que le permitan organizar sus actividades, y mejorar su calidad de vida (definir horas pico).
- Eficiencia en costo para los operadores de transporte público y semi-público, al contar con información que le permita tomar mejores decisiones y realizar inversiones asertivas en infraestructura, como aumentos de unidades en rutas saturadas por horas pico, o muy bajas, y viceversa.
- Efecto red (externalidades positivas) al elaborar aplicaciones virtuales, cuyo precio para el usuario es gratuito, y los ingresos vienen por un tercero, como por ejemplo la publicidad.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo se plantea un viejo problema, y una nueva propuesta de solución mediante el uso de la tecnología de la información y comunicaciones, incluso dejando a un lado solo las políticas públicas y replanteando la forma en que se ofrece el servicio de transporte, y aprovechando nuevos modelos de negocio, así como las externalidades positivas que pueden surgir a su alrededor.

Entre los hallazgos de dicha propuesta se encuentran eficiencia en el servicio, costos y el incremento de satisfacción para el usuario. Y recordar que para los concesionarios o permisionarios no debe bastar tener un crecimiento sostenido, ni una empresa saludable cuando existen una serie de disruptores que están explotando el mercado tradicional; se encuentran con oportunidades de crecimiento cada vez más onerosas, lo cual es difícil y además aprovechar el poder de la constante evolución de la tecnología digital para romper barreras de entrada y diseñar nuevos modelos de negocio es un esfuerzo complejo pero que deben asumir (Bonnet, D. y Maulik, P., 2017).

Conclusiones

El aumento de tamaño de las ciudades, ante la falta de un sistema de transporte eficiente ha generado un gran aumento en el número de vehículos particulares, lo que dificulta la movilidad en las grandes ciudades, y genera diversas consecuencias negativas para la economía, la productividad, y el medio ambiente.

“LA MOVILIDAD URBANA SE HA CONVERTIDO EN EL RETO DEL MILENIO” “El transporte público en el mundo se encuentra en un momento crucial de su desarrollo, con tendencias de gran magnitud como son el crecimiento urbano, los cambios demográficos y de estilo de vida, la globalización de la economía y el acceso generalizado a nuevas tecnologías que afectan cada vez más a nuestro sector. Ahora es cuando debemos ser proactivos e identificar una serie de soluciones específicas a fin de que el sector tenga las armas para afrontar de manera efectiva estos retos en el futuro... (BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA, 2011).

La tecnología ha venido a cambiar nuestras formas de interacción, sin embargo como afirma el Dr. Jorge Pérez (2017) “No puede haber conectividad virtual sin conectividad física” Podemos pedir una pizza por una *app*, o comprar un televisor por internet, pero si no existen sistemas de transporte eficientes nada llegaría hasta la puerta de nuestro hogar, negocio, etc. Es por ello que este tipo de análisis pretende incentivar a los desarrolladores e innovadores a participar en la resolución de viejos problemas que, difícil y muy lentamente, han sido abordados por los gobiernos y concesionarios, y a los que la tecnología como herramienta podría contribuir enormemente. Y por otra parte incentivar a las empresas actuales a la inmediata adopción de tecnología, aun en un sector como lo es el transporte, nadie esperaba la llegada de UBER por ejemplo. Recordemos que la difusión de las Tecnologías de la información y comunicación y el avance de la Sociedad de la información están asociadas con el incremento de la productividad y la competitividad de las economías (Ibid).

Recomendaciones

Se recomienda profundizar sobre el impacto del tema bajo un enfoque sinérgico que permita discutir y discernir sobre las mejores prácticas entre las partes involucradas, con miras a atender un problema real y en crecimiento como el planteado en este estudio. Es recomendable también invertir desde convocatorias sectoriales de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en el desarrollo de aplicaciones para las Tecnologías de la Información y comunicaciones que permitan incidir en la problemática señalada y con base en los hallazgos de este estudio.

Referencias

- BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA. (2011). Desarrollo urbano y movilidad en América Latina. (CAF, Ed.)
- Bonnet, D. & Maulik, P. (2017). Reframing Growth Strategy in a Digital Economy. *MITSloan Management Review*. Mayo.
- CAF (2010); Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina; Bogotá-Colombia; <http://publicaciones.caf.com/media/1130/0.pdf>

Colmenares, I. (2007). Desarrollo sustentable y sostenible de sistemas de transporte público urbano. Administración: Teorías y Categorías de Análisis. Caracas, Venezuela.

Figuroa, O. (2005). Transporte urbano y globalización. Políticas y efectos en América Latina. Revista Eure , XXXI (49), 41-53.

Hartmann, P. M., Zaki, M., Feldmann, N., & Neely, A. (2016). Capturing value from big data—a taxonomy of data-driven business models used by start-up firms. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(10), 1382-1406.

INEGI (2011); PIB Y CUENTAS NACIONALES; <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/pibe/>

Jordán, R., & Simioni, D. (2003). *Gestión urbana para el desarrollo en América Latina y el Caribe*. (C. E. Caribe, Ed.) Santiago, Chile: Publicación de las Naciones Unidas.

MB METROBUS(2017);portal ciudadano; <http://www.metrobus.cdmx.gob.mx/>

ONU-Hábitat para México. (2015). Reporte Nacional de Movilidad Urbana en México 2014-2015. México, D.F.: Grupo Mexicano de Parlamentarios para el Hábitat.

Pérez, Jorge (2017); Visión estratégica del ecosistema digital; Tema1: Análisis del entorno del sector TIC y de la SI; Universidad Politécnica de Madrid.

PROTRAM. (2013). Desarrollo urbano de grandes ciudades. BANOBRAS; SHCP. México: Fondo Nacional de Infraestructura.

Rodríguez, J. y B. Navarro, (1999). El transporte urbano de pasajeros de la Ciudad de México en el siglo XX. México: CEGDF

UITP International Association of Public Transport “Public transport for sustainable mobility”, Focus Paper; <http://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/PUBLIC%20TRANSPORT%20FOR%20SUSTAINABLE%20MOBILITY.pdf> Julio 2002.

Notas Biográficas

La **M.A. Jesabel Gómez Sánchez** es profesora investigadora en la Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz. Terminó sus estudios de maestría en administración de empresas en *Tec de Monterrey, campus Veracruz*. Y recientemente participó en el curso Visión Estratégica del Ecosistema Digital, por la Universidad Politécnica de Madrid. Actualmente cursa sus estudios de Doctorado Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología en la UPAEP.

La **MET. Nora Edith Alcalá Flores** es profesora investigadora en la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas. Titulada de Maestría en Estadística Aplicada por el Tec de Monterrey, campus Monterrey. Actualmente cursa sus estudios de Doctorado Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología en la UPAEP.

Estudio del proceso de amaranto reventado para agricultores en el Estado de Tlaxcala

Ing. Elías Gonzalez Alvarado¹, Dr. Rodolfo Eleazar Pérez Loaiza²,
Dr. Héctor Domínguez Martínez³, Dr. José Adrian Trevera Juárez⁴.

Resumen

El proceso de reventado o tostado de la semilla de amaranto, consiste en pasar la semilla de amaranto por un lecho de aire caliente para que la semilla sea cocida bajo ciertas condiciones, en este estudio se analizarán características críticas para el proceso, como humedad y tamaño, con el fin de dar a los productores del Estado de Tlaxcala un valor adicional a la semilla de amaranto, siendo el estado de Tlaxcala uno de los principales productores en la cosecha de granos de amaranto, por tal motivo se presenta un estudio del proceso para el amaranto reventado.

Palabras claves: Amaranto reventado, proceso, características críticas, productores.

Introducción

El amaranto es un grano que es rico en proteínas, aminoácidos y minerales. Los granos son pequeños, alrededor de 1.0-1.5 mm de diámetro, y tienen una forma lenticular. Una vez que las semillas se extraen, la densidad se reduce a una sexta parte de la original. El reventado es la operación más común que se realiza sobre las semillas, ya que la baja densidad del producto aparecido y de alto valor proteico que un aditivo ideal para bocadillos saludable. (Voskuilen, DeVries, Noteboom, VanRooyen & Vroom, 2007). Un criterio de la calidad de un lote dado de semillas de amaranto es su capacidad de chasquido. Como para el procesamiento de las semillas y su textura, el volumen de expansión y el rendimiento después de estallar son factores importantes. (Pant, K. C. and Tovar 1985, L. R., Brito, E., Takahashi, T., Miyazawa, T., Soriano, J., and Fujimoto, K 1989)

Un procedimiento mejorado es usando aire caliente, llamado el sistema de lecho fluidizado (FBS), se ha desarrollado recientemente. Las condiciones de operación en el procedimiento de hacer estallar, tales como la temperatura o la velocidad de flujo de aire caliente, se pueden controlar, reducir al mínimo los problemas de baja recuperación en las semillas de amaranto por la eficiencia de calor, sin homogeneidad. En cuanto a los medios de calor, un método de secado utilizando vapor de agua sobrecalentado (SHS) recientemente se ha aplicado a la elaboración de alimentos y cocinar, observaron que la gelatinización del almidón en rodajas de patata se produce más rápidamente en una corriente de SHS a 260 C que en el aire caliente, el vapor se condensa en la superficie de las rebanadas y por lo tanto las transferencias de calor mucho más rápido. Sin embargo, SHS hasta ahora no ha sido aplicada en una prueba de explosión. (Konishi, y otros, 2014). En el Estado de Tlaxcala la producción de semilla de amaranto hasta el año 2014 es de 3509.40 toneladas al año. (SIAP, 2014).

Un criterio de la calidad de un lote dado de semillas de amaranto es su capacidad de chasquido. Como para el procesamiento de las semillas y su textura, el volumen de expansión y el rendimiento después de estallar son factores importantes. Dependen de los procedimientos, la variedad de amaranto, y el contenido de humedad de la semilla.3) En cuanto al procedimiento que hace estallar estallar, con el producto: baja recuperación de semillas reventados debido al calor y la eficiencia falta de homogeneidad, y oscurecimiento o carbonatación por el sobrecalentamiento. Estas

¹ Ing. Elías González Alvarado, Estudiante de la Maestría en Ingeniería Administración en el Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala, México. ing.ega7@gmail.com

² Dr. Rodolfo Eleazar Pérez Loaiza, Docente de la Maestría en Ingeniería Administración en el Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala, México. rploaiza@itapizaco.edu.mx

³ Dr. Héctor Domínguez Martínez, Docente de la Maestría en Ingeniería Administración en el Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala, México. thor_dom@hotmail.com

⁴ Dr. José Adrian Trevera Juárez Docente de la Maestría en Ingeniería Administración en el Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala, México. treve@prodigy.net.mx

desventajas también pueden disminuir el valor nutricional, como en una pérdida de lisina disponible debido a la reacción de amino carbonilo, (L. R., Brito, E., Takahashi, T., Miyazawa, T., Soriano, J., and Fujimoto, K 1989

Metodología

La metodología para el estudio de proceso de reventado de amaranto se basa de acuerdo con (E. Meyers & P. Stephens, 2006), presentada a continuación.

- Hoja de proceso del reventado de amaranto.
- Maquinaria y equipo.
- Asignación de trabajo.

Hoja de proceso para el reventado de amaranto

En el proceso de reventado de la semilla de amaranto es necesario conocer cada una de las operaciones relacionadas en dicho proceso de manera simplificada se utiliza el recurso llamado hoja de proceso o ruta de proceso donde muestra el recorrido del producto, así como las operaciones o transformaciones que tendrá el producto, la fecha de cuando se realizan las operación la cantidad de producto, la maquinaria y equipo que se emplea para cada una de las operaciones el tiempo por cada operación.

A continuación, se muestra la hoja de ruta del reventado de amaranto por turno.

Hoja de ruta					
Empresa: Grupo lo natural (ejemplo)			Elaborado por: Ing. Elías González Alvarado		
Producto: amaranto reventado			Fecha:12/04/17		
No.	Núm. de máquinas	Descripción de Operación	Maquina/ equipo	Cantidad (kg)	Tiempo por operación (hr)
1	1	Pesado de semilla de amaranto	Báscula capacidad de 1000 kg	560	0.5
2	1	Limpieza de semilla	Vibro cribadora.	560	4.13
3	1	Verificación de humedad	Higrómetro HD-1021.USB Deliver	1	0.01
4	1	Secadora de semilla	Secadora	560	6
5	1	Humidificadora de semilla	Módulo de humidificación.	560	5
6	4	Reventado de amaranto	Maquina reventadora	560	7
7	1	Enfriado de amaranto	Cámara de enfriado	560	7
8	1	Pesado de amaranto reventado	Báscula capacidad 50 kg	515	7
9	1	Empaquetado	Selladora	560	7

Tabla 1 Hoja de ruta para el reventado de amaranto.

Maquinaria

En el proceso de reventado de amaranto, las semillas de amaranto intervienen diferentes acondicionamientos, presentados en la hoja de ruta para poder realizar el reventado o tostado la semilla.

Limpieza de semilla

Se realizará con una vibro-cribadora circular, con el objetivo de quitar alguna impureza para después el almacenamiento de la misma.



Figura 1 Vibro cribadora circular

Para el almacenamiento de la semilla de amaranto se utiliza un transportador helicoidal y un tanque de almacenamiento de acero inoxidable con una capacidad de 5,000 kg mostrado en la figura 2.

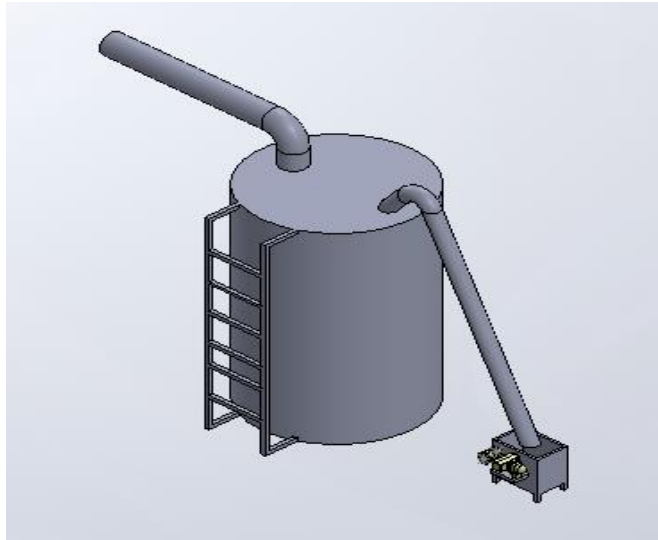


Figura 2 Almacén para semilla con transportador.

Acondicionamiento de la semilla

Para esta etapa se utilizará dos tipos de máquinas para controlar la humedad de la semilla, debido a que es la principal característica crítica para el proceso en el reventado de amaranto. Una es un módulo de humidificación, se utiliza para aumentar la humedad de la semilla, la otra es una secadora de granos para reducir la humedad, debido a que la humedad del grano de amaranto debe ser entre 12-13 % de humedad.

Reventado de semilla de amaranto

El reventado de semilla de amaranto consiste en hacer explotar las semillas por medio de un lecho fluido de aire con una temperatura de 210 °C a 250 °C. Para eliminar la cascarilla del amaranto reventado se utilizará una cribadora, en caso del enfriado y el envasado se utilizará un contenedor como se muestra en la Figura

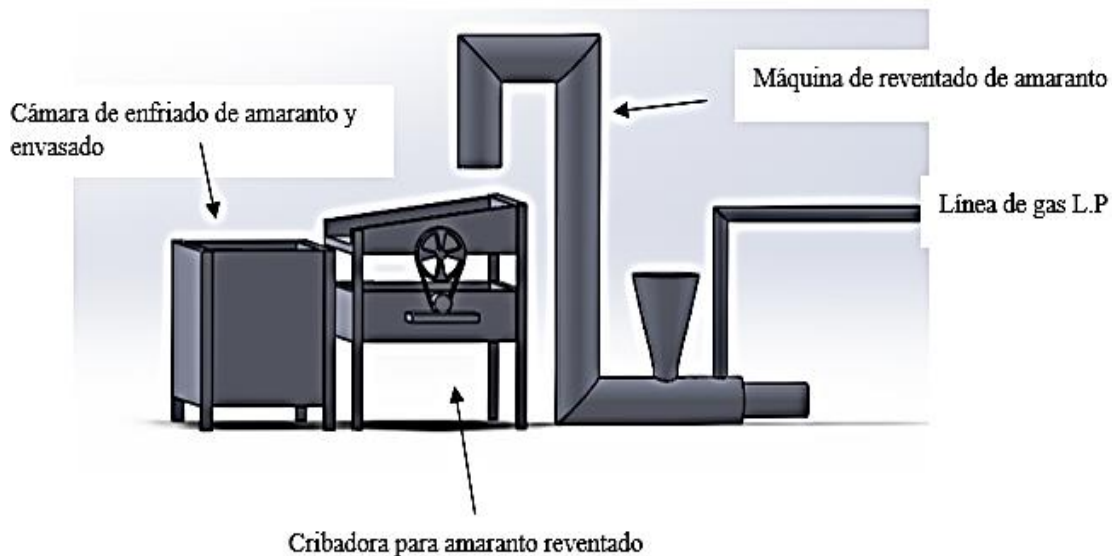


Figura 3 Reventado de amaranto.

Asignación de área de trabajo

En la asignación del área de trabajo se consideró el organigrama propuesto para la empresa.

El Gerente General

Coordinación de todas las actividades y con apoyo del área de ventas tienen como objetivo el área de recursos humanos, compra de materia prima e insumos, y el control de la venta de amaranto reventado.

Ventas

Personal encargado de apoyar al gerente general en actividades de compra-venta, así como el control en el área de recursos humanos.

Supervisor

Encargado de coordinar todas las actividades en el proceso de reventado de semillas de amaranto calidad, producción, mantenimiento.

Calidad

Personal capacitado para verificar la calidad de la semilla de amaranto y amaranto reventado.

Producción

Está dividida en el área de reventado de amaranto y mantenimiento, en el área de reventado contará con cinco personas, el trabajador-operador A y E realizará la recepción de la semilla de amaranto, pesaje y almacenamiento.

Trabajador-operador B y A en el área de reventado de amaranto para verificar la semilla de amaranto (humedad), y colocar la semilla en la máquina reventadora.

Trabajador-operador C encargado de verificar el amaranto reventado y colocarlo en el área de enfriado de envasado de amaranto reventado.

Trabajador D envasado de amaranto reventado.

Trabajador E encargado de almacén de producto terminado.

Mantenimiento

Oficial encargado de mantenimiento general de la empresa, con personal para la limpieza general.

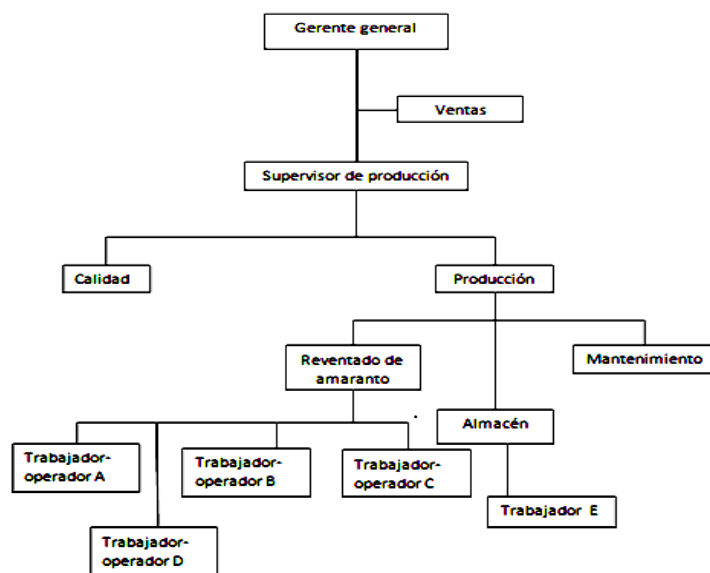


Figura 4 Organigrama de la empresa para el reventado de amaranto.

Conclusión

Para el proceso de amaranto reventado la principal característica crítica de la semilla de amaranto en la transformación es la humedad, debió a que el proceso es un lecho fluido de aire caliente, el calor es un factor importante que interactúa con la humedad, de acuerdo con lo investigado y las especificaciones de la maquina reventadora de amaranto la humedad de la semilla de oscilar entre 13-14 % para una temperatura de 220 °C, por lo tanto, es importante tener en cuenta esta característica.

En cuanto al peso, la comparación de semilla de amaranto y de amaranto reventado hay una pérdida de un 6 -8 % de acuerdo al fabricante de maquina reventadora.

Bibliografía

Alejandre Iturbide, G., & Valdés Lozano, C. (2012). *Selección y adaptación de variedades criollas de amaranto (Amaranthus cruentus L.) en el noreste de México*. México, inifap/sinaferi: E. Espitia Rangel.

E. Meyers, F., & P. Stephens, M. (2006). *Diseño de instalacion de manufactura y manejo de materiales*. Mexico: Pearson Educacion.

Konishi, Y., Iyota, H., Yoshida, K., Moritani, J., Inoue, T., Nishimura, N., et al. (2014). Effect of Moisture Content on the Expansion Volume of Popped Amaranth Seeds by Hot Air and Superheated Steam Using a Fluidize Bed System. *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry* , 5.

Pesquera, S. d. (2015, Julio 29). *Servicio de Información Agroalimietaria y Pesquera*. Retrieved from Servicio de Información Agroalimietaria y Pesquera: <http://www.gob.mx/siap>

Tovar, L. R., Brito, E., Takahashi, T., Miyazawa, T., Soriano, J., & Fujimoto, K. (1989). Dry heat popping of amaranth seeds might damage some of its essential amino acid. *Plant Foods for Human Nutrition* , 39, 299-309.

Medición de la calidad percibida para potenciar los servicios médicos turísticos en el distrito médico de la ciudad de Mexicali, B.C.

Mayda González Espinoza¹, Sandra Julieta Saldívar González², Gloria Muñoz del Real³, Nicolasa Valenciana Moreno⁴, Claudia Viviana Álvarez Vega⁵

Resumen-El turismo en los últimos años ha experimentado un continuo crecimiento, se ha convertido en un sector con mayor crecimiento económico en muchos países. El turismo médico consiste en el hecho de viajar a un país extranjero con el fin de someterse a un procedimiento clínico, por la situación geográfica en el estado de Baja California, el turismo se ha desarrollado de forma natural ya que comparte frontera con Estados Unidos. Los destinos turísticos médicos, no cuentan con datos duros que permitan identificar la calidad de sus servicios, por ello surge la necesidad de desarrollar medios de medición que mida la calidad y de esta manera potenciar la oferta. La investigación se realizó en el distrito médico de la ciudad de Mexicali, B.C. y tiene como propósito determinar si existe un componente latente entre las variables que inciden en la percepción de calidad que permita diseñar un modelo de gestión.

Palabras claves-Turismo, turismo médico, calidad, servicios.

Introducción

El turismo en los últimos años ha experimentado un continuo crecimiento, su profunda diversificación lo ha convertido en un sector con mayor crecimiento económico en muchos países. El turismo médico consiste en el hecho de viajar a un país extranjero con el fin de someterse a un procedimiento clínico. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016) en México el turismo representa el 8.6% del Producto Interno Bruto, por lo que es importante para el desarrollo del país. Por la situación geográfica en el estado de Baja California, el turismo se ha desarrollado de forma natural ya que comparte frontera con Estados Unidos, con dos de sus estados más ricos, California y Arizona. La industria turística del Baja California, se encuentra segmentada en cinco ejes, enfocados a: reuniones y negocios, médico y bienestar, naturaleza y aventura, náutico y cruceros; y finalmente el culinario y enológico. Para el eje médico y bienestar, Baja California ha generado una propuesta de gran valor en atracción para miles de turistas médicos. Los factores que benefician al desarrollo del turismo de salud o médico son: la experiencia en atención a pacientes extranjeros, la privilegiada ubicación geográfica, la existencia de infraestructura (hospitales y clínicas) con acreditaciones internacionales (Observatorio Turístico de Baja California, 2013).

La importancia de medir la calidad del servicio de este tipo de empresas obliga a la creación de un modelo de gestión, el cual deberá ser validado con la construcción y aplicación de un instrumento que cubra indicadores de calidad. Esta actividad permitirá recabar bajo la perspectiva del cliente, su valoración al término de calidad, el conocimiento de la condición actual del turismo médico en el estado, permitiendo desarrollar alternativas de mejora para promover la calidad en el turismo de la salud. En base a lo anterior, esta investigación tiene como propósito determinar si existe un componente latente entre las variables que inciden en la percepción de calidad que permita diseñar un modelo de gestión de calidad del turismo médico para potenciar la satisfacción del cliente y la oferta de los servicios médicos turísticos, con el propósito de que faciliten a las empresas a establecer servicios de calidad. La idea por indagar acerca de medir la calidad de los servicios médicos, se derivó de la necesidad por generar información que permita a las empresas de este sector de servicios ser más competitivas y lograr así incrementar la afluencia del turismo médico en el Distrito Médico de la Ciudad de Mexicali, Baja California (DMCM).

Medir la calidad del servicio de este tipo de empresas obliga a la creación de un modelo de gestión, el cual deberá ser validado con la construcción y aplicación de un instrumento que cubra indicadores de calidad; por ello se adaptó el Modelo *Servperf* propuesto por Cronin y Taylor (1992), el cual obtiene la percepción del cliente en el desempeño de la calidad del servicio otorgado.

¹ M.A. Mayda González Espinoza, es profesor-investigador de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California. mayda.gonzalez@uabc.edu.mx

² Dra. Sandra Julieta Saldívar González, es profesor-investigador de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California. yuly@uabc.edu.mx.

³ Dra. Gloria Muñoz del Real, es profesor-investigador de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California. gloria.munoz@uabc.edu.mx

⁴ M.B.A. Nicolasa Valenciana Moreno, es profesor-investigador de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California. nicolasa.valenciana@uabc.edu.mx.

⁵ Dra. Claudia Viviana Álvarez Vega, es profesor-investigador de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California. claudia@uabc.edu.mx

Revisión literaria

Definición del Turismo

El turismo es una actividad que ha evolucionado a la par de la propia modernización de la vida humana. Esta se ha venido diversificando, hasta el grado de considerarse como una industria. Dada su capacidad para generar productos, servicios y trabajo, dentro de una localidad.

Para el presente estudio se adopta la definición hecha en el Glosario del Sistema Nacional de la información Estadística del Sector Turismo de México guion DATATUR, que señala: “Comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, y otros motivos no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en el lugar visitado”. (Datatur, 2016).

Definición del Turismo de Salud y/o Turismo Médico

El turismo médico de acuerdo a Mestrovie (2014), puede definirse como “*El proceso de viajar fuera del país de residencia con el fin de recibir atención médica. El crecimiento en la popularidad de turismo médico ha capturado la atención de los responsables políticos, los investigadores y los medios de comunicación*”.

La OMT (2016), define al turismo de salud como: Proceso de viajar fuera del país de la residencia con el fin de recibir asistencia médica basándose en una percepción personal de valor. Aquí, es importante aclarar, que, durante la revisión de literatura, se encontró que algunos estudios e investigaciones, particularmente aquellas promovidas por los gobiernos o empresas consultoras, el termino turismo médico, se adopta como sinónimo del turismo de salud, y ambos lo definen desde la comprensión de la actividad turística como entorno.

Turismo Médico en México

México se encuentra dentro de la economía del turismo médico, considerando que la frontera norte es un punto de preferencia para los turistas médicos estadounidenses y canadienses, debido a su cercanía, calidad de servicios, precios bajos y a la calidez de su población. La oferta de la industria del turismo en México ha sido favorecida por el trabajo en conjunto del Estado y actores del sector. Como Francisco Madrid, señala en el Programa Nacional de Turismo de México 2001-2006, donde se indica que el Estado tiene diferentes ámbitos de actuación, ya que puede ser promotor, coordinador, normativo, direccionado, orientador y ejecutor del turismo (Madrid, 2014).

En el ranking “World’s top Tourism destinations”, México ascendió de la posición 10 a la 9, en llegas de turistas, (véase tabla 1).

Tabla 1 Llegadas de Turistas Internacionales Ranking 2015

Llegadas de Turistas Internacionales (millones de personas)				
Ranking 2015	2013	2014	2015	Var % 15/14
Mundial	1,088	1,134	1,184	4.4%
1 Francia	83.6	83.6	84.5	0.9%
2 EE. UU.	70	75
3 España	60.7	64.9	68.2	5.0%
4 China	55.7	55.6	56.9	2.3%
5 Italia	47.7	48.6	50.7	4.4%
6 Turquía	37.8	39.8
7 Alemania	31.5	33	35	6.0%
8 Reino Unido	31.1	32.6
9 México	24.2	29.3	32.1	9.5%
10 Rusia	28.4	29.8	31.3	5.0%
11 Tailandia	26.5	24.8	29.9	20.4%

Fuente: OMT 2016

El Turismo Médico En Baja California

El turismo representa para Baja California un sector económico prioritario y de gran potencial. Su posicionamiento y diversidad hace del estado un destino atractivo para visitantes nacionales e internacionales, lo que a su vez implica un reto para el desarrollo de productos y destinos turísticos competitivos.

En cuanto a la industria turística de Baja California, se encuentra segmentada en 5 ejes, enfocados a: reuniones y negocios, médico y bienestar, naturaleza y aventura, náutico y cruceros; y finalmente el culinario y enológico. Para el eje médico y bienestar, Baja California, ha generado una propuesta de gran valor en atracción para miles de turistas médicos. Los factores que benefician al desarrollo del turismo de salud o médico son: la experiencia en atención a pacientes extranjeros, la privilegiada ubicación geográfica, la existencia de infraestructura (hospitales y clínicas) con acreditaciones internacionales (SECTURE, 2013).

Hay otros elementos externos, que han favorecido a esta industria, por ejemplo: la devaluación del peso-dólar, los elevados costos de tratamientos médicos y quirúrgicos, la falta de cobertura médica y las largas listas de espera; han

hecho que miles de viajeros de la salud, volteen a ver a Baja California como destino en búsqueda de mejorar su salud y bienestar.

Concepto de calidad

Calidad es calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad de proceso, calidad de la gente, calidad del sistema, calidad de la compañía, calidad de objetivos, etc. (Ishikawa, 1986). Los primeros esfuerzos por definir la calidad del servicio se inclinan a hacerlo de acuerdo con los criterios de quien lo ofrece. Propone aplicar a la producción de los servicios definiciones y técnicas de control de calidad similares a las de la manufactura. A este enfoque de la calidad se le conoce como calidad objetiva, que se refiere a la superioridad medible y verificable del servicio frente a un ideal estándar (Zeithaml, Parasuraman y Berry, 1993). Un cambio en la visión objetiva de la calidad del servicio se gesta a partir de Grönroos (1994), quien manifiesta que, dada inmaterialidad, los servicios requieren una activa interacción entre el comprador y el proveedor.

La importancia de medir la calidad de los servicios médicos turísticos

La calidad de servicio necesita ser medida cuantitativamente mediante la aplicación de un instrumento que permita evaluar la calidad de los servicios de turismo médico y posteriormente mejorar la calidad de servicio percibida y la satisfacción de los clientes. Es importante tomar en consideración las dimensiones y atributos de calidad que sean fiables y válidos a cada servicio. El presente trabajo de investigación aplicado a los servicios médicos turísticos, propone usar un cuestionario estandarizado de 22 ítems, mediante el modelo *Servperf* (*Service Performance*) propuesto por Cronin y Taylor (1992), el cual recoge la percepción del cliente en el desempeño de la calidad del servicio otorgado. Con ello, se intenta demostrar si las cinco dimensiones (tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía) y sus ítems evaluados influyen en el grado de satisfacción del cliente.

Modelo *Servperf*

El modelo *Servperf* de los autores Cronin y Taylor (1992), debe su nombre a la exclusiva atención que presta a la valoración del desempeño (*SERVICE PERFORMANCE*) para la medida y evaluación de la calidad del servicio, es importante señalar que la metodología que utiliza el modelo *Servperf* se compone de los mismos ítems y dimensiones que utiliza el *Servqual*, la única diferencia es que elimina la parte que hace referencia a las expectativas de los clientes. La escala *Servperf* se fundamenta únicamente en las percepciones, eliminando las expectativas del servicio general del sector bajo estudio. El modelo *Servperf* utiliza exclusivamente la percepción como una buena aproximación a la satisfacción del cliente, definida ésta como “medida en la cual el desempeño percibido de un producto es igual a las expectativas del comprador” (Kotler & Armstrong, 2013).

Descripción del Método

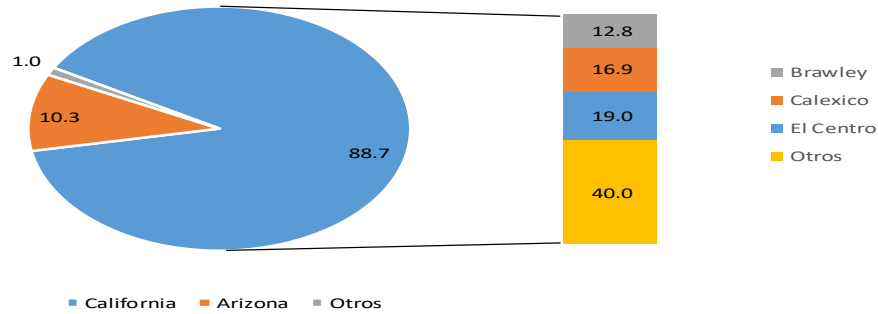
Se realizó una investigación aplicada con enfoque cuantitativo apoyado por las técnicas de la entrevista a través de un instrumento de evaluación. Es una investigación transversal ya que se recolectaron datos en un tiempo único, lo cual tiene como propósito describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Tiene un alcance exploratorio, es uno de los procedimientos más utilizados para identificar hechos, situaciones, rasgos, características de un objeto de estudio. Debido a que los alcances de la investigación son exploratorios, la selección de la muestra se realizó mediante un método no probabilístico. Para efectos de este estudio, se seleccionó aquellas empresas con mayor demanda en servicios médicos ubicados en el distrito médico de la ciudad de Mexicali, B.C. Como resultado, se logró determinar las empresas que serían muestreadas; tres centros médicos antes mencionados, así como un consultorio dental y un consultorio dermatológico. Se aplicaron 195 encuestas a visitantes y/o turistas que llegaron a la ciudad de Mexicali a utilizar los servicios médicos en los establecimientos antes mencionados, los cuales tienen un tamaño similar y tienen un número de pacientes alto. Se realizó la fiabilidad compuesta a una muestra piloto de 88 cuestionarios y se determinó un *Alfa de Cronbach* de .917. Así también se realizó El coeficiente de correlación de Pearson es significativo al nivel 0.01, mostrando una correlación positiva perfecta.

Resultados

El perfil de los visitantes del Distrito Médico de la Ciudad de Mexicali es el de personas en edades productivas con interés en el aprovechamiento de las prestaciones médicas que sus trabajos les proporcionan y que optan por atenderse en Mexicali derivado de la cercanía geográfica, toda vez que consideran que se cumplirán sus expectativas, principalmente de calidad. La muestra se compuso de 50.3% hombres y 49.7% mujeres en una proporción similar, la estructura etaria de la población se formó en su mayoría de personas menores de 55 años (73.3%) y en menor proporción de personas con 55 a 64 años y 65 o más años (14.9 y 11.8% respectivamente).

Más de la mitad de la muestra correspondió con personas provenientes del estado de California, específicamente de las ciudades de El Centro, Calexico, Brawley, Imperial y San Diego que representaron de manera conjunta un 61.6% de la muestra, cabe señalar que el 88.7% de la muestra se conformó de visitantes del estado de California mientras que el 10.3% fueron visitantes del estado de Arizona (véase gráfica 1).

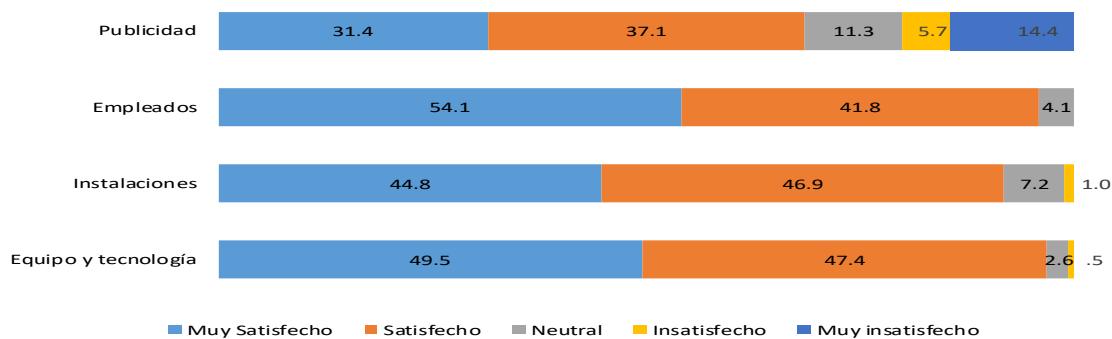
Gráfica 1 Composición de la Muestra por Ciudad de Procedencia



Las especialidades médicas que más fueron visitadas por los encuestados fueron *Odontología, Cardiología y Medicina General* concentrando el 50.8% de los casos. Un 58.4% de los encuestados manifestaron ser empleados mientras que uno de cada 5 señaló ser pensionado o retirado, en menor medida hubo encuestados que señalaron ser trabajadores por cuenta propia o pertenecer a otra categoría (13.3 y 10.3%). De acuerdo con los resultados de la encuesta, la principal razón por la cual el distrito médico de la Ciudad de Mexicali recibe visitantes es por la búsqueda de servicios médicos de calidad, bajos costos en los servicios médicos y cercanía con la frontera norteamericana (33.8, 23.6 y 21.5% respectivamente). En relación con los motivos que existen para visitar el DMCM se encontró que el principal motivante en la existencia de servicios médicos de calidad lo que nos señala que a pesar de que los consumidores se sienten atraídos por la cercanía a la frontera, bajos costos en los servicios, o la aceptación de su seguro médico; es la expectativa de un servicio de calidad, el factor que atrae en mayor medida a los consumidores. Además de lo anterior es importante señalar que aproximadamente el 30% de los encuestados eran visitantes que acudían por primera vez al DMCM lo que indica resultados favorables para las políticas de promoción que se han venido llevando a cabo y justifica el seguimiento de los niveles de satisfacción de los usuarios del DMCM para asegurar que estos nuevos visitantes se conviertan en recurrentes.

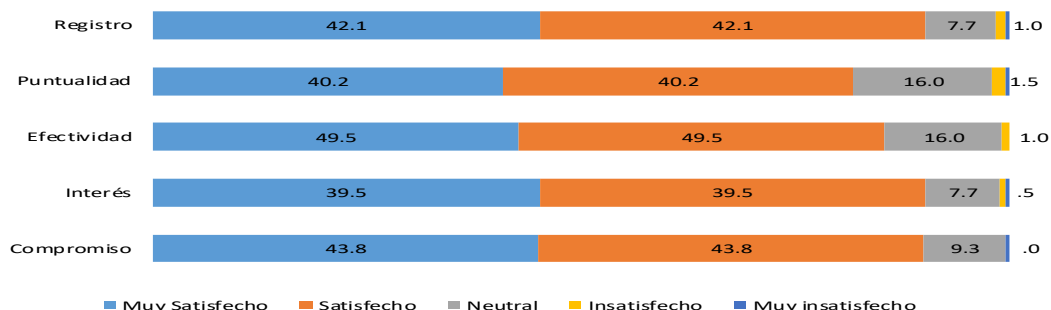
Las dimensiones del modelo *Servperf* (tangibilidad, fiabilidad, responsabilidad, seguridad y empatía) han sido evaluadas de manera independiente dentro del instrumento. La tangibilidad se relaciona con la apariencia de los elementos físicos y las personas que intervienen en la prestación de un servicio, en este sentido y de acuerdo a los resultados se tiene que la mayoría de los encuestados se mostraron satisfechos con la apariencia de las tecnologías, las instalaciones y el aspecto de los empleados con porcentajes de satisfacción superiores al 80% en todos los casos.

Gráfica 2 Resultados en cuanto a Tangibilidad

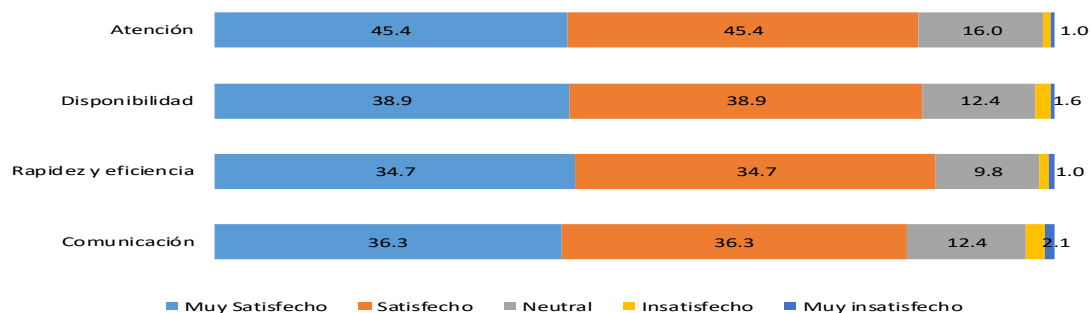


La fiabilidad hace referencia a la habilidad de las empresas para proporcionar un servicio de forma acertada, cuidadosa y como se ha anunciado. Los reactivos relacionados con esta dimensión presentan resultados favorables ya que la insatisfacción se presentó en menos del 2% para todos los casos.

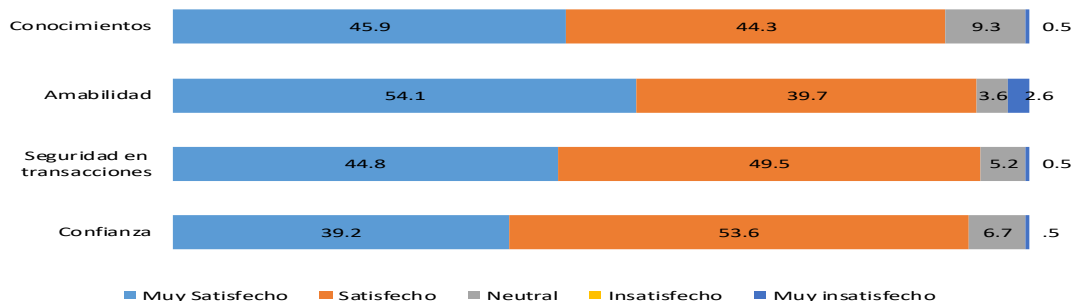
Gráfica 3 Resultados en cuanto a Fiabilidad



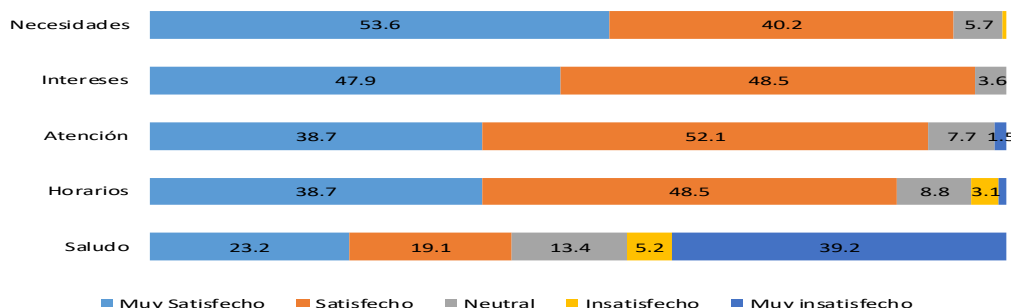
Se considera como capacidad de respuesta la disposición y voluntad para ayudar a los usuarios y proporcionar un servicio rápido, los resultados obtenidos señalan que la población atendida por el Distrito Médico de la Ciudad de Mexicali se considera satisfecha con la comunicación que los prestadores de servicios realizan para señalar en que momento concluirán con sus servicios (83.6 de usuarios satisfechos), con respecto a la rapidez y eficiencia se obtuvo un 87.7% de satisfacción, la disponibilidad para responder preguntas de los clientes alcanzó un 85.5% de satisfacción. Gráfica 4 Resultados en cuanto a capacidad de respuesta



Comprendida como la habilidad para inspirar credibilidad y confianza, se encontró que un 92.3% de los encuestados se consideraban satisfechos con respecto al nivel de confianza que los empleados transmiten a los clientes, con respecto a la seguridad monetaria, un 93.8% señaló sentirse satisfecho o muy satisfecho con respecto a la seguridad al momento de realizar transacciones monetarias dentro de la empresa. En relación con la amabilidad del personal, un 83.8% manifestaron satisfacción sobre el nivel de conocimiento que los empleados poseen para responder las preguntas de los clientes. Gráfica 5 Resultados en cuanto a seguridad



Por último, la empatía es una dimensión que hace referencia a la atención individualizada de los clientes, el fácil acceso, las buenas comunicaciones y la comprensión del usuario. Los resultados obtenidos en relación con esta dimensión fueron bastante favorables a excepción del reactivo 35 *¿El personal le saluda por su nombre?* Donde un 44.2% se mostró insatisfecho con esta situación lo que señala que para el consumidor es importante sentir que es reconocido por el personal que le atiende. Gráfica 6 Resultados en cuanto a Empatía



Conclusiones

En la presente investigación se evidencia que los servicios médicos de salud en el estado de Baja California y en especial en Mexicali son alentadores. Hoy en día, a pesar de la creciente competencia en el medio y la exigencia de acreditaciones (nacionales como internacionales), los servicios médicos turísticos de la entidad se posicionan como proveedores de alta calidad.

Por ello la calidad de los servicios se ha convertido en un aspecto clave en la rentabilidad de las empresas de este sector. De ella depende en gran medida la satisfacción de los clientes, de la cual se desprenden factores importantes como la frecuencia de compra, la fidelidad del cliente y la recomendación del servicio.

Se aplicó un cuestionario denominado *Servperf* que basado en *Servqual*, ha sido utilizado para evaluar los servicios médicos turísticos de la ciudad de Mexicali, B.C. La escala *Servperf* adaptada a los servicios médicos turísticos se presenta como una valiosa herramienta que ya ha sido probada como un instrumento válido y confiable. El instrumento *Servperf* para medir la percepción de los pacientes, adaptado a los servicios médicos ha demostrado su capacidad para discriminar entre los pacientes satisfechos e insatisfechos, basándose en diferentes criterios, como por ejemplo el que el médico conozca el nombre de su paciente o que el personal de contacto este siempre disponible a las preguntas de los pacientes, o considerar lo importante que es la apariencia de las instalaciones y los diseños de la folletería.

Por otro lado, para mejorar la calidad de los servicios, primeramente, hay que tener conciencia acerca de la importancia de brindar un servicio de calidad, después hay que medir cuantitativamente los niveles de calidad que percibe el cliente, de los cuales se identifican los aspectos positivos y negativos del servicio, potenciar los positivos y disminuir los negativos, y repetir este proceso constantemente, aspirando siempre a un mejor resultado. Es importante mencionar que las empresas deben de realizar actividades de planificación del servicio, es evidente que las deficiencias comienzan cuando existen carencias en las investigaciones de mercadotecnia con los clientes y en los sistemas internos de comunicación, y las actividades de planeación permitirán identificar realmente las necesidades, deseos, preferencias y percepciones de los clientes.

Referencias Bibliográficas

Cronin, J. y S. Taylor (1992). Measuring service quality: a reexamination and extension. *Journal of Marketing*.

Datatur. (2016). *Sistema Nacional de la Información Estadística del Sector Turismo de México Sector*. Obtenido de <https://www.datatur.sectur.gob.mx/sitepages/glosario.aspx>

Grönroos, C. (1994). *Marketing y Gestión de Servicios: la Gestión de los Momentos de la Verdad y la Competencia en los Servicios*. Madrid: Díaz de Santos.

INEGI. (2016). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/tur/>

Ishikawa, K. (1986). *Qué es el Control Total de la Calidad*. La Modalidad Japonesa. México: Grupo Norma.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson.

Madrid, F. (2014). *Realidades y Mitos del Turismo Mexicano*. México: Limusa.

Mestrovic, T. (2014). Obtenido de Revista Mexicana del Turismo del Mundo: [http://www.news-medical.net/health/world-medical-tourism-review-\(spanish\).aspx](http://www.news-medical.net/health/world-medical-tourism-review-(spanish).aspx)

Observatorio Turístico de Baja California. (Octubre de 2013). Obtenido de http://issuu.com/observaturbc/docs/bolet__n_turismo_de_salud_en_baja_c

OMT. (Mayo de 2016). *Glosary of Tourism Terms*. Obtenido de <http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/glossary+of+terms.pdf>

Pulido, J., Cárdenas, J., Sáez, A., Ruiz, D., Toboso, F., Hernández, R., & Mihi, A. (2013). *Estructura Económica de los Mercados Turísticos*. Madrid: Síntesis.

SECTURE. (2013). *Actualización del Estudio Perfil del Turismo Médico Y de Salud y de su Impacto en la Economía de B.C.* Obtenido de <https://www.descubrebajacalifornia.com/files/estudios/turismo-medico-y-de-salud-y-su-impacto-economico-en-bc2013.pdf>

Zeiyhaml, V., Parasuraman, A., & Leonard, L. (1993). *Calidad Total en la Gestión de los Servicios: Como lograr el Equilibrio entre las Percepciones y las Expectativas de los Consumidores*. Madrid: Díaz y Santos

VIOLENCIA DE GÉNERO EN LOS JÓVENES DEL PRIMER SEMESTRE DE LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA, POZA RICA-TUXPAN

Lic. Esmeralda González Hernández¹, Dra. Saralina Ruiz Carús²,
Dr. Marcela Sagahón Juárez³ y Dra. Martha Hilda Cruz Morales⁴

Resumen— El objetivo de la investigación fue conocer las consecuencias que tiene la violencia de género en los jóvenes universitarios de la Facultad de Psicología, Universidad Veracruzana. Se trabajó con 66 jóvenes del primer semestre, en el período Agosto-Enero. Los instrumentos utilizados: (CUVINO) de Rodríguez F., López C. & Rodríguez D. (2010), y una entrevista con 66 reactivos integrados en 12 categorías, Los resultados muestran las vivencias de violencia que exteriorizan los jóvenes, que pasan por alto situaciones violentas viéndolo como un suceso normal y que en algún momento la mayoría han vivido y ejercido violencia en sus relaciones amorosas, está muy presente la cultura de violencia en donde se prefiere ignorar los actos en vez de modificarlos.

Palabras clave— Juventud, Noviazgo, Género, Violencia de Género.

Introducción

Desde las épocas más remotas de la cultura humana se ha manifestado siempre la subordinación de las mujeres respecto a los hombres. Este fenómeno no se ha limitado sólo a concebir la inferioridad femenina, sino que ha trascendido las fronteras de lo racional, hasta llegar incluso a manifestarse mediante comportamientos agresivos, que acreditados por el patriarcado y ratificados luego por las sociedades ulteriores, conforman la ya histórica y universal violencia de género.

Se estima que el 35 % de las mujeres de todo el mundo han sufrido violencia física y/o sexual por parte de su compañero sentimental o violencia por parte de una persona distinta a su compañero sentimental en algún momento de su vida. Sin embargo, algunos estudios nacionales demuestran que hasta el 70 % de las mujeres han experimentado violencia física y/o sexual por parte de un compañero sentimental durante su vida (OMS, 2013).

Cada vez es más común que la violencia de género se presente en parejas jóvenes y que si no se atiende a tiempo este problema que puede traer consigo varias consecuencias para quien lo padece. Teniendo en cuenta los antecedentes, la investigación se realizó en la Facultad de Psicología Región Poza Rica-Tuxpan, que se encuentra dentro de la Unidad de Ciencias de la Salud de la Universidad Veracruzana, se trabajó con los estudiantes que se encontraban cursando el primer semestre de la Licenciatura en Psicología. Con la finalidad de conocer las consecuencias que tiene la violencia de género en los jóvenes. Sirviendo esta investigación de guía para futuras investigaciones.

Juventud

Como la presente investigación se enfoca en la violencia de género en jóvenes es importante entender el concepto, el término juventud se explica desde la perspectiva biológica y el constructo socio-cultural. Según Sandoval (2002), la juventud es considerada como una categoría etaria, como una etapa de maduración (área sexual, afectiva, social, intelectual y físico-motora) y como subcultura. Por su parte Margulis y Urresti (1996) afirman que cuando se habla de juventud de lo que se trata es de superar el hecho de distinguirla como una simple categorización por edad. Motivo por el que los autores le otorgan un rol relevante en la conformación de la juventud, a la diferenciación social y en cierto modo a la cultura.

Noviazgo

Con lo que respecta al noviazgo Arroyo, Alpízar & Ramírez (2006) indican que el noviazgo es un compromiso moral de trato afectivo, fidelidad, ayuda y respeto recíproco entre dos excelentes amigos, es una promesa temporal que de mutuo acuerdo puede romperse en cualquier momento, es una búsqueda que permite el ensayo y el error, que

¹ Lic Esmeralda González Hernández es egresada de la Facultad de Psicología por la Universidad Veracruzana, Campus Poza Rica, Veracruz, México egh_zoe95@hotmail.com (autor corresponsal)

² Dra. Saralina Ruiz Carús es Profesora de Psicología en la Universidad Veracruzana Región Poza Rica- Tuxpan, Veracruz, México charis38@hotmail.com

³ Dra. Marcela Sagahón Juárez es Profesora de Psicología en la Universidad Veracruzana Región Poza Rica- Tuxpan, Veracruz, México msagahon57@hotmail.com

⁴ Dra. Martha Hilda Cruz Morales es Profesora de Psicología en la Universidad Veracruzana Región Poza Rica- Tuxpan, Veracruz, México marahild@gmail.com

va modificando las conductas y creencias para cuando se establezca la pareja definitiva, además menciona que existen dos tipos de noviazgo:

-Noviazgos constructivos: donde hay momentos de crecimiento y ayuda recíproca, brindando espacio libre para la individualidad de ambos, los novios hablan claro, saben establecer reglas y propósitos basados en el respeto mutuo.

-Noviazgos destructivos: en ellos no se dan establecen reglas, se interponen en el proceso individual, desmotiva, crea conflictos emocionales, quita la paz interior impidiendo a la persona desarrollar en todos los ámbitos de su vida.

Género

De acuerdo a lo que cita Joan Scott (1999) “El género es un elemento constitutivo de las relaciones basadas en las diferencias que distinguen los sexos y comprende cuatro elementos interrelacionados que contemplan la dimensión simbólica, la dimensión social y la dimensión individual: 1) los símbolos y mitos culturalmente disponibles que evocan representaciones múltiples 2) los conceptos normativos que manifiestan las representaciones de los significados de los símbolos y que se expresan en doctrinas religiosas, educativas, científicas, legales y políticas, que afirman categóricamente el significado de varón y mujer, masculino y femenino, 3) las instituciones y organizaciones sociales de las relaciones de género: el sistema de parentesco, la familia, el mercado de trabajo segregado por sexos, las instituciones educativas, la política y 4) la identidad subjetiva de género”.

Violencia de género

En la Declaración sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas (1993), queda así, definida como “todo acto de violencia basado en el género que tiene como resultado posible o real un daño físico, sexual o psicológico, incluidas las amenazas, la coerción o privación arbitraria de la libertad, ya sea que ocurra en la vida pública o en la privada” (Association American Psychological, 2013). Otra definición es que la violencia de género como ejercicio de la violencia que refleja la asimetría existente en las relaciones de poder entre varones y mujeres, y que perpetúa la subordinación y desvalorización de lo femenino frente a lo masculino (Panos, 1998).

Enfocándose al país en México el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) señala que los resultados de un estudio de Gabinete y Comunicación Estratégica (GCE) muestran que 41.7 por ciento de los mexicanos percibe a los hombres como los principales responsables de la violencia de género. La encuesta de la casa consultora, aplicada vía telefónica a 600 personas de todo el país, refiere que para 3.7 por ciento el problema se origina en la pareja; 1.7 por ciento en la familia (Animal Político, 2015).

Por su parte en la Encuesta Nacional de Violencia en las Relaciones de Noviazgo, realizada por el Instituto Mexicano de la Juventud en 2007, los resultados señalan que 15.5 % de los mexicanos de entre 15 y 24 años con relaciones de pareja ha sido víctima de violencia física, 75.8% ha sufrido agresiones psicológicas y 16.5 % ha vivido al menos una experiencia de ataque sexual; dicho estudio destaca que la violencia en el noviazgo tiende a pasar desapercibida por las instituciones y por los propios jóvenes, lo que ocasiona la falta de apoyo institucional y familiar a las víctimas (Poy, 2008).

Descripción del Método

Lugar

La Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana que se encuentra dentro la Unidad de Ciencias de la Salud, ubicada en Blvd. Lázaro Cárdenas no. 801, Col. Morelos Poza Rica, Ver. C.P. 93340.

Tipo de diseño

El tipo de diseño de la investigación es mixta, Johnson y Onwuegbuzie (2004) mencionan que es “el tipo de estudio donde el investigador mezcla o combina técnicas de investigación, métodos, enfoques, conceptos o lenguaje cuantitativo o cualitativo en un solo estudio”. El tipo de investigación es descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta.

Población

En primera instancia se trabajó con 66 jóvenes entre los que se encuentran 49 mujeres y 17 hombres, que cursan el primer semestre de la Licenciatura en Psicología campus Poza Rica-Tuxpan. Posteriormente se identificaron a 8 jóvenes; 7 mujeres y 1 hombre, que padecían violencia de género.

Técnica

Entrevista. En esta técnica, el entrevistador es un instrumento más de análisis, explora, detalla y rastrea por medio de preguntas, cuál es la información más relevante para los intereses de la investigación, por medio de ellas se conoce a la gente lo suficiente para comprender qué quieren decir, y con ello, crear una atmósfera en la cual es probable que se expresen libremente (Taylor & Bogdan, 1990).

Se elaboró un guión de entrevista que está compuesta de 66 preguntas, integradas en 12 categorías que sirven para profundizar en las vivencias de cada participante, las cuales se mencionan a continuación:

*Datos personales *Datos de la pareja *Inicio de la relación *Relación con los padres *Relación con la pareja *Relación con los amigos *Desempeño escolar *Control *Violencia física *Violencia psicológica o verbal *Abuso de sustancias *Finalización de la relación.

Instrumento

Cuestionario de violencia entre novios (CUVINO) de Rodríguez F., López C. & Rodríguez D. (2010), desarrollado para la evaluación de la victimización de adolescentes y jóvenes en sus relaciones de pareja y que evalúa diferentes situaciones de violencia, así como el nivel de molestia que esas situaciones crea en la persona evaluada.

Procedimiento

Fase I. Contacto

Realización de la solicitud dirigida a la directora de la Facultad de Psicología, en el cual se exponían los motivos de las prácticas y el tema a desarrollar.

Fase II. Contrato

Se fijaron los horarios con los docentes que impartían las clases a los tres grupos para poder aplicar el cuestionario CUVINO.

Fase III. Aplicación

El 12 y 13 de octubre de 2016, se les informó sobre la investigación y se solicitó a los jóvenes su consentimiento para aplicarles el Cuestionario de Violencia entre Novios (CUVINO), y así identificar quienes padecen violencia de género.

El 18, 19 y 20 de Octubre del 2016 se calificaron de manera manual las encuestas, los datos fueron vaciados en Excel. Después de haber identificado a los jóvenes con violencia de género, se le contactó a cada uno de ellos para pedirles su autorización de entrevistarlos, asimismo se fijaron horarios.

Del 24 al 27 de Octubre del 2016, se realizaron entrevistas a profundidad a los ocho jóvenes que fueron identificados con violencia de género, para conocer más sobre las vivencias que han padecido y en especial para conocer que afectaciones les ha provocado la violencia de género.

Fase IV. Análisis de los resultados

Para el instrumento CUVINO su calificación fue manual, se cuenta con un manual el cual contiene una tabla que muestran las claves de corrección del CUVINO. Se calcula la suma de las puntuaciones de cada factor. Por su parte la entrevista se integra en categorías.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudiaron las consecuencias que tiene la violencia de género en los jóvenes universitarios de la Facultad de Psicología, los resultados de la investigación incluyen el análisis cuantitativo de la encuesta y un análisis cualitativo de la entrevista.

Tabla 1 Resultados por factores del Cuestionario de Violencia entre Novios (CUVINO)

Factores	17 Hombres		49 Mujeres	
	Frecuencia	Molestia	Frecuencia	Molestia
Desapego	11 hombres. A veces	16 hombres Bastante	30 mujeres. A veces	46 mujeres
Sexual	10 hombres Habitualmente	15 hombres Bastante	10 mujeres A veces	42 mujeres Bastante
Coerción	13 hombres A veces	16 hombres Bastante	31 mujeres Frecuentemente	46 mujeres Bastante
Humillación	6 hombres A veces	14 hombres Bastante	14 mujeres. A veces	44 mujeres Bastante
Género	7 hombres A veces	14 hombres Bastante	22 mujeres A veces	45 mujeres Bastante
Físico	5 hombres A veces	13 hombres Bastante	8 mujeres A veces	45 mujeres Bastante

Instrumental	3 hombres	13 hombres	3 mujeres	42 mujeres
	A veces	Bastante	A veces	Bastante
Castigo Emocional	9 hombres	13 hombres	12 mujeres	44 mujeres
	A veces	Bastante	A veces	Bastante

La información que se presenta en la tabla 1, corresponde a los resultados obtenidos en la encuesta CUVINO, en el cual los participantes comentaron la frecuencia con la que han vivido situaciones de violencia en los distintos tipos que se presentan, como también el grado de molestia que les provoca. Es notable que existen un mayor porcentaje de mujeres y por ende un porcentaje alto de violencia.

Con lo que respecta a los 8 participantes identificados se muestra a continuación los resultados obtenidos en la entrevista.

Tabla 2 Resultados de la entrevista

Categorías	Resultados
Datos de la pareja	Las edades de sus parejas comprendían de los 18 a los 39 años, todos del sector urbano, (6) de los cuales provenían de una familia nuclear y (2) con padres divorciados.
Inicio de la relación Relación con los padres	(6) Se conocieron en la escuela, (1) en el trabajo y (1) en su lugar de origen. (6) mencionan que tienen una buena comunicación, mientras que (2) una deficiente comunicación, así mismo se les cuestionó sobre el conocimiento que tenían sus padres de su relación amorosa; (4) comentan que sus padres si estaban enterados y que su relación de pareja afectó la relación con su familia, por el contrario (4) participantes mencionan que no les afectó en su relación familiar.
Relación con la pareja	Se les cuestionó sobre su ideal de mujer a lo que contestaron; que la mujer debía ser independiente, segura, honesta, fuerte, responsable, respetuosa, buen comportamiento, seria, madura, comprensiva y tranquila. Como también el ideal de hombre, que debía ser independiente, amigable, fuerte, comprensivo, equitativo, respetuoso, detallista, divertido, reservado, valiente y amoroso. Se les cuestionó sobre el desarrollo de su relación amorosa (3) participantes mencionan que al principio se sentían felices en su relación pero con el tiempo los comportamientos fueron cambiando hasta llegar al punto de sentirse tristes, molestos y desvalorizados, por los malos tratos de sus parejas (Castigo emocional, desapego, mentiras y celos), (4) participantes se sentían bien con el trato y (1) se sentía obligada a mantener esa relación.
Relación con los amigos	Se les cuestionó sobre las amistades compartidas por su pareja (6) comentan que si tenían amigos en común, mientras que (2) no compartían amistades. Por otro lado (5) participantes mencionan que su relación amorosa si afectó la relación con sus amigos, esto se debe a que pasaban el mayor tiempo con su pareja que con ellos o simplemente no se llevaban bien entre sí.
Desempeño escolar	Los 8 participantes mencionan que prefieren los estudios a una relación amorosa; las parejas son pasajeras y los estudios no. Asimismo se les cuestionó si su relación afectó su desempeño escolar a lo que 3 participantes contestaron que sí, esto se debía a las inasistencias y reprobación por pasar más tiempo con la pareja y por su bajo estado de ánimo. Por el contrario a 5 participantes no les afectó
Control	En este apartado se les cuestionó sobre los comportamientos de control que ejercía su pareja, 4 comentan que su pareja controlaba sus actividades, ropa, comida y amistades. Por lo contrario 4 no sufrían control.
Violencia física	2 participantes sufrieron jalones y bofetadas; por lo cual se sentían tristes, decepcionadas y asfixiadas en su relación. Y en este caso 6 participantes no tenían índices de violencia física.
Violencia psicológica o verbal	4 participantes mencionan que fueron insultados; se sentían tristes, después de tal episodio sus parejas les pedían perdón. Por otro lado 7 participantes contaban con redes de apoyo como lo son sus amigos a los que les contaban lo que ocurría en su relación.
Abuso de sustancias	En este apartado 2 parejas de los participantes consumían alcohol, 2 consumían cigarro y 1 drogas, es importante recalcar que este factor es importante porque es un desencadenante de la violencia.
Finalización de la relación	Se les cuestionó sobre la cantidad de veces que había tratado de terminar su relación 7 participantes lo intentaron más de una vez, 8 participantes mencionan que al terminar su relación se sentían tristes e incompletos. 8 participantes no se encuentran en contacto con sus ex parejas y los 8 participantes actualmente se sienten tranquilos y estables. Lo consideran como una experiencia que no volverían a repetir y que les dejó un aprendizaje.

En la tabla 2, están integrados los resultados de la entrevista aplicada a los ocho participantes, se muestra de manera específica la cantidad de participantes que ha sufrido abusos por parte de su pareja sentimental, como también los sentimientos que esto les provoca, son evidentes las consecuencias de la violencia de género que afecta los distintos ámbitos de su vida.

Conclusiones

Con los resultados obtenidos es evidente que la violencia de género afecta a los jóvenes universitarios esto de acuerdo a lo encontrado en las entrevistas, la violencia de género afecta varios aspectos de su vida, primordialmente

lo emocional, los jóvenes que viven la violencia están más propensos a tener una baja autoestima, falta de apetito, vulnerabilidad, tristeza, inducir al consumo de sustancias como el alcohol, cigarro y drogas; y en ocasiones pueden padecer depresión, además de que existe un aislamiento social que puede afectar su desempeño escolar, las relaciones con su familia y amigos, esto sin descartar el suicidio o el asesinato.

Es notable en las relaciones insanas, donde la víctima sigue con el agresor, está presente la ilusión de que la pareja cambie y se sienten responsables de su bienestar, es evidente la dependencia emocional que se construye en este tipo de relaciones, por otra parte la manipulación para no terminar la relación está al prometer que los comportamientos violentos no volverán a suceder.

El origen está desde la manera en la que nos concebimos como hombre o mujer, desde nuestras propias características, deseos, anhelos y la manera en la que esperamos que nuestra pareja sea con nosotros, como también la forma en la que pensamos que es el amor. Estamos tan acostumbrados a esperar que alguien más nos de amor y nos olvidamos del amor propio. Ese amor que se empieza por uno mismo y que nos hace sentir valiosos y que merecemos tener una pareja que nos ame, que respete nuestra independencia, lo que somos y queremos, de esta manera poder construir relaciones sanas, en donde no esté permitido los abusos.

Es claro que la violencia de género afecta muchos de los ámbitos de la vida de los jóvenes, los hace vivir experiencias indeseables que pueden repercutir en la forma de ver la vida y en sus sentimientos, pero sobre todo en sus comportamientos.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación, es recomendable primeramente continuar con la identificación de los alumnos que padecen violencia no solo en esta facultad sino más bien en todas las instituciones educativas, esto para tener un mejor conocimiento de la magnitud del problema y de esa manera saber cómo intervenir.

Por otra parte implementar programas educativos en donde esté presente el tema de la violencia de género, esto para que los alumnos estén mejor informados y sepan reconocer los indicadores la violencia ya que muchas veces la violencia se da de una manera muy sutil que no es fácil de identificar.

Se podría trabajar por medio de talleres o pláticas al alumnado, así como también tener redes de apoyo dentro de las instituciones, para que los jóvenes que vivan violencia en sus noviazgos asistan y se les brinde orientación, asimismo información al alumnado en general y también involucrar a la familia ya que es un elemento esencial.

Referencias

Organización Mundial de la Salud. (2013). *Violencia contra la Mujer. 2. Género y Salud. 3. Violencia Sexual. 4. Violación. 5. Acoso Sexual. I. Título. II. Organización Mundial de la Salud. Comprender y abordar la violencia contra las mujeres. Violencia sexual.* Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC.

Sandoval, M. (2002). *Jóvenes del siglo XXI. Sujetos y actores en una sociedad en cambio.* Santiago : Uchsh.

Margulis, M., & Urresti, M. (1996). *La juventud es más que una palabra. Ensayos sobre cultura y juventud (Cap. 1).* Buenos Aires : Editorial Biblos .

Arroyo, A., Alpízar, A., & Ramírez, A. (2006). Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Ciencia de la Educación con énfasis en Orientación., Universidad Católica.

Scott , J. (1999). *El género: una categoría útil para el análisis histórico.*

Association, American Psychological. (2013). *Sexual orientation, homosexuality and bisexuality.*

Panos . (1998). The intimate enemy: gender violence and reproductive health. *La violencia de género, una verdad ineludible, en Contribuciones a las Ciencias Sociales.* (Y. Aldana Aldana, Ed.) Obtenido de www.eumed.net/rev/cccss/12/

En México, 2 de cada 3 mujeres han sufrido violencia de género; el principal agresor, la pareja. (23 de Noviembre de 2015). *Animal Político.* Recuperado el 11 de Octubre de 2016, de <http://www.animalpolitico.com/2014/11/en-mexico-2-de-cada-2-mujeres-han-sufrido-violencia-de-genero-el-principal-agresor-la-pareja/>

Poy , L. (23 de Julio de 2008). Sufre violencia en el noviazgo más de 70% de los mexicanos. *La Jornada.* Recuperado el 29 de Septiembre de 2016, de <http://www.jornada.unam.mx/2008/07/23/index.php?section=sociedad&article=046n1soc>

Johnson, B., & Onwuegbuzie, A. (October de 2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come [Los métodos de investigación mixtos: un paradigma de investigación cuyo tiempo ha llegado]. *Educational Researcher*, 7(33), 14-26. Recuperado el 11 de Mayo de 2017, de <http://edr.sagepub.com/cgi/content/abstract/33/7/14>

Taylor, S. J., & Bodgan, R. (1984). *"La observación participante en el campo". Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados.* Barcelona: Paidós Ibérica.

Rodriguez Franco, L., López-Cepero Borrego, J., Rodríguez Diaz, F., & Bringas Molleda, C. (2010). Validation of the Dating Violence Questionnaire, DVQ. *Anuario de Psicología Clínica y de la Salud. Annuary of Clinical and Health Psychology*(6), 43-50.

Notas Biográficas

La **Lic. Esmeralda González Hernández** es egresada de la Licenciatura en Psicología por la Universidad Veracruzana, Campus Poza Rica.

La **Dra. Saralina Ruiz Carús** es profesora de tiempo completo adscrita a la Facultad de Psicología, Campus Poza Rica, Universidad Veracruzana. Licenciada en Psicología por la Universidad Veracruzana, Campus Xalapa. Maestría en Administración por el instituto de Estudios Universitarios de Chiapas. Doctora en Sociedades Multiculturales y Estudios interculturales por la Universidad de Granada, España. Perfil Deseable PROMEP.

La **Dra. Marcela Sagahón Juárez** es Profesora de tiempo completo adscrita a la Facultad de Psicología, Campus Poza Rica de la Universidad Veracruzana. Licenciada en Psicología por la Universidad Nacional Autónoma de México, Maestría en Psicología Social por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Maestría en Psicología y Desarrollo Comunitario por la Universidad Veracruzana y Doctorado en Educación por la Universidad IVES. Perfil PROMEP. LGAC: Diagnóstico Desarrollo de Estrategias para la Sustentabilidad.

La **Dra. Martha Hilda Cruz Morales** es profesora de asignatura de la Facultad de Psicología, Campus Poza Rica, Universidad Veracruzana y de la Maestría en Desarrollo Pedagógico de la Universidad Oriente, Campus Poza Rica. Licenciada en Psicología por la Universidad Veracruzana Maestría en Psicología Social de Grupos e Instituciones por la Universidad Autónoma Metropolitana, Doctora en Ciencias en Salud Colectiva por la Universidad Autónoma Metropolitana y es miembro de la Red Nacional de Derechos Humanos de Mujeres Indígenas en México.

APENDICE Guión de entrevista

Datos personales	Nombre
	Edad
	Ciudad de origen
	Semestre
	Domicilio actual
	Tiempo viviendo en la ciudad
	Estructura familiar
	Pasatiempos o actividades
Datos de la pareja	Edad
	Ciudad de origen
	Nivel de estudios actual
	Estructura familiar
	Pasatiempos o actividades
Inicio de la relación	¿Cómo conociste a tu pareja?
	¿Cuánto tiempo llevas o duró la relación?
	¿Cómo se desarrolló la relación?
Relación con padres	¿Cómo te llevas con tus padres?
	Descríbeme como es la relación de tus padres
	¿Tus padres tienen conocimiento de tu relación amorosa? ¿Qué opinan al respecto?
	¿Cómo es la relación de tus padres y tu pareja?
	¿Tu relación amorosa ha afectado la relación con tus padres? ¿De qué manera? ¿Qué has hecho al respecto?
Relación con la pareja	¿Para ti como debería de ser la mujer?
	¿Cómo debería de ser el hombre?
	¿Para ti como sería tu pareja ideal?
	Descríbeme la personalidad de tu pareja
	¿Qué opinas sobre tu pareja?
	¿Cuánto tiempo paso para que fueran novios?
	¿Cuántas veces a la semana están juntos?
	¿Cómo es el trato que te da?
	¿Cómo te sientes con su trato?
	¿Qué es lo que más te gusta de tu pareja?
	¿Qué es lo que menos te gusta de tu pareja?
	¿Cómo consideras tu relación amorosa? (En ese momento)
	¿Te ha engañado, te ha sido infiel o te compara sexualmente con otras mujeres?

	¿Ha inventado que lo engañas o que le has sido infiel para manipularte?
Relación con los amigos	¿Cuántos amigos tienes?
	¿Tú pareja y tú tienen amigos en común?
	¿Cómo es la relación de tus amigos con tu pareja?
	¿Te has alejado de tus amigos? ¿Por qué?
	¿Tu relación amorosa ha afectado la relación con tus amigos? ¿De qué manera? ¿Qué has hecho al respecto?
Desempeño escolar	¿Privilegias más a tu pareja que a tus estudios? ¿Por qué?
	Desde que empezaste la relación con tu pareja ¿alguna vez reprobaste alguna materia en la escuela?
	¿Tu relación amorosa ha afectado tu desempeño escolar? ¿De qué manera? ¿Qué has hecho al respecto?
Control	¿Controla o trata de controlar tu apariencia (forma de vestir, peinar, caminar, expresar, reír, hablar, conducirte, sentarte, pararte, etc.)?
	¿Se molesta si hablas con cualquier otro hombre/mujer?
	¿Se trata de condicionar o escoger a tus amistades?
	¿Te ha prohibido cosas? ¿Qué cosas? ¿Qué has hecho al respecto?
Violencia física	¿Te ha lastimado físicamente? (golpes, arañazos, mordidas, rasguños, etc.) ¿De qué manera?
	¿Qué piensas y que has hecho al respecto?
	Después de un episodio violento ¿se muestra cariñoso (a) y atento (a), te regala cosas y promete que nunca volverá a golpearte o insultarte y que todo cambiara?
Violencia psicológica o verbal	¿Te ha insultado? ¿Qué te ha dicho? ¿Qué sientes? ¿Qué has hecho al respecto?
	¿Te ha puesto algún apodo: gorda, enana, flaca, chaparra, india, etc.?
	¿Te ha comparado con alguien, te dice que no eres como su mamá, tía o ex novio (a) o que no haces las cosas como ellas?
	¿Cuántas veces a la semana peleas con tu pareja? ¿Quién empieza las peleas? ¿Qué sientes cuando eso pasa?
	¿Qué hacen tu pareja y tú para solucionar el problema?
	¿A quién le has contado lo que ocurre en tu relación? ¿Qué te ha dicho?
Abuso de sustancias	¿Tu pareja consume alcohol? ¿Cada cuánto?
	¿Consume el cigarro? ¿Cada cuándo?
	¿Consume algún tipo de droga? ¿Qué tipo? ¿Cada cuánto?
Finalización de la relación	¿Alguna vez has intentado terminar tu relación con tu pareja? ¿Cómo lo has hecho? ¿De qué manera ha reaccionado tu pareja?
	En dado caso que ya hayas terminado con tu pareja ¿Qué sentiste cuando su relación termino?
	¿Sigues en contacto con tu ex pareja? ¿Cómo es su relación en la actualidad?
	¿Qué piensas al respecto de todo lo que paso con tu ex pareja?
	Después de todo lo que sucedió con tu ex pareja ¿Cómo te sientes actualmente?

ANÁLISIS DE RESISTENCIA A LA FATIGA TERMOMECAÁNICA EN ALEACIONES DE ALUMINIO-COBRE 2024 PARA COMPONENTES ESTRUCTURALES UTILIZADOS EN LA INDUSTRIA AEROESPACIAL

Arturo González Hernandez ¹, Felipe García Vázquez²,
Marco Antonio Escareño Coronado³, Yolanda González Hernandez ⁴

Resumen—La industria aeroespacial emplea alta tecnología para generar una gran variedad de productos y servicios que repercuten en diversos sectores vitales para el funcionamiento del mundo moderno, así mismo mantiene una continua innovación y desarrollo de nuevas tecnologías y materiales, por lo que requiere contar con una ingeniería avanzada tanto en áreas del dominio sistémico como especializadas. En los últimos 20 años, México se ha convertido en el principal receptor mundial de inversiones en el sector de manufactura espacial y uno de los más importantes en inversiones de ingeniería, investigación y desarrollo. En la constante búsqueda de nuevas aleaciones para el sector aeroespacial que permitan el menor consumo de combustible, la robustez de la estructura, así como su resistencia frente a los efectos de la fatiga de los materiales y de tolerancia de daños externos, diseños más eficientes de calidad y sobre todo las altas propiedades a elevadas temperaturas exigidas por el desarrollo tecnológico en la actualidad, es el principal motivante para la investigación de nuevos aleantes en las fundiciones para componentes aeroespaciales de aluminio. La demanda existente por materiales ligeros y más resistentes a altas temperaturas, ha propiciado la gran expansión de aleaciones de aluminio hacia nuevas aplicaciones como nuevas alternativas de composición química, métodos de tratamiento térmico y procesos de vaciado. Esta investigación se centra en el análisis de resistencia a la fatiga termomecánica en la aleación de aluminio-cobre 2024 utilizada en para componentes estructurales empleados en el sector aeroespacial, la cuales fue producida mediante un sistema de alta eficiencia energética para la optimización de sus propiedades mecánicas. Para el desarrollo de la investigación se llevó a cabo una serie de actividades que constan de: prueba de fatiga termomecánica, caracterización de las probetas obteniendo micro y macrografías.

Introducción

La industria aeroespacial es la encargada de producir partes de aviones comerciales, militares, armas militares, cohetes espaciales y satélites. Así mismo, esta industria genera fuentes de empleos especializados, también, actividades relacionadas al desarrollo de nuevas tecnologías, lo que favorece a denotar la acción innovadora y originar mayor valor agregado en el trayecto de la cadena productiva, especialmente en la medida que enfoca en el diseño y manufactura de partes y sistemas de aviones más complejos [1]. En los últimos 20 años el trabajo de la industria aeroespacial a nivel mundial, ha tenido un elevado crecimiento, inducido entre otros factores debido a la demanda de aeronaves, esencialmente por las compañías de aviación de bajo costo, así mismo, por el incremento en la cantidad de pedidos para la renovación de la flota de aeronaves por parte de países asiáticos, principalmente por China. Los factores descritos tienen gran influencia en la industria aeronáutica tornándose altamente atractiva, siendo que se pueda lograr que México forme parte de la cadena global de dicha industria, acrecentando su participación lo cual representaría una oportunidad para la atracción de inversiones, originando actividades de mayor valor agregado, de diseño e ingeniería, y también ser un importante detonante en las áreas de investigación y desarrollo que le permitan a México intervenir en los programas de vanguardia e innovación que se desarrollan en la industria. El sector aeronáutico en México posee ventajas competitivas en relación a otras economías como su posición geográfica. La cercanía que tiene con dos de los principales centros de desarrollo de tecnología aeroespacial (Quebec y Seattle) abre la oportunidad para una integración industrial y tecnológica. También, existen otras ventajas competitivas como lo son los costos y disponibilidad de mano de obra calificada [2]. Las características de desempeño de aviones comerciales y militares en la actualidad son el resultado de alta eficiencia de los materiales utilizados en su estructura y en el sistema de propulsión. Un avión comercial volará alrededor de 60,000 horas durante 30 años de su vida útil con aproximadamente 20,000 vuelos. Con el objetivo de obtener los resultados descritos previamente, los diseñadores están con la constante búsqueda de materiales más ligeros y resistentes. La reducción de la densidad en los materiales se reconoce como una de las formas más eficientes de disminuir el peso de los aviones y de mejorar su desempeño. Se ha determinado que la reducción en la densidad de

¹ Arturo González Hernandez. Aleaciones y Metales Industriales de Saltillo S.A. de C.V, Arturo.gonzalez@amissa.mx

² Felipe de Jesús García Vázquez, Universidad Autónoma de Coahuila, México. felipegarcia@uadec.edu.mx

³ Marco Antonio Escareño Coronado, Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, mescareno@comimsa.com

⁴ Yolanda González Hernandez, Investigador asociado. Yolanda.gonzalez@amissa.mx

los materiales es de 3 a 5 veces más efectivo que el incrementar la resistencia. Las aleaciones de aluminio han sido el material principal de la estructura de los aviones desde que se empezó a reemplazar la madera a principios de 1920 [3]. El atractivo fundamental que posee el aluminio es el de ser relativamente barato, es un material ligero que puede ser tratado térmicamente para proporcionarle alta resistencia y es uno de los materiales de alto desempeño que se fabrican fácilmente, lo cual impacta directamente a los costos de manufactura [4]. Los diseñadores de aviones requieren de materiales que les permitan producir estructuras de bajo peso y bajo costo que posean una vida útil elevada y, que toleren los daños que pueda causar el ambiente a temperaturas sub-cero y en ocasiones a elevadas temperaturas. Estas aleaciones se han ido desarrollando y los materiales formados a partir de aleaciones de aluminio de diferentes series han sido materiales esenciales para la fabricación de estructuras y componentes de aviones. La selección de los materiales para aplicaciones estructurales en la fabricación de aviones, depende principalmente en una diversa gama de requerimientos de desempeño [5].

Agitación electromagnética

Al aplicar un campo magnético aplicado a un conductor, sea sólido o líquido, inducirá corriente eléctrica en el conductor y por lo tanto una distribución de fuerza Lorentz. Esta fuerza es en general rotacional, y si el conductor es fluido, se mantendrá en movimiento. Así que, el campo magnético actúa como un dispositivo de agitación no intrusiva y puede en principio, ser diseñado para proporcionar cualquier patrón deseado de agitación. La agitación también puede llevarse a cabo por medio de la interacción de una distribución de corriente constante conducido a través de un fluido y el campo magnético asociado. Cuando la frecuencia del campo es elevada, la fuerza de Lorentz se limita a una delgada capa de límite electromagnético, y el efecto neto del campo magnético es inducir una velocidad tangencial o esfuerzo tangencial justo dentro de la capa límite. La agitación electromagnética permite producir lingotes con estructura no dendrítica y tienen la ventaja de que sólo existe contacto físico entre el metal y el recipiente. Este método produce una elevada cizalladura a través un campo de rotación electromagnético. La agitación se genera en el fondo del contenedor del líquido que, previamente, se ha filtrado y desgasificado para eliminar la contaminación [6].

Influencia del cobre en la aleación de aluminio

El elemento de cobre aumenta de manera significativa la resistencia a la tracción y la dureza, tanto en condiciones de extrusión como tratado térmicamente. Las aleaciones que contienen de 4 a 6% Cu tienen una respuesta más efectiva al tratamiento térmico. Generalmente, el cobre reduce la resistencia a la corrosión y, en ambientes muy específicos en ciertos tipos de aleaciones, induce a la corrosión bajo tensión. Las adiciones de cobre reducen la resistencia al agrietamiento en caliente y disminuye la colabilidad en piezas fundidas. La aleación de aluminio 2024 es una de las aleaciones más empleadas dentro de la industria aeroespacial para elementos de fijación, con la capacidad de concentrar las cargas concentradas y transferibles. Este tipo de aleación posee las siguientes características: resistencia a la corrosión, resistencia a la fatiga termomecánica (tracción y cizalladura) y permeabilidad magnética (en ciertos sistemas o equipos de control) [7].

Descripción del Método

En el presente estudio, fue utilizada una muestra de aluminio 2024, la cuales fue producida mediante un sistema de alta eficiencia energética, en el que fue empleado un horno que incluye un inductor magnético, que recircula 10 toneladas por minuto y se emplea para proporcionar homogenización en temperatura y en análisis químico a las aleaciones de aluminio, proporcionando de esta forma un control al 100 por ciento en la homogenización química, además un control de temperatura durante el vaciado del aluminio líquido para evitar una inadecuada homogenización y segregaciones durante la solidificación del mismo, con la finalidad de obtener un producto final que posee propiedades mecánicas optimizadas. La composición química del aluminio se muestra en el Cuadro 1. Se obtuvieron 5 muestras cilíndricas de esta aleación para maquinas de acuerdo a la norma ASTM E2368-10 para pruebas de fatiga termomecánica controlada por deformaciones.

Aleación	Cu %	Si %	Fe %	Mn %	Mg %	Cr %	Zn %
Al 2024	03.9	0.47	0.49	0.60	1.10	0.93	0.19

Cuadro 1. Composición química de la aleación de aluminio 2024.

Prueba a la fatiga termomecánica de la aleación Al-Cu

Para investigar los efectos del desarrollo de pruebas y monitorear los resultados de las mismas, fue empleada una máquina de fatiga de frecuencia, que consta de un control de carga de dos cabezales, uno fijo y uno móvil que son manipulados por un servomotor. Las probetas fueron sujetadas entre los cabezales por mordazas tal como se muestra en la Figura 1. Las pruebas fueron llevadas a cabo bajo una temperatura de 300 °C, en 30 segundos.

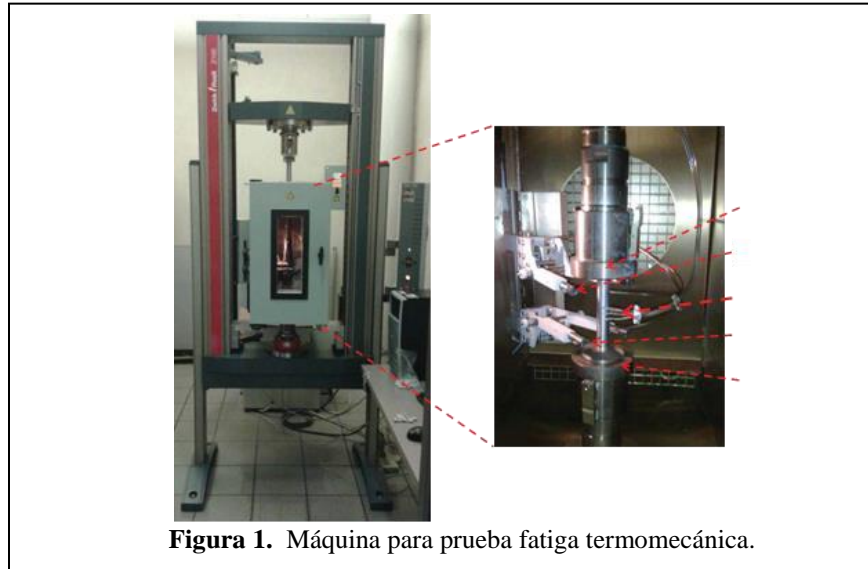


Figura 1. Máquina para prueba fatiga termomecánica.

Microestructura

Para la caracterización microestructural, las muestras fueron preparadas tomando como base las técnicas metalográficas de la norma ASTM E-3/11 y E407/97. Primero se obtuvieron metalografías sin ataque y posteriormente se generaron metalografías de las muestras atacadas con reactivo Keller. La composición del reactivo Keller se muestra en el Cuadro 2.

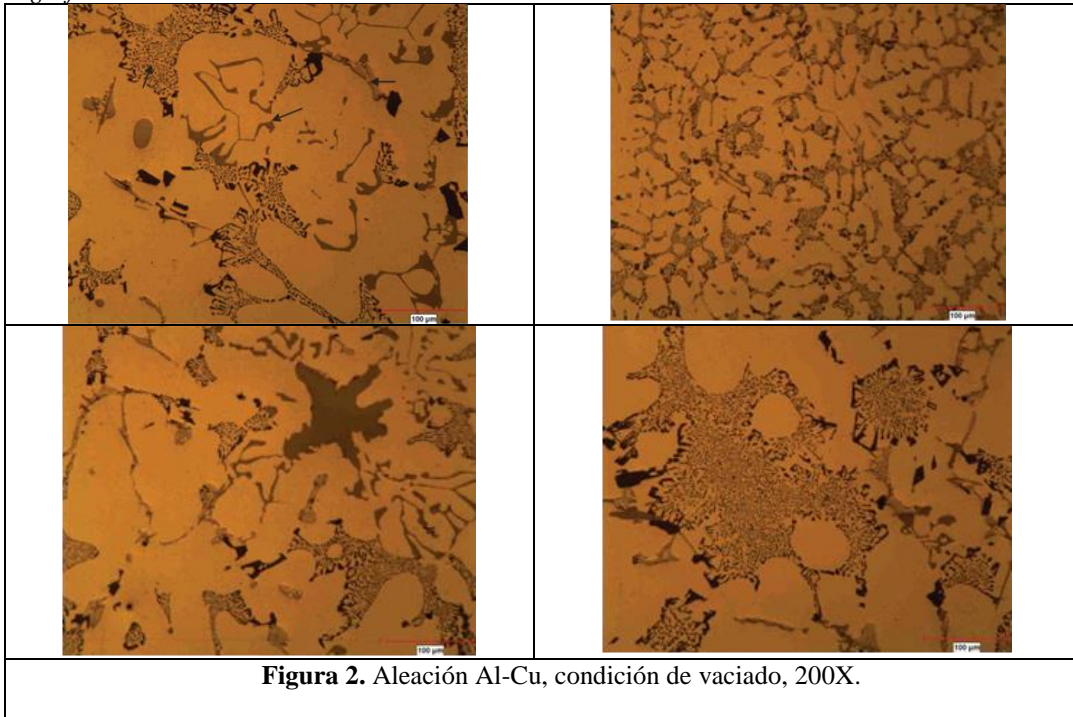
Composición	Símbolo	Volumen (ml)	Volumen (%)
Ácido fluorhídrico	HF	2	1
Ácido clorhídrico	HCl	3	1.5
Ácido nítrico	HNO ₃	5	2.5
Agua destilada	H ₂ O	190	95

Cuadro 2. Composición química (% e.p.) del reactivo Keller.

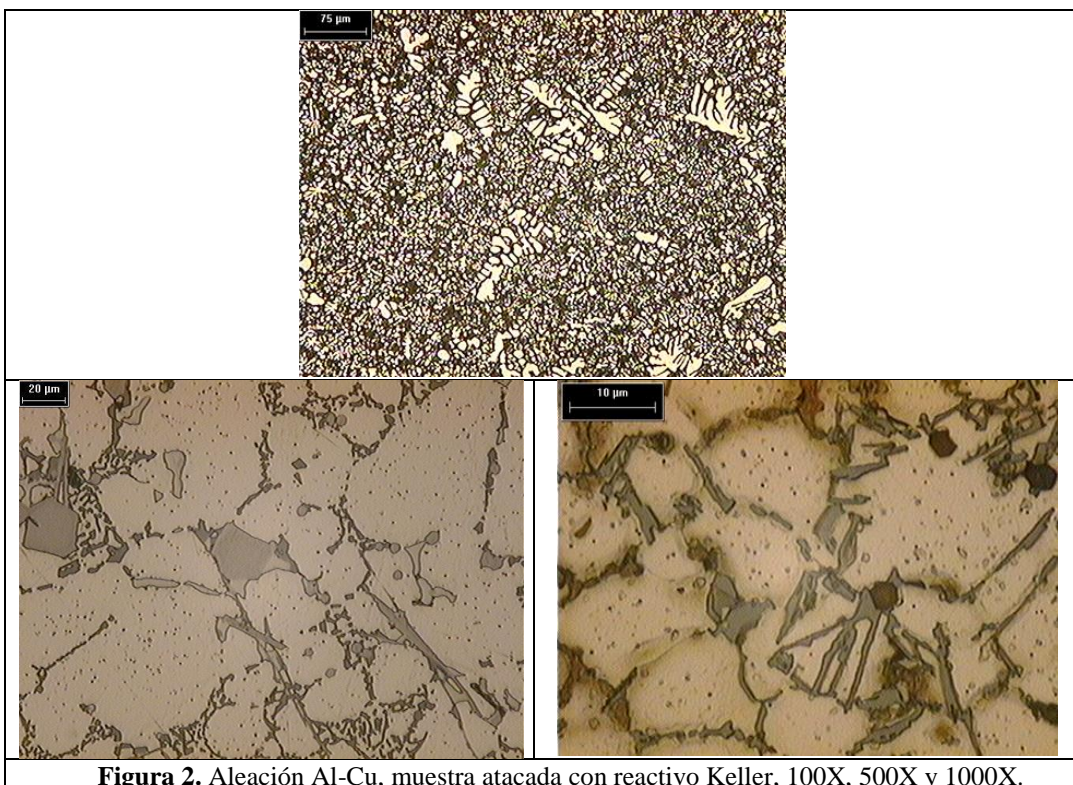
Comentarios Finales

Sería aquí el espacio para añadir los comentarios finales, que casi siempre incluyen un resumen de los resultados, las conclusiones, y las recomendaciones que hacen los autores para seguir el trabajo.

Resumen de resultados
Metalografías



Las metalografías muestran una microestructura caracterizada por una estructura dendrítica, que se encuentra delimitada por el eutéctico Al-Cu-Si. La cual presenta fases intermetálicas que corresponden a partículas Cu-Mn-Fe y Cu-Mg.



En las metalografías de Al-Cu se visualiza una red interdendríticas de precipitados intermetálicos de Al-Si en color gris claro, Cu-Al₂ partículas de color café, los cuales se encuentran contenidos en una solución sólida rica en aluminio (El tamaño de las metalografías sigue el orden: 100X, 500X y 1000X).

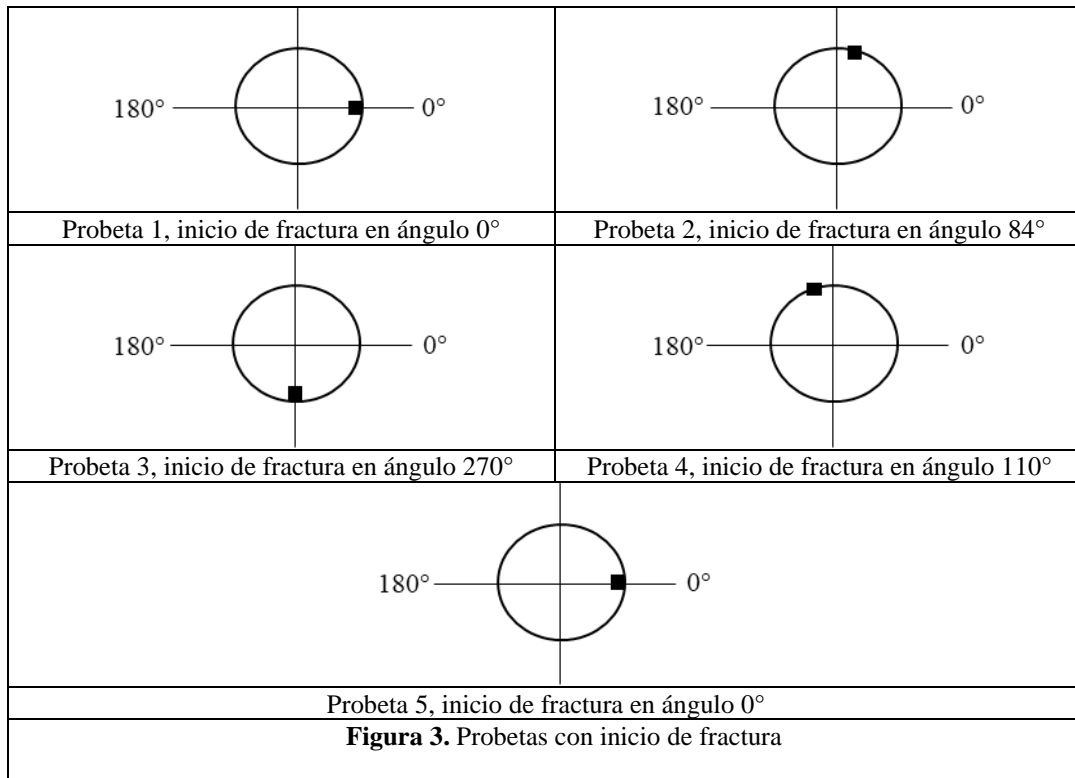
Resultado de Pruebas de Fatiga Termomecánica

Los datos que se indican en el Cuadro 3 determinan las propiedades de la fatiga termomecánica de la aleación 2024

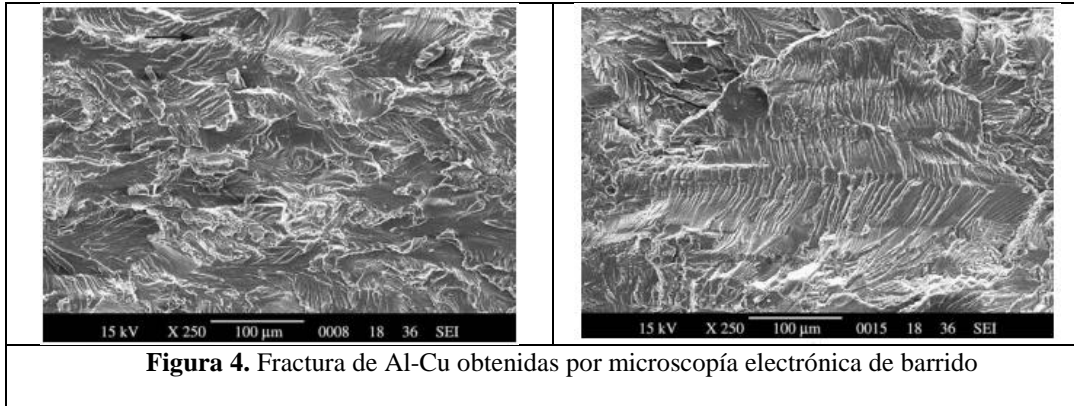
Probeta	Esfuerzo reversible (± MPa)	Número de ciclos a la fractura (Máx. 10 ⁷)	Área de propagación de fractura por Fatiga
1	170	1,971,760	40.79
2	150	7,306,558	46.72
3	140	4,211,298	48.94
4	135	6,186,624	53.01
5	130	8,654,019	52.97

Cuadro 3. Reporte de control de prueba.

El inicio de la zona de fractura de las probetas fracturadas por fatiga se menciona en los diagramas de la Figura 3.



Adicionalmente, las superficies de la fractura del ensayo de fatiga termomecánica fueron evaluadas por medio de del microscopio electrónico de barrido, con la finalidad de evaluar la morfología de la superficie. En la Figura 4 se muestran dichas imágenes.



En las imágenes anteriores se puede observar el avance de la grieta ocasionado por el proceso de fatiga termomecánica en la que se identifican diversas zonas. La zona de propagación de las grietas se define como grietas por esfuerzos cortantes.

Conclusiones

Los resultados de las pruebas de fatiga termomecánica para los ensayos demuestran una variación de lugares de inicio de fractura para cada probeta.

La orientación y distribución preferencial que presentaron los intermetálicos es considerado como un factor que influye en los valores resultantes, debido a que actúan como concentradores de esfuerzos y presentándose como en la propagación de grieta por fatiga un comportamiento de fractura intergranular con estrías.

Referencias

- [1] AeroStrategy. "Aerospace Globalization 2.0: Implications for Canada's Aerospace Industry," *A Discussion Paper*, Nov. 2009, consultada por Internet el 21 de Junio del 2017. Dirección de internet: www.aerostrategy.com
- [2] "Diagnóstico y Estrategias para la Atracción de Inversiones y Operaciones a México", *The Boston Consulting Group (BCG)*, Oct. 2009.
- [3] Flower, H.W. "High Performance Materials In Aerospace". *Chapman & Hall*. 1995.
- [4] Márquez. O. "Aleaciones metálicas de aplicaciones en aeronáutica". *Trabajo de la asignatura "Aleaciones Metálicas Especiales"*
- [5] McAlister, A. J. "The Al - Li (Aluminum - Lithium) system". *Journal of Phase Equilibria*. 3 (2), pp. 177-183, 1982.
- [6] Fan, Z. "Semisolid metal processing". *International Materials Review*. Vol. 48, No. 2. 2002.
- [7] Aerospace specification metals. (n.d.) Consultado el 20 de Julio del 2017. [enhttp://asm.matweb.com/search/SpecificMaterial.asp?bassnum=MA2024T3](http://asm.matweb.com/search/SpecificMaterial.asp?bassnum=MA2024T3)

La educación comercial en Zacatecas: testimonios de su importancia formativa y como medio de movilidad social

Dr. José Roberto González Hernández¹, Dra. Yolanda Guadalupe González Carrillo²

Resumen— Los estudios comerciales tuvieron gran importancia como medio de elevación del nivel educativo y de mejora de expectativa de vida de la población en la provincia mexicana. Sin embargo, distintos cambios económicos, educativos y culturales provocaron su eventual desaparición como opción educativa. En esta ponencia se presentan testimonios de egresadas de academias comerciales del estado de Zacatecas en los que se resalta como el estudio de una carrera comercial modificó sustancialmente las trayectorias de vida de muchas mujeres y de su descendencia al permitirles una alternativa de acceso a la vida laboral. Se presenta tanto un breve análisis histórico del desarrollo de los estudios comerciales en Zacatecas como a través de herramientas cualitativas el análisis de los testimonios provenientes de las entrevistas a egresadas.

Palabras clave— Educación comercial, trabajo femenino, academias comerciales, movilidad social.

Introducción

El presente trabajo revisa cómo durante el siglo pasado los estudios comerciales se convirtieron en uno de los pocos recursos educativos que facilitaron la inserción laboral de las mujeres en México. Tomando al estado de Zacatecas como referencia de análisis, muestra la importancia histórica de estos estudios como elemento fundamental en la capacitación de cientos de mujeres zacatecas que, gracias a ellos, se insertaron en la esfera laboral, principalmente en los llamados trabajos de oficina. Para este trabajo se recopilaron datos estadísticos, evidencias hemerográficas y testimonios orales que permitieron llegar a la conclusión de que el estudio de una carrera comercial constituyó un medio de mejora de nivel de vida de quienes los cursaron, especialmente para las mujeres.

Marco teórico

En términos de explicación teórica se ha elegido como eje principal el enfoque que aborda la problemática desde la educación y capacitación. Se parte de la premisa, ya trabajada por otras investigadoras zacatecas (Gutiérrez Hernández, 2013), de que el acceso a la educación permitió a las mujeres integrarse a nuevos espacios de actuación, que en el caso de la educación comercial sería el acceso al trabajo remunerado en oficinas. Además, el acceso a estos empleos acarrió para algunas de ellas independencia económica y movilidad social.

La perspectiva de trabajo verifica la hipótesis de que el mayor nivel de instrucción y capacitación de las mujeres trae por consecuencia una mayor participación laboral. La relación entre trabajo femenino y nivel de instrucción y/o capacitación es poco abordada en la literatura sobre el tema y los estudios que la establecen resaltan la importancia que tiene el nivel de estudios y la capacitación en la incorporación, permanencia y desplazamiento de las mujeres de un sector económico a otro, de un trabajo a otro o de un nivel jerárquico a otro.

Este enfoque es útil, en tanto permite observar cómo es que la especialización en una tarea, en este caso las tareas de oficina, puede abonar para la permanencia de las mujeres en un espacio que es demandado por los varones. El proceso de feminización de estos espacios laborales iniciado a finales del siglo XIX se vio cristalizado en los años treinta y no pudo ser revertido, sino que se reforzó a través de una mayor demanda de especialización que, a su vez, requería mayor instrucción y capacitación. La educación comercial facilitó el acceso de las mujeres a estos requerimientos.

Una de las líneas teóricas que guiaron la investigación fue la categoría de género, necesaria para comprender y explicar las construcciones socioculturales en torno a la educación y el trabajo femenino. El concepto de género surge debido a la necesidad de distinguir las diferencias socialmente construidas entre hombres y mujeres de aquellas que son de orden estrictamente biológico (García, 2000). Fundamentalmente, se debe entender como la construcción sociocultural de la diferencia sexual, aludiendo con eso al conjunto de símbolos y representaciones, reglas, normas, valores y prácticas que cada sociedad y cultura elabora colectivamente a partir de las diferencias corporales de hombres y mujeres (Gale Rubín citada en García, 2000). El género se construye y reproduce no sólo

¹ Docente investigador de la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Zacatecas. México. Email: jrmahoma@gmail.com (autor corresponsal).

² Directora de capacitación de la Secretaría de las Mujeres de Gobierno del Estado de Zacatecas. México. Email: yolag4@gmail.com

mediante símbolos y elementos, sino también por ámbitos normativos, instituciones y organizaciones sociales (el mercado de trabajo, las escuelas, la política, la iglesia, etc.) así como, el sistema de parentesco y la familia (Joan Scott citada en García, 2000). Por obvias razones el espacio escolar y el mercado de trabajo es donde se ha centrado la atención de esta investigación.

De acuerdo con el enfoque de género, las sociedades han creado una serie de representaciones sociales, ideas, normas, valores, mitos, que orientan, impulsan, y tienden a prohibir conductas determinadas en el conjunto o sectores de las mujeres y/o en el conjunto o sectores de los varones. Por ejemplo, la división sexual del trabajo hace de los varones productores y generadores de ingresos y, de las mujeres, encargadas del mantenimiento de la vida en los hogares (Copper, De Barbieri, Rendón, Suarez y Tuñón, 1989).

En el aspecto educativo, la división sexual del trabajo ha jugado un papel preponderante ya que históricamente se ha educado tanto a hombres como a mujeres de forma diferenciada y en espacios diferenciados (Sánchez, 2003). La construcción de género es pues un aspecto importante que hay que considerar en la elección de profesiones que hacen los hombres y las mujeres. Por esa razón, hay una concentración de mujeres matriculadas en campos del conocimiento concretos como en el caso que ocupa el presente trabajo.

Breve reseña histórica

Para el análisis histórico de los estudios comerciales en Zacatecas se inicia su revisión desde las primeras academias comerciales instaladas en el estado a principios del siglo pasado y hasta el año 2015 en que se cerró el último programa de educación comercial. En esta centuria esta opción educativa vivió cuatro etapas: génesis, consolidación, auge, declive y cierre.

Génesis

En Zacatecas al igual que en la capital de la república las primeras instituciones encargadas de impartir educación comercial aparecen durante el porfiriato. Desde 1905 y hasta 1947 se puede dar seguimiento a unas 22 academias comerciales en el estado. Entre todas, la más destacada sin duda fue la Escuela Normal para Profesoras y Profesores que constituyó fue el pilar público de la enseñanza comercial en Zacatecas, a pesar de que la preparación comercial era complemento de la labor de formación de los futuros maestros. Uno de los aspectos dignos de destacar es que la Escuela Normal Mixta fue la encargada de validar los estudios comerciales realizados en los establecimientos particulares del estado, siempre y cuando se sujetaran al plan de estudios vigente.

Desde sus orígenes la educación comercial se nutrió de los y las jóvenes que iban de las localidades rurales a las cabeceras municipales o a la capital del estado. Por ejemplo, en la capital zacatecana, jóvenes de las localidades aledañas venían a inscribirse a las academias comerciales capitalinas; querían aprovechar las ventajas que ofrecía este tipo de educación que prometía insertarse de manera rápida al trabajo y la naciente estructura de servicios parecía ser el sitio adecuado para esos fines.

Aún en la década de los cincuenta, en Zacatecas no era tan sencillo aspirar a tener un título profesional, por tanto, las y los jóvenes zacatecanos tenían que optar por las alternativas educativas que estaban a su alcance. Aquellas que no implicaban un desembolso oneroso para sus familias y que les permitieran insertarse en un corto plazo al trabajo productivo.

Lo anterior va de la mano con los cambios a nivel nacional pues desde 1940 y hasta 1958 la economía comenzó un proceso de terciarización. Marina Chávez comenta que el fenómeno de la terciarización y el empleo femenino van unidos y asienta que el arribo de las mujeres de clase media con mayor escolaridad ha propiciado la feminización de los mercados laborales. Lo que argumenta la autora es que a partir de los sesentas las mujeres vivieron un cambio profundo en las normas sociales. Al referirse a la escolaridad de las mujeres comenta que: “La mayor escolaridad de las mujeres es la base sobre la cual se ha cimentado su entrada y permanencia en el mundo laboral” (2010, pág. 64).

Consolidación

Entre 1950 y 1965 se establecen y consolidan la mitad de las academias que operaron en el estado durante el periodo de auge (unas 20 academias). Su expansión territorial permitió el acceso a jóvenes de distintos municipios a la educación para el trabajo en los crecientes servicios públicos y privados de poblaciones pequeñas y cabeceras municipales. Hacia 1965 existían academias al menos en 6 municipios del estado: Jerez de García Salinas, Fresnillo, Guadalupe, Zacatecas, Jalpa y Calera de Víctor Rosales.

A nivel local como a nivel nacional el acceso a “espacios masculinos”, donde el empleado (varón) era relacionado con el trabajo intelectual (habilidad mental) tuvo una relación estrecha con el grado de estudios y la capacitación de las mujeres, aun así, una vez capacitadas se consideraba que las mujeres sólo ejecutaban un trabajo mecánico y

repetitivo. Sin embargo, las mujeres comenzaron a trabajar con mayor frecuencia como empleadas, y el trabajo de oficina se enunció cada vez más femenino (López, 2003).

De la misma manera que el trabajo en las fábricas se consideró adecuado para las mujeres cuando se necesitó de mano de obra y la profesora aceptada cuando faltó personal docente, se descubrió que la destreza, paciencia, y docilidad de las mujeres las hacía idóneas para la oficina (Benét, 1972). Sin embargo, fueron estrictamente seleccionadas, y como el salario otorgado fue menor, el ahorro fue grande al contratar mujeres. Ello estimuló aún más su utilización en las labores de oficina.

Por otro lado, existía la creencia que el matrimonio y la maternidad provocarían el abandono del trabajo asalariado, lo que le daba la característica de temporalidad al trabajo desempeñado (Queirolo, 2012). Por tanto, se creó la idea de que el trabajo femenino era un complemento en lo salarial, era provisional en la vida de la mujer y secundario en sus tareas de género. A estos supuestos se añaden el que las mujeres en el trabajo eran más baratas y menos productivas que los hombres, y que solo eran aptas para el trabajo en ciertos periodos de vida (cuando eran jóvenes y solteras) además de que solo eran idóneas para ciertos tipos de trabajos (no cualificados, eventuales y de servicio) (Scott, 2005).

Bajo estas consideraciones, luego de su consolidación como opción educativa y de integración laboral de numerosas mujeres mexicanas y zacatecas, las academias vivieron alrededor de treinta años de auge en su matrícula, vinculación productiva y prestigio social.

Auge

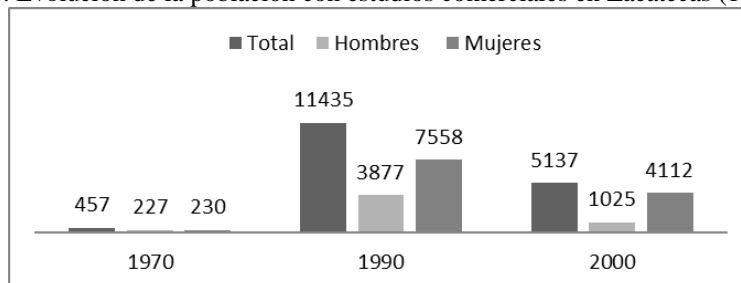
De 1966 a 1995, durante su etapa de auge las academias tuvieron al tope sus aulas (en promedio 50 alumnos por grupo), factores como la implementación de políticas de control de la natalidad, cambios incipientes en materia de igualdad formal, el grado de urbanización que cambió al país o la vertiginosa expansión del sector servicios que absorbió a los jóvenes egresados de las academias permitieron la proliferación de instituciones de educación comercial privadas y del alumnado que eligió esta opción educativa. Así las mujeres fueron incrementando su participación de manera sustancial en los ámbitos educativos y laborales, en estos últimos predominantemente en el sector servicios.

En lo local el crecimiento del número de academias y de su alumnado se explica también porque abren escuelas en localidades donde las opciones de profesionalización eran remotas.

En el periodo auge operaban 43 academias comerciales en todo el estado, tanto de sostenimiento privado como público. Estas academias se distribuían en las áreas urbanas o cabeceras municipales más importantes. Este hecho garantizaba dos cualidades de los estudios comerciales que los hicieron tan exitosos: la accesibilidad y el ahorro. Estas cualidades se acrecentaban tratándose de las alumnas mujeres que vivían en cabeceras municipales o localidades rurales alejadas, pues la inversión en su educación no era aún del todo aceptada (sobre todo si había que trasladarse a la capital estatal), además de que, en el largo plazo, se consideraba gasto inútil dada la conversión casi segura de las mujeres hacia el mundo del hogar y cuidados familiares.

Hacia inicios de los años ochenta la matrícula se disparó. Las academias con más población estudiantil llegaban a tener hasta 200 alumnos, es el caso de la Academia Sor Juana Inés de la Cruz de Zacatecas y la Academia Pitman de Guadalupe. El egreso de hombres y mujeres de las carreras comerciales fue significativo, como puede verse en la Gráfica 1, así como también se puede observar la feminización de este tipo de estudios y, por ende, de la ocupación.

Gráfica 1. Evolución de la población con estudios comerciales en Zacatecas (1970-2000).



Elaboración propia: Fuente: INEGI (2005)

Declive y Cierre

A partir de 1995 comienza la etapa de declive, la revolución tecnológica está en marcha, los mercados laborales se modifican con la consolidación de las políticas neoliberales y la globalización, pero un elemento fundamental que provocaría el declive de la educación comercial provino desde el mismo sector educativo. Las academias

comerciales resintieron fuertemente la creación de bachilleratos tecnológicos con opciones terminales. A la par de la caída de la matrícula de las academias de antaño, se instalaban en las cabeceras municipales planteles del llamado bachillerato tecnológico, en el que se cursaba la preparatoria con una opción terminal o carrera técnica que convertía al joven egresado en un técnico especializado y con opción de continuar su educación superior si le era posible. Entonces ya no era necesario desplazarse hasta la capital si se tenía la intención de cursar la preparatoria, en miras de continuar con una carrera profesional.

A partir de 1996 las academias comerciales enfrentaron un acelerado declive que las llevó a una larga agonía que concluyó en el cierre total de esta opción educativa. De 1996 a 2008 cerraron 26 academias, el equivalente al 57.8% del total histórico del auge que, aunado al 24.4% de clausuras en la etapa anterior, totalizan la desaparición del 82.2% de las academias que alguna vez fueron pilar de la educación de las mujeres.

De acuerdo con los registros oficiales en 2016 aún continuaban vigentes las claves de ocho academias. La última academia en tener alumnos inscritos para la instrucción comercial fue la Academia Comercial América del municipio de Noria de Ángeles en el ciclo escolar 2014-2015, último ciclo lectivo de existencia de esta opción educativa. Algunas de las academias con clave vigente continúan su tarea educativa, pero ofreciendo sólo educación preparatoria.

Al final, el auge de las secretarías formadas en las academias comerciales había terminado, no sin dejar sensaciones de tristeza entre quienes entregaron gran parte de su vida a las instituciones que les educaron. Rafael Montes así lo denota:

Poco a poco, la tecnología ha desplazado a las secretarías; [...] fue la tecnología la que acabo con las secretarías, con esas que estaban capacitadas para suplir inclusive al jefe en caso de emergencia, aquellas que sabían hablar inglés, que podían tomar dictados con taquigrafía y escribir una carta con una mecanografía impecable sin ver la hoja, sin corregir, sin faltas de ortografía, que sabían contestar una llamada telefónica, pero sobre todo guardar secretos. (2014)

Los testimonios de egresadas

Para la realización de este trabajo se realizaron 16 entrevistas a distintos actores de la educación comercial en Zacatecas entre fundadores de academias, ex maestros y egresados y egresadas de academias. Los testimonios de las egresadas reflejan entre otras muchas cosas, la influencia paterna o materna al optar por los estudios comerciales, la renuncia al sueño de estudiar otra carrera, las dificultades para trasladarse, pagar sus colegiaturas, sus inicios laborales, las complicaciones a las que tuvieron que enfrentarse debido a la decisión o la necesidad de ser esposas y/o madres trabajadoras, la renuncia o la permanencia en el ámbito laboral, así como el reconocimiento de que el resultante de haber realizado estos estudios fue en su momento, el único sostén económico familiar.

Las entrevistadas vivieron en carne propia la difícil transición de ser una niña que estudia para insertarse de forma temprana a un ámbito laboral, donde los puestos de decisión eran y aún son ocupados generalmente por varones. Se sienten afortunadas de haber optado y/o culminado “aunque sea” una carrera comercial. Algunas de las entrevistadas alcanzaron a beneficiarse de los beneficios de un Estado que brindaba estabilidad laboral a través del otorgamiento de bases e integración a los sindicatos, lo cual trajo beneficios a futuro, quedando protegidas en los períodos de crisis, las transiciones tecnológicas y la demanda de nuevos perfiles laborales y, sobre todo, al auge de las credenciales.

Es recurrente en los testimonios cómo el aspecto económico incidía en la decisión de optar por los estudios comerciales, era preferible pagar dos o tres años una colegiatura, que invertir en tres años de secundaria, dos de preparatoria y cinco de carrera profesional universitaria.

Por motivos de espacio para este artículo se presentan solo algunos fragmentos de los testimonios obtenidos.

El primero de ellos resalta cómo las egresadas comenzaban a mejorar las condiciones de vida de su familia entera, hasta que llega el matrimonio y los hijos. En este caso, estudiar la academia comercial fue también un gran apoyo cuando al decidir divorciarse debe sacar adelante a sus hijos. También se denota que su deseo de ser médica se desvaneció por limitaciones económicas y por los dominantes papeles de género. La entrevistada Graciela agradece a sus estudios haber podido aportar a su familia y ser medio de independencia económica y personal:

En mi primer trabajo no recuerdo cuánto ganaba, pero no era mucho, cuando empecé a trabajar en la Secretaría ganaba \$465 pesos quincenales, pero llegué a ganar millones cuando aún no se le quitaban los ceros al peso. Cuando era soltera y trabajaba daba dinero a la casa, comencé a comprar cosas para el entretenimiento de todos, compré una tele, un estéreo, música, y mis hermanas como no trabajaban se les hacía un mundo que yo llegara con música, me pedían de un disco y de otro. [...] Cuando estaba casada

gastaba mi dinero en el hogar porque mi ex marido siguió con su vicio y sólo trabajaba para él, así que yo amueblé la casa a mi gusto y veía las necesidades del hogar y me empecé a desligar y llegamos al divorcio. (Graciela, Entrevista personal, abril 2015)

Graciela hace un reconocimiento a esta preparación, como un medio que tuvo para insertarse en la esfera laboral y poderse jubilar y, en general, poder salir adelante:

Le agradezco a los estudios comerciales y a la insistencia de mi padre, gracias a eso estoy jubilada, nunca lo toma uno en cuenta, ya hasta que ve la situación, las consecuencias y aun que mi ideal hubiera sido ser médico, mínimo de enfermera, no alcanzaba la economía, pero esto me ha dejado a mí satisfacciones por que encontré la contabilidad, a lo mejor si me hubieran manejado por ese lado había sido también muy satisfactorio. (Graciela, Entrevista personal, abril 2015)

Por otro lado, no se encontró testimonio que estuviera en contra de la utilidad de lo aprendido en las academias, todas las entrevistadas coincidían que en estos centros educativos aprendían cosas que en el trabajo se utilizaban, esto les daba una ventaja para insertarse en el mundo laboral y ampliar sus expectativas de vida.

Fue ahí en la academia (aun estudiando) cuando de BANCOMER fueron a solicitar una persona que supiera taquígrafía, ahí fue cuando yo me quedé a trabajar [...] y, muy bonito, me gustó mucho la mecanografía y ahí (en mi trabajo) estaba aprendiendo, aprendiendo y aprendiendo. [...] Llegué a ser la secretaria del gerente en el banco, sí, estuve muy contenta. [...] Todo lo que aprendí en la academia me sirvió mucho sí, ahí me sirvieron, pero bien, por eso duré, porque las cartas, los oficios, a archivar nos enseñaron perfectamente, entonces era sencillo tener todo rápido lo que solicitaban en la oficina. Es muy bonito trabajar. (Ana, Entrevista personal, mayo 2015)

A Ana en la obtención de su primer empleo se le practicó un examen de conocimientos en donde todo lo aprendido en la academia le ayudó a conseguirlo, el aprendizaje en su trabajo y sus conocimientos la llevaron a ocupar el puesto más deseado “ser la secretaria del gerente”:

Como se puede leer entre líneas en los anteriores testimonios las egresadas de la carrera comercial se insertaban rápidamente al trabajo, la apertura de instituciones públicas y bancos en los años 50’s y 60’s en Zacatecas beneficiaron y facilitaron la consecución de empleos:

Integrarme al trabajo fue muy rápido, 15 días, yo salí feliz y encantada de todo lo que había vivido esos tres años y convencida de que me había gustado, fue nuestra graduación en julio, en agosto iban a abrir el CETis 113 y empecé a trabajar de secretaria, [...] a los 16 años empecé a trabajar en el Banco de Comercio (BANCOMER). [...] Yo fui y solicité, habíamos ido mi mamá y yo a hacer un depósito, me latió subí al área de Recursos Humanos, llené mi solicitud, al día siguiente hice mi examen, a la semana que había hecho mi examen me hablaron [...] Yo iba a ser secretaria de la Gerencia y cajera de apoyo. Me adapté rápidamente [...] me entusiasmaba el hecho de que iba a trabajar, me daba mucha ilusión, tanto que de momento ya no pensé en seguir estudiando, me gustaba lo que estaba haciendo, había terminado por gustarme lo que había estudiado. (Alejandra, Entrevista personal, julio de 2014)

Sin embargo, a pesar de obtener trabajos que les alcanzaban a remunerar de forma adecuada, su vida laboral se complicaba con el matrimonio y la llegada de los hijos, lo que hace su permanencia en los espacios laborales aún más loable.

Yo agarré mi trabajo luego, luego. Terminé la academia y agarré mi trabajo a los 17 años, agarré base, entonces yo apoyé a mi hermana para que continuara estudiando. A ella se le facilitaron más las cosas. A los ocho años de trabajo fue cuando me casé, entonces tenía también otro trabajo en la recepción de (el hotel) Paraíso Caxcán, tenía doble plaza, una del estado y otra federal. A las cuatro entraba al hotel y salía a las 11 de la noche, pero yo me embarazo casi luego luego que me casé, y ahí empezaron las dificultades, se me hizo difícil la maternidad, hasta tenía que llevarme los niños al trabajo, me levantaba, cambiaba mi niño y ahí voy con él a la escuela. Cuando mi esposo pierde su trabajo fue todo muy difícil, [...] pero mi mamá nos apoyó mucho, de manera incondicional; cuando nos casamos ambos teníamos dobles sueldos, pero ¡no guardamos!, gastábamos a diestra y siniestra, honestamente. Y cuando esto sucede empezamos a batallar. Él se viene a Zacatecas porque le ofrecieron un trabajo, y fue muy difícil porque haga de cuenta que teníamos dos casas y él me dice “mija, renuncia, para que te quedes con los niños”, y yo dije ¿renunciar?, yo le dije “mira, si el sueldo que te van a pagar solventa entonces sí, si no, pues no”. Y veíamos que no. Yo busco y hago mi solicitud de cambio a Zacatecas. (Cristina, Entrevista personal, junio de 2015)

Cristina continúa trabajando aun luego de más de treinta años de experiencia como secretaria de una escuela pública en Zacatecas.

Recurrente es también el hecho de que las mujeres entrevistadas aspiraban a estudiar disciplinas imposibles para su condición económica y para las apreciaciones de papel de las mujeres en su tiempo. Sin embargo, la insistencia de los padres y en especial de las madres permitieron que entraran a la academia comercial como un medio de asegurarles un futuro sin tantas privaciones.

Cuando nosotros estábamos en la secundaria, mi mamá todas las tardes nos mandaba a estudiar taquigrafía y mecanografía, [...] porque en las tardes mi tía Lanchita daba clases extras para personas que sólo deseaban aprender taquigrafía y mecanografía; hubo gente que de allí salió de con ella directo a un trabajo, a un ¡buen trabajo!, [...] muchísimas en la Universidad. Nos mandaba todas las tardes a aprender porque a ella le gustaba y a nosotros pues, también nos gustó, estudiar eso. [...] tendría unos 16 años, yo estaba en la secundaria. [...] Yo quería estudiar para educadora, pero mi mamá [...] (me dijo) ¡mira, vete a la academia!, y como mi abuelita nos costeaba la carrera a todos los nietos que entrábamos ahí, no nos cobraba y muchas veces, hasta ella misma nos compraba las libretas, fue muy buena persona. (Blanca, Entrevista personal, abril 2015).

Uno de los aspectos que también resalta en los testimonios de mujeres egresadas de academia comercial es el agradecimiento a muchas personas cercanas a la actividad educativa (dueños, directoras, profesoras, parientes) que de forma solidaria apoyaron a estas mujeres proporcionándoles los medios materiales y el apoyo emocional que requiere el estudio y que no tenían en sus hogares de origen.

Conclusiones

Las academias comerciales privadas adaptaron sus esquemas educativos a los requerimientos funcionales y tecnológicos de las organizaciones de la época. Al desarrollar un modelo educativo eficiente, bien vinculado al sector productivo, la colocación laboral de sus egresadas fue un proceso rápido y exitoso, lo que permitió su crecimiento y expansión territorial.

Los estudios comerciales se posicionaron velozmente como una opción económica y rápida de incorporación al mundo del trabajo asalariado para los y las jóvenes, pero en especial para las mujeres. El patrón de género que percibía que las mujeres una vez casadas debían dedicarse a la atención de hijos y esposo provocaba que los estudios y el trabajo subordinado fueran sólo un modo de vida temporal, por ello, los estudios comerciales encajaron bien en los inicios del siglo XX, pues la vía más rápida para aprovechar el periodo de soltería como transición al matrimonio era estudiar una disciplina u oficio rápido e incorporarse al trabajo de forma inmediata, para después “volverse a recluir en el ámbito privado”.

Algunas características de esta oferta educativa tales como su corta duración, flexibilidad de horarios y aceptación de alumnado con sólo educación básica (primaria y posteriormente secundaria), además de su orientación hacia funciones con alta carga simbólica de género contribuyeron, a la predominancia de mujeres en sus aulas. De esta forma, las academias comerciales consolidaron su presencia como alternativa real para la integración de las mujeres al ámbito laboral y como medio invaluable de movilidad social y autonomía.

Lo anterior contribuyó finalmente a que la gran mayoría de las egresadas tuvieran durante su vida un medio de subsistencia social y económicamente bien valorado que les permitió mejorar sus condiciones de vida, hacer frente a adversidades que se les presentaban y legarles a sus hijos educación y la posibilidad de un nivel de vida muy superior al que tenían las egresadas.

Referencias

- Benét, Mary, *El Guetto de las secretarias*, España, Editorial Kairós, 1972, p.223.
- Copper, Jennifer, Teresita de Barbieri, Teresa Rendón, Estela Suarez y Esperanza Tuñón (Comp.), *Fuerza de trabajo femenina urbana en México. Características y tendencias*, México, Miguel Ángel Porrúa, 1989, p. 321.
- Chávez, Marina, *Trabajo femenino, las nuevas desigualdades*, México, UNAM/ Instituto de Investigaciones Económicas, 2010, p.125.
- García, Brígida, *Mujer, género y población en México*, El Colegio de México, Sociedad Mexicana de Demografía, 2000, p. 544.
- Gutiérrez Hernández, Norma, *Mujeres que abrieron camino, La educación femenina en la ciudad de Zacatecas durante el porfiriato*, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2013, p. 420.
- INEGI, *Indicadores Sociodemográficos de Zacatecas (1930-2000)*, México, INEGI, 2005, p.400.
- López, Abel Ricardo, “Empleados, mujeres de oficina y la construcción de las identidades de clase media en Bogotá, 1930-1950”, *Anuario colombiano de Historia Social y de la cultura* 30 (junio, 2003). pp. 223-262.
- Montes, Rafael “Aquellas academias que formaban secretarías ejecutivas bilingües”, *El Financiero*, México, D.F., 15 de julio de 2014.
- Queirolo, Graciela A., “Mujeres en las oficinas. Las empleadas administrativas: entre la carrera matrimonial y la carrera laboral (Buenos Aires, 1920-1950)”, *Diálogos*, Maringá, Brasil, vol.16, núm. 2, mayo-agosto 2012, pp. 417-444.
- Sánchez, Alma, *La mujer mexicana ante el umbral del siglo XXI*, México, UNAM, 2003, p.178.
- Scott, Joan W., *La mujer trabajadora del siglo XIX*. Vol. 4 de *Historia de las mujeres*. México, Taurus, 2005.
- http://www.fhuc.unl.edu.ar/olimphistoria/ paginas/ manual_2009/docentes/modulo1/texto3.pdf (consultada el 28 de marzo del 2015).

Archivos consultados:

- Particular de Luis Eduardo Luévano Vega.
- Archivo Histórico de la Benemérita Escuela Normal “Manuel Ávila Camacho”- AHBENMAC.
- Acervo Hemerográfico de la Biblioteca “Mauricio Magdaleno”- AHBMM.
- Archivo del Departamento de Centros de Capacitación para el trabajo de la Secretaría de Educación del estado de Zacatecas. SEDUZAC-ADCC.
- Archivo del Poder Legislativo del Estado de Zacatecas- APLEZ.

Análisis del Contenido de Azúcar en la Planta *Stevia Rebaudiana* (Bert.) Bertoni Cultivados con Nutrientes Orgánicos y Riego con Vitaminas

M. C. Cruz Norberto González Morales¹, M. C. José Luis Hernández Corona²,
Mtro. Rafael Garrido Rosado³ y M. C. Sergio Hernández Corona⁴

Resumen

Se presenta la recopilación de los resultados obtenidos en las investigaciones sobre el cultivo de *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni, que se realizaron en la Estación Experimental de Plantas del Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla. En esta planta se caracteriza por sintetizar glucósidos de diterpeno altamente edulcorante con bajo aporte calórico. Con la colaboración con el Cuerpo Académico Ingeniería en Procesos y Mantenimiento Industrial de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala - Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla. Se estableció un vínculo de colaboración para poder llevar a cabo un proceso de análisis de la concentración de azúcar en dos formas de cultivo el primer método en sustrato orgánico y el segundo es el de riego con vitaminas, mediante °Brix (grados Brix), utilizando unas muestras de extracto de *Stevia* se determinó la cantidad de azúcares contenido en la planta y el calculó por medio de un refractómetro. Obteniéndose los porcentajes de azúcares totales en la planta.

Palabras clave— *Stevia*, planta, edulcorante, análisis, contenido de azúcar.

Introducción

La *Stevia rebaudiana* es una planta originaria del Paraguay que posee compuestos dulces llamados glicósidos de tipo diterpenoide. Estos glicósidos son considerados como dietéticos porque su estructura no es metabolizada por el organismo humano. Presentan características de estabilidad al calor (198-200°C), al pH (6.7-7.2) no se fermentan, son de 200 a 300 veces más dulce que la sacarosa, son antiplacas y anticaries y se recomiendan para diabéticos. Por otra parte, la ingesta excesiva de calorías y alimentos de alto índice glicémico pueden dar lugar a una glucosa postprandial incrementada y los elevados niveles de insulina pueden conducir a cambios metabólicos y hormonales que estimulan la sensación de hambre y promueven la acumulación de grasa. Los compuestos responsables del dulzor de la *Stevia rebaudiana* son los glucósidos de esteviol aislados e identificados como esteviósido, esteviolbiósido, rebaudiósido A, B, C, D, E y F y dulcósido. Éstos se encuentran en las hojas de la planta en porcentajes variables (Catalina Giraldo E 2005).

Con la colaboración con el Cuerpo Académico Ingeniería en Procesos y Mantenimiento Industrial de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala - Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla. Se estableció un vínculo de colaboración para poder llevar a cabo un proceso de análisis de la concentración de azúcar en dos formas de cultivo: el primer método en sustrato orgánico y el segundo es el de riego con vitaminas, mediante °Brix (grados Brix), utilizando unas muestras de extracto de *Stevia* se determinó la cantidad de azúcares contenido en la planta y el cálculo por medio de un refractómetro. Obteniéndose los porcentajes de azúcares totales en la planta.

Descripción del Método

Objetivo general

Analizar y determinar el porcentaje del contenido de azúcares por el método de refractometría en muestras de planta *Stevia (rebaudiana)* Bertoni, y conocer la diferencia de concentración de azúcares en cultivo con sustrato orgánico y riego con vitaminas, en proceso de invernadero.

¹ Cruz Norberto González Morales. Investigador de La Carrera de Mantenimiento Área Industrial de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala. curgoma@uttlaxcala.edu.mx

² M. C. José Luis Hernández Corona Investigador de La Carrera de Ingeniería en Mantenimiento Industrial de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala. coronaluis@uttlaxcala.edu.mx

³ Mtro. Rafael Garrido Rosado. Académico de la Carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla. Rgarrido_80@hotmail.com

⁴ M. C. Sergio Hernández Corona Académico de la Carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla. sergio4003@hotmail.com

Composición de Stevia

Los compuestos responsables del dulzor de la *Stevia rebaudiana* son los glucósidos de esteviol aislados e identificados como esteviósido, esteviolbiósido, rebaudiósido A, B, C, D, E y F y dulcósido. Éstos se encuentran en las hojas de la planta en porcentajes variables en función de la especie, las condiciones de crecimiento y las técnicas agronómicas, llegando a alcanzar hasta el 15% de su composición. El esteviósido es un glucósido diterpeno de peso molecular 804,80 con fórmula: (C₃₈ H₆₀ O₈) seguridad en su consumo. El Esteviósido parece tener muy poca o ninguna toxicidad aguda, del mismo modo, el consumo crónico de Esteviósido se cree que representa poco riesgo basado en los estudios en humanos. Yamada en 1985 mostró que el consumo oral de Esteviósido en cantidades elevadas como 550 mg/kg de peso corporal al día (es decir 200 veces la ingesta máxima probable de alrededor de 2 mg/kg/peso corporal/día por 2 años), no tuvo efectos tóxicos o cancerígenos en ratas, sin embargo, los efectos farmacológicos son sugeridos por otros estudios, como la reducción de la presión arterial y los niveles de glucosa en sangre, además, el metabolito de la aglicona, el esteviol, es mutagénico y bactericida en salmonella typhimurium. Debido a esto los efectos biológicos e interacciones adversas con fármacos se desconocen (Rebeca Salvador Reyes 2015).

El rápido desarrollo de la industria de edulcorantes y la búsqueda de alternativas menos riesgosas que los edulcorantes sintéticos tradicionales, ha hecho que su cultivo prospere en países como Brasil, China, Japón, Corea, Tailandia, Israel, entre otros y su consumo vaya desde la hoja seca, hasta cristales de steviósido pasando por extractos, lociones cosméticas y como aditivo en diversidad de alimentos (M. Bravo A., N 2009)

Entre los edulcorantes no nutritivos podemos mencionar la Sacarina, Aspartame, Sucralosa, Ciclamato, Acesulfame K, Neotamo, Alitamo. Recientemente se ha incorporado la Stevia, cuyo sabor es lo más parecido al azúcar, distinguiéndose de los edulcorantes artificiales por no tener sabor metálico y no ser cancerígeno (Samuel Durán A 2012)

Métodos para la determinación de la concentración de la stevia

La determinación cuantitativa de azúcares se puede realizar con muchos métodos diferentes, los más usados son: azúcares totales por el método DNS, azúcares por HPLC, azúcares por medición de grados °Brix.

En el método por reacción colorimétrica DNS (ácido 3,5 di-Nitro-Salicílico) se usa un espectrofotómetro de región visible para medir el color de la reacción a 540 nm, sin embargo, este método no se debería usar cuando la muestra de tiene, sucralosa, polioles, maltodextrinas, inulina, gomas, polidextrosa, ya que estos elementos causan interferencias y no existe confiabilidad en la prueba.

El método de determinación de azúcares por HPLC (cromatografía de líquidos) se basa en la extracción de los azúcares presentes en la muestra con una mezcla etanol: agua en proporción 1:1 y posterior determinación por HPLC, utilizando acetonitrilo y detector IR (índice de refracción). Este método permite separar y cuantificar los azúcares fructosa, glucosa, sacarosa, maltosa, lactosa. No obstante, hay que tener la precaución de usar columnas nuevas, para evitar las interferencias que se producen por la presencia de polioles.

La determinación de azúcares por la medición del °Brix (grados Brix), se puede usar en muestras de jugos de frutas y bebidas azucaradas se mide con un refractómetro. Los grados Brix corresponden al porcentaje de sólidos solubles presentes en el jugo de fruta. Este valor indica la cantidad de azúcares presente en jugos de frutas y bebidas de frutas azucaradas.

Materiales y equipo

Para la determinación de porcentaje de azucares en las muestras de planta stevia se utilizó el siguiente equipo y materiales.

Muestras de planta stevia (orgánica y riego con vitaminas)

Mortero de porcelana con pistilo

Micropipeta

Agua destilada

Metanol

Material biológico.

Refractómetro

Las hojas de Stevia rebaudiana fueron proporcionadas por el Instituto Tecnológico Superior del Norte de Puebla. Los análisis se realizaron con muestras de la planta de stevia, para la extracción del esteviósido se prepararon por medio de la molienda de la planta. Se extrae el líquido y se separa colocándolo en el equipo que determinará el contenido de azucares en cada muestra.

Metodología para la determinación de azúcares por refractómetro.

Un refractómetro es un instrumento que mide la refracción de la luz a través de una sustancia. Los refractómetros tienen una gran variedad de usos, como medir la concentración de azúcar en una sustancia y la concentración de cualquier líquido. Dependiendo de la aplicación, los refractómetros son conocidos también como medidores de concentración de azúcar y medidores de densidad.

Se le conoce como Brix a la escala empleada comúnmente en los refractómetros. *Brix* indica el número de gramos de azúcar de caña disueltos en 100 gramos de una solución de azúcar de caña. Cuando se está midiendo una muestra que contiene otras sustancias disueltas aparte del azúcar, se usa generalmente una tabla de conversión. Además, cuando se está midiendo una solución que tienen más ingredientes, el valor de Brix representa el total de los sólidos disueltos en esa sustancia.

Los datos técnicos del refractómetro que se utiliza para realizar los análisis, es: Refractómetro ATAGO ATCE-20E (Brix 0-20%), escala mínima: 0.1%, como se muestra en la figura 1.



Figura 1. Refractómetro de mano para determinar porcentaje de azúcares
Fuente: elaboración propia.

En la figura 2 se muestran partes de la planta stevia, cultivada en invernadero, planta diferente a la cultivada en proceso natural.



Figura 2 hojas de la planta stevia.

La figura 3 muestra la metodología que se utiliza para la determinación del contenido de azúcar en cada una de las formas de producción.

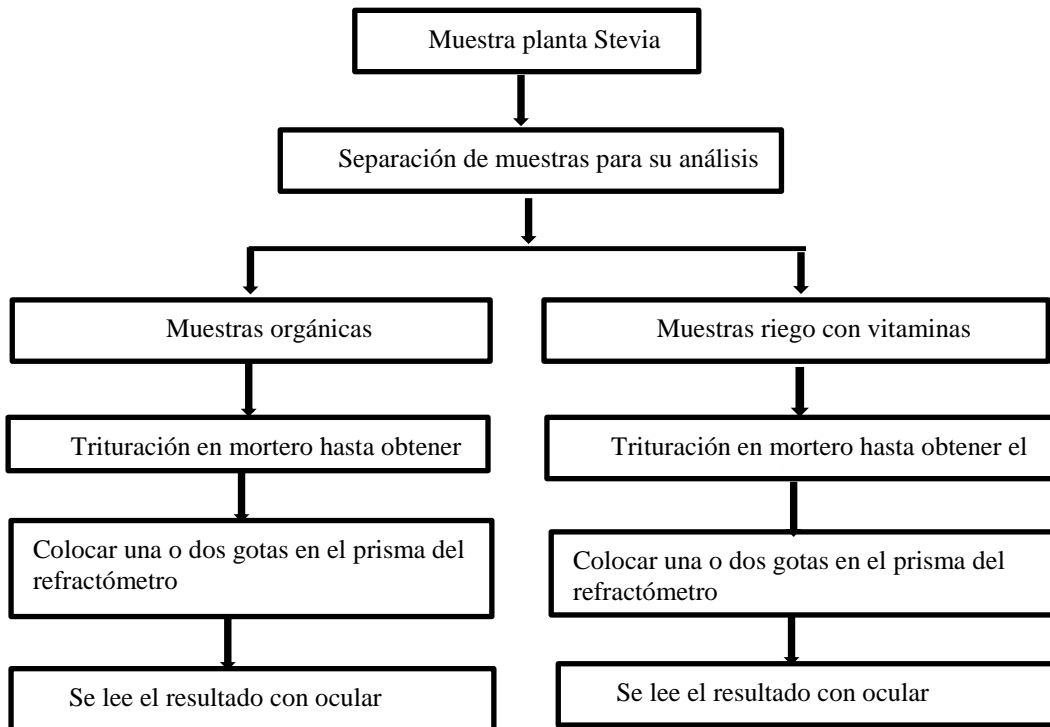


Figura 3. Diagrama de flujo del análisis para el contenido de azúcar en stevia.

Antes de empezar las mediciones con las muestras fue necesario hacer la corrección de la temperatura. Esto se logra poniendo agua destilada entre el prisma fijo y la cubierta de plástico. Si el resultado es 0, quiere decir que las temperaturas, ambiente y del refractómetro son de 15°C. Si la separación entre claro y oscuro está debajo de cero (ejemplo: 3 líneas = 0.6 bajo el 0), esta diferencia habrá que sumarse a la lectura que se hará sobre la muestra. Si el valor está arriba de 0, habrá que restarla.

Se realiza la extracción del esteviósido de la planta utilizando un mortero en donde se obtiene un líquido que se aplicara en el prisma del lector de refractómetro y auxiliado por la luz del equipo y del sentido ocular, se observa en la pantalla del aparato tiene una escala que determina la concentración azúcar. Figura 4



Figura 4. Determinación de °Brix en muestras de planta stevia con refractómetro

Resultados

La tabla 1. Muestra los resultados que se obtuvieron del análisis de la stevia y se determina la cantidad de azúcar presente en cada una de las muestras, también se obtiene el promedio para así cuantificar su rendimiento.

	Muestra	Lectura de refractómetro °Brix	Corrección de temperatura (0.2 °Brix)	Lectura en °Brix gr/100
1	M1-orgánica	16.0	0.2	16.2
2	M2-orgánica	17.0	0.2	17.2
3	M3-orgánica	18.0	0.2	18.2
	Promedio			17.20 gr/100 Muestra
1	M1-Riego con vitaminas	24.0	0.2	24.2
2	M2-Riego con vitaminas	22.0	0.2	22.2
3	M3-Riego con vitaminas	22.0	0.2	22.2
	Promedio			22.86 Gr/100 Muestra

Tabla 1. Resultado del análisis de las muestras de stevia

Se determinó el porcentaje de azúcares en muestras de planta stevia (orgánicas producidas con riego y con vitaminas). En muestras orgánicas se determinó 17.20 °Brix lo que significa que tenemos 17.20 g de azúcares por cada 100 g de planta stevia. Así mismo, para las muestras riego con vitaminas se tuvo un promedio de 22.86 °Brix, es decir, 22.86 g de azúcares por cada 100 g de muestra lo que demuestra el efecto de los nutrientes en la concentración de azúcares totales de la planta stevia.

Conclusión

Al evaluar el comportamiento de esta especie y su cultivo se desarrolló con nutrientes orgánico y el otro de riego con vitaminas que se utilizaron para la producción de los esteviósidos, contenidos en el material vegetal, al realizar los análisis de la cantidad de azúcar contenido en los dos cultivos se encuentra que el cultivo con sustrato orgánico tuvo menor cantidad de azúcar y el de riego con vitaminas, que fue de mayor concentración de azúcares. Esto prueba que es el más eficiente, se propone que se cultive por este método. Los estudios científicos futuros sobre esta planta serán de gran ayuda para la agroindustria que ya ha empezado a incorporar a la stevia como endulzante de bebidas.

Referencias

Alfredo Jarma Orozco, Hermes Araméndiz Tatis[§], Alejandro Cleves Leguizamón. Estabilidad fenotípica y densidades de planta de genotipos de stevia (*Stevia rebaudiana* Bert.) en la región Caribe de Colombia

CONSUELO OSORIO BARRERA STEVIA EL DULCE SABOR DE TU VIDA. BOGOTA COMMUNITY COLLEGE ADMINISTRACION COMERCIAL Y MERCADEO, PRINCIPIOS DE ADMINISTRACION BOGOTA 2007

Catalina Giraldo E. Luz Deisy Marín P. David Ignacio Habeych N Obtención de Edulcorantes de Stevia Rebaudiana Bertoni. CENIC Ciencias Biológicas, Vol. 36, No. Especial, 2005

Samuel Durán A., María del Pilar Rodríguez N., Karla Cerdón A., Jiniva Record C., Estevia (stevia rebaudiana), edulcorante natural y no calórico Rev Chil Nutr Vol. 39, N°4, Diciembre 2012

Rebeca Salvador-Reyes; Medali Sotelo-Herrera; Luz Paucar-Menacho Estudio de la Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) como edulcorante natural y su uso en beneficio de la salud Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Santa, Ancash-Perú. 2014

M. Bravo A., N. Ale B., D. Rivera C., J. Huamán M., D. Delmás R., M. Rodríguez B., M. Polo S., M. Bautista C. CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE LA STEVIA REBAUDIANA rev. Per. Quím. ing. Quím. vol. 12 n.º 2, 2009. Págs. 5-8

Rebeca Salvador-Reyes; Medali Sotelo-Herrera; Luz Paucar-Menacho. Estudio de la Stevia (Stevia rebaudiana Bertoni) como edulcorante natural y su uso en beneficio de la salud Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Santa, Ancash-Perú. 08 septiembre 2014

<https://www.facebook.com/SteviaYaracuy>, steviyaracuy@gmail.com

Samuel Durán A. María del Pilar Rodríguez N. Karla Córdón A. Jiniva Record C. Estevia (stevia rebaudiana), edulcorante natural y no calórico. Rev Chil Nutr Vol. 39, N°4, Diciembre 2012