

DON ACENTO: ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (EVA) DE ACENTUACIÓN EN INSTAGRAM

Lic. Dafne Rodríguez González¹, Lic. Minerva Penélope Moreno Ruiz²,
Lic. Sarahí Tenorio Romero³.

Resumen— El objetivo de este artículo es difundir los resultados que se obtuvieron al utilizar una herramienta TIC para la mejora del aprendizaje de las reglas de acentuación. Se seleccionó una red social de contenido visual (Instagram) como herramienta porque posibilita el andamiaje, la memorización y asimilación de conceptos, motivando a los estudiantes a involucrarse en su aprendizaje. Se observó que el 36% de los estudiantes aumentó su conocimiento teórico sobre acentuación; el 13% aprendió a identificar la sílaba tónica en una semana. Además, el 75% señaló que continuaría utilizándola para mejorar su ortografía, demostrando motivación hacia el aprendizaje. La utilización de Instagram como EVA, contribuyó a la mejora del aprendizaje y posibilitó el análisis de material educativo, propuestas de interacción y estrategias de implementación de un EVA como extensión del aula.

Palabras clave—tecnología educativa, redes sociales, ortografía, entorno virtual de aprendizaje.

Introducción

Se ha observado que los estudiantes de primer semestre de educación media superior tienen dificultades al momento de escribir porque desconocen las reglas ortográficas básicas. Este es un problema que se va acumulando a través de los años, en su paso por la educación básica y media, además de que no es observado detalladamente en las evaluaciones nacionales e internacionales de educación.

En el más reciente, el análisis de Backhoff, Peón, Andrade, Rivera y González (2008) con base en los resultados de los Exámenes de Calidad y Logro Educativo (EXCALE) que realiza el Instituto Nacional de Evaluación de la Educación (INEE), se observa que el 98 % de los estudiantes de 6° de primaria comete errores en la acentuación y el 65 % en el uso del acento diacrítico; que el 98 % de los estudiantes de 3° de secundaria comete errores de acentuación y el 70 % en el uso del acento diacrítico, mostrando que los educandos no aprenden las reglas de acentuación desde la educación primaria; continúan sin dominarlas en secundaria y llegan a nivel medio superior sin saber acentuar correctamente. Los estudiantes conocen las letras correctas para escribir las palabras, pero no identifican la sílaba tónica, no conocen la clasificación de las palabras de acuerdo con la localización de la tónica por lo que no comprenden las reglas de acentuación.

En el mismo sentido surge una necesidad de enseñanza. El programa para este nivel educativo no se centra o dedica tiempo de repaso de las reglas de acentuación, pues se asume que los estudiantes han adquirido ese conocimiento previamente. En la práctica, los profesores deben reprogramar el semestre para repasar, volver a instruir o evitar el tema para poder completar el programa en tiempo y forma, repercutiendo en el lenguaje escrito del estudiante.

Por ello se propone la implementación de un ambiente virtual de aprendizaje en Instagram como una extensión del aula para complementar el contenido sobre las reglas de acentuación, interactuando a través de una herramienta que saben utilizar y que les gusta, donde pueden dialogar con el profesor y sus compañeros, conocer las reglas ortográficas básicas, repasarlas y resolver ejercicios en un ambiente informal y relajado que les permite corregir errores sin temor.

Descripción del Método

De la necesidad de aprendizaje y de enseñanza se deriva el objetivo de este proyecto; mejorar la acentuación de los estudiantes a través del aprendizaje y repaso de las reglas básicas, así como la ubicación de la sílaba tónica, la diferenciación de las palabras de acuerdo con la posición de la sílaba tónica y la acentuación de acuerdo con el tipo de palabra.

¹ Dafne Rodríguez González es Licenciada en comunicación por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Actualmente está estudiando la Maestría en Tecnologías para el aprendizaje en la Universidad de Guadalajara, Jalisco con apoyo CONACyT. dafnerogo@hotmail.com

² Minerva Penélope Moreno Ruiz es Licenciada en educación media superior por la Escuela Normal Superior de Jalisco y abogada egresada de la Universidad de Guadalajara. Actualmente está estudiando la Maestría en Tecnologías para el aprendizaje en la Universidad de Guadalajara, Jalisco con apoyo CONACyT. valentinamoreno1982@gmail.com

³ Sarahí Tenorio Romero es Licenciada en Diseño Gráfico por la Universidad La Salle. Actualmente está estudiando la Maestría en Tecnologías para el aprendizaje en la Universidad de Guadalajara, Jalisco con apoyo CONACyT. tenoriosarahi@gmail.com

Metodología

Se utilizó una metodología mixta que permitiera recolectar datos cuantitativos para comparar los resultados diagnósticos de los estudiantes con una evaluación de desempeño, así como la obtención de datos cualitativos para conocer su apreciación de la herramienta y el aprendizaje.

El instrumento de recolección de datos cuantitativos fue un cuestionario que se diseñó con base en el proceso sugerido por Farmer y Parker (2011) tomando en cuenta del Sistema de Educación Media Superior (SEMS) impulsado por la Secretaría de educación pública (SEP) basado en la metodología de Bachillerato por Competencias. Se definieron como indicadores para conocer el avance de los estudiantes; 1) identificación de la sílaba tónica en la palabra, 2) reconocimiento de los tipos de palabras de acuerdo con la ubicación de su sílaba tónica y 3) aprendizaje de las reglas de acentuación.

El cuestionario se conformó de tres partes; en la primera se aplicaron preguntas abiertas sobre los conocimientos teóricos de la acentuación; posteriormente se introdujeron ejercicios para identificar la sílaba tónica; para exponer a los estudiantes al uso de estos conocimientos de forma práctica, dentro de un texto literario y de forma contextualizada.

Contexto

Se seleccionaron alumnos de primer semestre de bachillerato general por competencias de la unidad de aprendizaje “Descripción y comunicación”, que se encuentran en un nivel económico medio, medio-bajo. El grupo participante se encuentra conformado por 28 mujeres y 13 hombres, con edades entre los 15 y 17 años.

Su contexto educativo es la instrucción formal de educación media superior, donde se utiliza el *blended learning* pues la institución cuenta con una plataforma de *Moodle* como herramienta de apoyo. La institución tiene acceso abierto a internet, así como un laboratorio de tecnologías. Los estudiantes que no tienen red en casa pueden conectarse dentro de las instalaciones de la escuela y pueden solicitar prestada una tableta electrónica en la biblioteca.

Diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje

En primer lugar, se revisaron diferentes teorías sobre el aprendizaje de la lengua que sirvieran de guía para la la integración del EVA.

De forma general, Cassany (1999) considera que, para aprender todos los aspectos de la lengua, se debe tener la ayuda de un hablante experto. Mientras que Salvador (1997) expone que este proceso requiere de la autoevaluación continua; si el estudiante no es consciente de sus errores es probable que no los llegue a corregir, por lo que se requiere de un observador externo, con más conocimiento sobre el tema que haga consciente al aprendiz de sus errores. Este aprendizaje es social y requiere del proceso de andamiaje, así como del conocimiento de la Zona de Desarrollo Próximo (Vygotsky, 1933) del estudiante, para que el estudiante pueda adquirir mayor habilidad en el uso de la lengua.

En relación con el tema de la ortografía, Paredes (1997) considera que se debe hacer uso de cuatro facultades para dominarla:

- La atención: básica para la adquisición de cualquier conocimiento.
- La memoria: aprendizaje de las reglas ortográficas recurriendo a la memoria visual.
- La capacidad de relación y asociación: se sabe cómo se escribe la palabra al conocer la raíz de donde proviene o sus diversas formas de uso.
- El sentido de ritmo: es necesario para la identificación de la sílaba tónica.

Posteriormente, se tomó como base el modelo TPACK por sus siglas en inglés (Koehler, Mishra, Kereliuk, Shin & Graham, 2014) que se fundamenta en los tipos de conocimiento para desarrollar proyectos con base en el Conocimiento Tecnológico (TK), Conocimiento del Contenido (CK) y Conocimiento Pedagógico (PK). De la relación de estos elementos se derivan más áreas de conocimiento; de la unión de TK y PK se deriva el Conocimiento Pedagógico Tecnológico (TPK); de la unión de PK y CK nace el Conocimiento de Contenido Pedagógico (PCK); y de la relación de CK y TK emana el Conocimiento de Contenido Tecnológico (TCK).

Es así como se ha seleccionado para el desarrollo de la propuesta (ver Figura 1), con base el problema expuesto, la acentuación como contenido (CK) utilizando temas que son mencionados en el libro de texto de Cobián, Vázquez y Luévano (2015) del programa de la materia. La pedagogía (PK) viable, en relación con el CK, es la de andamiaje, que requiere de una persona experta para guiar a los estudiantes, tomando en cuenta su Zona de Desarrollo Próximo, que como señala Vygotsky (1933) es el espacio en el aprendizaje delimitado por lo que los educandos ya saben y lo que pueden aprender con ayuda. Por otro lado, la tecnología (TK) posibilita la relación con los demás elementos es Instagram, una herramienta visual y social que permite compartir imágenes y comentar sobre ellas.

Con base en la Zona de Desarrollo Próximo y el tipo de herramienta, se considera, como TPK, el desarrollo de contenido visual para exponer las reglas de acentuación necesarias para alcanzar el objetivo del proyecto a partir de los resultados de una evaluación diagnóstica aplicada al grupo.

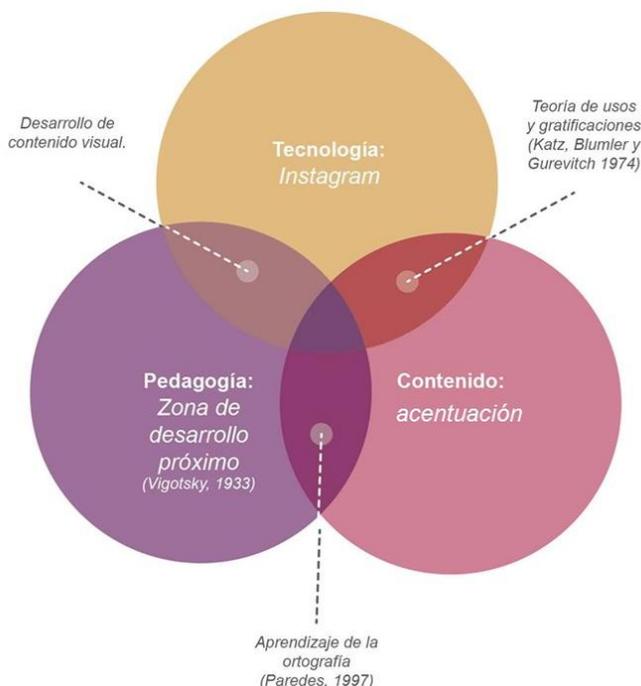


Figura 1. Diagrama TPACK del Ambiente Virtual en Instagram.

Como TCK, representada por la motivación para utilizar la herramienta y estudiar los contenidos, se eligió en la teoría de usos y gratificaciones Katz, Blumler y Gurevitch (1974), que señala que las características sociales y psicológicas de un individuo no solo lo motivan para comunicarse, sino que también obtiene gratificación con ello. Por lo que se eligió una red social como herramienta, para motivar a los estudiantes a utilizarla y participar en la solución de los ejercicios, al tiempo que los estudiantes buscan la aprobación de sus pares, motivándolos además a través de la respuesta y corrección inmediata del profesor, así como la publicación de *memes*, relacionados con el tema, que ayuden a crear un entorno atractivo.

Para lograr el aprendizaje del contenido, se diseñó un PCK para potenciar el uso de las facultades necesarias para el aprendizaje de la ortografía (Paredes, 1997). Para captar la atención de los estudiantes e introducirlos en un ambiente relajado y de juego se creó la mascota “Don acento” (Ver Figura 2) utilizando colores brillantes. Para ayudar a la memoria, se planearon publicaciones diarias sobre la teoría que serán almacenadas dentro de la misma cuenta como apoyo para contestar los ejercicios. También se diseñaron ejercicios donde se presentaron frases utilizadas en el contexto de los estudiantes para que puedan relacionarlas con su vida diaria, así como poder discernir en sobre si se acentúan o no de acuerdo con su significado. Y finalmente se produjeron publicaciones en donde se puede ver el ritmo de la palabra, para enseñar a los alumnos a ubicar la sílaba tónica.



Figura 2. Don acento, mascota del EVA.

Análisis de la pertinencia de herramienta tecnológica

Instagram (<http://www.instagram.com>) es una red social para compartir fotografías. Entre sus funciones de repositorio se encuentran la publicación de imágenes y video en el perfil, así como en las “historias” las cuales solo se muestran durante 24 horas al público, pero se almacenan en el archivo para que el usuario pueda reutilizarlas. Como red social, tiene las funciones de seguir las cuentas que interesan al usuario, caja de comentarios y botón de “me gusta” representado por un corazón en cada imagen, así como la utilización *hashtags* para etiquetar las imágenes o comentarios de acuerdo con el tema. También tiene un apartado de tendencias donde se pueden ver las publicaciones

con más “me gusta” del momento y un buzón de mensajes privados. Está dirigida principalmente a personas que prefieren la comunicación visual a partir de imágenes, fotografías, videos cortos y texto. En México tiene 16 millones usuarios (Las aplicaciones más usadas en México, 2018) de los cuales el 90 % tienen menos de 35 años (Escobar, 2018).

Para analizar la pertinencia de la herramienta como recurso educativo se utilizó el cuestionario de Bates (2015) para el uso de un instrumento tecnológico en la educación, desde el contexto de los estudiantes, la facilidad de uso, el costo económico y de tiempo, factores pedagógicos, la interacción, problemas organizacionales, la construcción de redes y la seguridad y privacidad.

A partir de las preguntas planteadas por Bates, concluyó que, debido a la popularidad de la red social, los estudiantes ya están familiarizados con ella, les motiva utilizarla, y aún en los casos de desconocimiento, la cantidad de funciones que tiene facilita el reconocimiento y dominio rápido de uso.

Una de sus ventajas es que es abierta al público y se está actualizando constantemente. Sin embargo, al tratarse de una aplicación con modelo de negocios, no se garantiza su estabilidad en el mercado y el almacenamiento de los materiales en la red, pero se pueden guardar como archivos de imagen fuera de la red social. La herramienta permite innovar la estrategia de enseñanza como una extensión del salón de clase, en la cual los estudiantes pueden comentar estando en sus casas sin correr el riesgo de desviar la atención y tiempo del tema que se quiere enseñar.

El profesor tiene que desarrollar los materiales y estrategias para implementarla en clases, permitiendo la introducción de recursos multimedia y estrategias pedagógicas. El profesor puede interactuar de forma personal y destinar el tiempo que considere para ello porque la aplicación se puede descargar en el teléfono móvil y tiene centro de notificaciones.

Con respecto al apoyo de la institución, a pesar de que el profesor no puede recibir ayuda monetaria, ni de personal para producir medios, la escuela permite que decida la tecnología que utilizará, aunque no incentive su uso.

En relación con las redes de aprendizaje, en Instagram se puede crear comunidad de aprendizaje con los profesores, estudiantes y personas externas (como padres de familia y amigos) para aprender de ellos y corregir los errores; se pueden crear estas conexiones dentro el mismo perfil en el que se está trabajando porque es abierto, por lo tanto, el usuario/estudiante es responsable de lo que comparte.

Como se observa, Instagram es una herramienta óptima para su utilización en el contexto seleccionado porque no tiene costo, es una aplicación de uso de diario, muchos estudiantes ya tienen perfiles allí, es fácil subir el contenido y estar en contacto, no se necesita enseñar su uso a los estudiantes y permite la colaboración con una comunidad fuera de la escuela.

Aplicación

Para la implementación del EVA se requirió el apoyo de la profesora que imparte la materia para seleccionar los contenidos que se encuentran dentro de la Zona de Desarrollo Próximo de los estudiantes. Posteriormente, se diseñó el entorno y la personalidad de la red social al definir las características del rol que interpretaría. Se determinó que se trataría de un personaje que tiene conocimiento absoluto sobre acentuación (de ahí su nombre “Don acento”) y que gusta de compartir sus secretos para mejorar la acentuación de quienes lo necesitan. En cuanto a la interacción, se determinó que se publicarían memes relacionados con las faltas de ortografía para concientizar, de una forma divertida, sobre la importancia de la buena escritura.

Posteriormente, se procedió a la realización de los materiales; el personaje gráfico, cada una de las publicaciones diarias y los memes, para después crear la cuenta y comenzar la actividad.

En el salón de clases, la profesora realizó la evaluación diagnóstica sobre los conocimientos de los estudiantes y se presentó la cuenta, cómo sería utilizada en el contexto educativo y el impacto que tendría sobre su aprendizaje, invitando a los estudiantes a seguir las publicaciones y contestar los ejercicios.

Con base en el diagnóstico, se revisaron los contenidos previamente preparados para modificarlos o crear nuevos que cubrieran las necesidades de aprendizaje.

En la siguiente sesión, una semana después, la profesora realizó una evaluación del aprendizaje de los estudiantes tras estar en contacto con la herramienta. Además, realizó un grupo focal para conocer el impacto de su uso en el proceso de aprendizaje del grupo. Con base en ello, y las estadísticas que arroja la propia red social, se hizo una evaluación del ambiente virtual de aprendizaje.

Comentarios Finales

Resultados

La evaluación diagnóstica estuvo conformada de tres partes. En la primera, la teórica, se cuestionó a los estudiantes sobre cuáles son las palabras agudas y las palabras graves, así como las reglas de acentuación de las palabras graves y las esdrújulas, se observó que el 93 % de los estudiantes no pudieron responder las preguntas teóricas, mientras que el

2 % acertó en una y el 5 % contestó correctamente dos de ellas. Algunos estudiantes confundieron los tipos de palabras con exclamaciones; otros señalaban la posición de las letras como regla de acentuación; mientras que la mayor parte de los evaluados alegaron no recordar o no haber recibido enseñanza sobre el tema en años anteriores

En la segunda parte se evaluó la identificación de la sílaba tónica; el 45 % del grupo respondió incorrectamente todos los ejercicios; el 25 % de los participantes señaló correctamente de una a dos palabras; el 25 % de tres a cuatro y el 5 % todas. El comentario más recurrente entre los estudiantes fue el de no recordar el concepto de sílaba tónica; mientras que otros señalaban toda la palabra o solo una letra.

En la tercera parte, el 49 % de los evaluados tuvo de uno a cuatro errores de acentuación; el 45 % presentó de cinco a ocho errores y el 6 % desde nueve hasta 16. Si bien en esta sección se encontraron resultados más equilibrados, se debió a que la mayoría no acentuó ninguna palabra del texto. Entretanto, el 6 % que obtuvo más errores que palabras con tilde, recurrió a tildar palabras que no llevan acento.

Tras una semana de estar en contacto con el perfil de Instagram, se evaluó nuevamente a los estudiantes. El formato del test fue el mismo con variación en los ejercicios.

En la primera sección, el 58 % no mostró mejoría, mientras que el 34 % respondió correctamente en una pregunta, el 3 % en dos, el 3 % en tres y otro 3 % en cuatro. Lo cual es una mejora significativa con respecto a la semana anterior, pues el 36 % de los estudiantes aumentó su conocimiento la teoría de la sílaba y los tipos de palabras de acuerdo con la posición de su sílaba tónica.

En la segunda sección, el 87 % de los estudiantes pudo identificar todas las sílabas de las palabras, el 5 % se equivocó en una y solo el 8 % no pudo dividir una sola. El 32 % del grupo no pudo señalar una sílaba tónica de las cinco, demostrando que el 13 % aprendió a identificar la sílaba tónica a partir de la utilización de la herramienta. El resto del grupo también mejoró sus puntuaciones, pues el 29 % de los estudiantes acertaron de una a dos palabras; el 24 % de tres a cuatro y el 16 % identificó todas, aumentando en un 11% la cantidad de estudiantes que encuentran correctamente la sílaba tónica.

En la tercera sección de la evaluación, se observó que el 3 % de los evaluados no presentó errores al acentuar, el 18 % tuvo de uno a cuatro errores de acentuación, mientras que el 66 % acentuó mal de cinco a ocho palabras. Mostrando que, a pesar de que el 3 % pudo colocar correctamente todas las tildes, los estudiantes aún presentan dificultades para acentuar las palabras.

Conclusiones

Cuando se habla de redes sociales, el imaginario común las señala como una pérdida de tiempo, como un medio que ha distorsionado el lenguaje e incluso como una adicción de la nueva era, principalmente en niños y jóvenes.

Sin embargo, es necesario recalcar que ni los medios sociales, ni las tecnologías, por sí solas, son causantes de dependencia hacia ella, sino que esta conducta es una consecuencia de problemas psicológicos más profundos como el narcisismo, la presión social, falta de responsabilidad, extraversión, la soledad y el aburrimiento, así como el acceso a una diversidad de contenidos que se encuentran en la red. Por lo que se recomienda supervisión por parte de padres y profesores (Echeburúa, 2012; Fernández, 2013; García, 2013).

Con todo, su uso en el proceso de enseñanza - aprendizaje, dirigido y supervisado por los docentes ha representado ventajas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se consideran herramientas que permiten desarrollar nuevas formas de enseñar, enriqueciendo las relaciones entre profesores y alumnos; fomentan la autonomía, el trabajo colaborativo, construcción de conocimientos en el aprendizaje (Muñoz, Fragueiro y Ayuso, 2013; Torres, Jara & Valdivieso, 2012). Las recomendaciones se basan en la investigación de su impacto en el rendimiento de los estudiantes y la búsqueda de estrategias de incorporación en la práctica educativa, siendo primordial el convencimiento del profesor sobre su utilidad pedagógica en el aula (Vázquez & Cabero, 2015).

Por consiguiente, la presente propuesta es una adición al conocimiento ya existente sobre el tema, que permite comprobar las ventajas de las redes sociales en el proceso educativo. Como se observó en los resultados, la utilización de Instagram como ambiente virtual de aprendizaje, contribuyó a que los estudiantes comprendieran la teoría necesaria para el aprendizaje de las reglas de acentuación y aprendieran a identificar la sílaba tónica de las palabras.

También posibilitó la exploración de estrategias de implementación como una extensión del aula, material educativo y propuestas de interacción que benefician el aprendizaje de los estudiantes.

Recomendaciones

Se recomienda utilizar la herramienta por más tiempo, intercalando su uso dentro del aula y comentando las dudas que puedan surgir a partir de las publicaciones. También es pertinente diseñar actividades de escritura para lograr que los estudiantes dominen el tema.

También se sugiere la difusión su uso entre los docentes para disminuir los prejuicios en relación con las redes sociales, así como la creación talleres de capacitación para que sus integraciones en las planeaciones didácticas sean positivas y provechosas.

Referencias

- Backhoff, E., Peon, M., Andrade, E., & Rivera, S. (2008). La ortografía de los estudiantes de educación básica en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 12(2), 1-5.
- Bates, A.W. (2015). *Teaching in a Digital Age. Guidelines for designing teaching and learning*. USA: Tony Bates Associates Ltd.
- Cassany, D. (1999). Los enfoques educativos: elogio y crítica. *Lingüística y literatura*, 36 (37) pp.11-33.
- Cobián, J.F., Vázquez, J. F. y Luévano M. (2015) Descripción y comunicación. Guadalajara, Jalisco. Editorial Universitaria.
- Escobar, C. (31 de octubre de 2018). Estadísticas de Instagram que debes conocer. Sprout Social. Recuperado de: <https://sproutsocial.com/insights/estadisticas-de-instagram-para-marketeros/>
- Farmer, L. & Parker, J. (2011) *Assesing Adult Learning in Online Courses*. Wang, V. (Ed.) *Assessing and Evaluating Adult Learning in Career and Technical Education*, Information Science Reference, Hershey PA, USA, pp. 191 – 209.
- Fernández, N. (2013) Trastornos de conducta y redes sociales en Internet. *Salud Mental*, 36 (6), pp. 521 – 527.
- García, J.A. (2013) Editorial. Adicciones tecnológicas: El auge de las redes sociales. *Health and addictions*. Salud y drogas. 13 (1), pp. 5 -14.
- Katz, E., Blumler, J.G., y Gurevitch, M. (1974). Uses and gratifications research. *The Public Opinion Quarterly*, 37, 509-523.
- Koehler, M.J., Mishra, P., Kereliuk, K., Shin, T.S & Graham (2014) *The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework*. C.R.J.M. Spector et al. (eds.). *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, Springer Science+Business Media New York 2014, pp. 101 – 111. DOI 10.1007/978-1-4614-3185-5_9.
- Las aplicaciones más usadas en México (31 de enero de 2018). El Universal. Recuperado de: <https://www.eluniversal.com.mx/techbit/las-aplicaciones-mas-usadas-en-mexico>
- Muñoz, M.M., Fragueiro, M.S. & Ayuso, M.J. (2013) La importancia de las redes sociales en el ámbito educativo. *Escuela Abierta*, 16, pp. 91 – 104.
- Paredes, F. (1997). La ortografía: una visión multidisciplinar. *El español como lengua extranjera: del pasado al futuro: actas del VIII Congreso Internacional de ASELE*, pp-840.
- Salvador, F. (1997). Dificultades en el aprendizaje de la expresión escrita. Una perspectiva didáctica. Málaga. Albiye.
- Torres, J.C., Jara, D.I. & Valdiviezo, P. (2012) Integración de las redes sociales y entornos virtuales de aprendizaje. *RED Revista de Educación a Distancia*, pp. 1 – 8.
- Vázquez, A.I. & Cabero, J. (2015) Las redes sociales aplicadas a la formación. *Revista Complutense de Educación*, 26, pp. 253 – 272.
- Vygotsky, L. S. (1933). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

DESARROLLO DE LA LITERACIDAD A TRAVÉS DE LAS TIC: UNA APROXIMACIÓN

Lic. Dafne Rodríguez González¹

Resumen— El presente artículo tiene como objetivo analizar la problemática de la falta de literacidad en México y cómo han sido utilizadas las TIC en la búsqueda de nuevos medios para desarrollarla. Se observó el problema desde tres perspectivas: los niveles educativos, la enseñanza y la promoción de la lectura en nuestro país, encontrando que están estrechamente relacionadas impactando una sobre la otra. También se revisaron estudios académicos y propuestas tecnológicas de solución para conocer los recursos multimedia que funcionan en ambientes formales e informales propiciando el desarrollo de habilidades de literacidad. Se concluye que, para impulsar la lectura, y con ella el desarrollo de habilidades de literacidad, se deben integrar, además de las nuevas tecnologías como medio de difusión, métodos pedagógicos contextualizados, herramientas que mejoren el proceso de aprendizaje y el fomento de la lectura como un hábito que se relaciona con el gozo y no con la obligación.

Palabras clave—tecnología educativa, entorno virtual de aprendizaje, literacidad, fomento de la lectura

Introducción

La tecnología ha evolucionado y la forma en que los individuos se relacionan con la información también; “la comunicación inmediata y el uso activo de medios digitales han cambiado sus nociones de comunicación, manejo del conocimiento, aprendizaje y sus valores personales y sociales” (Noguera, 2015, pp. 52). Esta revolución tecnológica ha transformado la educación, ya sea por innovación o por necesidad, lo cierto es que los procesos de aprendizaje pueden ser potenciados con el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en cualquier ambiente educativo, ya sea formal o informal (Castillo, 2015).

Por lo que, debido a la cantidad de datos a los que están expuestos los usuarios, es necesario que desarrollen habilidades que les permitan discernir entre lo que es objetivo de lo que es una opinión, e incluso lo que es real de lo que no. La literacidad crítica es la capacidad de comprender un discurso desde diferentes perspectivas; desde la del autor, la propia, la de terceros, los contextos involucrados y diversos factores que facilitan la interpretación para que el receptor pueda apropiarse de él. Son competencias en constante evolución, necesarias no solo para comprender textos, si no para interpretar situaciones de la vida diaria, diálogos e imágenes, así como para socializar la opinión propia y crear nuevas narrativas a partir de ella.

Siendo la literacidad una destreza, es necesaria la práctica constante para mejorar, por lo que el hábito de la lectura es indispensable. Sin embargo, al tratarse de una habilidad adquirida y no natural (como la oralidad) puede llegar a ser tediosa para algunos individuos, por lo que se requiere que la enseñanza contemple, no solo la decodificación, la comprensión y la creación de textos, sino la lectura como una actividad placentera y satisfactoria que beneficia no solo a la vida académica, sino a la personal, laboral y familiar.

En México, los niveles de lectura se encuentran por debajo de la media mundial (OECD, 2016), siendo un problema que afecta a los distintos sistemas educativos. En el presente artículo se realiza una revisión de los factores que influyen en la falta de literacidad en la población mexicana como los niveles educativos, la enseñanza y el fomento de la lectura. También se hace un reconocimiento de los diversos proyectos nacionales e internacionales que han sido implementados para promover la lectura y apoyar el desarrollo de la literacidad con las tecnologías, con la finalidad de reconocer las prácticas, metodologías y recursos que abonan a la mejora del aprendizaje y el acercamiento a la lectura. A partir de lo revisado se plantea diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) que permita el desarrollo de la literacidad crítica, al mismo tiempo que despierta el gusto por la lectura.

Descripción del Método

Análisis del problema

El uso constante de la tecnología en la vida diaria ha originado más opciones para obtener información y comunicarse, por tanto, de adquirir conocimiento; la rapidez de la *World Wide Web* permite que la búsqueda de datos sea accesible, instantánea e interactiva. Esta nueva forma de conectarse ha llevado a prescindir de los libros como fuente de referencias en todos los ámbitos, haciendo más difícil la labor docente y de promoción de la lectura.

¹ Dafne Rodríguez González es Licenciada en comunicación por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Actualmente está estudiando la Maestría en Tecnologías para el aprendizaje en la Universidad de Guadalajara, Jalisco con apoyo CONACyT. dafnerogo@hotmail.com

La situación no es nueva, ni se puede asegurar que su origen está en la evolución de las TIC o en las rutinas ajetreadas de hoy en día, pero lo cierto es que hay un problema de falta de literacidad crítica en México que cada año se agudiza.

Cuando se publican los resultados de las pruebas internacionales de educación, México obtiene los puntajes más bajos en lectura y el panorama no es alentador. De acuerdo con las estadísticas de la Organización para la Cooperación y Desarrollo económico (OCDE) que se obtienen a través del Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), los estudiantes mexicanos de 15 años tienen un puntaje de 423 por debajo de la media mundial de 493 puntos (OECD, 2016). Esto significa que el 42 % de los educandos está por debajo del nivel 2 de la escala de lectura de PISA; localizan ideas principales y realizan tareas básicas como conectar el texto con sus experiencias personales, pero no lo comprenden. Para tener una idea del nivel en que se posiciona nuestro país, hay que advertir que el porcentaje promedio de los estudiantes que se encuentra por debajo del nivel 2 a nivel global es de 20 %.

Sin embargo, la situación es más alarmante cuando se revisan los resultados obtenidos a través de la prueba del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA) (INEE, 2017) aplicada a estudiantes de tercer año de educación media superior por el Instituto Nacional de Evaluación de la Educación (INEE). Los datos muestran que el 62 % de los estudiantes evaluados están por debajo del nivel óptimo de comprensión lectora para el grado en que se encuentran; el 28.7 % tiene nivel 3, que los señala como capaces de discernir entre la información objetiva y las opiniones utilizando estrategias de literacidad para comprender lo que leen; siendo solo el 9.2 % de los educandos los que alcanzan nivel 4, que los clasifica como competentes para inferir paráfrasis e interpretar textos. La Ciudad de México es la única entidad que se encuentra 43 puntos por encima de la media nacional (de 500), seguido de Aguascalientes, Jalisco, Querétaro y Baja California con más de 20 puntos sobre el promedio, mientras que las más alejadas son Guerrero y Tabasco con 42 puntos por debajo y Chiapas con 85 puntos menos.

Estos resultados, además de mostrar las carencias que presentan los estudiantes de educación media superior, apuntan hacia la enseñanza. La lectura se encuentra en los programas de estudio como una materia y no como una habilidad transversal y un hábito que se debe practicar habitualmente.

Durante la primera mitad del siglo pasado, en nuestro país predominó la enseñanza de la decodificación de textos sobre la función comunicativa de la lengua, dando prioridad a la gramática, la pronunciación y el vocabulario de forma descontextualizada (UNESCO, 2016). Greaves (1997) señala que, en la década de 1960, la lectura como medio de comunicación era percibida como la consecuencia de la alfabetización y no como la razón por la que se debía aprender a decodificar. Posteriormente, en la siguiente década, se reformó la educación para incluir la comprensión de la lengua escrita en los programas de estudio, por lo que se empezaron a utilizar temas de interés para los estudiantes en los libros de texto y se inició el fomento de la lectura dentro del sistema educativo a través de libros complementarios que contenían escritos culturales.

En la época actual, todos los programas que incluyen el desarrollo de habilidades de literacidad, como español, lectura y redacción, expresión oral y escrita, descripción y comunicación, entre otros, añaden a sus libros, como textos complementarios, cuentos y poemas o extractos de novelas para acercar la lectura a los estudiantes, adecuándose a las nuevas prácticas socioculturales de enseñanza de la lectura (Márquez & Valenzuela, 2017).

A pesar de las nuevas pedagogías, en México, la falta de formación docente “limita [a los profesores] para contextualizar los temas de cada asignatura, de modo que sus presentaciones didácticas interesen a los estudiantes y les resulten atractivas y relevantes” (Gobierno del estado de Tabasco, 2019, p.71). Cambiar este modelo de enseñanza ha resultado un reto. En la práctica, la lectura continúa enseñándose como una habilidad de decodificación en la educación básica, dando prioridad a la lectura rápida y fluida, por lo que cuando se quiere abordar la comprensión lectora los sujetos en formación no han desarrollado las habilidades necesarias para ello, por lo que la encuentran tediosa y difícil.

No obstante, se ha dado cabida al fomento de la lectura dentro del sistema educativo, con programas que, si bien son difundidos por instituciones externas a las escuelas, se ha permitido la implementación dentro de los espacios escolares, acercando la lectura por placer a los estudiantes.

Estas iniciativas van desde la capacitación del personal bibliotecario, la publicación de textos y revistas con contenido cultural desde organismos como el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) o el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), Salas de lectura en escuelas y ámbitos informales (Díaz Escoto, 2015; Greaves, 1997; SIC MÉXICO, 2019), hasta el decreto de la Ley de Fomento para la Lectura y el Libro del año 2008 que promueve el desarrollo de espacios públicos, bibliotecas y librerías para la difusión del libro, así como la implementación de Consejos, programas y actividades relacionadas (Ley de fomento para la lectura y el libro, 2008).

“La promoción de la lectura en México tiene tantos brazos que es casi imposible contabilizarlos” (Ramos Revillas, 2015) pero a pesar de los esfuerzos, el 45 % de la población alfabetizada de 18 años o más declara que lee, al menos, un

libro al año; de ellos, solo el 39.3 % señala que lo hace por entretenimiento. Las razones por las que no se practica la lectura, van desde la falta de tiempo, de interés hasta la priorización de otras actividades (INEGI, 2018).

En la búsqueda de nuevos recursos para el fomento de la lectura, se han implementado proyectos en la web 2.0, una herramienta que “potencia espacios virtuales para la interacción social y la participación abierta y gratuita (Domínguez Fernández & Llorente Cejudo, 2009)”. Estas características permiten que cualquier usuario pueda crear entornos y contenido sin tener formación especializada en informática, así como el acceso a los recursos y materiales que se crean en beneficio de la lectura.

En México se pueden encontrar diversos espacios de difusión de actividades lectoras impulsados por las dependencias gubernamentales como Libros México (<https://www.librosmexico.mx/atlas-de-lectura>, Secretaría de Cultura (<https://www.facebook.com/SecretariaCulturaMx/>), INBA (<https://www.facebook.com/INBAmx/>) o Fondo de cultura económica (<https://www.facebook.com/FCEMexico/>), así como los sitios web, blogs y redes sociales de bibliotecas, librerías, universidades públicas y privadas, asociaciones de iniciativa pública y privada, y salas de lectura comunitarias y escolares.

Sin embargo, estos entornos, más que fomentar la lectura, promocionan las actividades que se llevan a cabo en espacios físicos para atraer al público general o específico a los eventos letrados que se realizan en pro de una población lectora y el desarrollo de la literacidad. Los entornos de fomento de la lectura, que implementan acciones diseñadas para desarrollarse en la red y que tengan en cuenta las necesidades de la sociedad mexicana actual, son pocos. Para la promoción de la lectura en México es necesaria la presencialidad, que tanto el interés de las personas como el ritmo de vida actual, evita que la población se beneficie de las acciones acercamiento al hábito lector

Revisión de estado del arte

A continuación, se expone una revisión de las investigaciones y proyectos que han explorado el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje para el desarrollo de la literacidad y el fomento de la lectura. En primer lugar, se utilizaron palabras clave como: “entorno virtual aprendizaje” “lectura” “promoción de la lectura” y “literacidad crítica” en repositorios como Ebsco, Jstor, Web of Science y en buscadores como Google Scholar. Después se hizo una búsqueda con “plataformas de lectura”, “plataformas de promoción de la lectura” y “plataformas de fomento de lectura” para encontrar entornos virtuales en funcionamiento que permitieran conocer los recursos y metodologías que desarrollan habilidades de literacidad con ayuda de las TIC.

Los Nuevos estudios de Literacidad (NEL) señalan que la literacidad en la era digital es viable debido a las herramientas y la red, por lo que es necesaria la formación de lectores críticos y analíticos (Kress, 2005; Gee, 2015). A pesar de ello, hay pocos estudios sobre el uso de EVA en la adquisición de habilidades de literacidad.

Por ejemplo, Valero, Vázquez y Cassany (2015) analizaron la literacidad crítica en estudiantes de lengua extranjera con Entornos Personales de Aprendizaje, arrojando resultados sobre las herramientas que más se utilizan, como wikis, sitios web y motores de búsqueda, y las dificultades que tienen los sujetos en formación para encontrar una ruta de lectura eficiente en el sitio; no distinguieron los hipervínculos relacionados, siendo más recurrente la interpretación a partir de descripciones cortas e imágenes. Se concluye que es necesario enseñar a cuestionar el texto y concebir la lectura como algo positivo para guiar al estudiante en el reconocimiento de sus limitantes y fortalezas.

Manso Rodríguez (2015) también señala a las wikis, blogs e imágenes como herramientas útiles para el fomento de la lectura en su revisión de iniciativas que se encuentran en la web. Así mismo menciona que las redes sociales, los videos, las grabaciones de audio y las infografías, son un recurso útil para impulsar nuevos lectores. Entre las funciones que considera necesarias se encuentra la difusión de información sobre autores, libros, comentar y calificar textos, la implementación de bibliotecas virtuales y las recomendaciones de libros. El autor sugiere que es fundamental diagnosticar los gustos y comportamientos de los lectores para crear contenido de interés y evaluar continuamente el servicio.

En México, Ramírez Duarte (2013) exploró el comportamiento de estudiantes de segundo de primaria ante la implementación de la biblioteca virtual de la escuela que además de funcionar como inventario electrónico, contiene actividades para mejorar sus habilidades de literacidad. En este estudio, la participación de los padres permitió conocer que en la mayoría de los hogares no se lee con regularidad y se considera que el profesor es quien debe inculcar el hábito de la lectura y guiarlos para germinar sus destrezas. Después de utilizar la herramienta, los estudiantes mejoraron su índice lector de un libro al mes a dos o tres. Se concluye que es necesario el fomento de la lectura para la mejora de la literacidad, aunque no se exponen resultados sobre ello.

En ese sentido, se revisó la investigación realizada por Estrada Ocaña (2018) en Lima, Perú con estudiantes de quinto de secundaria. En ella se expuso a los educandos del grupo experimental a un modelo b-learning, mientras que los del grupo de control trabajaron con un modelo tradicional. Se encontró que quienes interactuaron con el EVA mejoraron significativamente en comparación con el grupo de control, alcanzando un nivel de literacidad crítica óptimo, demostrando que sí se pueden desarrollar habilidades de literacidad en un Entorno Virtual de Aprendizaje.

Se observa que, en los estudios realizados predomina, el fomento de la lectura o el desarrollo de la literacidad en contextos formales de educación, donde se analizan nuevas herramientas para la mejora de ambas perspectivas. Por consiguiente, se consideró pertinente revisar algunos EVA ya implementados en la red, que permitan analizar si los mencionados recursos funcionan en la práctica, así como reconocer metodologías que abonen a la promoción de la lectura y a la mejora de la literacidad.

Tras la búsqueda, se clasificaron los EVA en dos categorías; propuestas con fines de lucro y propuestas con fines sociales, que a su vez se subdividen en propuestas de fomento de la lectura y propuestas de desarrollo de la literacidad. Algunas de ellas no están enfocadas especialmente a la educación, aunque hacen uso de recursos que es necesario tomar en cuenta cuando se implementa un entorno virtual letrado.

En las propuestas con fines de lucro, se detectó un EVA desarrollado por la editorial Santillana llamado “Lectópolis” (<http://www.lectopolis.net>) que se encuentra hospedado en un *Learning Management System* (LMS) que contiene cursos de desarrollo de comprensión lectora. A este sitio solo pueden acceder los compradores de los libros que tienen un código que les permite tomar el curso. Entre las herramientas y recursos que se utilizan, se pueden encontrar información sobre la obra, el autor y el contexto de la obra que se va a leer, el tipo de texto, vocabulario y se comparten estrategias de comprensión lectora que guían a los estudiantes al desarrollo de habilidades de literacidad.

Otro de los proyectos explorados es “Flash Libros” (www.flashlibros.com) desarrollado por Eugenio Oller, un curso basado en la rapidez de lectura sin prescindir de la comprensión. Está implementado en una plataforma con modelo LMS llamada Teachable y está ligado a varios videos de YouTube. A pesar de apartar la lectura por placer y entretenimiento, predominan las estrategias de reconocimiento de ideas principales e inferencia que son útiles para un lector principiante.

Por otro lado, en las propuestas con fines sociales, se encuentran plataformas de fomento de la lectura, que no cuentan con una metodología definida y que no se enfocan especialmente en la mejora de las habilidades de literacidad pero la propician de forma implícita.

Una de estas propuestas es Léeme (<https://leemtv.com/>) creada por Irene Rodrigo, que cuenta con más de 2,100 suscriptores en YouTube y que tiene un formato televisivo que recomienda libros periódicamente, con base en autores, contextos y diversos temas que permiten entender el texto antes de leerlo. Además, se apoya de redes sociales y blogs que posibilitan la difusión de los videos para llegar a más personas. A pesar de tratarse de educación informal, la metodología está definida; los datos de exponen acompañados de imágenes, una voz suave y una charla entre amigos.

Con el mismo objetivo, se creó El cuentero (www.elcuentero.net), un entorno virtual multimedia diseñado por Dafne Rogo, que conjuga plataformas como Facebook, Instagram, Ivoox y YouTube, donde tiene más de 7,300 suscriptores. En este entorno virtual predominan los audiolibros como una forma de acercar las obras literarias a los usuarios de internet y como una alternativa al ritmo de vida actual. Además, cuenta con un blog que recopila reseñas y reflexiones sobre la lectura; un podcast en el cual se difunde información sobre el autor, su contexto, las obras, opiniones sobre las lecturas y se presentan los textos en formato de radio drama; así como un círculo de lectura en vivo que se transmite a través de página de Facebook y que invita a los usuarios a leer un libro por partes que se comentan semanalmente, sorteando ejemplares de las obras que se leen. Este entorno también es informal, pero orienta sobre el tipo de material que atrae a las personas y los medios por lo que se interesan más.

Finalmente, entre los entornos virtuales de fomento de la lectura, llama la atención Cúpula de libros (<https://cupulaoficial.com>), un proyecto independiente de origen colombiano que cuenta con más de 3 millones de seguidores en Facebook. En este entorno se comparte información sobre autores, libros, recomendaciones e imágenes referentes a las lecturas. Igualmente se hace uso de otros recursos como el blog, un sitio web, Twitter, Instagram, y YouTube, atrayendo así a una gran cantidad de personas entre las que fomentan la interacción basada en los libros. En esta propuesta predomina el diálogo entre pares y la convivencia informal entre los usuarios.

En la subcategoría de propuestas de desarrollo de la literacidad se encuentra Leemos (<https://www.leemos.es/>), un proyecto español desarrollado por Fundación Telefónica y Fundación José Manuel Lara en el año 2016. Se trata de un EVA en el cual se pueden registrar centros educativos para acceder al repositorio de obras permitidas para el público meta, niños de 9 a 13 años. También cuenta con lecturas recomendadas, con información sobre el autor y socialización de los textos. Fomenta la lectura y el desarrollo de habilidades de literacidad, aunque su alcance es limitado.

Finalmente, se revisó Leoteca (<https://www.leoteca.es/>), desarrollado por diversos organismos españoles en colaboración con 54 editoriales de diversas partes del mundo, dirigido a niños, profesores y padres de familia. Es un EVA de acceso libre que tiene formato de red social en el cual se fomenta la lectura a través de diversas actividades interactivas. Dentro de la plataforma se pueden compartir las lecturas actuales, las finalizadas, los favoritos y la lista de libros por leer; recomendaciones, reseñas y comentarios sobre la lectura. También cuenta con catálogos y ruta de lectura, novedades y foros pero a pesar de que cuenta con más de 50 mil fichas de libros no tiene acceso a ellos. Este entorno virtual, además de promover la lectura, apunta al desarrollo de la literacidad.

La revisión del estado del arte ha permitido la visualización del alcance de las investigaciones que se han realizado sobre el tema, así como de las plataformas que han sido implementadas y que se encuentran en funcionamiento.

A través de esta exploración se han podido conocer los recursos multimedia que son actualmente utilizados por los investigadores y desarrolladores de proyectos de lectura, que funcionan en un ambiente tanto formal como informal; se han reconocido los comportamientos y hábitos de los usuarios ante el fomento de la lectura y el desarrollo de habilidades de literacidad en la red; y se han observado las rutas de lectura, las metodologías y actividades recurrentes.

Comentarios Finales

Resultados

A través de los datos presentados se observa que los factores involucrados en la falta de literacidad en México están relacionados entre sí y necesitan unos de otros para mejorar. La promoción de la lectura no alcanza sus objetivos porque la enseñanza prioriza la decodificación sobre la comprensión del texto, resultando en ciudadanos que no encuentran sentido a lo que leen, impidiendo que tengan hábitos de lectura que les permitan desarrollar habilidades de literacidad para que puedan relacionarse con otras personas, entornos y fuentes de información para construir una sociedad proactiva y global.

Por lo que es más difícil llevar enseñar a las personas a leer por placer, involucrarlos en su proceso de aprendizaje y atraerlos a los eventos de fomento de la lectura, que llevar todas esas acciones a los espacios donde se relacionan e invierten su tiempo libre; los entornos virtuales.

En las investigaciones sobre el uso de TIC para el desarrollo de la literacidad y el fomento de la lectura, se señala que las herramientas de la web social como los blogs y wikis, y las acciones como proporcionar información sobre el autor y el contexto del libro y la socialización de la lectura permiten que el estudiante se involucre en su proceso de aprendizaje.

Así lo demuestran las propuestas revisadas que utilizan la web 2.0 de forma similar; promoviendo la interacción entre los usuarios. Estas actividades los atraen, pues vienen de quienes consideran sus pares, sin presiones educativas y sin imposiciones.

Conclusiones

El problema de lectura en México debe ser tomado como prioridad. Los estudiantes egresan de la educación media superior como analfabetas funcionales; incapaces de hacer frente a las exigencias de la vida cotidiana, al no poder procesar información de forma esperada (Jiménez del Castillo, 2005).

Si los programas de estudio enfocados a la literacidad, los nuevos modelos de enseñanza y las acciones de fomento de la lectura, no son suficientes para acercar a los estudiantes a la lectura por placer y por tanto fomentar el desarrollo de habilidades lectoras, entonces es necesario llevar las actividades a los entornos que frecuentan por gusto.

Para impulsar la lectura, y con ella el desarrollo de la literacidad, además de integrar las TIC para la difusión de actividades, se deben incluir pedagogías, contenidos, herramientas y medios contextualizados que posibiliten el desarrollo de habilidades de literacidad y el fomento de la lectura como una práctica relacionada con el placer y no con la obligación.

Este artículo es una revisión de los elementos que se deben contemplar para el desarrollo de un EVA para el fomento y desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de bachillerato que se desarrollará como proyecto de titulación de la Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje de la Universidad de Guadalajara.

Con él, se busca realizar una aportación a los estudios de tecnología educativa en diversos aspectos; la aplicación de la teoría sobre el uso de redes sociales en ambientes educativos (Cabero, 2011; Quintana, 2016; Torres, Jara & Valdivieso, 2012; Vázquez & Cabero, 2015); abonar a los estudios de desarrollo de la literacidad (Cassany, 2006; Estrada Ocaña, 2018; Márquez Valenzuela & Valenzuela, 2017; Ramírez Duarte, 2013; Vargas, 2015); y sumar a los esfuerzos de promoción de la lectura en nuestro país.

Este EVA tendrá bases estudios académicos, permitirá el desarrollo de una metodología de promoción de la lectura en entornos virtuales y posibilitará que los investigadores, observen, evalúen, analicen y retroalimenten las actividades, comportamientos, materiales y herramientas que se utilicen, para continuar adicionando conocimiento sobre el uso de las tecnologías en materia educativa.

Referencias

- Cabero, J. (2011). Mirando las redes sociales desde una perspectiva educativa. Visiones para su incorporación a la formación. *Eduweb 2011* (págs. 1-16). Venezuela: Universidad de Carabobo. Obtenido de <https://es.slideshare.net/ifiirequena/conferencia-julio-cabero>
- Cabero, J., Marín, V., & Infante, A. (2011). Creación de un Entorno Personal para el Aprendizaje: Desarrollo de una experiencia. *EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa*(38), 1-13.

- Cassany, D. (2005). Investigaciones y propuestas sobre literacidad actual: multiliteracidad, internet y criticidad. *Congreso Nacional Cátedra UNESCO para la lectura y la escritura, Sede Concepción*. (págs. 1-10). Concepción, Chile: Universidad de Concepción. Obtenido de <http://www2.udec.cl/catedraunesco/05CASSANY.pdf>
- Cassany, D. (2006). Leer desde la comunidad. En *Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea* (págs. 21-43). Barcelona: Anagrama.
- Castillo, C. (2015). La convergencia de los procesos cognoscitivos y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la educación superior. *Civilizar*, 2(2), 55 - 64.
- Díaz Escoto, A. S. (2015). RODRÍGUEZ GALLARDO, Adolfo. José Vasconcelos: alfabetización, bibliotecas, lectura y edición. *Biblioteca Universitaria*, 18(2), 189-197. Obtenido de <https://www.redalyc.org/comocitar.oi?id=28543667010>
- Domínguez Fernández, G., & Llorente Cejudo, M. d. (2009). La educación social y la web 2.0: nuevos espacios de innovación e interacción social en el espacio europeo de educación superior. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*(35), 105-114.
- Estrada Ocaña, A. (2018). Gestión del conocimiento a través de b-learning y su influencia en la literacidad de estudiantes de 5to de secundaria, 2017. Lima, Perú: (Tesis de Maestría) Universidad César Vallejo.
- Gee, J. P. (2015). *Literacy and Education*. New York: Routledge.
- Gobierno del estado de Tabasco. (27 de 09 de 2019). *Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024*. Obtenido de Tabasco.gob.mx: <https://tabasco.gob.mx/plan-estatal-de-desarrollo-2019-2024>
- Greaves, C. (1997). La secretaría de educación pública y la lectura. 1960 - 1985. En S. d. México, *Historia de la lectura en México* (págs. 338 - 372). Ciudad de México: Colegio de México.
- INEE. (2017). *PLANEA. Resultados Nacionales 2017*. Textos de divulgación. Obtenido de <https://www.inee.edu.mx/evaluaciones/planea/media-superior-ciclo-2016-2017/>
- INEGI. (16 de mayo de 2018). *Estadísticas a propósito del día mundial del internet*. Obtenido de INEGI. org: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/internet2018_Nal.pdf
- Jiménez del Castillo, J. (2005). Redefinición del analfabetismo: el analfabetismo funcional. *Revista de educación*(338), 273-294.
- Kress, G. (2005). *Literacy in the new media age*. London: Routledge.
- Ley de fomento para la lectura y el libro, DOF 19-01-2018 (H. Congreso de la Unión 24 de julio de 2008).
- Manso Rodríguez, R. A. (2015). ¡Leer, comentar y compartir! El fenómeno de lectura y las tecnologías sociales. *Transinformação*, 27(1), 9-19.
- Márquez Valenzuela, M. M., & Valenzuela, J. R. (2017). *Leer más allá de las líneas*. Análisis de los procesos de lectura digital desde la perspectiva de la literacidad. *Sinéctica* 50, 1-17.
- Noguera, I. (2015). How Millenials Are Changing The Way We Learn: The State Of The Art Of ICT Integration in Education. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia.*, 18(1), 45 - 65. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331433041003>
- OECD. (2016). *Nota País México, Programa para la evaluación Internacional de alumnos (PISA) PISA 2015 - resultado*. OCDE Publishing. Obtenido de <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-Mexico-ESP.pdf>
- Quintana, G. (2016). *Motivos para el uso de Instagram en los adolescentes (estudio con el alumnado eso en un IES de Santander)*. Cantabria, España: Universidad de Cantabria. Obtenido de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/10411/QuintanaPortillaGemaRosa.pdf?sequence=1>
- Ramírez Duarte, N. K. (2013). Fomento a la lectura de comprensión por medio de la biblioteca virtual y la plataforma educativa: estudio de caso en la Escuela Primaria "Miguel Hidalgo y Costilla". *Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, 1(2), 11-26.
- Ramos Revillas, A. (8 de abril de 2015). *Contra "una" promoción de la lectura*. Obtenido de Letras Libres: <https://www.letraslibres.com/mexico-espana/contra-una-promocion-la-lectura>
- SIC MÉXICO. (27 de marzo de 2019). *Premio al Fomento a la Lectura y la Escritura*. Obtenido de Gob.mx: https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=convocatoria&table_id=279
- Torres, J. C., Jara, D., & Valdiviezo, P. (2015). Integración de redes sociales y entornos virtuales de aprendizaje. *RED. Revista de educación a distancia*(35), 2-8.
- UNESCO. (2016). *TERCE: aportes para la enseñanza de la lectura*. Santiago de Chile: OREALC/ UNESCO.
- Valero, M. J., Vázquez, B., & Cassany, D. (2015). Desenredando la web: la lectura crítica de los aprendices de lenguas extranjeras en entornos digitales. *Ocnos. Revista de Estudios sobre lectura*(13), 7-23. doi:10.18239/ocnos_2015.13.01
- Vargas, A. (2015). Literacidad crítica y literacidades digitales: ¿una relación necesaria? (Una aproximación a un marco teórico para la lectura crítica). *Revista Folios*(42), 139-160.
- Vázquez, A. I., & Cabero, J. (2015). Las redes sociales aplicadas a la formación. *Revista Complutense de educación*, 26, 253-272.

Aprendizaje Basado en Casos (ABC) y Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) en el Tratamiento de Aguas Residuales de Irapuato Gto.

Paola Lisset Rodríguez Olvera¹, Jhoana Itzel Vargas Gómez², Cecilia Monserrat Martínez Pérez³,
MC. Dora María Reyes Ríos⁴, Dr. Juan Orlando Flores Rizo⁵ e Ing. Andrea Vargas Saavedra⁶

Resumen

El aprendizaje basado en casos permite la adquisición de nuevos conocimientos que podrán ser aplicables a la realidad, debido a la interiorización que se da en las actividades de solución de problemas, donde se comprende el contexto circunstancial y se aplican teorías, principios generales y otras herramientas para encontrar las soluciones más adecuadas. En el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del estado de Guanajuato, Plantel Irapuato 1. Se imparte el Submódulo II, realizar el tratamiento de residuos líquidos utilizando sistemas biológicos. En este se abordan diferentes metodologías de enseñanza - aprendizaje y una de ella es el ABI y el ABC. Enfocado al tratamiento de aguas residuales de Irapuato, Gto.

Palabras Clave: Metodologías de Enseñanza, ABC y ABI.

Introducción

El Aprendizaje Basado en Casos (ABC) tiene como propósito el que los alumnos deben llegar a clase con conocimientos previos del tema, dar sus opiniones en relación al mismo, tiene un sentido de aplicación, es más profundo y requiere formación previa, para resolver un problema, facilita la generación de los conceptos integrados. El Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) es un enfoque didáctico que permite hacer uso de estrategias de aprendizaje activo para desarrollar en el estudiante competencias que le permitan realizar una investigación creativa en el mundo del conocimiento. Su propósito es vincular los programas académicos con la enseñanza.

La vinculación de ABC y ABI, puede presentarse como parte de la misión institucional de promover la interacción entre la enseñanza y la investigación, como rasgo distintivo de un programa curricular, como parte de la estrategia didáctica en un curso, o como complemento de una actividad específica dentro de un plan de enseñanza.

Para los estudiantes de nivel medio superior del CECYTE Plantel Irapuato. En la carrera “Técnico en Biotecnología”, se imparte el Submódulo II, realizar el tratamiento de residuos líquidos utilizando sistemas biológicos. En este curso se abordó el caso real de la Junta de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Irapuato (JAPAMI), la cual avanza en materia de tratamiento de aguas residuales. Los objetivos fueron: 1. Realizar una investigación sobre las estrategias de enseñanza en el Aprendizaje Basado en Casos (ABC), al igual para el Aprendizaje Basado en Investigación (ABI). 2. Realizar una investigación sobre el tratamiento de aguas residuales en Irapuato. 3. Elaborar Maqueta de una planta de tratamiento de aguas residuales y exponer frente agrupo.

Justificación.

Submódulo II, Realizar el Tratamiento de Residuos Líquidos Utilizando Sistemas Biológicos. Desarrollamos varias técnicas de enseñanza aprendizaje guiadas por la maestra. Para nosotras como estudiantes seleccionamos el método de Casos e Investigación para presentar el tema del tratamiento de aguas residuales en Irapuato (tema presentado en clase).

¹ Paola Lisset Rodriguez Olvera. Estudiante del CECYTE Guanajuato Plantel Irapuato 1. paolalissetr@gmail.com (corresponsal)

²Jhoana Itzel Vargas Gómez. Estudiante del CECYTE Guanajuato Plantel Irapuato 1.

³Cecilia Monserrat Martínez Pérez. Estudiante del CECYTE Guanajuato Plantel Irapuato 1.

⁴MC. Dora María Reyes Ríos. Profesor del CECYTE Guanajuato Plantel Irapuato 1.

⁵Dr. Juan Orlando Flores Rizo. Jefe de Investigación y Extensión del CECYTE Guanajuato.

⁶Ing. Andrea Vargas Saavedra. Directora del CECYTE Guanajuato Plantel Irapuato 1.

Marco Teórico.

El agua como tal es un recurso de suma importancia para los humanos y para el medio natural, siendo muy difícil imaginar la vida sin ella. El agua no solo se requiere para vivir, también nos es imprescindible para llevar a cabo con normalidad actividades características de la sociedad en la que vivimos, como son la higiene personal y de la vivienda, desarrollo de la industria, determinadas actividades recreativas, etc.

Quienes sufren más la necesidad del agua son los países en desarrollo, todo ello provocado por las fuertes sequías que sufren y por la carencia de infraestructuras adecuadas para el abastecimiento de ésta a la población. Además de todo esto, hay que tener en cuenta que el agua es el constituyente fundamental de los ecosistemas acuáticos, donde viven y se desarrollan una gran cantidad de seres vivos, como los animales y vegetales.

Los ecosistemas acuáticos son los ríos, lagos, embalses, mares y océanos, etc. Cada uno de ellos posee vida propia y mantiene relaciones de equilibrio, así como con el resto de la naturaleza. Muchas veces la acción incontrolada del hombre deteriora estos ecosistemas, perdiéndose el equilibrio, lo que trae fatales consecuencias no sólo para la vida acuática, sino también para el ser humano.

Según su origen, las aguas residuales resultan de la combinación de líquidos y residuos sólidos transportados por el agua, que provienen de residencias, oficinas, edificios comerciales e institucionales, más los residuos de las industrias y actividades agrícolas, así como de aguas subterráneas, superficiales y de precipitación pluvial que pueden incorporarse a las anteriores.

Las aguas residuales urbanas presentan tipos de contaminantes muy variados, característica que nos impide encasillar las aguas residuales en un solo tipo, por consecuencia el diseño del sistema de tratamiento puede variar de una población a otra. Los objetivos que se consideran en el tratamiento de aguas residuales incluyen:

1. La conservación de las fuentes de abastecimiento para uso doméstico, agrícola e industrial.
2. La prevención de enfermedades.
3. Mantenimiento y conservación de ecosistemas acuáticos.

El Diseño conceptual y básico de una planta de tratamiento, describe con detalle el sistema de tratamiento seleccionado, los criterios de diseño, dimensionamiento de las unidades de proceso y los equipos principales, así como los diagramas de proceso, balance de masa y arreglo general de la planta. Los principales elementos que intervienen en el diseño conceptual son:

1. Período de vida útil de las instalaciones
2. Desarrollo del diagrama de flujo
3. Establecimiento de los criterios de proyecto
4. Predimensionamiento
5. Preparación de los balances de materia
6. Distribución física de los elementos del proyecto
7. Cálculo hidráulico

Aprendizaje Basado en Casos (Tipos de Casos). Además de los casos más frecuentes centrados en la resolución de un problema o en la toma de una decisión, existen otros documentos útiles que complementan a éstos. Los tipos de casos son los siguientes:

- Los casos-problema o casos-decisión
- Los casos-evaluación
- Los casos-ilustración

En este trabajo se realizó el Caso-ilustración, se trata de una situación que va más allá de la toma de decisiones, en la que se analiza un problema real y la solución que se adoptó atendiendo al contexto; lo que permite al grupo aprender sobre la forma en que una determinada organización o profesional ha tomado una decisión y el éxito de la misma.

Materiales y Métodos

Se realizó una investigación (ABI), sobre las Características de las Aguas Residuales.

1. Características Físicas. Como el color de los efluentes urbanos produce ciertos efectos sobre las aguas residuales. Generalmente, la coloración es indicadora de la concentración y composición de las aguas contaminadas, y puede variar del gris al negro.
2. Sólidos:
Sólidos orgánicos.
Sólidos sedimentables.
Clasificación según su presentación.
Sólidos en suspensión.
Disoluciones coloidales.
3. Investigación sobre las Características Químicas (ABI).
 - a). Materia orgánica
 - b). Medición del contenido orgánico
 - c). Materia inorgánica
 - d). Gases presentes en las aguas residuales
4. Investigación sobre los tipos de plantas de tratamiento de aguas residuales que se tienen en Irapuato y como están trabajando en JAPAMI.

Metodología. Se seleccionó la información y se analizó, se elaboró una maqueta y fue presentada frente a grupo.

El procedimiento a seguir del agua residual sin tratar, llega a la planta de bombeo en donde por medio de rejillas gruesas se eliminan los sólidos de tamaño mayor de 10 cm de diámetro y se da una carga hidráulica suficiente para que el agua fluya por gravedad a través del proceso. El agua residual con una carga hidráulica adecuada en el pretratamiento, es primero pasada a través de una rejilla fina de limpieza mecánica en donde sólidos mayores de 1.3 cm. son eliminados. El agua residual pasa posteriormente al desarenador tipo vortex en donde las arenas son eliminadas.

Después del pretratamiento, el agua residual pasa a una caja de distribución en donde se divide equitativamente entre los trenes de tratamiento. El tren inicia con un tratamiento primario (sedimentador) para lograr una reducción del 50-60% de Sólidos Suspendidos Totales y 25-40% de la DBO5 (Metcalf 1996), para posteriormente pasar a un reactor biológico del tipo flujo pistón con aireación mediante difusores de burbuja fina, enseguida el agua pasa a los sedimentadores secundarios donde los lodos son sedimentados para que una parte sea recirculada al inicio del reactor biológico y el resto es bombeado al edificio de lodos para su tratamiento. Mediante este proceso del tipo de lodos activados convencional, se pretende lograr un efluente con calidad entre 20 y 30 mg/L de DBO y SST. El agua clarificada pasa luego al medidor Parshall y después pasa a una cámara de contacto de cloro, en donde es desinfectada con cloro. El agua tratada llega por gravedad al cárcamo de bombeo de agua tratada de donde constantemente se está bombeando a una canal de riego agrícola.

El tratamiento de lodos primario y secundario consiste en un espesador de banda por gravedad, seguido de un proceso de digestión anaerobia desaguado, cuyo lodo es desaguado mediante un filtro prensa de banda. El lugar de disposición final de los lodos es el relleno sanitario municipal, considerando que los lodos no son clasificados como tóxicos.

Resultados y Discusión

La Junta de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Irapuato JAPAMI Avanza en saneamiento de agua residual, de acuerdo a la NOM-001-SEMARNAT-1996, se sanea más de 25 millones de metros cúbicos, también el agua residual se intercambia con el sector agrícola e industrial. Lo cual garantiza que el agua sucia derivada de las descargas sanitarias de casas y negocios recibe el tratamiento adecuado para de manera posterior darle un uso más, en el riego de cultivos de tallo alto o bien riego de áreas verdes.

La tabla 1. Presenta las plantas de tratamiento de aguas residuales en el municipio de Irapuato, el tratamiento en L/S y el tipo de planta que se tiene.

Ubicación de las plantas	Tratamiento en L/S	Tipo de Planta
Dirección Pueblo Nuevo	1,100 L/S	Biológica, laguna facultativa
1ª Mayo	250 L/S	Lodos activados
Dirección San Roque	0.35 L/S	Biofiltro

Rastro	1 L/S	Anaerobia-fisicoquímica- lodos activados
Malvas	2.5 L/S	Humedal

Tabla 1. Ubicación de las plantas de tratamiento y tipos de plantas. (<https://www.japami.gob.mx>)

Dentro de los resultados relevantes que tiene JAPAMI, son las obras hidráulicas que permiten desalojar con mayor rapidez las aguas pluviales y las aguas negras de la mancha urbana, estas obras son las siguientes:

La puesta en servicio de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales “Primero de Mayo”. Un trabajo rutinario, constante cada año, representa la limpieza de bocas de tormenta y/o alcantarillas. Se aplicaron acciones de desazolvo en 45 mil de ellas, a razón de 15 mil por año aproximadamente, previo a la temporada de lluvias, evitando así encharcamientos en las calles. El embovedado del canal de aguas negras salida a Pueblo Nuevo con beneficio para los habitantes de más de 12 colonias que forman el polígono.

Después de la investigación, se elaboró una maqueta simulando un tipo de tratamiento de aguas residuales que se trabajan en Irapuato. En ella se explicó el proceso que recorren las aguas residuales durante su tratamiento.



Imagen 1. Estudiantes de 5° semestre de la Carrera de Técnico en Biotecnología en presentación de la maqueta de una planta de tratamiento de aguas residuales de lodos activados.

CONCLUSIONES

- 1.El trabajar con el Aprendizaje Basado en Casos facilitó la comprensión de problemas reales, busca soluciones mediante la reflexión y el consenso.
2. Con el ABC y el ABI. Se desarrollo un estilo de aprendizaje en grupo y trabajo en equipo, al tratar una situación que va más allá de la toma de decisiones, en la que se analiza un problema real y la forma en que una determinada organización profesional toma decisiones.
3. Se desarrollaron las habilidades comunicativas al investigar, analizar, explicar, responder preguntas, además el uso de un lenguaje especializado.

RECURSOS

- http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/Metodo_de_Casos.pdf
- <http://metodologiasdidacticasedsup.weebly.com/aprendizaje-basado-en-casos-de-estudio.html>
- https://www.opeduca.eu/Aprendizaje_Basado_en_la_Investigaci%c3%b3n.html
- https://es.slideshare.net/equipo1_uiap/aprendizajebasadoencasosx
- http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/Metodo_Aprendizaje_Basado_en_Investigacion.pdf
- <https://www.utp.edu.co/pdi/noticias/planta-de-tratamiento-de-aguas-residuales.pdf>
- <https://www.japami.gob.mx/>
- http://www.japami.gob.mx/transparencia/LGT/07_Directorio/2018/1/LTA...

Biofiltración en columnas empacadas con olote, astilla de pino y piedra tezontle para el tratamiento de lactosuero

I.Q. Cristina Rojas Aguilar¹, M.I. María Dolores Josefina Rodríguez Rosales²,
Dr. Marco Antonio Garzón Zúñiga³, M.C. Rafael Lucho Chigo⁴ y Dr. Alfredo de Jesús Martínez Roldán⁵

Resumen: Se presentan los resultados de la investigación al tratamiento del lactosuero por medio de biofiltración. Este efluente procedente de la producción de derivados de la leche presenta una alta carga orgánica que presenta problemas ambientales si es descargado a cuerpos de agua. En este estudio se probaron tres medios filtrantes de fácil disponibilidad en la región de Durango; Olote, piedra tezontle, y astilla de pino para degradar estos compuestos orgánicos biodegradables y evaluar la capacidad de remoción que tienen estos medios filtrantes.

Palabras clave—biofiltración, biomasa, olote, lactosuero.

Introducción

Según la SIAP (2017), México ocupa la octava posición en la producción mundial de leche, de la cual se utiliza un 25% para la producción del queso. La problemática que se tiene con la producción de leche y sus derivados es el subproducto lactosuero, que por cada Kg se generan 9 kg de lactosuero (González, 2012). Por lo que es un residuo muy contaminante de gran carga orgánica, ya que aproximadamente cada litro producido de lactosuero genera una Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) de 40,000 a 60,000 mg/L. Estos valores son 100 veces más altos que los producidos por la descarga de aguas negras de una familia promedio (Méndez, 2007). La disposición final de estos residuos genera un problema ambiental ya que es descargado a cuerpos receptores de agua ocasionando un desequilibrio en el ecosistema, es por esto que resulta muy importante el tratamiento de este tipo de efluentes para obtener efluentes que cumplan con la normatividad de descarga de aguas residuales NOM-001-SEMARNAT-1996. Una tecnología económica y viable para el tratamiento de estos efluentes es la biofiltración que se compone por una fase sólida (biomasa) resistente y durable de bajo costo, con una gran área superficial. Esta biomasa es el soporte que permite el desarrollo de la población microbiana a condiciones de temperatura, con o sin aireación, así como el tiempo de retención; Se tiene una fase líquida la cual corresponde al agua a tratar y una fase gaseosa en el caso de filtros aerobios (Buelna et al., 2011). El objetivo de este trabajo es evaluar la biofiltración en columnas empacadas con material filtrante de olote, astilla de pino y piedra tezontle para tratar lactosuero con una carga orgánica de 1.03 Kg de DBO₅/ M²*d y carga hidráulica de 0.0098 L*m²/d y un tiempo de retención hidráulico (TRH) de 0.154 y 0.262 días.

Descripción del Método

Se utilizaron dos biofiltros de material acrílico de 63 cm de altura y 9.4 cm de diámetro, estos fueron empacados con astilla de pino, piedra tezontle negro y olote de maíz, estas biomásas fueron de fácil acceso en la región: la astilla de pino verde fue obtenida de la empresa forestal alfa, el olote de maíz blanco se adquirió con un productor local, y la piedra tezontle se recolectó de las afueras de la ciudad, las biomásas fueron cortadas y trituradas, secadas y tamizadas a un tamaño de ½ pulgada.

Se realizó la caracterización de la astilla de pino y del olote preparando las muestras mediante la técnica T 264-om-88 que permite quitar los extraíbles y cuantificar la lignina empleando la técnica de lignina Klason T 222 om-88; para cuantificar la celulosa total se usó el método TAPPI, obteniendo los siguientes resultados mostrados en la tabla 1.

¹ I. Q. Cristina Rojas Aguilar es alumna de la Maestría en Sistemas Ambientales del TecNM/ITD

² M.I. María Dolores Josefina Rodríguez Rosales mdjoserr@itdurango.edu.mx Profesor Investigador MSA TecNM/I.T.Durango (autor correspondiente)

³ Dr. Marco Antonio Garzón Zúñiga marco.cuerna@gmail.com Profesor Investigador IPN CIIDIR- Durango

⁴ M.C. Rafael Lucho Chigo posgradossisamb@gmail.com profesor investigador MSA TecNM/ITD

⁵ Dr. Alfredo de Jesús Martínez Roldán ajmartinezroldan@gmail.com Catedrático CONACYT - TecNM/I.T.Durango

Tabla 1: Caracterización de biomásas

Biomásas	Lignina (%)	Celulosa total (%)
Olote	49.7	19.9
Astilla	62	9.35

Una vez preparadas y caracterizadas las biomásas, las columnas fueron empacadas de acuerdo a la configuración mostrada en la figura 1; teniendo una columna empacada con medio filtrante de olote y piedra tezontle, cada medio con profundidad de 29 cm y con un soporte de grava de 3 cm en la parte inferior; otra columna con un medio filtrante de olote y astilla de pino con 29 cm de profundidad de cada medio filtrante y con 3 cm de grava como soporte en la parte inferior. Estas columnas se operaron a condiciones pasivas.

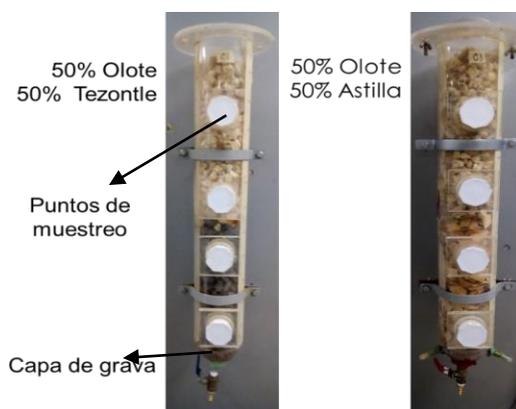


Figura 1: Columnas Empacadas

Con la finalidad de conocer el TRH de las columnas, se realizó una prueba de llenado y vaciado para cada una de las columnas los resultados se presentan en la tabla 2.

Tabla 2: Resultados de prueba de llenado y vaciado

Columna Empacada	Microporosidad (mL)	Macroporosidad (mL)	Porosidad (mL)	Porosidad (%)	TRH (d)
Olote-Tezontle	323.40	2495.34	2818.74	71.54	0.154
Olote-Astilla	470.45	2511.7	2982.15	75.69	0.262

Las columnas fueron alimentadas con agua potable por un periodo de 50 días para lavar el material filtrante y eliminar residuos tóxicos que pueden afectar el crecimiento de la biomasa microbiana. Una vez limpio el material filtrante se procedió a alimentar las columnas con lactosuero procedente de una empresa local de la ciudad de Durango. Las características del lactosuero se pueden observar en la tabla 3.

Tabla 3: Caracterización de Lactosuero		
DQO	7162	mg/L
DBO₅	4335	mg/L
PH	4.18	—
SST	545	mg/L

SSV	520	mg/L
ST	5610	mg/L
STV	2718	mg/L
G y A	0.3125	mg/L
NTK	8.064	mg/L
Fosforo	0.5794	mg/L

El sistema de tratamiento tiene una fosa séptica para separar sólidos sedimentables y flotantes del lactosuero. El lactosuero con una carga orgánica de 1.03 kg de DBO₅ / m²*d fue alimentado por las parte superior de los biofiltros mediante una bomba peristáltica de cabezal múltiple marca Masterflex.

Durante la experimentación se monitorearon y analizaron los dos biofiltros en sus entradas y salidas y sus resultados se presentan en la tabla 4. El proceso fue monitoreado durante 123 días de operación.

Tabla 4: Seguimiento de remoción en las columnas

Columna	Color (ptCo)		ST (mg/L)		STV (mg/L)		SST (mg/L)		SSV (mg/L)		DBO ₅ (mg/L)	
	So	Se	So	Se	So	Se	So	Se	So	Se	So	Se
Olote-Tezontle	2147	709	3129	2215	1339	759	386	126	276	81	2363	319
Olote-Astilla		982		2733		1084		179		113		1234

La concentración inicial de DBO₅ en ambas columnas fue de 2363 mg/L y la concentración final fue de 319 mg/L para la empacada con olote y piedra tezontle y de 1234 mg/L para la de olote y astilla de pino, en cuanto al color la concentración inicial fue de 2147 unidades de pt/Co con una concentración final de 709 y 982 unidades de pt/Co respectivamente, la diferencia aunque es menor entre cada columna la empacada con astilla y piedra tezontle sigue siendo la que mejores resultados arroja.

En la gráfica 1 se observan los resultados de solidos suspendidos volátiles y se puede observar que la columna empacada con olote y tezontle presento buenos resultados desde el inicio del tratamiento, lo cual sigue demostrando la eficiencia de la combinación de estas biomosas.

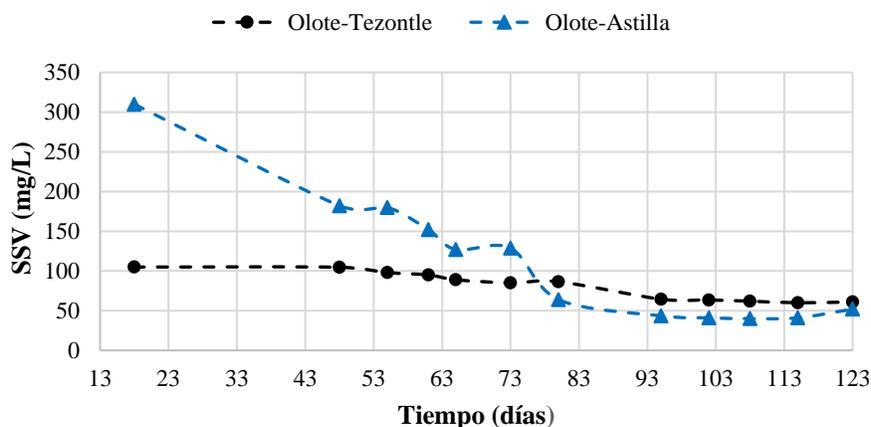


Grafico 1: Seguimiento de SSV

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este proyecto se estudió la capacidad que tiene el olote de maíz combinado con piedra tezontle y astilla de pino para ser empleados como biomasas para el tratamiento de lactosuero. Con los resultados obtenidos se concluye que el lactosuero con carga orgánica de 1.03 Kg de DBO₅/m²*d en una columna empacada con olote y piedra tezontle fue la mejor ya que se logró remover hasta un 86% de DBO₅, un 70% de sólidos suspendidos totales, un 67% de color. Sin embargo, el olote presentó en ambas columnas un consumo, presentando en la columna combinada con tezontle una disminución de 6 cm y con la astilla de pino 4 cm. Con ello se demuestra que el olote se degrada conforme el tiempo.

Conclusiones

Se han encontrado buenos resultados de remoción en cuanto a sólidos totales del 67 y 53% y DBO₅ del 86 y 47%, como se observa los mejores hasta el momento son los obtenidos en la columna empacada con olote y piedra tezontle, aunque también se ha observado una importante disminución en la altura del medio de empaque, lo que puede indicar que el olote a pesar de ser un buen material filtrante, no es durable, ni resistente a la degradación microbológica debido a su rápida descomposición. En la biofiltración el objetivo es que el material filtrante sea duradero y además presente todas las condiciones necesarias para el crecimiento microbiano.

Referencias

- Buelna, G., Garzón, M., & Moeller, G. (2011). Los biofiltros de empaque orgánico: una alternativa simple, robusta y eficiente para el tratamiento de aguas residuales en zonas rurales. *Ideas CONCYTEG*, 71.
- González, M. (2012). Aspectos Medio Ambientales Asociados a los Procesos. *Mundo Pecuario*, 16-32.
- Mendez, G. (2007). Procesos para el tratamiento de aguas residuales industriales. *Universitaria*.
- SIAP. (2017). Panorama de la leche en México. México: Servicio de Información Agroalimentaria y pesquera.

Factores que determina el inicio de síndrome metabólico en trabajadores en una institución de salud en un municipio de San Luis Potosí

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹. ELE Juan de Dios Martínez Briceño²

Resumen:

Introducción: síndrome metabólico conjunto de factores de riesgos cardiovasculares, obesidad, hiperglicemia e hipertensión arterial, relacionada con resistencia a la insulina; **objetivo:** determinar factores que inician el SM. **Metodología:** estudio de tipo descriptivo, mixto. World Bank (2003) con una población muestra de: ($n = 91$) trabajadores de salud. Utilizando encuesta por los patrones funcionales de Marjory Gordon, siendo el nutricional, metabólico, actividad y reposo mediante la representación de distribución de frecuencias y tablas. **Resultados:** se identificó 18 % con problemas de hipertensión; IMC; con un 62% deafección, el colesterol en ayunas 2.2% en grado de alto riesgo, la glicemia, 46.2 % en un rango de hiperglicemia, los triglicéridos 45.1% en alto riesgo y el 4.4% en muy alto riesgo. **Conclusiones:** por lo que se determina que seis de cada diez trabajadores presentan un alto índice de factores de S.M. comprometiendo su salud a un mal pronóstico de calidad de vida.

Palabras clave: Síndrome metabólico, Diabetes Mellitus T2. Triglicéridos y Colesterol.

Introducción

El síndrome metabólico (SM) o de resistencia a la insulina es una patológica que ha logrado la atención de gran cantidad de científicos y de personal dedicado al cuidado de la salud en las últimas dos décadas. Cerezo. G (2010). Esta patología está caracterizada por un conjunto de factores de riesgo para padecimiento cardiovascular y para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, tiene una gran prevalencia en todo el mundo y sigue en aumento. Cerezo. G (2010) En la actualidad el SM es considerado como una enfermedad que predispone el riesgo cardiovascular y diabético; y está claro que no se trata de una simple definición, sino de un conjunto de anomalías relacionadas, que por una combinación de factores genéticos y de riesgo, como alteración de estilos de vida (la ingesta excesiva de alimentos, sedentarismo y la disminución de actividad física), favorecen el desarrollo de las alteraciones de esta patología. Ávila, H. Gutiérrez, G. Guerra, J., Ruíz J Martínez M. (2018) El SM. se define como la aparición simultánea de factores de riesgo que dan inicio a enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en el adulto, relacionada generalmente con la presencia de obesidad. La epidemia mundial de sobrepeso y obesidad en las últimas décadas es responsable de la aparición de padecimientos en niños y adolescentes que únicamente se describían en adultos, como el síndrome metabólico (SM). (E. Romero, L. Aguirre, Y. Álvarez, E. Vásquez, E. Casillas, S. Fonseca (2016) **La obesidad abdominal:** La evaluación del SM en pacientes con algún grado de obesidad, debe sustentarse en una buena historia clínica donde se evalué los antecedentes de la persona y se realice un buen examen físico, ya que esta enfermedad, forma parte del conjunto de enfermedades que engloba el síndrome metabólico. Lizaraburu J. (2013). **La Insulinorresistencia:** La IR es un factor de riesgo independiente para eventos cardiovasculares y DM 2, y muchos autores la consideran como la base fisiopatológica del SM. La glucosa al no poder ingresar a los tejidos insulinorresistentes, aumenta sus niveles en sangre y desencadena una mayor secreción de insulina, produciendo hiperinsulinemia como un intento por procesar el exceso de glucosa plasmática Cerezo. G (2010) **Hiperglucemia:** La glucemia elevada en ayunas constituye una característica común del síndrome metabólico, los valores entre 110 y 126 mg/dL son altamente predictivos de insulinorresistencia e hiperinsulinismo, el papel del metabolismo de la glucosa alterado en el SM no está del todo claro; sin embargo, se ha especulado que la hiperglucemia mantenida provoca efectos nocivos que afectan principalmente al endotelio vascular. Bolado V, Rivera M, Soto M, Blasco G, Romero L. (2015). **La hipertensión arterial:** la hipertensión arterial es un factor de riesgo mayor e independiente que se asocia frecuentemente con la insulinorresistencia y otras alteraciones metabólicas. La disminución de la sensibilidad al efecto de la insulina y la hiperinsulinemia resultante producen una variedad de mecanismos que favorecen el desarrollo de hipertensión

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹ Profesor de tiempo completo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí de la coordinación Académica Región Altiplano (Autor Corresponsal) diana.rojas@uaslp.mx
ELE. Juan de Dios Martínez Briceño² estudiante de la licenciatura en enfermería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, de la Coordinación Académica Región Altiplano, México. juanbriceno96@hotmail.com

arterial, La hipertensión arterial es la variable más frecuentemente presente en los pacientes con diagnóstico de SM. **La diabetes mellitus tipo 2 y el SM:** no existe un criterio unánime entre los investigadores con respecto a los pacientes diabéticos que reúnen criterios de SM. Si bien algunos creen que una vez establecido el diagnóstico de DM, la carga del mismo en el cálculo del riesgo cardiovascular excede francamente la del SM y por lo tanto no agregaría información en cuanto al riesgo cardiovascular. La contraparte de esta tendencia está dada por los grupos de investigadores que creen que el riesgo cardiovascular de la DM está dado por las características del SM (PC, HTA, dislipemia, etc.) y no tanto por la hiperglucemia en sí misma. Cerezo. G (2010) **Colesterol:** en el SM el fenotipo lipoproteínico incluye un aumento de los triglicéridos y una reducción de los valores de HDL-C. Sin embargo, el colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) no está elevado, aunque se trata de partículas con propiedades bioquímicas diferentes, ya que son LDL pequeñas y densas con un bajo contenido en ésteres de colesterol y un alto poder aterogénico. Fernández J. (2016) **Estado inflamatorio:** El SM tiene de fondo un estado inflamatorio crónico y bajo este hecho podría relacionarse con marcadores que detecten este estado inflamatorio. La Proteína C Reactiva de alta sensibilidad (llamada de ahora en adelante PCR) es un marcador de inflamación de alta sensibilidad y se encuentra elevado en el SM, entonces a todos los niveles de severidad del SM la PCR adicional información pronostica sobre el riesgo subsecuente, pues los niveles de esta proteína contribuyen al riesgo cardiovascular aumentado. Carvajal C. (2016) **Depresión:** algunos estudiosos afirman que el SM puede ser un factor que predispone al desarrollo de la depresión, además de eso, otros autores muestran que los individuos que presentan síntomas de depresión tienen alto nivel de triglicéridos, aumento de la circunferencia abdominal y alta densidad lipoproteica. La ansiedad y depresión pueden predisponer al SM. Ribeiro R, Marziale M, Martins J, Ribeiro P, Robazzi M, Dalmas J (2015).

Metodología:

El presente estudio incluye diseño, población, procedimiento de recolección de la información, instrumento de medición, consideraciones éticas y estrategias para el análisis de la información.

Diseño del Estudio: Se trata de un estudio de tipo descriptivo, mixto cuantitativo de acuerdo a World Bank (2003) en donde señala que la investigación cuantitativa se usa para mejorar la calidad de las evaluaciones basadas en encuestas y cualitativo de acuerdo con Burns y Grove (2004), el cual además de describir variables examinó diferencias entre éstas. **Población y muestra de Estudio:** la población se estableció dentro de la institución de salud del sector público, con un total de 94 trabajadores donde la muestra final fue constituida por: ($N = 91$) de los trabajadores que desearon participar en este estudio de investigación.

Instrumento de recolección: Se utilizó la encuesta diseñada por los patrones funcionales de Marjory Gordon, se abordando en este estudio los dominios de: **Nutricional, Metabólico** donde se le preguntaba al trabajador en relación a número de comidas, problemas bucofaríngeos, tipo de alimentos que se consumía y medidas antropométricas, así como multidetección de colesterol triglicéridos y glucosa. Y el dominio de **actividad y Reposo** en este patrón se revisó, la actividad física y la frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno. El **procedimiento de Recolección de la Información**, la aplicación de encuestas fue realizada en un área de enseñanza, se le explicó al trabajador el tipo de ítems y las opciones de respuesta mismas para el correcto llenado de la misma. En este trabajo se respetó el derecho de decisión de participar en el estudio.

Estrategias para el Análisis de la Información. Se elaboró una base de datos en el paquete estadístico SPSS, versión 21; Para caracterizar a la población de estudio, se utilizó estadística descriptiva, mediante distribución de frecuencias y tablas de porcentajes. Recursos Humanos: 6 recursos (3 estudiantes de enfermería y 2 docente de investigación). **Recursos Materiales:** Baumanómetro, estetoscopio, báscula, estadímetro, monitor multifuncional (mide colesterol. Triglicérido y glucosa), cinta métrica, torundas, gel antibacterial y sanitas entre otro. Recursos Financieros: por parte de las investigadoras involucradas aproximadamente \$ 10, 000.00. Consideraciones éticas: respetando la privacidad y el consentimiento informado de los trabajadores de salud.

Resultados

Tabla No. 1 Sexo de los trabajadores del sector salud.

v	f	%
Femenino	67	73,6
Masculino	24	26,4
Total	91	
	100,0	

En relación a la edad de los trabajadores de salud que presentan factores de S.M. el 73 % es del sexo femenino y el 26.4% es del sexo masculino, con un total de población encuestada de 91

Tabla No.2 Edad de los trabajadores del sector salud

V	f	%
20-24	1	1,1
25-29	11	12,1
30-34	13	14,3
35-39	24	26,4
40 -44	16	17,6
45 - 49	13	14,3
50-54	9	9,9
55 - 59	4	4,4
Total	91	100,0

Edad de trabajadores del sector salud, siendo el rango menor de 20-24 años con el 1.1 %, posteriormente con el 12.1% la edad de 25-29, con el 14.3% la edad de 30-34, el rango de edad con mayor porcentaje fue el de 35-39 con el 26.4%, seguido del 17.6 % el rango de edad de 40-44, con un 14.3 % las edades de 45-49, posteriormente con un 9.9% las edades de 50-54 y por ultimo con el 4.4% el rango de edad de 55-59.

Tabla No.3 Padecimientos de alguna enfermedad por parte de los trabajadores del sector salud

V	f	%
si	25	27.5
no	65	71.4
no contesto	1	1.1
Total	91	100

Cuestionamiento a los trabajadores del sector salud si estos padecen o no alguna enfermedad, donde el 27.5% refiere padecer algún tipo de enfermedad y el 71.4% niega algún padecimiento, el 1% no contesto este ítem.

Tabla No.4 Resultado de la toma de tensión arterial, en los trabajadores del sector salud

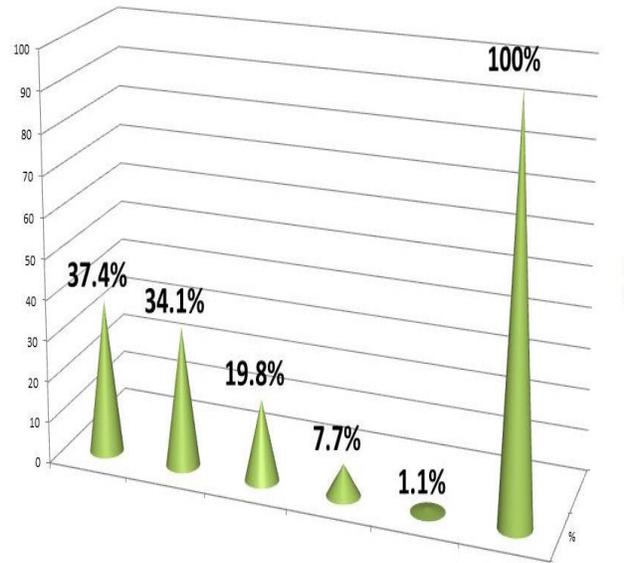
v	f	%
Optima 120/80	74	81.3
Fronteriza 130/139 85 a 90	10	11.0
Hipertensión 1: 140/159 90 a 99	1	1.1
Hipertensión sistólica aislada mayor de 140/-90	1	1.1
Hipotensión menor 90/60	5	5.5
Total	91	100.0

Parámetros de la toma de tensión arterial en los trabajadores del sector salud, con el mayor porcentaje 81.3% en la escala de optima siendo este el porcentaje más alto, seguido del 11.0% la cifra de presión fronteriza, continuando con los parámetros tenemos con el 5.5% la cifra de hipotensión menor y por ultimo siendo los dos parámetros más bajos con el 1.1% las cifras de hipertensión grado 1 e hipertensión sistólica aislada.

Tabla No.5 Índice de masa corporal en los trabajadores del sector salud

v	f	%
Normal	34	37.4
Sobrepeso	31	34.1
Obesidad 1	18	19.8
Obesidad 2	7	7.7
Obesidad 3	1	1.1
Total	91	100.0

Parámetros del índice de masa corporal en los trabajadores del sector salud, del cual el 37.4% se encuentra en un peso normal, siendo este el porcentaje más alto, el 34.1% está en la escala de sobrepeso, posteriormente el 19.8% en escala de obesidad grado 1, con un 7.7% la escala de obesidad grado 2 y por último, siendo el porcentaje más bajo, la escala de obesidad grado 3 con un 1.1%

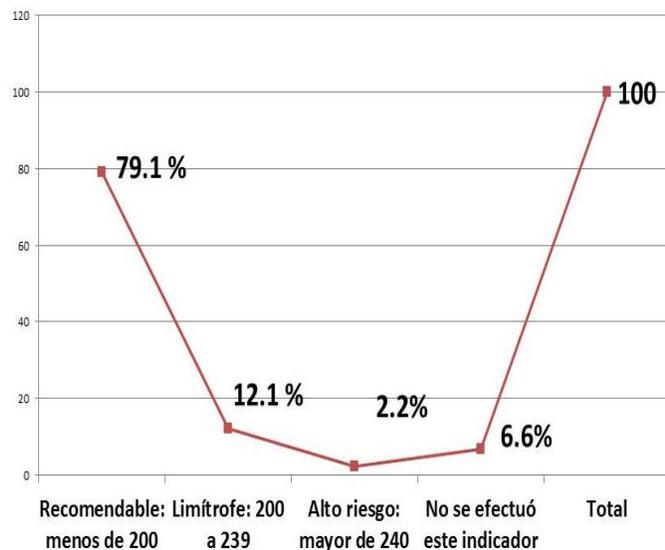


Gráfica No. 1. IMC en los trabajadores del sector salud

Tabla No.6 Resultados de la toma de colesterol en los trabajadores del sector salud

v	f	%
Recomendable: menos de 200	72	79.1
Limítrofe: 200 a 239	11	12.1
Alto riesgo: mayor de 240	2	2.2
No se efectuó este indicador	6	6.6
Total	91	100.0

Parámetros de la toma de colesterol en trabajadores del sector salud, con un resultado mayor en los parámetros recomendables con el 79.1%, para ser el de mayor porcentaje, posteriormente con el 12.1% el rango limítrofe y con el rango menor en los de alto riesgo con un 2.2%, el 6.6% de este estudio no conto con los criterios adecuados para la toma.



Gráfica No.2, Colesterol en los trabajadores del sector salud (fuente Tabla No.6)

Tabla No.7 Resultado de la toma de glucosa en ayuno, en los trabajadores del sector salud

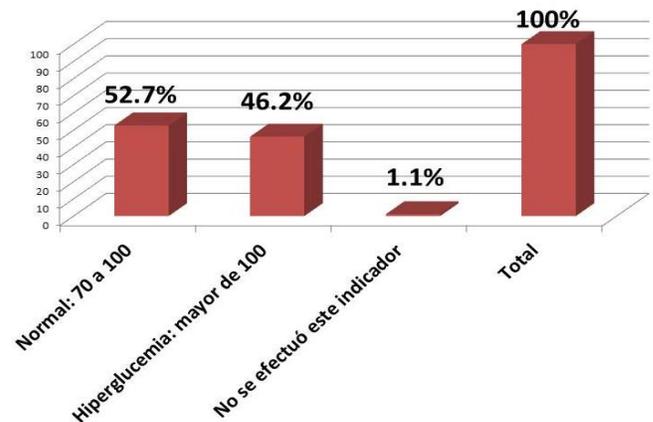
v	f	%
Normal: 70 a 100	48	52.7
Hiperglucemia: mayor de 100	42	46.2
No se efectuó este indicador	1	1.1
Total	91	100.0

Parámetros de la toma de glucosa en ayuno en los trabajadores del sector salud, con un porcentaje normal del 52.7% convirtiéndolo de tal forma en el rango más alto, seguido con un 46,2 % la hiperglucemia mayor de 100, por último el 1.1% no cumplió el criterio para la toma de muestra

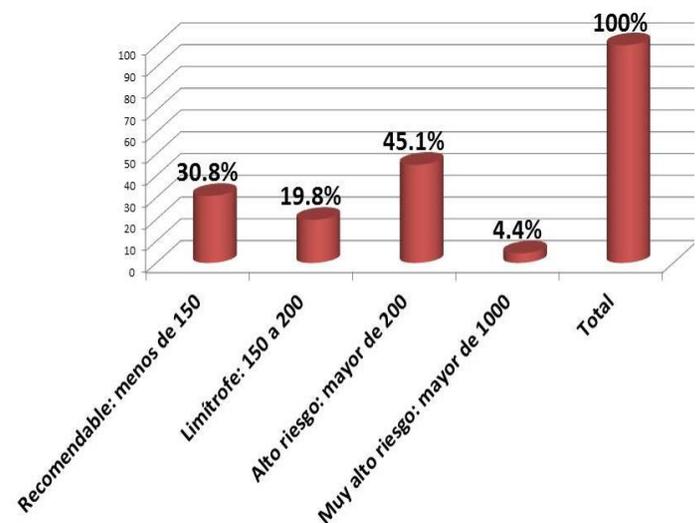
Tabla No.8 Resultado de la toma de triglicéridos, en el personal del sector salud

v	f	%
Recomendable: menos de 150	28	30.8
Limítrofe: 150 a 200	18	19.8
Alto riesgo: mayor de 200	41	45.1
Muy alto riesgo: mayor de 1000	4	4.4
Total	91	100.0

Parámetros de la toma de triglicéridos en los trabajadores del sector salud, siendo la cifra de alto riesgo la más alta con un 45.1%, seguida por la cifra de recomendable con el 30.8%, posteriormente con el 19.8% la cifra limítrofe y por último la más baja siendo la de muy alto riesgo con un 4.4 %



Gráfica No.3. Glucosa en los trabajadores del sector salud (fuente Tabla No.7)



Gráfica No.4. Triglicéridos en los trabajadores del sector salud

Resumen de Resultados:

- En la presente investigación y mediante los datos obtenidos se obtuvo que el rango de edad que más predomina en la institución de salud fue entre de 35-39 años
- La población más joven en la institución de fue de rango de edad de 20-24 años,
- La edad de los trabajadores de mayor edad se encontraba entre 50 y 59 años
- Se identificó 18 % con problemas de hipertensión
- El IMC; afectado en un 62% y el colesterol en ayunas 2.2% en grado de alto riesgo,
- La glicemia, 46.2 % en un rango de hiperglicemia
- Los triglicéridos 45.1% en alto riesgo y el 4.4% en muy alto riesgo

Conclusiones

De acuerdo a los resultados de la detección de factores que dan positivo a síndrome metabólico de los trabajadores del sector salud se deduce que:

- Existe prevalencia alta de SM; en población joven del sector salud.
- Seis de cada diez trabajadores presentan factores de síndrome metabólico que por consecuencia ya tienen indicios de hiperglicemia, elevación de triglicérido y colesterol.
- La intervención urgente para atacar y disminuir la presencia de síndrome metabólico es necesaria en los entornos laborales del sector salud, ya que posiblemente por las cargas de trabajo y los estilos de vida no se atienden estos signos y síntomas que amenazan el bienestar de su salud.

Recomendaciones:

- Dar a conocer los resultados del estudio que se les efecto para que reconozcan que el SM es un conglomerado de factores de riesgo y que puede perjudicar gravemente su salud.
- iniciar intervención para lograr modificar las conductas de indisciplina en relación al consumo de alimento y pobre actividad física que se identificó dentro de los trabajadores de salud.
- Lograr que dentro de los entornos laborales e institucionales se implementen programas para ayudar a la población a adoptar estilos de vida saludables y logren ejecutarlos, aun ante su carga de trabajo.
- Llevar un control para revisar la modificación de conductas saludables de los propios trabajadores del sector salud, que un conociendo el riesgo de enfermedades crónicas degenerativas, no logran adaptarse a un buen estado de vida saludable.

Bibliografías:

- Cerezo, Gustavo H., (2010) Síndrome metabólico: ¿Qué debemos conocer del síndrome metabólico en nuestra práctica diaria?. INSUFICIENCIA CARDIACA [en línea]. 5(3), 137-143[fecha de Consulta 13 de Octubre de 2019]. ISSN: 1850-1044. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321927791008>
- Ávila-Alpírez, H, Gutiérrez-Sánchez, G., Guerra-Ordoñez, J., Ruíz-Cerino, J., Martínez-Aguilar, M. (2018) Obesidad en adolescentes y criterios para el desarrollo de síndrome metabólico. Enfermería Universitaria [en línea]. 15(4), 352-360[fecha de Consulta 13 de Octubre de 2019]. ISSN: 1665-7063. Disponible en:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=358758714004>
- Romero-Velarde, Enrique., Aguirre-Salas, Liuba Marina., Álvarez-Román, Yussani Arelhi., Vásquez-Garibay, Edgar Manuel., Casillas-Toral, Erika., Fonseca-Reyes, Salvador. (2016) Prevalencia de síndrome metabólico y factores asociados en niños y adolescentes con obesidad. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social [en línea]. 54(5), 568-575[fecha de Consulta 13 de Octubre de 2019]. ISSN: 0443-5117. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457746956004>
- Juan Carlos Lizazaburu Robles. (2013). Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. Scielo, 4, 74. [fecha de consulta 16 de octubre del 2019] Disponible en: http://www.cva.itesm.mx/biblioteca/pagina_con_formato_version_oct/aparevista.html
- Victoria Eugenia Bolado García, María Del Rosario Rivera Barragán, María Del Carmen Valentina Soto Olivares, Gabriela Blasco López, Luz Del Carmen Romero Valdés. (2015). Componentes clínicos del Síndrome Metabólico. Revista Médica de la Universidad Veracruzana, 2, 23. 16/10/19, De MediaGraphic Base de datos. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2015/muv152e.pdf>
- Fernández-Travieso, Julio César., Síndrome Metabólico (2016) y Riesgo Cardiovascular.. Revista CENIC. Ciencias Biológicas [en línea]. 47(2), 106-119[fecha de Consulta 16 de Octubre de 2019]. ISSN: 0253-5688. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181245821006>
- Carlos Carvajal Carvajal. (2016). Síndrome metabólico: definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. Scielo, 34, 1. 16/10/19, De Hospital de Guapiles Base de datos, Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000100175
- Renata Perfeito Ribeiro, Maria Helena Palucci Marziale, Julia Trevisan Martins, Patrícia Helena Vivan Ribeiro, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi, José Carlos Dalmas.. (2015). Prevalencia del Síndrome Metabólico entre trabajadores de enfermería y su asociación con estrés ocupacional, ansiedad y depresión. Scielo, 4, 6. 16/10/19, De Rev. Latino-Am. Enfermagem Base de datos. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/2015nahead/es_0104-1169-rlae-0383-2573.pdf

Alta incidencia de glucemia inestable en trabajadores del sector salud indicador de Diabetes Mellitus tipo 2

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹. ELE Jocelyn Monserrath Avalos Ramos²

Resumen:

Glucemia inestable es un diagnóstico de enfermería, a través de la valoración por patrones funcionales, la glicemia inestable es la “vulnerabilidad a la variación de los niveles de glucosa/ azúcar en la sangre en relación a la variación normal. Teixeira M., Tsukamoto R., Silva R. (2017). Objetivo: Identificar los niveles de glicemia. Metodología: estudio de tipo descriptivo, mixto cuantitativo de acuerdo a World Bank (2003). Población y muestra de estudio: se estableció dentro de la institución de salud del sector público, con 94 trabajadores, muestra final constituida: (N = 91) En área e enseñanza donde se monitorean los trabajadores con alto índice de glucemia inestable. Resultados: el 40% de los trabajadores de salud presento elevado índice de glucosa. Conclusiones: es urgente el cambio de estilos de vida o se estará dando positivo a DMT2 en los trabajadores de salud, evaluados en esta investigación.

Introducción

La Glucemia inestable es un diagnóstico de enfermería de la NANDA International, Inc. (NANDA-I), esta se diagnostica a través de patrones funcionales y la valoración y un monitoreo continuo de la glucosa capilar. ante la sintomatología que la paciente pudiera manifestar. Definido como la “vulnerabilidad a la variación de los niveles de glucosa/ azúcar en la sangre en relación a la variación normal, que puede comprometer la salud. Teixeira M., Tsukamoto R., Silva R. (2017). La glucosa es una hexosa, es decir, que contiene 6 átomos de carbono, Es el carbohidrato más importante en los mamíferos, por ser la principal fuente de energía, la única en el feto y los tejidos glucodependientes (retina, eritrocitos y el epitelio germinativo de las gónadas). Esta se obtiene fundamentalmente a través de la alimentación, y se almacena principalmente en el hígado, el cual tiene un papel primordial en el mantenimiento de los niveles de glucosa en sangre. En una persona sana la glucosa se controla por la insulina, hormona que es producida por el páncreas.

Después de la ingestión de los carbohidratos se produce la liberación de insulina que esta facilita la captación de glucosa por parte de los tejidos para producir energía. Cuando la insulina es insuficiente, la glucosa se acumula en sangre, esta situación se mantiene y da lugar a una serie de complicaciones en distintos órganos. Campoverde D., Angüisaca A. (2009) La DM no controlada es la hiperglucemia (aumento de la glucosa en sangre) que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas OMS. (2012) Se denomina también a la DMT2. a cualquier exceso en la excreción de la glucosa en orina, no es una entidad patológica aislada, sino un grupo de trastornos metabólicos. Sáenz, I. Martínez, B. (2009) otras de la complicaciones que ocasiona la DMT2 están caracterizadas por deficiencia absoluta o relativa de insulina, puede originar múltiples complicaciones micro-vasculares, como retinopatía, nefropatía y lesiones en las extremidades inferiores, así como neuropatías periféricas y frecuentemente lesiones macro-vasculares y coronarias. Lopez, S. Lopez, F. (2010)

Clasificación de la diabetes: La Diabetes Mellitus de tipo 1 anteriormente denominada diabetes insulino dependiente o juvenil, se caracteriza por la producción deficiente de insulina y requiere la administración diaria de esta hormona. La Diabetes Mellitus de tipo 2 (llamada anteriormente diabetes no insulino dependiente o del adulto) es causada por un proceso de resistencia a la insulina, que va generando déficit progresivo de su secreción. La Diabetes Gestacional corresponde a una hiperglicemia (aumento del azúcar en sangre) que se detecta por primera vez durante el segundo o tercer trimestre del embarazo. OMS (2012)

Síntomas de la Diabetes Mellitus en los diferentes tipos:

Síntomas de diabetes tipo 1: Consisten, entre otros, en excreción excesiva de orina (poliuria), sed inusual (polidipsia) hambre constante (polifagia), pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio. Ramírez, H. (2010)

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹ Profesor de tiempo completo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí de la coordinación Académica Región Altiplano (Autor Corresponsal) diana.rojas@uaslp.mx
ELE. Jocelyn Monserrath Avalos Ramos² Estudiante de la licenciatura en enfermería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, de la Coordinación Académica Región Altiplano, México. jozelyn_ztar96@hotmail.com

Síntomas de diabetes tipo 2: pueden ser similares a los DM1 aunando a esto infecciones frecuentes, siendo este el primer dato clínico a detectar otros suelen ser visión borrosa, cortes o hematomas que tardan en sanar, entumecimiento de manos o de pies e infecciones recurrentes de la piel, encías o vías urinarias ADA (2014).

Síntomas de la diabetes gestacional:

En la siguiente descripción se plasman las manifestaciones de los signos que las pacientes embarazadas presenta cuando da positivo a diabetes Mellitus gestacional.

- Sed intensa (polidipsia) y la mayor frecuencia urinaria (poliuria) se observan a menudo, aunque puede haber otras manifestaciones.
- Como el embarazo por sí mismo causa aumento de la frecuencia urinaria, es difícil determinar cuándo es anormal.
- El desarrollo de una criatura más grande de lo normal (que se detecta en un examen prenatal ordinario) puede llevar a efectuar las pruebas de tamizaje para descartar la diabetes del embarazo. OMS (2019)

Diagnóstico (médico)

El diagnóstico para DM. Se establece cuando ocurren síntomas de diabetes como son: Polidipsia, poliuria, polifagia y baja de peso, acompañado del resultado de una glicemia en cualquier momento del día ≥ 200 mg/dL, sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida. GPC (2018). Se entiende que la diabetes mellitus no consiste en una enfermedad profesional y, tampoco, específica de los trabajadores de la salud. Entretanto, el estilo de vida adoptado por esos trabajadores podrá propiciar el apareamiento de la enfermedad. En muchos de los casos, los trabajadores asumen amplias jornadas de trabajo, múltiples empleos, jornada de trabajo en turnos, haciendo con que tengan dificultades de asumir hábitos de vida saludables, sin mencionar que la propia naturaleza de la actividad en el sector de la salud confronta, diariamente, a sus trabajadores con estrés y ansiedad, que han sido evidenciados como factores nocivos a la salud de las personas, tornándolas susceptibles a los agravios crónicos. Tomando como base esas concepciones, se objetivó analizar las interrelaciones entre ocupación y prevalencia de factores de riesgo para DM2 existentes entre trabajadores del equipo de enfermería y demás profesionales que actúan en el área hospitalaria. Los trabajadores de salud, cuando comparados a otros que efectúan actividades en hospitales, presentan mayor prevalencia de factores de riesgo para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2. Cássia F., Zanetti M., Almeida P., Damasceno M. (2011)

Metodología:

El presente estudio incluye diseño, población, procedimiento de recolección de la información, instrumento de medición, consideraciones éticas y estrategias para el análisis de la información.

Diseño del estudio: Se trata de un estudio de tipo descriptivo, mixto cuantitativo de acuerdo a World Bank (2003) en donde señala que la investigación cuantitativa se usa para mejorar la calidad de las evaluaciones basadas en encuestas y cualitativo de acuerdo con Burns y Grove (2004), el cual además de describir variables examinó diferencias entre éstas.

Población y muestra de estudio: la población se estableció dentro de la institución de salud del sector público, con un total de 94 trabajadores donde la muestra final fue constituida por: ($N = 91$) de los trabajadores que desearon participar en este estudio de investigación. **Instrumento de recolección:** Se utilizó la encuesta diseñada por los patrones funcionales de Marjory Gordon, se abordando en este estudio los dominios de: **Nutricional, Metabólico** donde se le preguntaba al trabajador en relación a número de comidas, problemas bucofaríngeos, tipo de alimentos que se consumía y medidas antropométricas, así como multidetección de colesterol triglicéridos y glucosa. Y el dominio de **actividad y Reposo** en este patrón se revisó, la actividad física y la frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno. El **procedimiento de Recolección de la Información**, la aplicación de encuestas fue realizada en un área de enseñanza, se le explico al trabajador el tipo de ítems y las opciones de respuesta mismas para el correcto llenado de la misma. En este trabajo se respetó el derecho de decisión de participar en el estudio.

Estrategias para el Análisis de la Información. Se elaboró una base de datos en el paquete estadístico SPSS, versión 21; Para caracterizar a la población de estudio, se utilizó estadística descriptiva, mediante distribución de frecuencias y tablas de porcentajes, así como un análisis comparativo a través de la prueba estadística de ANOVA. Agrupando la edad metabólica en subgrupos de la edad real. Recursos Humanos: 6 recursos (3 estudiantes de enfermería y 2 docente de investigación). **Recursos Materiales:** Baumanómetro, estetoscopio, báscula, estadímetro, monitor multifuncional (mide colesterol. Triglicérido y glucosa), cinta métrica, torundas, gel antibacterial y sanitas entre otro. Recursos

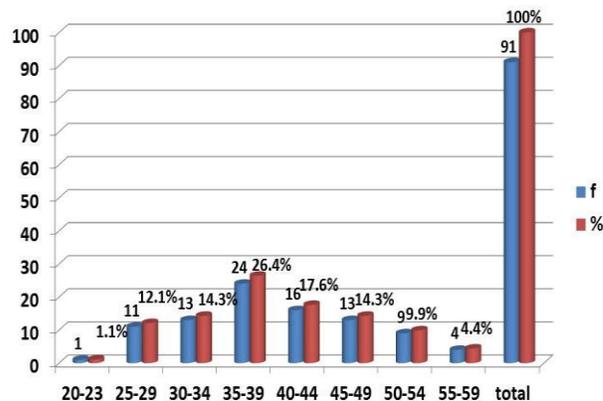
Financieros: por parte de las investigadoras involucradas aproximadamente \$ 10, 000.00. Consideraciones éticas: respetando la privacidad y el consentimiento informado de los trabajadores de salud.

Resultados

Tabla No.1 Edad de los trabajadores de salud que presentan glicemias inestables.

<i>Edad</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
20-24	1	1,1
25-29	11	12,1
30-34	13	14,3
35-39	24	26,4
40 -44	16	17,6
45 – 49	13	14,3
50-54	9	9,9
55 – 59	4	4,4
Total	91	100,0

En relación a la edad de los trabajadores que presentaron glicemia inestable, un 1.1% se encontró entre 20 y 24 años. 12.1 % refirió tener 25 a 29 años, un 14.3% dijo tener de 30 a 34 años, 17% % manifestó tener 40 a 44 años, 14.3% menciona tener 45 a 49 años un 9.9% de 50 a 54años y un 4.4% se encontró en 55 y 59años.

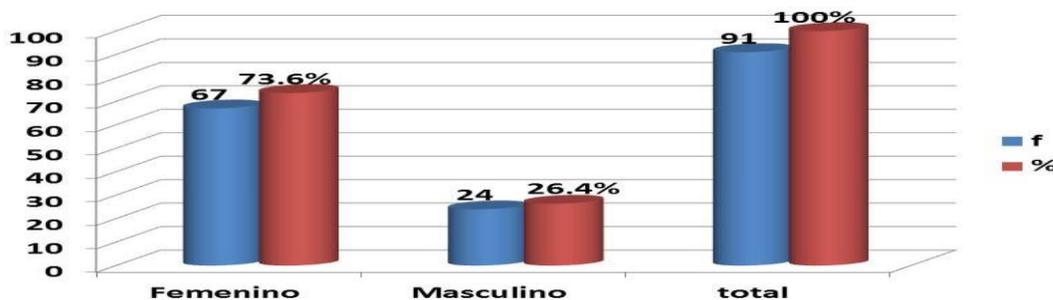


Gráfica No. 1 Edad de los trabajadores de salud que presentan glicemias inestables

Tabla No. 2 Sexo de los trabajadores de salud que presentan glicemias inestables

<i>V</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
Femenino	67	73,6
Masculino	24	26,4
Total	91	100

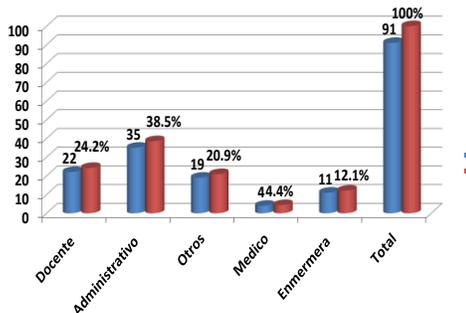
En relación al sexo de los trabajadores que presentaron glucemia inestable, un 73.6% es del sexo femenino y el 26.4% es del sexo masculino.



Gráfica No. 2 sexo de los trabajadores de salud que presentan glicemias inestables

Tabla No. 3 Cargo de los trabajadores de salud que presentan glicemias inestables

cargo	f	%
Docente	22	24,2
Administrativo	35	38,5
Otros	19	20,9
Medico	4	4,4
Enfermera	11	12,1
Total	91	100,0



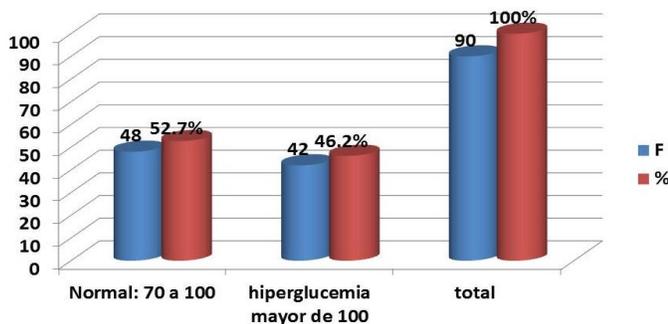
Gráfica No. 3 cargo de los trabajadores de salud que presentan glicemias inestables

En relación al cargo de los trabajadores que presentaron glicemia inestable, un 24.2% se encontró que es del área de docencia. El 38.5% del área administrativa. Un 20.9% manifestó ser de otros cargos, el 4.4% menciono ser del área de médicos y un 12.1 refirió ser del cargo de enfermería.

Tabla No. 4 Resultados de los trabajadores de salud que presentan glicemias normales e inestables

V	f	%
Normal: 70 a 100	48	52,7
Hiperglucemia: Mayor de 100	43	46,3
Total	91	100

En relación a los resultados de los trabajadores de salud que presentaron glucemias normales e inestables, se encontró que un 52.7% presento una glucosa Normal: 70 a 100 y el 46.2% manifestó tener una glucosa mayo al 100%.

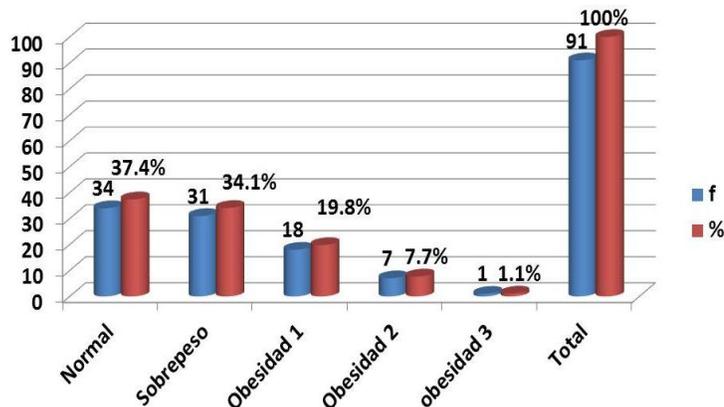


Gráfica No. 4 Resultados de los trabajadores de salud que presentan glicemias normales e inestables

Tabla No. 5 IMC. de los trabajadores de salud que presentan glicemias inestables.

V	F	%
Normal	34	37,4
sobrepeso	31	34,1
obesidad 1	18	19,8
obesidad 2	7	7,7
obesidad 3	1	1,1
Total	91	100,0

En relación al IMC de los trabajadores que presentaron glucemas inestables se encontró que un 37.4% están el IMC normal. El 34.1% manifestó encontrarse en el rango de sobrepeso. un 19.8% se encontró en en el primer grado de obesidad. Un 7.7% obtuvo un IMC de obesidad grado2 y el 1.1% se encontró en el rango de obesidad grado.

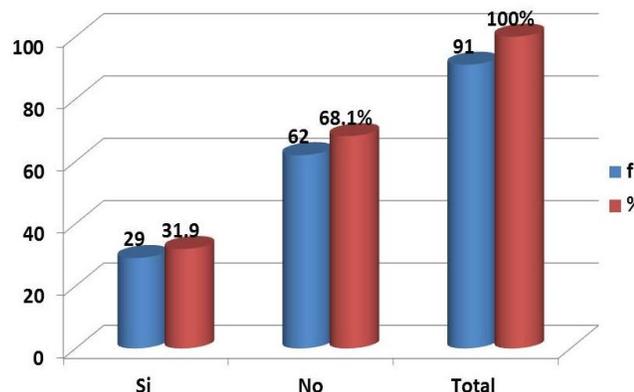


Gráfica No. 5 IMC de los trabajadores de salud que presentan glicemias inestables

Tabla No. 6. Total de trabajadores de salud que presentan glicemias inestables

V	F	%
Si	29	31,9
No	62	68,1
Total	91	100,0

En relación al total de trabajadores de salud que presentaron glicemias inestables, se encontró que un 31.9% si presento esta enfermedad mientras que un 68.1 manifestó no presentarla.



Gráfica No. 6 Total de trabajadores de salud que presentan glicemias inestables

Conclusión:

En el estudio realizado se llegó a las siguientes conclusiones:

- En el área de enseñanza se monitorean los trabajadores con un alto índice de glucemia elevada con
- Además, se observó que el 46.2% de los trabajadores presenta glucemias mayores a 110mg/dl aun estando en ayunas.
- Al igual se detectó que el 34.1% de los trabajadores presentan sobrepeso los cuales están propensos a padecer cualquier tipo de DM
- Un 31.9% de los trabajadores si presenta altos niveles de glucemia debido a su estilo de vida
- Se tiene claro que, desde el punto de vista biológico, ser trabajador de la salud o de enfermería, no determina si el individuo será o no un portador de diabetes,
- La DM2 es un factor desencadenante para problemas cardiovasculares y de la visión encontrándose los trabajadores a padecerla si no corrigen su estilo de vida.

Recomendaciones:

- Dar a conocer los resultados de este estudio para que los trabajadores de salud sepan que, aunque estén en esta rama también son susceptibles a padecer DM por su estilo de vida.
- Concientizar a los trabajadores de salud su responsabilidad de cuidarse, llevando una dieta adecuada con un régimen de ejercicio adecuado a su edad y condición.
- Aprobar un proyecto en el cual participen todos los trabajadores de salud para cuidar su alimentación y llevar un estilo de vida saludable dentro del entorno hospitalario hasta sus hogares.
- Realizar intervenciones de prevención, detección, seguimiento y control de la diabetes mellitus con la participación de los trabajadores de salud.

Bibliografía

- 1.- OMS (2012) Diabetes Mellitus [fecha de consulta 17 de octubre del 2019, a las 16:00 horas] Disponible en: https://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/a
- 2.-sanz, I. Martínez B. (2009). Diabetes mellitus: su implicación en la patología oral y periodontal. Avances en odontoestomatología, Scielo 25 [fecha de consulta 17 octubre del 2019, a las 16:30 horas] Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v25n5/original2.pdf>
- 3.-Lopez, S. Lopez, F. (2010) Diabetes Mellitus y lesiones en la piel. Rev. Salud publica Mex, Vol. 40 pp.281-292. [Fecha de consulta 17 octubre del 2019, a las 17:00 horas] Disponible en <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6088/7121>
- 4.-RAMIREZ, H. (2010) Introducción a la clínica. Monterrey, Nuevo León, México [Fecha de consulta 17 octubre del 2019, a las 17:35 horas] Disponible en: <http://www.medicina.uanl.mx/profesor/dr-hernan-ramirez-vela/>
- 5.- American Diabetes Association (2014) Diabetes Mellitus [Fecha de consulta 17 octubre del 2019,a las 14:00 horas] Disponible en: <http://www.diabetes.org/es?referrer=http://www.google.com.mx>
- 6.- GPC. (2018) Tratamiento de la DIABETES MELLITUS TIPO 2 en el primer nivel de Atención [Fecha de consulta 18 octubre del 2019 a las 14:33 horas] Disponible en: http://www.cenotec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718_GPC_Tratamiento_de_diabetes_mellitus_tipo_2_/718GER.pdf
- 8.-Suarez, J. (2010) Manual de Valoración de Patrones Funcionales, [Fecha de consulta 18 octubre del 2019 a las 15:00 horas] Disponible en: <file:///C:/Users/hp/Documents/MANUAL%20VALORACION%20NOV%202010.pdf>
- 9.-. Cássia F., Zanettl M., Almeida P., DamascenoM. (2011) Ocupación y factores de riesgo para diabetes tipo 2: un estudio en trabajadores de enfermería, [Fecha de consulta 18 octubre del 2019 a las 15:40 horas] Disponible en http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692011000300005&script=sci_arttext&tlng=es
- 10.- Teixeira M., Tsukamoto R., Silva R. (2017) Risk factors for unstable blood glucose level: integrative review of the risk factors related to the nursing diagnosis. Rev. Latino-Am. Enfermagem.;25:e2893.; , [Fecha de consulta 18 octubre del 2019 a las 17:00 horas] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1688.2893>. 11 de octubre 2019 a las 19:00hrs.

Diagnósticos de enfermería en trabajadores que presentaron estrés laboral en un entorno hospitalario

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹ ELE Paula Elizabeth Mendoza Fernández²

Resumen:

Introducción: La Comisión Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo describe al Estrés laboral, como nocivas reacciones físicas y emocionales que ocurren cuando las exigencias del trabajo no igualan las capacidades. **Objetivo:** identificación de estrés en trabajadores de un entorno hospitalario **Metodología:** Se trata de un estudio cualitativo de tipo descriptivo de acuerdo con Burns y Grove (2008), que se realizó a personal operativo de una institución de salud, con una de 52 trabajadores. Se utilizó un instructivo que contiene una serie de datos que se relaciona con el estrés laboral. **Resultados:** se encontró el agotamiento de los trabajadores de salud. Presentando un 13.5% de frustración y se identificaron 5 diagnósticos de enfermería para la intervención de acciones. **Conclusión:** En conclusión, de los 52 trabajadores salieron con agotamiento de los trabajadores en un entorno hospitalario fue de un 40.4% de los trabajadores que respondieron nunca.

Palabras Clave: Estrés laboral, diagnósticos de enfermería

Introducción.

El diagnóstico enfermero es definido por la NANDA como juicio clínico sobre la respuesta humana de un individuo, familia o comunidad a sus problemas de salud, reales o potenciales y a procesos vitales. El diagnóstico enfermero proporciona base para seleccionar de intervenciones, para el lograr de objetivos para los que el personal de la salud en este caso enfermería es responsable. Es la base sobre la cual la enfermera se ayuda en una toma de decisiones sobre la planificación de los cuidados a su paciente, derivados del mismo diagnóstico. La cual la enfermera debe tener un conocimiento amplio sobre el problema o situación de riesgo, más específica puede ser la descripción del mismo, y por tanto mayores probabilidades de priorizar un diagnóstico enfermero certero. (Arribas A., Amezcua A., Santamaría J. (2011). La valoración por patrones funcionales de Marjory Gordon aporta una serie de ventajas al proceso: los patrones pueden ser utilizados independientemente del modelo enfermero del que se parta; se adaptan muy bien al ámbito de la atención primaria de salud, permitiendo estructurar y ordenar la valoración, tanto a nivel individual como familiar o comunitario, a lo largo del ciclo vital de la persona, en situaciones de salud o enfermedad; y facilitan claramente la siguiente fase de diagnóstico enfermero al estar en el origen de la clasificación por dominios de la NANDA. En este caso el patrón alterado dentro de esta investigación es el Afrontamiento/tolerancia al estrés, como se mencionó anteriormente algunas de las causas del estrés laboral en un entorno hospitalario pueden llevar a un estrés más crítico. (Álvarez J., Del Castillo F., Fernández D., Muñoz M. (2010).

El estrés laboral, según la Comisión Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo se define como nocivas reacciones físicas emocionales que ocurren cuando las exigencias del trabajo no igualan las capacidades, los recursos o las necesidades del trabajador, el equilibrio entre la demanda y el nivel de control producirá el grado de estrés en un momento determinado. Es la ausencia de un proceso de recuperación tras un periodo de estrés continuado, así como la propia acumulativa del mismo estrés nos puede llevar a un estrés crónico. Otros autores definen el estrés laboral como la reacción que puede tener el individuo frente a las exigencias y presiones laborales que no se ajustan a sus conocimientos y capacidades, pocas oportunidades para tomar decisiones o ejercer control poniendo a prueba su capacidad para afrontar la situación y otros más definen el estrés laboral como una experiencia subjetiva de una persona, producida por la percepción de que existen demandas excesivas difíciles de controlar pudiendo tener consecuencias negativas para ella. Rodríguez R., De Rivas S. (2011).

Metodología: Metodología:

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹ Profesor de tiempo Completo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí de la coordinación Académica Región Altiplano (**Autor Corresponsal**) diana.rojas@uaslp.mx
ELE. Paula Elizabeth Mendoza Fernández² Estudiante de la Licenciatura en Enfermería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, de la Coordinación Académica Región Altiplano, México. Pau_26ene94@hotmail.com

—

Diseño del Estudio: Se trata de un estudio Cualitativo de tipo descriptivo de acuerdo con Burns y Grove (2008)
Población de Estudio: personal operativo de base de una institución de salud con un de 118. **Muestra:** 52 trabajadores de la clínica hospital. **Procedimiento de Recolección de la Información:** una cédula de colección de datos contiene información relacionada los factores sociales y laborales que generan estrés. **Descripción de instrumento** El diseñado por el Psicólogo Maslach en 1986. Que contiene mayor parte de los factores que se relaciona con el estrés laboral. Esta escala tiene una alta consistencia interna y una fiabilidad cercana al 90%, está constituido por 22 ítems en forma de afirmaciones, sobre los sentimientos y actitudes del profesional en su trabajo y hacia los pacientes y su función es medir el desgaste profesional las interrogantes son: me siento emocionalmente agotado por mi trabajo, cuando termino mi jornada de trabajo me siento vacío, cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento fatigado, siento que puedo entender fácilmente a los pacientes, siento que estoy tratando a algunos pacientes como si fueran objetos impersonales, Siento que trabajar todo el día con la gente me cansa, siento que trato con mucha eficacia los problemas de mis pacientes, Siento que mi trabajo me está desgastando, siento que estoy influyendo positivamente en la vida de otras personas a través de mi trabajo, siento que me he hecho más duro con la gente, me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente, me siento con mucha energía en mi trabajo, me siento frustrado en mi trabajo, siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo, siento que realmente no me importa lo que les ocurra a mis pacientes, siento que trabajar en contacto directo con la gente me cansa, siento que puedo crear con facilidad un clima agradable con mis pacientes, me siento estimado después de haber trabajado íntimamente con mis pacientes, creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo, me siento como si estuviera al límite de mis posibilidades, siento que en mi trabajo los problemas emocionales son tratados de forma adecuada, me parece que los pacientes me culpan de alguno de sus problemas. Se realizó aproximadamente en 10 a 15 minutos y mide los 3 aspectos del síndrome. Cansancio emocional, despersonalización y realización personal. Se compone de 8 ítems. Evalúa los sentimientos de autoeficacia y realización personal en el trabajo. Quedando de la siguiente manera donde: 0 es Nunca, 1 Pocas veces al año o menos, 2; Una vez al mes o menos, 3 unas pocas veces al mes o menos, 4 una vez a la semana, 5 pocas veces a la semana y 6 todos los días. **Consideraciones Éticas:** apegado a las disposiciones dictadas en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación (Secretaría de Salud [SS], 1987), específicamente en los siguientes apartados: el Capítulo I, Artículo 13 menciona que en la investigación con seres humanos deberá prevalecer el respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar de los sujetos de investigación. En este trabajo se respetó el derecho de decisión de participar en el estudio. El consentimiento informado fue por escrito. De acuerdo a la fracción VI, esta investigación fue realizada por personal de salud; **Estrategias para el Análisis de la Información.** Se elaboró una base de datos en el paquete estadístico SPSS, versión 22; fue procesada con la limpieza de datos aberrantes para la interpretación de resultados mostrados a través de frecuencia y porcentajes.

Resultados:

Tabla no. 1. Agotamiento en los trabajadores de un entorno hospitalario.

V	f	%
nunca	21	40,4
pocas veces al año	21	40,4
una vez al año o menos	3	5,8
unas pocas veces al mes	4	7,7
pocas veces a la semana	3	5,8
Total	52	100,0

En la siguiente tabla se describe el agotamiento de los trabajadores de un entorno hospitalario, donde un 40.4% manifestó nunca tener agotamiento, un 40.4% dijo tener pocas veces al año este síntoma, el 5.8% manifestó tenerlo una vez o menos al año, mientras que un 7.7 % expreso pocas veces al mes. Y un 5.8 % dijo sentirlo pocas veces a la semana.



Gráfica no 1. Agotamiento en los trabajadores de un entorno hospitalario.

Tabla no. 2. Trabajar con gente que cansa en un entorno hospitalario.

V	f	%
nunca	31	59,6
pocas veces al año	17	32,7
una vez al año o menos	2	3,8
unas pocas veces al mes	1	1,9
pocas veces a la semana	1	1,9
Total	52	100,0

En la tabla siguiente podemos observar que el trabajar con gente que cansa en un entorno hospitalario genera estrés, donde el 59.9% dijeron nunca, pocas veces al año un 32.7 %, una vez al año obtuvo el 3.8%, unas pocas veces al mes obtuvo un 1.9% y pocas veces a la semana también se obtuvo un resultado del 1.9%.

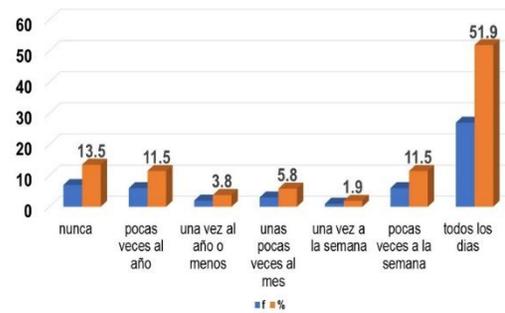
Tabla no. 3. Me siento frustrado en un entorno hospitalario.

V	f	%
Nunca	41	78,8
pocas veces al año	7	13,5
una vez al año o menos	1	1,9
una vez a la semana	1	1,9
pocas veces a la semana	2	3,8
Total	52	100,0

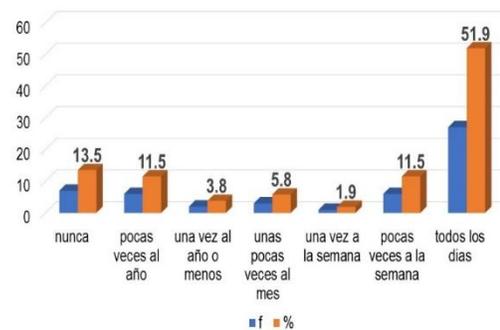
En la siguiente tabla se describe el sentirse frustrado en un entorno laboral, en donde la variable nunca obtuvo un 78.8%, pocas veces al año un 13.5%, una vez al año o menos obtuvo un 1.9%, una vez a la semana también obtuvo un resultado de un 1.9% y pocas veces a la semana obtuvo el 3.8% de resultado de respuestas.

Tabla no. 5. Estoy mucho tiempo en trabajo en un entorno hospitalario.

V	F	%
Nunca	36	69,2
pocas veces al año	8	15,4
una vez al año o menos	2	3,8
unas pocas veces al mes	1	1,9
pocas veces a la semana	2	3,8
todos los días	3	5,8
Total	52	100,0

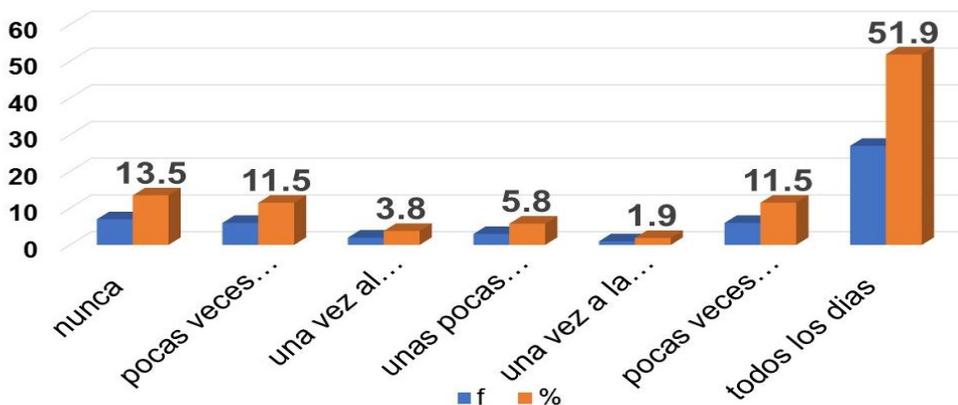


Gráfica no. 2. Trabajar con gente que cansa en un entorno hospitalario.



Gráfica no. 3. Me siento frustrado en un entorno hospitalario.

En la siguiente table describiremos lo que la población seleccionada manifestó sobre estoy mucho tiempo en trabajo en un entorno hospitalario, donde el 69.9% lo obtuvo la variable nunca, el 15.4% dijo pocas veces al año, mientras que el 3.8% dijo una vez al año más o menos, el 1.9% dijo unas pocas veces al mes, el 3.8% refirió pocas veces a la semana y el 5.8% manifestó todos los días



Gráfica no. 5. Estoy mucho tiempo en trabajo en un entorno hospitalario.

Tabla No. 6. A. Diagnósticos de Enfermería de trabajadores que presentan factores de estrés laboral

DOMINIO	DIAGNOSTICO	R/C	M/P
AFRONTAMIENTO/TOLERANCIA AL ESTRÉS	Estrés por carga	Estresores repetidos	Sensación de presión
AFRONTAMIENTO/TOLERANCIA AL ESTRÉS	Deterioro de la regulación del estado de animo	Ansiedad	Cambio de la conducta verbal
AFRONTAMIENTO/TOLERANCIA AL ESTRÉS	Ansiedad	Estresores	Alteraciones del patrón del sueño, fatiga, irritabilidad, disminución de la habilidad para resolver problemas

Tabla No. 6. B. Diagnósticos de Enfermería de trabajadores que presentan factores de estrés laboral

DOMINIO	DIAGNOSTOCO	R/C	M/P
ACTIVIDAD/REPOSO	Insomnio	Estresores	Alteración del estado de humor, disminución en la calidad de vida
NUTRICIÓN	Riesgo de nivel de glucemia inestable	Estrés excesivo	
NUTRICIÓN	Riesgo de sobre peso	Periodo corto de sueño, trastornos del sueño	

(Herdman, T.H. (2012) (Ed.). *NANDA 2015-2017*)

Conclusiones:

Como resultado de la investigación presentada se llega a las siguientes deducciones:

- El agotamiento de los trabajadores en un entorno hospitalario fue de un 40.4% de los trabajadores que respondieron nunca.
- El 13.5% fue de los trabajadores de un entorno hospitalario que contestaron que pocas veces al año se sienten frustrados. Y que al año han estado mucho tiempo en trabajo en el entorno hospitalario.
- Los trabajadores de un entorno hospitalario expresaron que nunca sus problemas son tratados adecuadamente en un entorno en su trabajo.

Recomendaciones:

- Los trabajadores de un entorno hospitalario deben darse el tiempo de tomar terapia de relajación y meditación en tiempos de descanso.
- Los trabajadores de la salud deben de fomentar la reactividad los días que tiene libres y convivir con amigos o familia para lograr disminuir el estrés y no desencadenar más estrés laboral que pueda ser perjudicial para su salud.
- En lo que respecta a su cuidado de salud deben de mejorar hábitos alimenticios realizar algún deporte.
- La institución de salud debe mejorar el entorno laboral, para fomentar el desarrollo integral de los trabajadores de la salud y en beneficio de este para su rendimiento laboral.

Bibliografía:

- Arribas A., Amezcua A., Santamaria J. (2011). *Diagnósticos estandarizados de enfermería*. de Departamento de Metodología e Innovación, de http://ome.fuden.es/media/docs/26_valores_determinantes_2011.pdf Recuperado el 11 de octubre de 2019, a las 18:20hrs.
- Rodríguez R., De Rivas S. (2011). *Los procesos de estrés laboral y desgaste profesional (burnout): diferenciación, actualización y líneas de intervención*. De Revista Scielo de la liga <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v57s1/actualizacion4.pdf> Recuperado el 11 de octubre de 2019 a las 18:25hrs.

- Herdman, T.H. (2012) (Ed.). *NANDA internacional. Diagnósticos Enfermeros. Definiciones y clasificación. 2015 – 2017*. Barcelona: Elsevier. Recuperado el 11 de octubre de 2019 a las 18:30hrs
- Aguado, J., Bátiz, A., Quintana S. (2013). *El estrés en personal sanitario hospitalario; estado actual*. De Revista Scielo http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465546X2013000200006&script=sci_arttext&tlng=pt Recuperado el 11 de octubre de 2019 a las 18:00hrs
- Dra. Florencia M. (2012). *“Psicología del Estrés”*. De Facultad de psicología de la liga https://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/electivas/090_comportamiento/material/tp_estres.pdf Recuperado el 11 de octubre de 2019, a las 19:00hrs
- Álvarez J., Del Castillo F., Fernández D. & Muñoz M. (2010). *Manual de Valoración de Patrones Funcionales*. de Servicio de salud principado de Austria de la liga <https://seapaonline.org/UserFiles/File/Ayuda%20en%20consulta/MANUAL%20VALORACION%20NOV%202010.pdf> Recuperado el 16 de octubre de 2016 a las 16:00rs
- Castillo I., Torres N., Ahumada A., Cárdenas K., Licon S. (2013). *Estrés laboral en enfermería y factores asociados*. Cartea (Colombia) de revista salud uniforme. De la liga <https://www.redalyc.org/pdf/817/81730850005.pdf> Recuperado el 16 de octubre de 2019 a las 17:00hrs
- García B., Maldonado S., Ramírez M., Lozano M., (2013). *Diagnóstico del nivel de estrés laboral y su relación con el apoyo social percibido en trabajadores de la salud mexicanos*, de global conference on business and finance proceedings de la liga <http://promep.sep.gob.mx/archivospdf/memorias/producto1797983.pdf> Recuperado el 16 de octubre de 2019 a las 17:30hrs.

Impacto de la Guía PROSAMENT en estudiantes de posgrado que presentaron estrés académico en una Universidad de Tampico Tamaulipas

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹. E.L.E Fátima de Jesús Becerra Martínez²

Resumen: La organización mundial de la salud, describe que en el 2020 el estrés será el segundo factor causante de enfermedades. Maltos, M. (2013). El ámbito académico también se encuentra afectado por el estrés. **Objetivo:** identificar el impacto de la guía PROSAMENT en alumnos de posgrado que presentaron indicios de estrés. **Metodología:** estudio descriptivo con un enfoque mixto, cuasi-experimental, transversal. **Con una población y muestra:** 60 estudiantes, seleccionando 25 de ellos. **Resultados:** el indicador de antecedentes hereditarios familiares un 13%, respondió tener antecedentes de estrés, 87%, 30.4% manifestó leve estrés, 52.2% presento moderado estrés, 4.3% dijo tener severo estrés. **Conclusión:** la guía PROSAMENT y la aplicación de las actividades para disminuir los niveles de estrés, emitieron resultados positivos a la aplicación de las intervenciones, se expresaron deseos de realizar las acciones argumentadas de la guía para reducir los niveles de estrés durante la entapa del posgrado e intentaran realizarlas en su vida cotidiana.

Palabras clave: Niveles de estrés, estrés académico, guía PROSAMENT.

Introducción

En 1973 el científico H. Selye trascendió la palabra estrés mismo que es considerado como el fundador de este término en el área de investigación aplicada en la salud. Selye realiza los conceptos de este fenómeno como cualquier renuncia o respuesta del organismo refiere la exigencia del ambiente García, M (2012). Orlandini argumenta que, desde los grados preescolares hasta la educación universitaria de postgrado, cuando una persona está en un período de aprendizaje experimenta tensión. A esta se le denomina estrés académico y ocurre tanto en el estudio individual como en el aula. El estrés académico describe aquellos procesos cognitivos y afectivos que el estudiante percibe del impacto de los estresores académicos. Es decir, el estudiante evalúa diversos aspectos del ambiente académico y los clasifica como amenazantes, como retos o demandas a los que puede responder eficazmente o no; estas apreciaciones se relacionan con emociones anticipatorias como: preocupación, ansiedad, confianza, ira, tristeza, satisfacción, alivio. Díaz, Y. (2015) La organización mundial de la salud, prevé que para el año 2020 el estrés será el segundo factor causante de enfermedades en todo el mundo. Maltos, M. (2013).

Una guía es un instrumento que dará pauta a seguir ciertas acciones y apoyara a mejorar la calidad de vida de personas que se ven sometidas a algún tipo de estrés. Estas evalúan criterios para aplicar algunos métodos y/o prácticas de manejo en algún tratamiento, conocer el manejo de algunos instrumentos etc. Araujo, M. (2005). La guía en instrumento estructurado y normalizado, con lógica razonada y al mismo tiempo que garantiza la calidad científica-técnica en su aplicación o utilización respecto a lo que sugiere realizar. Describen una serie de indicaciones para ayudar a decidir sobre las posibles acciones y diferentes funciones que se presentan en concreto de la guía que se intenta seguir sus pasos. García, M (2009)

En la siguiente investigación se describe una panorama en relación a como enfrentan durante su formación los alumnos de posgrado y cuáles son los factores que las ocasionan más niveles de estrés durante su estancia académica, de esta misma manera de acuerdo a los resultados que se obtuvieron en este estudio en relaciona los niveles de estrés académico, la se elaboró la guía de **Protegiendo Mi Salud Mental (PROSAMENT)** con el propósito es disminuir los niveles de estrés en estudiantes de posgrado. Brindando intervención con el objetivo de brindar confort, un estado emocional estable para una calidad de vida al lograr reducir los niveles de estrés y estrés académico.

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹ Profesor de tiempo completo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí de la coordinación Académica Región Altiplano (Autor Corresponsal) diana.rojas@uaslp.mx autor corresponsal

ELE. Fátima de Jesús Becerra Martínez² estudiante de la licenciatura en enfermería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, de la Coordinación Académica Región Altiplano, México. fatima-azulverde@hotmail.com

Metodología

La presente investigación debido a su carácter científico y “proceso creativo e innovador para lograr hallazgos que enriquecen el conocimiento humano”. (Ramírez, 2000). Presenta un enfoque mixto, y de estudio cuali-cuantitativo, cuasi-experimental, probabilístico. La investigación presento un diseño triangular recurrente puesto que se obtiene información de actividades internacionales realizada, su enfoque es mixto se basa en el paradigma pragmático. El método de triangulación (DITRIAC); es una herramienta de innovación implementada en la investigación; ya que el método cualitativo brinda la comprensión y describe los fenómenos sociales. **Población y muestra** Siendo factible una población involucrada para capturar la información es un total de 60 alumnos de posgrado de una universidad de Tampico. **Muestra** Se seleccionó a 25 estudiantes de posgrado de una universidad de Tampico. **Instrumento de medición:** Para esta investigación se utilizó el instrumento de estrés académico (IEA) siendo ya utilizado en la investigación de sobre estrés en universitarios de medicina, autora Díaz, Y. (2010) El presente estudio conto con la autorización de la comisión de ética e investigación de una universidad Tampico. De la misma manera se solicitó autorización del docente de grupo se explicó la referencia del estudio, posterior se solicitó el consentimiento de los estudiantes para su participación en el dicho estudio (Niveles de estrés) explicando la dinámica de la guía PROSAMENT y sobre el tiempo requerido para responder preguntas y realización de actividades. **Estrategias para el análisis de la información** Se elaboró una base de datos con el uso del programa estadístico SPSS, versión 21; para caracterizar a la población se estudió, se utilizó estadísticas descriptivas y correlacionar mediante la distribución de frecuencias y porcentajes; con la codificación de las variables. Para cumplir el objetivo se utilizaron diferentes niveles de estrés de acuerdo al instrumento manejado en cada una de las situaciones planteadas se presenta una escala de valores 1 al 4, identificando los grados de estrés manifestados en situaciones del estudiante; las respuestas representan los valores de: el número uno correspondía a nada de estrés, el número dos correspondía a leve estrés, el número tres le correspondía la respuesta de Moderado estrés y el número cuatro manifiesta Severo estrés. La implementación de la guía **PROSAMENT** la cual fue diseñada para disminuir el estrés de los estudiantes de posgrado de una universidad de Tampico, se aplicaron actividades cada mes para disminuir los niveles de estrés, siendo una herramienta construida con este fin. Y en base a lo anterior se midieron nuevamente si los estudiantes mostraron la disminución o no del estrés, posterior a las acciones aplicada dentro de la guía.

Resultados

Tabla no.1. Nivel de estrés en realización de un examen de posgrado en una universidad de Tampico.

<i>variable</i>	<i>categorización</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Realización de un examen	Nada de estrés	1	4.3 %
	Leve estrés	7	30.4%
	Moderado estrés	12	52.2%
	Severo estrés	1	4.3%
Total		21	100%

Con relación a la realización de examen de los estudiantes de posgrado de una universidad en Tampico Tamaulipas el 4.3% expreso tener nada de estrés mientras que el 30.4% manifestó leve estrés, mientras el 52.2% menciona tener moderado estrés, siendo el indicador más alto en los estudiantes y un 4.3% dijo tener severo estrés.

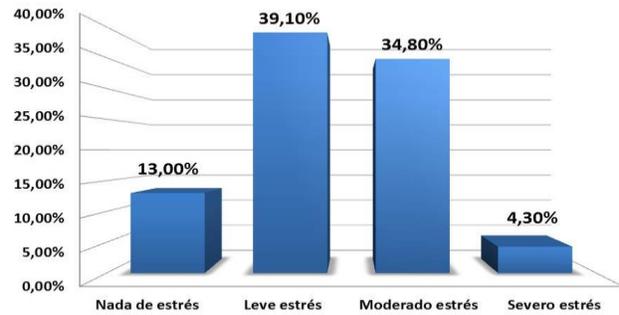


Gráfica no. 1. Nivel de estrés en realización de un examen de posgrado en una universidad de Tampico

Tabla no 2. Exposición de trabajos en clases de la universidad de Tampico, Tamaulipas

<i>variable</i>	<i>categorización</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Exposición de trabajos en clases	Nada de estrés	3	13.0%
	Leve estrés	9	39.1%
	Moderado estrés	8	34.8%
	Severo estrés	1	4.3%
Total		21	100%

Respecto al cuestionamiento de la exposición de trabajos en las clases el 13.0% manifestó no tener nada de estrés, mientras que el 39.1% refiere tener leve estrés mostrándose como el indicador mayor, expresa el 34.8% moderado estrés y el 4.3% tener severo estrés.

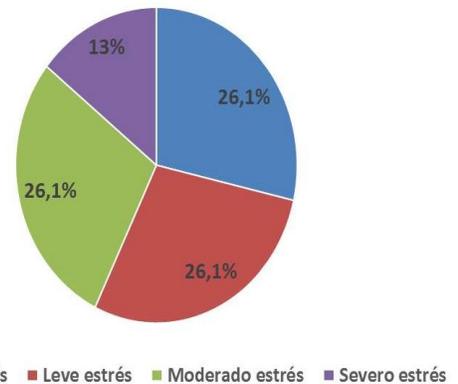


Gráfica No.2 Exposición de trabajos en clases de la universidad de Tampico, Tamaulipas

Tabla No. 3. Resultados de Intervenciones en el aula

<i>variable</i>	<i>categorización</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Intervenciones en el aula (responder a una pregunta del profesor, realizar preguntas, participar en coloquios)	Nada de estrés	6	26.1%
	Leve estrés	6	26.1%
	Moderado estrés	6	26.1%
	Severo estrés	3	13.0%
Total		21	100%

En el cuestionamiento de Intervenciones en el aula (responder a una pregunta del profesor, realizar preguntas, participar en coloquios), las variables presentaron los siguientes resultados un 26.1% dijo no tener nada de estrés, mismo resultado que se presentó en leve estrés y moderado estrés y un 13.0% manifestaron tener severo estrés.

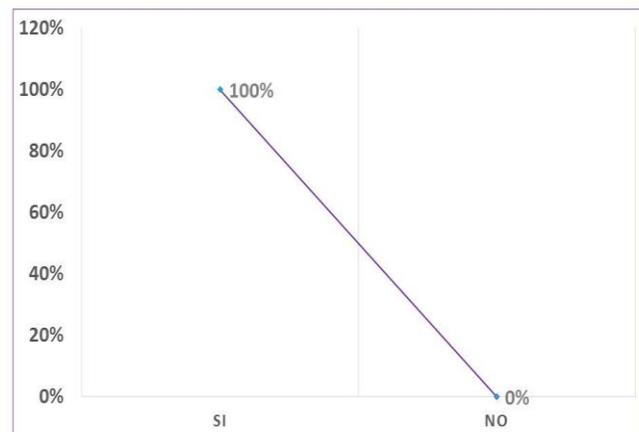


Gráfica No.3. Resultados de Intervenciones en el aula (responder a una pregunta del profesor, realizar preguntas, participar en coloquios), de una universidad de Tampico.

Tabla No.4. Resultados de la aplicación de encuesta de PROSAMENT sobre el conocimiento del concepto de estrés y desiertos, te deja reflexión de cuidar más de tu salud emocional.

<i>variable</i>	<i>categorización</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
El conocimiento del concepto de estrés y desiertos.	Si	7	100%
	No	0	0%
Total			100%

Posterior a la aplicación de las acciones de la guía PROSAMENT, se realizó un cuestionario a diferentes estudiantes, respecto a la influencia de este instrumento en relación con la lectura de los conceptos de; estrés, destres donde el 100% de los entrevistados respondieron que estos conceptos les enseñó a cuidar su salud emocional.

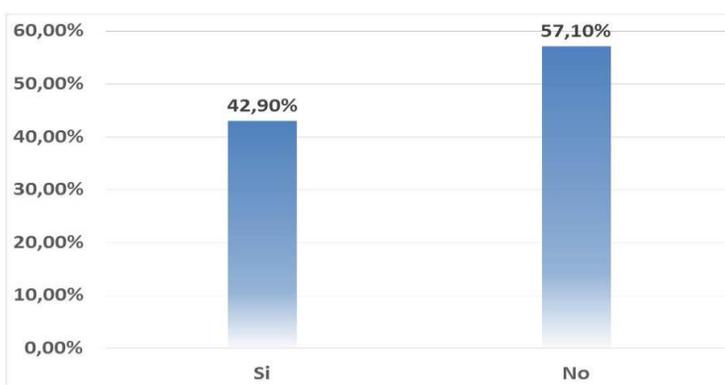


Gráfica No.4. Resultados de la aplicación de encuesta de PROSAMENT sobre el conocimiento del concepto de estrés y desiertos, te deja reflexión de cuidar más de tu salud emocional.

Tabla No.5. Respuestas del cuidado a controlar el estrés no te resulta importante en los estudiantes de la universidad de Tampico.

variable	categorización	f	%
El cuidado a controlar el estrés no te resulta importante	Si	3	42.9%
	No	4	57.1%
Total			100%

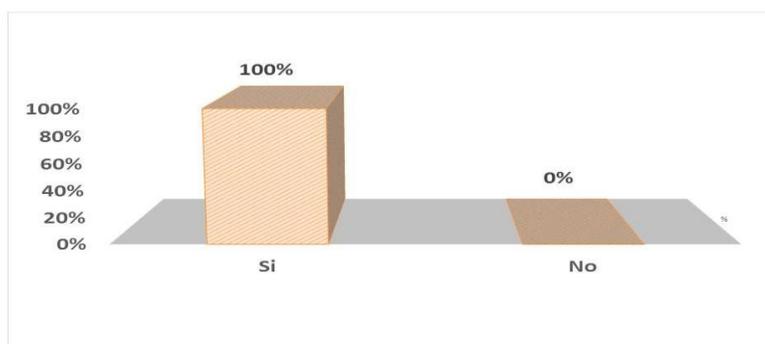
Un 42.9% respondió a la encuesta que no es importante controlar el estrés, mientras que el 57.1% manifestó que si era importante controlar el estrés.



Gráfica No.5. Respuestas del cuidado a controlar el estrés no te resulta importante en los estudiantes de la universidad de Tampico.

Tabla No. 6. La implementación de la pregunta ¿Sentiste disminución en tus niveles de estrés? Respondida en los estudiantes de una universidad de Tampico.

variable	categorización	f	%
¿Sentiste disminución en tus niveles de estrés?	Si	7	100%
	No	0	0%
Total			100%

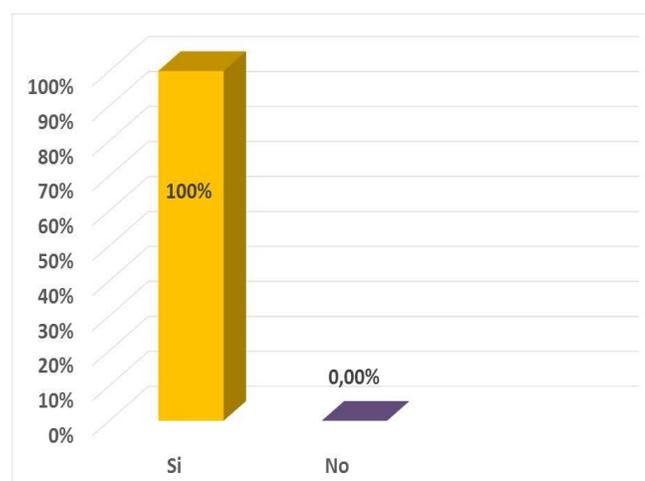


Gráfica No. 6. La implementación de la pregunta ¿Sentiste disminución en tus niveles de estrés? Respondida en los estudiantes de una universidad de Tampico.

Respecto a la pregunta aplicada en la encuesta de **PROSAMMENT**, respecto a la respuesta obtenida se manifestó 100% en la respuesta de Sí.

Tabla no.7 Influencia de la guía **PROSAMMENT**, con la pregunta de ¿Crees que es importante cuidar tus niveles de estrés?

Variable	Categorización	F	%
¿Crees que es importante cuidar tus niveles de estrés?	Si	7	100%
	No	0	0.0%
Total			100%



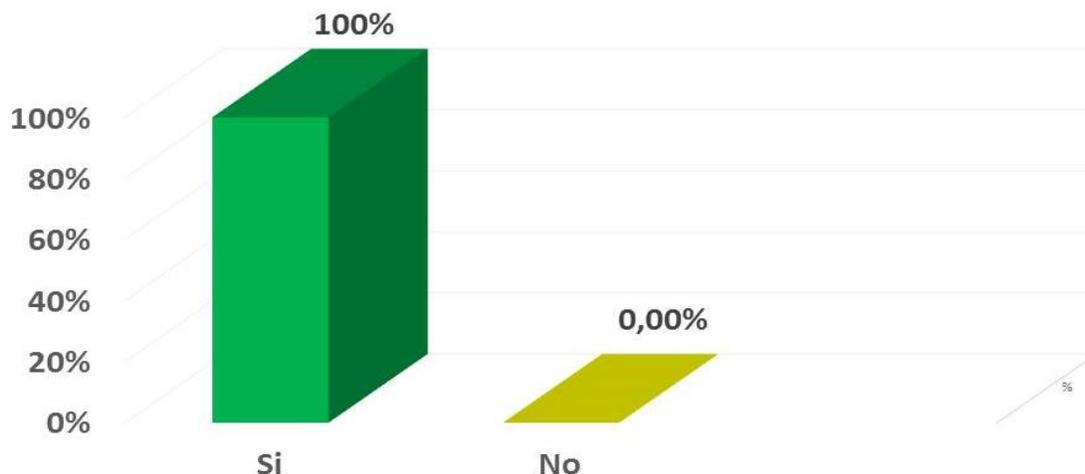
Gráfica No.7. Influencia de la guía **PROSAMMENT**, con la pregunta de ¿Crees que es importante cuidar tus niveles de estrés?

Con relación a la guía de **PROSAMMENT** dentro del cuestionamiento como respuesta fue si a un 100% según al interrogatorio.

Tabla No.8. Conforme la pregunta ¿Trataras de implementar acciones que te sugieren la guía **PROSAMENT** para disminuir los niveles de estrés? Que fue aplicada en una universidad de Tampico

Variable	Categorización	F	%
¿Trataras de implementar acciones que te sugieren la guía PROSAMENT para disminuir los niveles de estrés?	Si	7	100%
	No	0	0.0%
Total			100%

Respecto a la aplicación de la guía de **PROSAMENT** dentro del cuestionamiento como respuesta fue si a un 100% según al interrogatorio.



Grafica No.8. Conforme la pregunta ¿Trataras de implementar acciones que te sugieren la guía PROSAMENT para disminuir los niveles de estrés? Que fue aplicada en una universidad de Tampico.

Conclusiones:

- Lo resultados encontrados en los Nivel de estrés en realización de un examen y la exposición de trabajos de posgrado los estudiantes expresaron un moderado estrés, por lo anterior se deben de tener un manejo mejor de este ya puede ocasionar serios problemas en la salud del estudiante.
- En el cuestionamiento de Intervenciones en el aula, el responder a una pregunta del profesor, se identificó que los estudiantes presentaron moderado estrés.
- A los resultados de la aplicación de la guía **PROSAMENT** se mostró que a los estudiantes de posgrado les ayudó mucho conocer acerca de cómo se manifiesta el estrés sobre en su salud.
- Los resultados obtenidos sobre la importancia de saber en el control de estrés les resultado importante por lo cual algunos decidieron cuidar su salud y realizar las intervenciones para evitar o disminuir el estrés.

- Respecto al análisis estadístico del resultado la guía **PROSAMENT** y la aplicación de las actividades para disminuir los niveles de estrés se manifestaron resultados positivos a la aplicación de las intervenciones de lograr disminuir el estrés y con evitar el daño psicológico y físico de la salud de los estudiantes.
- Finalmente, los estudiantes expresaron deseos de realizar las acciones argumentadas de la guía **PROSAMENT** para reducir los niveles de estrés durante la etapa de estudiantes de posgrado y de ser posible en su vida cotidiana.

Recomendaciones

Algunas de las recomendaciones que nos ofrece la guía **PROSAMENT** para disminuir y evitar los niveles de estrés son:

Lograr una disminución del estrés mediante la utilización de la guía **PROSAMENT** utilizando las técnicas de relajación con un mecanismo de acción permite obtener el control voluntario de la tensión y la distensión muscular, permitiendo identificar la relación entre el estado muscular y el estado mental de tensión

Tratar de llevar acabo hábito de organización para planificar las actividades priorizando entre ellas las más importantes para poder lograr un resultado favorable. Barraza, A. (2015)

Adquirir el hábito de la musicoterapia para disminuir el estrés utilizar la música como técnica psicoterapéutica en el manejo del estrés.

Formar el hábito de alimentarse saludablemente en horarios estables para mejorar el estado de animo

Expresar un estado de humor y risa resultan ser unos mecanismos esenciales para que la persona afronte las experiencias que causan tensión, y por lo tanto estrés.

Bibliografías

- Araujo, M. (2005). Pauta para la Elaboración, Aplicación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica. <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/protocolos.pdf>
- OMS (2013) Definición de estrés
- Maltos, M. (2013). Estrés ¿Qué pasa con el estrés?, actualidades en salud DGDC UNAM recuperado en: http://ciencia.unam.mx/leer/249/Estres_que_pasa_en_el_cerebro
- Díaz Y. (2015) Estrés Académico y afrontamiento en estudiantes de Medicina. Recuperado: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-81202010000100007&script=sci_arttext
- García, R. (2014) Evaluación del estrés académico en estudiantes de nueva incorporación a la universidad. Recuperado 6 Marzo 2014, <http://www.scielo.org.co/pdf/rlps/v44n2/v44n2a12.pdf>
- Barraza, A. (2015). El estrés académico en los alumnos de postgrado. Recuperado 29 de abril 2015; <http://scielo.sld.cu/www.revistas.unam.mx/index.php/rep/article/download/19028/18052>
- Rodríguez S, Piñeiro I, González P. (2014). Las creencias motivacionales como factor protector del estrés en estudiantes universitarios recuperado en: <http://www.ejep.es/index.php/journal/article/view/75-87/61>
- Asociación Americana de Psicología: Estrés académico (2006) recuperado en: <https://www.apa.org/centrodeapoyo/estres-problema>

Distorsionada percepción de madres de familia en relación al peso de sus hijos preescolares en un municipio de San Luis Potosí

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹. ELE Brenda Itzel De León Camarillo²

Resumen:

La percepción ha tenido aumento en su interés dentro del campo antropológico, ha llegado a ser utilizado de manera indiscriminada definiéndola como un: “Proceso cognitivo de conciencia que consiste en reconocimiento, interpretación y en la elaboración de juicios en torno a sensaciones obtenidas del ambiente físico-social, Melgarejo, L. M. (1994). **Objetivo:** identificar la percepción de las madres del peso de sus hijos preescolares. **Metodología:** es un estudio descriptivo cualitativo. Burns y Grove (2004), el cual examino diferencias entre las variables. **Población de estudio:** constituida por (N=376 niños) de jardines en un municipio de SLP, siendo estudiados junto a sus madres. **Resultados:** Se identificó un promedio del IMC de 15.8. de los preescolares, el cual se comparó con las gráficas de percentiles identificando el peso para la edad del preescolar, **Conclusiones** Uno de cada diez niños presento bajo peso, sobrepeso y obesidad. las madres tienen equivocada percepción del peso real de los preescolares.

Palabras clave: percepción, estado nutricional, preescolares y IMC

Introducción

La nutrición es el aporte y aprovechamiento de nutrimentos que los niños (as) se manifiesta por crecimiento y desarrollo, este es un proceso por el cual se incrementa la masa corporal de un ser vivo, debido al aumento en el número de células (hiperplasia), la extensión en el volumen de las células (hipertrofia) y el aumento en la sustancia intercelular. El mantenimiento de las funciones orgánicas, la actividad básica y el crecimiento y desarrollo, en gran medida, dependen del consumo habitual de alimentos que tiene el niño o niña. El estado de equilibrio entre el consumo y el “gasto” da como resultado un buen estado de nutrición, sí se rompe este equilibrio por un consumo excesivo se presenta la obesidad y cuando es insuficiente la desnutrición. las consecuencias en la salud de los menores son graves ya que la obesidad es un factor que los puede inducir a padecer enfermedades crónico degenerativas en la edad adulta, Soria, J. U. (1991).

En la actualidad, los hábitos alimenticios han propiciado la tendencia a la sobre nutrición y obesidad de la población infantil, No obstante, también se sufre desnutrición como consecuencia de una alimentación inadecuada en cantidad y/o calidad y/o desnutrición primaria o por padecimientos que liberan un balance energético negativo que equivale a una desnutrición secundaria. El objetivo de la valoración nutricional es: Controlar el crecimiento y estado de nutrición de los niños (as) identificando las alteraciones por exceso o defecto, y diferenciar el origen primario o secundario del trastorno nutricional. Costa, C. M. (2008)

La definición de obesidad nos indica que esta es una condición en la que se sufre de acumulación excesiva de energía en forma de tejido graso en relación al valor esperado según sexo, talla y edad, con potenciales efectos adversos en la salud, reduciendo la calidad y expectativa de vida de los individuos expuestos a una afección nutricional. Se estima que un 1,000 millón de personas en el mundo tienen sobrepeso u obesidad y por lo menos 300 millones son obesos. Se ha encontrado que niños obesos tienden a ser adultos obesos. Estudios han mostrado que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será de hasta el 80%; cuando solo un padre es obeso será de hasta el 50% y si ninguno de los dos padres es obeso el riesgo para la descendencia será solo del 9%. La falta de actividad física permite que los niños dediquen mucho tiempo a la televisión, a los juegos de video y se alejen de la práctica de deportes, caminatas y juegos entre otros; todo generara ganancia excesiva de peso. Rodríguez, A. L. (2011).

Cabe señalar que los padres y más específicamente la madre es el modelador principal y fundador de conductas, hábitos y condiciones que se relacionan con la alimentación y actividad física de los hijos, algunos autores señalan que la madre no reconoce cuando su hijo tiene Bajo Peso, Sobrepeso u Obesidad, lo cual podría incrementar el riesgo para que el hijo, además se ha identificado que las madres pueden influir en el peso del hijo mediante estilos y prácticas de alimentación, mismos que podrían estar relacionados a la percepción materna del peso de sus hijos. Peña, Y. F. (2017).

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹ Profesor de tiempo completo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí de la coordinación Académica Región Altiplano (Autor Corresponsal) diana.rojas@uaslp.mx autor corresponsal

ELE. Brenda Itzel De León Camarillo² estudiante de la licenciatura en enfermería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, de la Coordinación Académica Región Altiplano, México. brenda_itzel1996@hotmail.com

La percepción se relaciona con la opinión, que es una forma del conocimiento, puede ser inestable y errónea; tiene como objeto el mundo físico y sensible. Por lo que es una apreciación subjetiva que valora la realidad, se basa en intereses, creencias y no se apoya en razones contundentes. La opinión es el resultado de la percepción que la persona tiene del mundo en la que se desarrolla. No hay opinión correcta e incorrecta, cada individuo forma un juicio de su propia existencia. Bermejo, (2005).

Metodología:

Diseño de estudio: Se trata de un estudio de tipo descriptivo de acuerdo con Burns y Grove (2004), el cual además de describir variables examino diferencias entre estas, no se manipulan variables.

Población de estudio: Fue constituida por la totalidad (N=376) de niños de cuatro jardines públicos de un municipio de SLP, los cuales fueron estudiados junto a sus madres.

Procedimiento de recolección de la información;

Para la realización del presente estudio se contó con la autorización de directivos y padres de familia de los jardines de niños participantes. En un área especial (sala de profesores) proporcionada por la dirección del jardín se procedió a la toma de medidas antropométricas de los niños por la responsable de la investigación. Previo a la toma de medidas antropométricas, se capacito al personal responsable, para disminuir errores técnicos el peso se obtuvo con una báscula, Weight Watchers, modelo WW37DG la cual es digital y con capacidad de 180 Kg; los fabricantes reportan una confiabilidad del 99%, la ropa de los niños fue lo más ligera posible (solo pantalón y camisa) se les pidió quitarse el calzado antes de subir a la báscula.

La talla fue medida con estadímetro colocado en la pared y los niños sin zapatos, se colocaron cartulinas para proteger del frío y áreas sucias a los niños. En este procedimiento estuvieron presentes la educadora y auxiliar del grupo, las cuales apoyaron para el orden, control y peso de los niños colocándolos en el estadímetro y la báscula.

Por otra parte, se aplicaron a las madres los cuestionarios de estudio.

Instrumentos de medición: Todos los instrumentos que se aplicaron a la madre del niño preescolar, fueron realizados por Eckstein, et al. (2006). Un cedula de colección de datos socio-demográficos y antecedentes patológicos contiene información relacionada con: edad, sexo, escolaridad, estado civil, de las madres y un apartado de preguntas en como percibía la madre el peso de su hijo, donde la respuesta era: bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad y la madre debería de contestar la opinión que ella tenía en relación al peso de sus hijos.

Consideraciones éticas: El presente estudio se apegó a las disposiciones dictadas en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación (Secretaría de Salud [SS], 1987), específicamente en los siguientes apartados: el Capítulo I, Artículo 13 menciona que en la investigación con seres humanos deberá prevalecer el respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar de los sujetos de la investigación. En este trabajo se respetó el derecho de decisión de participar en el estudio. Explicando que no existen riesgos derivados de las técnicas de investigación: ya que solo se procedió a la toma de mediciones antropométricas de los niños y aplicación de cuestionarios a las madres. El consentimiento informado (fracción V) fue por escrito, esto debido a que la toma de medidas antropométricas será en un grupo de menores de edad, este será firmado por la madre, padre o responsable del niño preescolar. De acuerdo a la fracción VI, esta investigación fue realizada por personal de salud.

Además, según la fracción VII, se contó con el dictamen favorable de la Comisión de Investigación y la Comisión **Estrategias para el Análisis de la información:** Se elaboró una base de datos en el paquete estadístico SPSS, versión 22; fue procesada con la limpieza de datos aberrantes. Para caracterizar a la población de estudio, se utilizó estadística descriptiva, mediante distribución de frecuencias y gráficas. Para cumplir con el objetivo, determinar la diferencia de la percepción de madres de niños preescolares con el estado nutricional de sus hijos y lo observado en la toma de medidas antropométricas se usó para determinar la percepción materna se usaron estadísticas descriptivas.

Para determinar el estado nutricional; se usó la tasa de prevalencia obtenida mediante las siguientes formulas:

Bajo peso = $(\text{No. Niños} < \text{percentil } 5) / \text{No. Niños estudiados}) \times 100$.

Peso Normal = $(\text{No. Niños en percentil } a < \text{del } 85) / \text{No. De niños estudiados}) \times 100$.

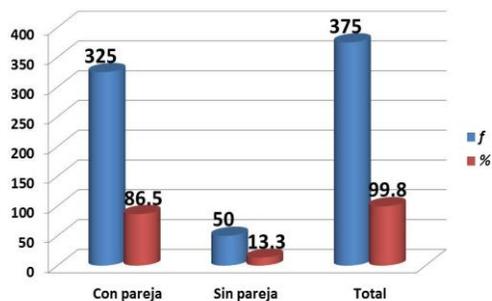
Sobrepeso = $(\text{No. Niños entre percentil } 85 \text{ y menos del } 95 / \text{No. De niños estudiados}) \times 100$

Obesidad = $(\text{No. Niños en } \geq \text{percentil } 95 / \text{No. de niños estudiados}) \times 100$.

Resultados

Tabla 1. Estado civil en madres de niños en edad preescolar.

Características sociodemográficas	<i>f</i>	%
<i>Estado civil</i>		
Con pareja	325	86.5
Sin pareja	50	13.3
Total	375	99.8



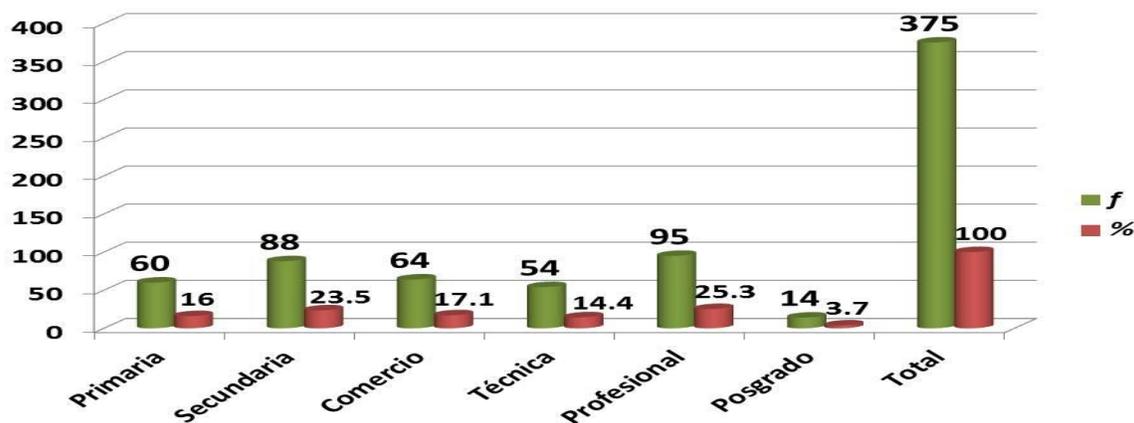
Gráfica 1. Estado civil en madres de niños en edad preescolar

En cuanto a las características sociodemográficas del estado civil, las madres de niños con pareja fueron un total de 325 mostrando un porcentaje del 86.5% y un total de 50 madres sin pareja, arrojando un porcentaje de 13.3%.

Tabla 2. Escolaridad de madres de niños en edad preescolar

Características sociodemográficas	<i>f</i>	%
<i>Escolaridad</i>		
Primaria	60	16.0
Secundaria	88	23.5
Comercio	64	17.1
Técnica	54	14.4
Profesional	95	25.3
Posgrado	14	3.7
Total	375	100

En la escolaridad muestra que las madres de familia que solo tienen el grado de primaria arrojo un total de 60 con un porcentaje del 16.0, secundaria un total de 80 con porcentaje del 23.5, comercio con 64 en total dando un 17.1 en porcentaje, técnica un 54 con 14.4 en porcentaje, nivel profesional un total de 95 con un porcentaje del 25.3 y posgrado con un total de 14 y el 3.7 de porcentaje. Siendo el más elevado el nivel profesional ya que cuenta con un porcentaje más alto del 25.3.

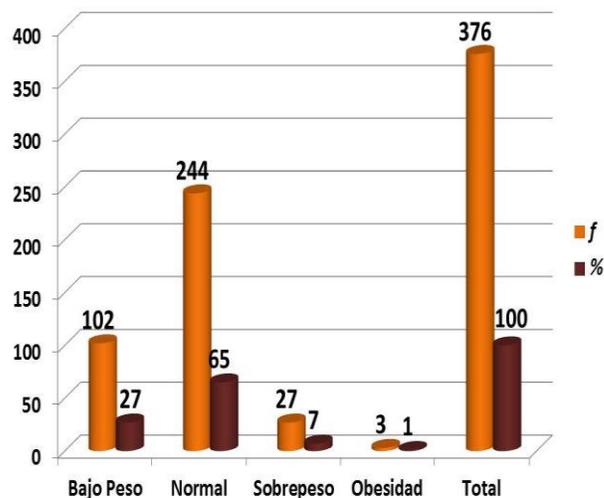


Gráfica 2. Escolaridad de madres de niños en edad preescolar

Tabla 3. Percepción de la madre en relación al peso de sus hijos preescolares.

	<i>f</i>	%
Bajo Peso	102	27
Normal	244	65
Sobrepeso	27	7
Obesidad	3	1
Total	376	100

En cuanto a la percepción de las 376 madres de sus hijos, los cuales 102 fueron con Bajo peso con un 27%, 244 con Normal con un porcentaje del 65%, sobrepeso de 27 con 7%, y obesidad 3 con 1%.

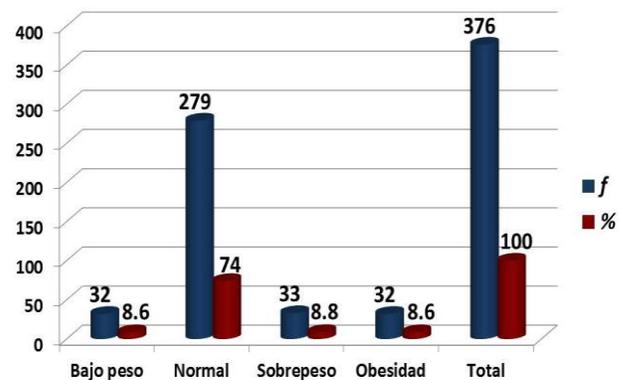


Gráfica 3. Percepción de la madre en relación a sus hijos preescolares.

Tabla 4. Peso real entre niños preescolares

	<i>f</i>	%
Bajo peso	32	8.6
Normal	279	74
Sobrepeso	33	8.8
Obesidad	32	8.6
Total	376	100

Sin embargo, el peso real de los preescolares con bajo peso solo fueron 32 con un porcentaje de 8.6, 279 con peso normal, arrojando el 74%, 33 de sobrepeso con un 8.8 de porcentaje, y por último 32 con obesidad presentando el 8.6%.

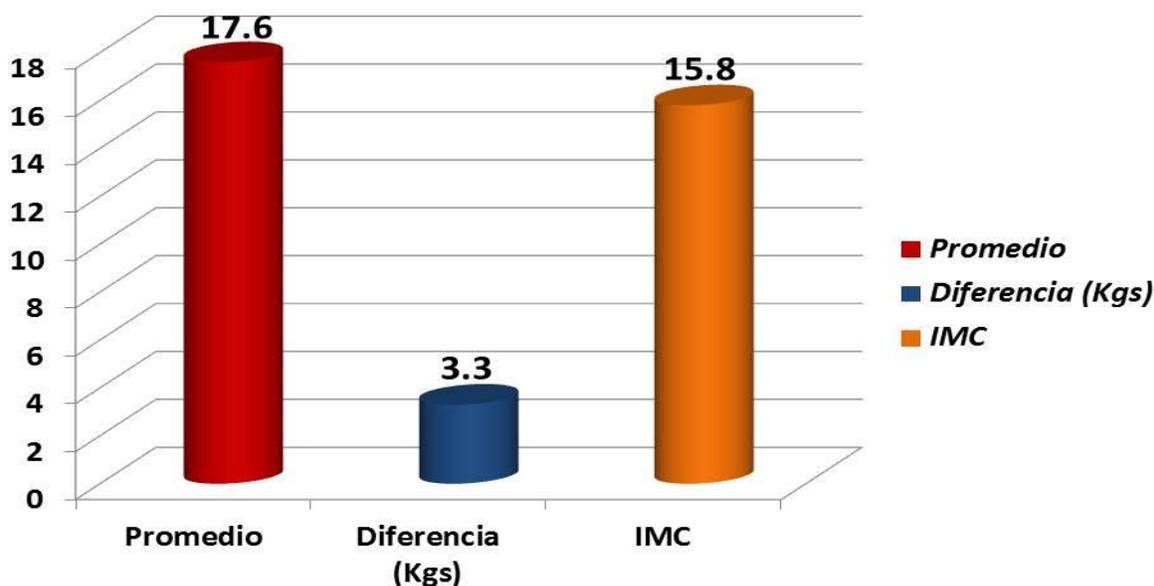


Gráfica 4. Peso real entre niños preescolares

Tabla 5. Estado nutricional de niños preescolares

<i>Promedio</i>	<i>f</i>
Peso	17.6kg
Diferencia	3.3kg
IMC	15.8

En el estado nutricional de los preescolares dio un promedio de 17.6 de peso, con una diferencia de 3.3 Kgs, proyectando un IMC de 15.8



Gráfica 5. Estado nutricional de niños preescolares.

Resumen de Resultados:

- En la presente investigación y mediante los datos obtenidos de las madres de los preescolares se encontró en un 86% que ellas contaban con pareja, siendo este el más predominante.
- En relación a la escolaridad de las madres se encontró una frecuencia de 95 madres profesionales correspondiendo a un 25.3% del total de la población encuestada.
- Se identificó un promedio del IMC de 15.8. de los niños preescolares las cuales se compararon con las gráficas de percentiles identificando el peso para la edad del preescolar. (referido en la parte del contexto metodológico)
- Se identificó a través de los resultados estadísticos que la percepción de la madre, según el peso identificado en los hijos, misma que no correspondió al estado nutricional real de los menores.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados de la percepción de las madres en relación al peso de sus hijos preescolares se deduce que:

- Las madres tienen equivocada percepción del peso real de los preescolares
- Uno de cada diez niños presenta bajo peso, sobrepeso y obesidad.
- Las madres no perciben el adecuado estado nutricional de sus preescolares.
- Por lo anterior es evidente que existe una distorsión del peso real de los niños. Factor que puede encaminar a un mal estado nutricional de los menores.

Recomendaciones:

- Se recomiendan intervenciones para ayudar a la madre a reconocer cuando su hijo tiene Bajo peso, Sobrepeso u Obesidad. (apoyándola con ilustraciones del IMC y gráficas de crecimiento)
- Reconocer el Sobrepeso-Obesidad como una enfermedad con consecuencias actuales y futuras para la salud de su hijo, así como la enseñanza de estrategias que promuevan el conocimiento de alimentos saludables y poder evitar y disminuir los problemas por consecuencia de una mala nutrición.

- La intervención para prevenir la obesidad infantil son la promoción de lactancia materna, revisión y discusión de conductas alimentarias en la familia haciendo énfasis en la limitación de bebidas azucaradas y carbohidratos procesados.

Bibliografías:

- Bermejo, B. (2005). La relación entre empiria y teoría. Recuperado el 15 de octubre del 2019. De <http://www.uiah.fi/projects/metodi/250.htm>
- Costa, C. M. (2008). Valoración del estado nutricional. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP-AEP: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion_nutricional.pdf
- Melgarejo, L. M. (1994). Sobre el concepto de percepción. Recuperado el 13 de octubre de 2019, de Alteridades: <https://www.redalyc.org/pdf/747/74711353004.pdf>
- Peña, Y. F. (2017). Asociación de la percepción materna del peso del hijo y estilos maternos de alimentación infantil. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de SciELO: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000100009
- Rodríguez, A. L. (2011). Sobrepeso y Obesidad Infantil. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2011/pdf/Vol79-4-2011-9.pdf>
- Soria, J. U. (1991). Vigilancia de la Nutrición y Crecimiento del Niño. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de Manual de Capacitación para Personal de Salud: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/5813.pdf>
- Tovar, S. (1997). Evaluación del Estado Nutricional en Niños Conceptos Actuales. Recuperado el 13 de octubre de 2019, de Honduras Pediátrica: <http://www.bvs.hn/RHP/pdf/1997/pdf/Vol18-2-1997-7>

Presencia del síndrome de Burnout en personal operativo de una institución de salud

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹. ELE Beatriz Navarro Coronado²

Resumen: El síndrome de Burnout (SB) es una forma inadecuada de afrontar el estrés crónico, cuyos rasgos principales son: agotamiento emocional, despersonalización y la disminución del desempeño personal, denominado también "Síndrome de Agotamiento por Estrés" fenómeno que no es nuevo, pero tiende cada vez a ser más grave. Morales, L (2015). **Objetivo:** identificar SB; en personal operativo de una institución de salud. **Metodología:** Estudio cualitativo, descriptivo de acuerdo con Burns y Grove (2008) **Población de Estudio:** Personal de base (N=118) **Muestra:** (N=52) trabajadores. **Recolección de Información:** cédula de colección de datos contiene información relacionada con factores sociales y laborales que generan SB; diseñado por el Psicólogo Maslach en 1986. **Resultados:** se identificó que, en relación al desgaste, los trabajadores de salud, presentan 5.7 % de desgaste, 9.6% está al límite de sus posibilidades. **Conclusión:** el personal de servicios generales y enfermería, se sienten frustrado y sienten que trabajar en contacto directo con gente les cansa.

Palabras clave: Estrés, Síndrome de Burnout y trabajadores de salud

Introducción:

Se describe al síndrome de Burnout (SB) como una forma inadecuada de afrontar el estrés crónico, cuyos rasgos principales son el agotamiento emocional, la despersonalización y la disminución del desempeño personal. De igual forma se le ha denominado "Síndrome de Agotamiento por Estrés" se trata de un fenómeno que no es nuevo, pero que tiende a ser cada vez más grave, además de tener hoy en la actualidad mucho que ver con el avance tecnológico. Morales, L (2015). En el SB podemos resaltar tres importantes características: **Agotamiento emocional:** donde el profesional comienza a manifestar respuestas emocionales como actitudes, sentimientos, pensamientos en forma inadecuadas que pueden volverse crónicas, ya que los mecanismos de defensa y adaptación lo van encaminado a ello sin darse cuenta. Generalmente los profesionales deben manejar un estrés que es normal en el área de salud y la forma cómo se sobreponen a dicho estrés, es haciéndose de una armadura aparentemente de despreocupación. **Despersonalización:** los profesionales van lentamente desarrollando una imagen pobre de las personas que tratan de ayudar, las tratan mal y las hacen sentir que caen mal. **Reducción personal de talento:** los profesionales se preguntarse si son ellos o no culpables y tendrán tendencia de culpar al otro de lo que pueda pasar. No se puede personalizar el síndrome, porque sería como dejar por fuera todos los demás elementos del ambiente. En ocasiones las actitudes de defensa, no permiten hacer conciencia de las situaciones emocionales que les están ocurriendo a los trabajadores. Dentro de la clínica del síndrome se esquematizó en cuatro niveles: **Leve:** quejas vagas, cansancio, dificultad para levantarse a la mañana entre otras. **Moderado:** cinismo, aislamiento, suspicacia, negativismo a las conductas que pudieran estar presentando **Grave:** aquí el enlentecimiento, automedicación con psicofármacos, ausentismo, aversión, abuso de alcohol o drogas son peligros latentes en el trabajador ya con un avanzado SB. **Extremo:** aislamiento muy marcado, colapso, cuadros psiquiátricos y hasta suicidios. Bianchini, M. (1997)

EL entorno laboral hospitalario: es el referente a las actitudes y circunstancias que pueden tener las personas dentro de las instituciones en el proceso de dar recibimiento al huésped que arribe en este entorno, dentro de este lugar se encuentra los equipos e insumos para la atención del usuario al cual se le debe de brindar la atención con calidad que este demande y de acuerdo a las normativas que se rijan en el mismo para satisfacer las necesidades de salud. Santana, S. Barreto, J. Martínez, C. Espinosa, A, Morales, L. (2003)

El SB posee una alta incidencia entre el personal que se dedica al cuidado de la salud, es conocida la capacidad que posee de afectar la calidad de vida de los individuos que lo sufren inclusive puede provocar suicidio en los casos más graves, por lo que es vital entenderlo para poder prevenirlo y tratarlo. Debido a sus consecuencias en el ambiente y en el rendimiento de las organizaciones, la prevención y tratamiento del SB trascienden lo individual y permiten obtener beneficios significativos mayores ingresos económicos, mejor trato al cliente, menor ausentismo, entre otros para el centro de trabajo de los individuos afectados o en riesgo. Gomero, R. Palomino, J. Ruiz, F. Llapyesán, C (2005) **Factores**

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹ Profesor de tiempo completo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí de la coordinación Académica Región Altiplano (Autor Corresponsal) diana.rojas@uaslp.mx
ELE. Beatriz Navarro Coronado² estudiante de la licenciatura en enfermería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, de la Coordinación Académica Región Altiplano, México. betty_angel@hotmail.com

de riesgo, que hacen susceptible al individuo: componentes personales: el género, las mujeres pueden sobrellevar mejor las situaciones conflictivas en el trabajo, personalidad, por ejemplo las personalidades extremadamente competitivas impacientes, hiperexigentes y perfeccionistas. Inadecuada formación profesional: excesivos conocimientos teóricos, escaso entrenamiento en actividades prácticas y falta de aprendizaje de técnicas de autocontrol emocional, factores laborales o profesionales: condiciones deficitarias en cuanto al medio físico, entorno humano, organización laboral, bajos salarios, sobrecarga de trabajo, escaso trabajo real de equipo, factores sociales: como la necesidad de ser un profesional de prestigio a toda costa, para tener una alta consideración social y familiar y así un alto estatus económico. Factores ambientales: cambios significativos de la vida como: muerte de familiares, matrimonios, divorcio, nacimiento de hijos. Quintero, J.y Alpi (2017)

Metodología:

Diseño del Estudio: Se trata de un estudio Cualitativo de tipo descriptivo de acuerdo con Burns y Grove (2008)

Población de Estudio: Se trata de un estudio operativo de base de una institución de salud con un de 118. **Muestra:** 52 trabajadores de la clínica hospital. **Procedimiento de Recolección de la Información:** una cédula de colección de datos contiene información relacionada los factores sociales y laborales que generan estrés. **Descripción de instrumento** El diseñado por el Psicólogo Maslach en 1986. Que contiene mayor parte de los factores que se relaciona con el SB. Esta escala tiene una alta consistencia interna y una fiabilidad cercana al 90%, está constituido por 22 ítems en forma de afirmaciones, sobre los sentimientos y actitudes del profesional en su trabajo y hacia los pacientes y su función es medir el desgaste profesional las interrogantes son: me siento emocionalmente agotado por mi trabajo, cuando termino mi jornada de trabajo me siento vacío, cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento fatigado, siento que puedo entender fácilmente a los pacientes, siento que estoy tratando a algunos pacientes como si fueran objetos impersonales, Siento que trabajar todo el día con la gente me cansa, siento que trato con mucha eficacia los problemas de mis pacientes, Siento que mi trabajo me está desgastando, siento que estoy influyendo positivamente en la vida de otras personas a través de mi trabajo, siento que me he hecho más duro con la gente, me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente, me siento con mucha energía en mi trabajo, me siento frustrado en mi trabajo, siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo, siento que realmente no me importa lo que les ocurra a mis pacientes, siento que trabajar en contacto directo con la gente me cansa, siento que puedo crear con facilidad un clima agradable con mis pacientes, me siento estimado después de haber trabajado íntimamente con mis pacientes, creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo, me siento como si estuviera al límite de mis posibilidades, siento que en mi trabajo los problemas emocionales son tratados de forma adecuada, me parece que los pacientes me culpan de alguno de sus problemas. Se realizó aproximadamente en 10 a 15 minutos y mide los 3 aspectos del síndrome. Cansancio emocional, despersonalización y realización personal. Se compone de 8 ítems. Evalúa los sentimientos de autoeficacia y realización personal en el trabajo. Quedando de la siguiente manera donde:

0 es Nunca, 1 Pocas veces al año o menos, 2; Una vez al mes o menos, 3 unas pocas veces al mes o menos, 4 una vez a la semana, 5 pocas veces a la semana y 6 todos los días. **Consideraciones Éticas:** apegado a las disposiciones dictadas en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación (Secretaría de Salud [SS], 1987), específicamente en los siguientes apartados: el Capítulo I, Artículo 13 menciona que en la investigación con seres humanos deberá prevalecer el respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar de los sujetos de investigación. En este trabajo se respetó el derecho de decisión de participar en el estudio.

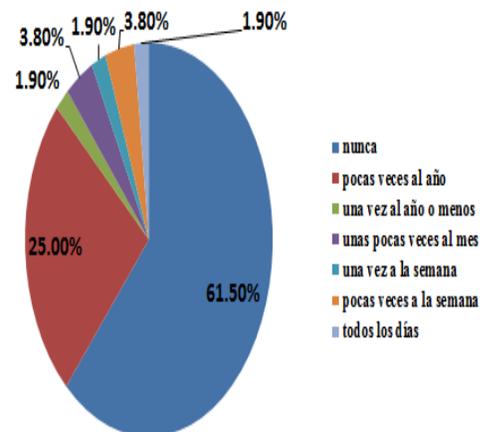
El consentimiento informado fue por escrito. De acuerdo a la fracción VI, esta investigación fue realizada por personal de salud; **Estrategias para el Análisis de la Información.** Se elaboró una base de datos en el paquete estadístico SPSS, versión 22; fue procesada con la limpieza de datos aberrantes para la interpretación de resultados mostrados a través de frecuencia y porcentajes.

Resultados

Tabla No. 1 Siento que mi trabajo me está desgastando

<i>Personal Operativo</i>	<i>una pocas veces</i>		<i>unas vez al año o menos</i>		<i>pocas una vez a la semana</i>		<i>todos los días</i>
	<i>nunca</i>	<i>al año</i>	<i>al mes</i>	<i>sem</i>	<i>sem</i>	<i>días</i>	
Administrativo	11.5	0	0	0	0	0	0
Médico	11.5	0	1.9	0	1.9	1.9	0
Servicios generales (cocina, camilleros, lavandería y mantenimiento)	7.7	5.8	0	3.8	0	1.9	0
Enfermería	30.8	19.2	0	0	0	0	1.9
Total %	61.5	25.0	1.9	3.8	1.9	3.8	1.9

En esta variable se preguntó si sentían que su trabajo los estaba desgastando un 61.5% respondió que nunca, un 25% contestó que pocas veces al año, un 1.9% respondió que una vez al año o menos, un 3.8% respondió que unas pocas veces al mes, un 1.9% respondió que una vez a la semana, 3.8% dijo pocas veces a la semana, un 1.9% refirió que todos los días.



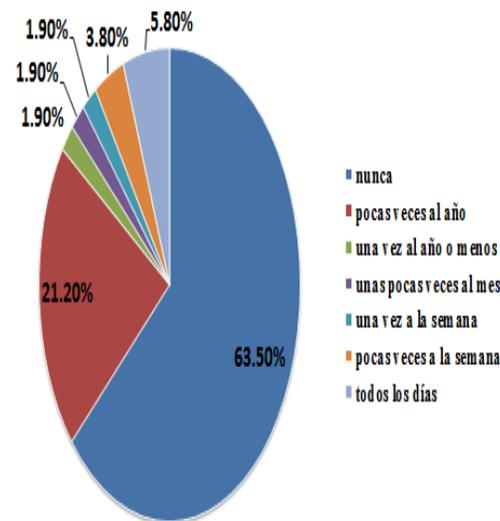
Grafica No. 1 Siento que mi trabajo me está desgastando

Tabla No.2 Me siento como si estuviera al límite de mis

<i>Personal Operativo</i>	<i>una pocas veces</i>		<i>unas vez al año o menos</i>		<i>pocas una vez a la semana</i>		<i>todos los días</i>
	<i>nunca</i>	<i>al año</i>	<i>al mes</i>	<i>sem</i>	<i>sem</i>	<i>días</i>	
Administrativo	7.7	3.8	0	0	0	0	0
Médico	11.5	3.8	0	0	1.9	0	0
Servicios generales (cocina, camilleros, lavandería y mantenimiento)	9.6	1.9	1.9	0	0	0	5.8
Enfermería	34.6	11.5	0	1.9	0	3.8	0
Total %	63.5	21.2	1.9	1.9	1.9	3.8	5.8

posibilidades

Correspondiente a la variable si Me siento como si estuviera al límite de mis posibilidades esta fue nuestra siguiente pregunta de investigación en la cual un 63.5% respondió que nunca se siente al límite, esta cifra corresponde a una gran mayoría de nuestros encuestados un 21.2% más respondió que pocas veces al año, un 1.9% respondió que una vez al año o menos, un 1.9% respondió que unas pocas veces al mes un 3.8% respondió que pocas veces a la semana y un 5.8% manifestó que todos los días se siente de esta manera lo este porcentaje fue la total respuesta del personal de servicios generales.

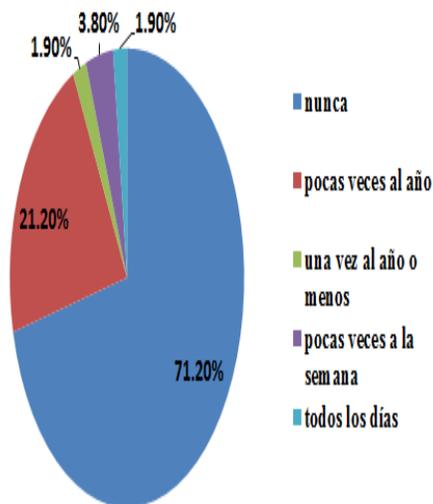


Grafica No.2 Me siento como si estuviera al limite de mis posibilidades

Tabla No. 3 Siento que trabajar en contacto directo con la gente me cansa

<i>Personal Operativo</i>	<i>una pocas pocas vez al veces a veces año o la todos</i>				
	<i>nunc a año</i>	<i>al año</i>	<i>meno s</i>	<i>seman a</i>	<i>los días</i>
Administrativo	9.6	1.9	0	0	0
Médico	11.5	3.8	0	1.9	0
Servicios generales (cocina, camilleros, lavandería y mantenimiento)	13.5	3.8	1.9	0	0
Enfermería	36.5	11.5	0	1.9	1.9
Total %	71.2	21.2	1.9	3.8	1.9

En nuestra siguiente variable preguntamos a nuestro personal si sentían que trabajar en contacto directo con la gente cansa a lo que una mayoría con un total de 71.2% respondió nunca sentirse de esta manera, un 21.2% manifestó que pocas veces al año se sentía de esa manera, un 1.9% respondió que solo pocas veces a la semana y un 1.9% correspondiente al área de enfermería respondió que todos los días sienten que trabajar en contacto directo con la gente cansa.

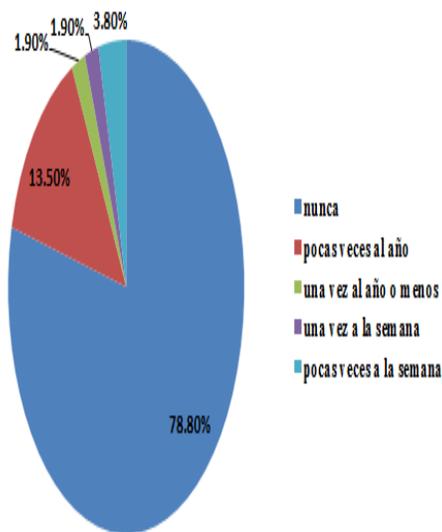


Grafica No. 3 Siento que trabajar en contacto directo con la gente me cansa

Tabla No. 4 Me siento Frustrado en mi trabajo

<i>Personal Operativo</i>	<i>pocas pocas una vez una vez veces alal año o a la veces a la la</i>				
	<i>nunca</i>	<i>año</i>	<i>menos</i>	<i>semana</i>	<i>semana</i>
Administrativo	11.5	0	0	0	0
Médico	11.5	3.8	1.9	0	0
Servicios generales (cocina, camilleros, lavandería y mantenimiento)	13.5	1.9	0	1.9	1.9
Enfermería	42.3	7.7	0	0	1.9
Total %	78.8	13.5	1.9	1.9	3.8

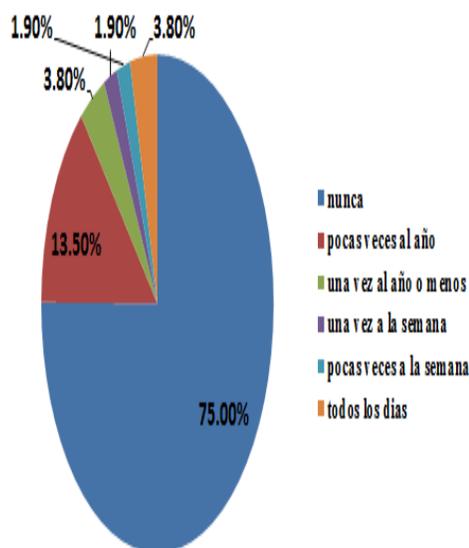
En nuestra siguiente variable preguntamos si el personal se sentía frustrado en su trabajo, a lo que la gran mayoría con un total de un 78.8% respondió que nunca, 13.5% respondieron que pocas veces al año, un 1.9% contestó una vez al año o menos, un 1.9% que una vez a la semana, un 3.8% contestó que pocas veces a la semana. Lo cual nos da al total de nuestros 52 encuestados equivalentes a nuestro 100%; Un dato clave que hay que destacar que solo un 21.2% de nuestro 100% de encuestados manifestaron sentirse frustrados en su área de trabajo mínimo una vez al año.



Grafica a No. 4 Me siento Frustrado en mi trabajo

Tabla No. 5 Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente

<i>Personal Operativo</i>	<i>una pocas</i>		<i>vez al año o a la la</i>		<i>pocas veces a todos</i>	
	<i>nunca</i>	<i>al año</i>	<i>menos</i>	<i>semanas</i>	<i>semanas</i>	<i>los días</i>
Administrativo	11.5	0	0	0	0	0
Médico	9.6	3.8	0	1.9	0	1.9
Servicios generales (cocina, camilleros, lavandería y mantenimiento)	15.4	1.9	0	0	1.9	0
Enfermería	38.5	7.7	3.8	0	0	1.9
Total %	75.0	13.5	3.8	1.9	1.9	3.8

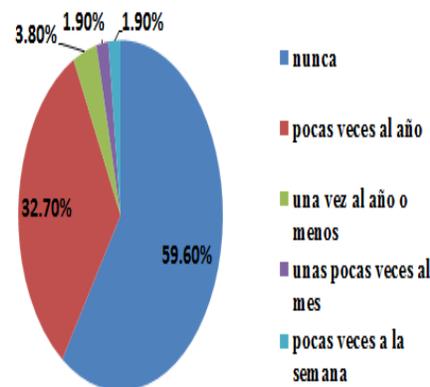


Grafica No. 5 Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente

Referente al cuestionamiento de: si sentían que este trabajo los estaba desgastando emocionalmente la gran mayoría respondió que nunca con un 75% de nuestros encuestados, un 13.5% respondió que solo pocas veces al año, un 3.8% que una vez al año o menos, un 1.9% que una vez a la semana, un 1.9% respondió que pocas veces a la semana y 3.8% sienten que todos los días su trabajo los desgasta.

Tabla No. 6 siento que trabajar todo el día con la gente me cansa

<i>Personal Operativo</i>	<i>unas pocas</i>		<i>vez al año o veces al la</i>		<i>unas pocas</i>	
	<i>nunca</i>	<i>año</i>	<i>al año o menos</i>	<i>mes</i>	<i>mes</i>	<i>la semana</i>
Administrativo	9.6	1.9	0	0	0	0
Médico	9.6	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
Servicios generales (cocina, camilleros, lavandería y mantenimiento)	9.6	7.7	1.9	0	0	0
Enfermería	30.8	21.2	0	0	0	0
Total %	59.6	32.7	3.8	1.9	1.9	1.9



Grafica No. 6 siento que trabajar todo el día con la gente me cansa

Respecto a esta variable siento que trabajar todo el día con la gente me cansa variable nos quiere dar el resultado de si trabajar con gente cansa a nuestro personal de salud la mayoría con un total de 59.6% respondió que nunca se cansa, un 32.7% respondieron que pocas veces al año, un 3.8% una vez al año o menos, un 1.9% una pocas veces al mes, 1.9% unas pocas veces a la semana lo cual nos da un total nuestro 100%

Resumen de resultados:

- En la presente investigación se identificó que en relación al desgaste de los trabajadores de la salud, administrativos, médicos, servicios generales y enfermería un 5.7% se siente desgastado en su trabajo.
- El personal de servicios generales y enfermería que representan un 9.6% siente estar al límite de sus posibilidades.
- El personal médico y de enfermería en un 5.7% siente que trabajar en contacto directo con gente los cansa.
- El personal de las áreas servicios generales y enfermería 5.7% se siente frustrado en el trabajo.
- Les preocupa que este trabajo los esté endureciendo emocionalmente 5.7 % representando las áreas de enfermería, servicios generales y médicos.
- El personal médico en un 3.8% siente que trabajar todo el día con gente lo cansa.

Conclusiones:

- De acuerdo a los resultados arrojados en la investigación presencia del síndrome de Burnout en el personal operativo de una institución de salud se deduce que:
- El Síndrome de Burnout posee una alta incidencia entre el personal que se dedica al cuidado de la salud.
- En prevaecía mayor el personal de servicios generales y enfermería se siente al límite de sus posibilidades.
- En un misma prevalencia el personal operativo se siente frustrado y siente que trabajar en contacto directo con la gente lo cansa.
- El personal médico expresa que trabajar todo el día lo cansa

Recomendaciones:

- Reducir el estrés y por consecuencia el SB.
- Realizar reuniones del personal para reorientarse mediante los objetivos diferentes llevando a discusión los problemas que experimenta cada trabajador.
- Revisar su conducta propia, trabajar de manera más inteligente, planeando y estableciendo prioridades, fijando metas realistas, aprendiendo hacer las cosas y estar conscientes de que no todo lo tengo que hacer yo, convertir el ambiente de trabajo en algo agradable, de confianza y fraternidad, no interpretar las experiencias y vivencias a nivel personal, conocerse a sí mismo y las propias necesidades.
- Realizar talleres para enseñar a los profesionales a identificar problemas y alarmas a identificar.

Bibliografías:

- Saborio Morales, L., & Hidalgo Murillo, L. F. (marzo de 2015). Síndrome de Burnout. Scielo Rica vol.32 n, https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152015000100014, recuperado el día 10de octubre del 2019 a las 22:00hrs.
- Biancchini Matamoros, M. (noviembre de 1997). el síndrome de Burnout en el personal de la salud *sciELO* Vol.13-14 n.2-1-2. *sciELO*, https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00151997000200017, recuperado el día 11 de octubre del 2019 a las 22:22hrs
- Gomero Cuadra, R., Palomino Baldeon, J., Ruiz Gutierrez, F., & Llapyesán, C. (2005). el síndrome de Burnout en el personal sanitario de los hospitales de la empresa minera de Southern Perú Copper Corportion:Estuio Piloto. *Med Hered*, 233-238. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1018-130x2005000400002, recuperado el día 15 de octubre del 2019 a las 22:35hrs
- Quinceno, J. M. y Alpi, V. S. (2007). Burnout: Síndrome de quemarse en el trabajo. *Acta Colombiana de Psicología*, 10, 117-125 <http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v10n2/v10n2a12.pdf>, recuperado el día 15 de octubre del 2019 a las 22:40hrs.
- Vargas Rosero E, Coral Ibarra R, Montoya Plata D, Ortiz VT, Mena, y, Romero Gonzales E, Percepción de condiciones de seguridad de entorno hospitalario de pacientes con enfermedad crónica en Colombia. *Aquichan* 2017;17(1):53-69, <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309226786027.pdf>, recuperado el 15 de octubre del 2019 a las 23:00

Factores que alteran la edad metabólica en relación a la edad real, en trabajadores de la salud en un hospital dentro del estado de San Luis Potosí

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹. ELE. Norma Elizabeth Martínez Ulloa²

Resumen:

Introducción. Alimentación, IMC, grasa muscular y musculo esquelético son los factores que afectan a nuestra edad metabólica, es muy importante adaptarla a la actividad laboral para no afectarlo. **Objetivo:** identificar factores que afecten edad metabólica a edad real de los trabajadores de la salud. **Metodología:** estudio de tipo descriptivo, mixto. World Bank (2003) con una población muestra de: ($n = 91$) trabajadores. Utilizando encuesta por patrones funcionales de Marjory Gordon, siendo: nutricional, metabólico, actividad y reposo mediante la representación de distribución de frecuencias y tablas. **Resultados:** se observa un alto índice de grasa corporal en los trabajadores con un 48.4%. Existe evidencia estadística de acuerdo al criterio del valor $p - Sig.$ determinando que existe diferencias entre los grupos de edad metabólica y edad real. **Conclusiones:** existe una discrepancia con mayor frecuencia a la edad metabólica y es a partir de los 35 años de edad, observando que la edad metabólica es mayor a la edad real.

Palabras clave: Edad metabólica, edad real.

Introducción

Edad corporal-metabólica: se basa en su metabolismo basal que es el peso, el porcentaje de grasa corporal y el porcentaje de musculo esquelético y se tienen en cuenta para calcular un valor de referencia que permite determinar si su edad corporal se encuentra por encima o por debajo a su edad real. OMRON (2017). El porcentaje de grasa corporal es la cantidad de grasa expresada como una proporción del peso de cada ser humano. Se ha demostrado que reduciendo los niveles excesivos de grasa corporal disminuye el riesgo de ciertas enfermedades como: hipertensión arterial, enfermedades cardíacas, diabetes y cáncer. TANITA (2016) como otro punto importante es que la edad metabólica es la edad real de nuestro cuerpo a nivel fisiológico, y es lo que puede hacer diferente a dos personas nacidas en el mismo año, si una ha conservado hábitos de vida saludables y la otra no. Fitness L, (2019) Este anómalo que puede hacernos sentir y parecer físicamente mayores a nuestra edad biológica se llama “edad metabólica”, un estado constituido por la edad real que tiene nuestro organismo de acuerdo con el estilo de vida que llevamos, por decir, con la forma en que descansamos y, principalmente, en cómo nos alimentamos. Es probable que debido al ritmo de vida puedas especular que no hay tiempo para alimentarte sanamente o realizar ejercicio constantemente, pero qué pasa con la fiesta, el alcohol y el cigarro ¿para eso si existen tiempos? La edad metabólica es la edad que personifica nuestro cuerpo de acuerdo a la constitución corporal que tenemos, es decir, músculo, grasa corporal y grasa visceral entre nuestros órganos.

El musculo esquelético: este factor importante es el tipo de musculo que se puede ver y sentir. Cuando se realizan ejercicios para aumentar su masa muscular, esta refiere a estar ejercitando los músculos esqueléticos. Los músculos esqueléticos están unidos al esqueleto y vienen en pares; un musculo para mover el hueso en una dirección y el otro para moverlo en la dirección opuesta. Y como dato importante tenemos que cuando más musculo tengamos, más calorías quemara nuestro cuerpo. OMRON (2017) **La grasa corporal:** esta hace mención que el porcentaje de grasa corporal es la cantidad de grasa expresada como una proporción del peso. Se ha confirmado que reduciendo los niveles excesivos de grasa corporal disminuye el riesgo de ciertas enfermedades tales como: hipertensión arterial, enfermedades cardíacas, diabetes y cáncer. TANITA (2016). También la grasa corporal es uno de los elementos primordiales del cuerpo. Protege órganos, cubre las articulaciones, controla la temperatura, almacena vitaminas y es una fuente de energía para tu cuerpo. Para deducir mejor su función, esta se divide en dos tipos: lo que viene siendo la grasa corporal esencial y la grasa corporal no esencial. Ya que el cuerpo utiliza mayormente la grasa corporal esencial para funcionar correctamente la cual se almacena en los huesos, en los órganos, en el sistema nervioso central y en los

Dra. Diana Luz de los Ángeles Rojas Mendoza¹ Profesor de tiempo completo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí de la coordinación Académica Región Altiplano (Autor Corresponsal) diana.rojas@uaslp.mx
ELE. Norma Elizabeth Martínez Ulloa² Estudiante de la licenciatura en enfermería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, de la Coordinación Académica Región Altiplano, México. martinezulloa38@gmail.com

músculos. Este tipo de grasa ayuda a regular la temperatura corporal, proporciona amortiguación a los órganos internos y da energía durante las enfermedades. Freeletics.com. (2019) **El Índice de Masa Corporal (IMC):** es un indicador antropométrico del estado de nutrición que se obtiene dividiendo el peso de una persona en kilogramos entre su talla en metros cuadrados (kg/m^2). Este permite determinar peso bajo, peso normal, sobrepeso y obesidad. NOM-008-SSA3 (2017) **Metabolismo:** El término de metabolismo señala el ligado de reacciones químicas enzimáticamente catalizadas que tienen lugar en la célula. Se tiene diferentes conceptualizaciones de metabolismo ya que se considera que no es un mero conjunto de reacciones, sino una actividad química altamente ordenada y llena de sentido y tiene el objetivo de la correcta manipulación de la materia y la energía por parte de la célula para así mantener el estado vital. UNL (2015) **El trabajo y su metabolismo:** En el área de la salud, existen desgastes y sufrimientos al trabajador; cuando el contexto organizacional causa sufrimiento, el individuo busca desarrollar mecanismos de defensa para intentar disminuirlo. En el cual influye en el comportamiento del trabajador en toda su persona, hablando en relación a su entorno social, familia y personal. La salud en un trabajador es la que más tiende a desgastarse, por los horarios de entrada y salida y también tiene mucho que ver es este aspecto en la correcta alimentación. Marchi Barcellos, R. (2014) Cabe señalar entonces, que la alimentación siendo un proceso físico y vital para el ser humano, requiere el reconocimiento de la multidimensionalidad alrededor de ella y esto implica que la alimentación laboral no incluye solamente la disposición de alimentos para el consumo, sino que también las interacciones sociales alrededor de la alimentación, los espacios destinados para este fin, los horarios, las políticas de la empresa ligadas al proceso alimentario, la percepción de los individuos en relación a su alimentación en el trabajo, entre otros, ya que del tipo de alimentación que se tenga dependerá el desarrollo de las actividades que se realice, lo que lleva a considerar que una buena alimentación en el ambiente laboral permitirá mejorar el desempeño y la productividad de los trabajadores. Orozco, D (2012)

Metodología:

El presente estudio incluye diseño, población, procedimiento de recolección de la información, instrumento de medición, consideraciones éticas y estrategias para el análisis de la información.

Diseño del Estudio: Se trata de un estudio de tipo descriptivo, mixto cuantitativo de acuerdo a World Bank (2003) en donde señala que la investigación cuantitativa se usa para mejorar la calidad de las evaluaciones basadas en encuestas y cualitativo de acuerdo con Burns y Grove (2004), el cual además de describir variables examinó diferencias entre éstas.

Población y muestra de Estudio: la población se estableció dentro de la institución de salud del sector público, con un total de 94 trabajadores donde la muestra final fue constituida por: ($N = 91$) de los trabajadores que desearon participar en este estudio de investigación. **Instrumento de recolección:** Se utilizó la encuesta diseñada por los patrones funcionales de Marjory Gordon, se abordando en este estudio los dominios de: **Nutricional, Metabólico** donde se le preguntaba al trabajador en relación a número de comidas, problemas bucofaríngeos, tipo de alimentos que se consumía y medidas antropométricas, así como multidetección de colesterol triglicéridos y glucosa. Y el dominio de **actividad y Reposo** en este patrón se revisó, la actividad física y la frecuencia cardiaca, presión arterial, saturación de oxígeno. El **procedimiento de Recolección de la Información**, la aplicación de encuestas fue realizada en un área de enseñanza, se le explico al trabajador el tipo de ítems y las opciones de respuesta mismas para el correcto llenado de la misma. En este trabajo se respetó el derecho de decisión de participar en el estudio.

Estrategias para el Análisis de la Información. Se elaboró una base de datos en el paquete estadístico SPSS, versión 21; Para caracterizar a la población de estudio, se utilizó estadística descriptiva, mediante distribución de frecuencias y tablas de porcentajes, así como un análisis comparativo a través de la prueba estadística de ANOVA. Agrupando la edad metabólica en subgrupos de la edad real. Recursos Humanos: 6 recursos (3 estudiantes de enfermería y 2 docente de investigación). **Recursos Materiales:** Baumanómetro, estetoscopio, báscula, estadímetro, monitor multifuncional (mide colesterol. Triglicérido y glucosa), cinta métrica, torundas, gel antibacterial y sanitas entre otro. Recursos Financieros: por parte de las investigadoras involucradas aproximadamente \$ 10, 000.00. Consideraciones éticas: respetando la privacidad y el consentimiento informado de los trabajadores de salud.

Resultados

Tabla No. 1. Peso de los trabajadores de la salud

	<i>F</i>	%
excelente	5	5,5
muy bien	13	14,3
bien	33	36,3
regular	30	33,0
malo	10	11,0
Total	91	100,0

En relación al peso de los trabajadores de salud que presentan edad metabólica afectada en relación a su edad real el 5.5% se encuentra en un peso excelente, u, 14,3% se estuvo en el rango de muy bien, un 36.3% arrojó en el indicador de bien, en el estadio de regular fue un 33% de los trabajadores, mientras que con un indicador de 11% se encontró en un indicador de peso malo.

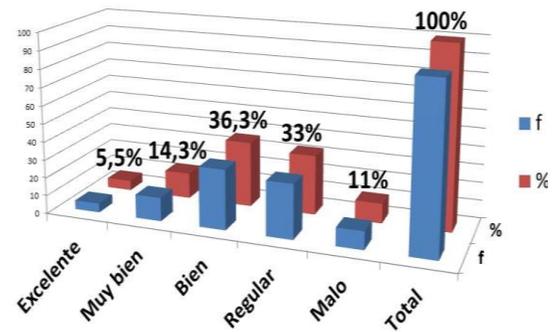


Gráfico No. 1. Peso de los trabajadores de la salud

Tabla No. 2 Edad de los trabajadores de la salud afectados con su edad metabólica.

	<i>f</i>	%
20-24	1	1,1
25-29	11	12,1
30-34	13	14,3
35-39	24	26,4
40 -44	16	17,6
45 - 49	13	14,3
50-54	9	9,9
55 - 59	4	4,4
Total	91	100,0

En la anterior tabla, la cual muestra los rangos de edad de los trabajadores de la salud, se encuentra de 20-24 años con 1.1%, el indicador de 25-29 años de edad marca el 12.1%, de 30-34 años arrojó un resultado de 14.3, mientras que el indicador 35-39 se mantuvo con el porcentaje más alto de 26.4%, de ahí le sigue el rango de 40-44 años con un 17.6%, por lo que 50-59 obtuvimos un total de 9.9% y por último el indicador de 55-59 se encuentra en un 4.4%.

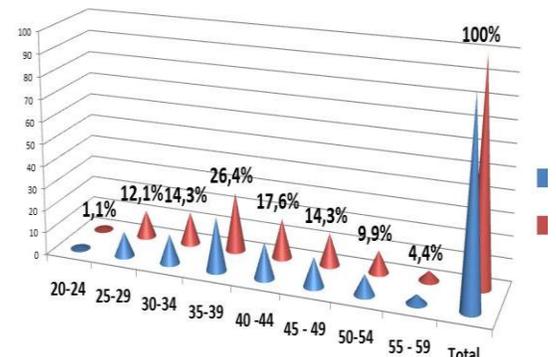


Gráfico No. 2 Edad de los trabajadores de la salud afectados con su edad metabólica.

Tabla no. 3 ANOVA de un factor edad metabólica y edad real

Edad Metabólica - edad real		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Edad metabólica	Inter-grupos	25.751	7	3.679	2.104	.042
1. de 35 años	Intra-grupos	145.150	83	1.749		
	Total	170.901	90			
Edad metabólica	Inter-grupos	1.047	7	.150	2.253	.040
2. de 46 a 55 años	Intra-grupos	49.063	83	.591		
	Total	50.110	90			
Edad metabólica	Inter-grupos	2.067	7	.295	1.334	.065
de 56 y mas	Intra-grupos	18.372	83	.221		
	Total	20.440	90			

Se realizó un análisis comparativo para poder saber si las diferencias de un grupo respecto a otro son significativas a través de las pruebas estadísticas Anova, donde se agrupo a la edad en tres grupos de la variable edad metabólica considerando los que mayores frecuencias presentaron en la presente investigación y fueron los siguientes; edad metabólica 1 comprende edad de 35 a 44 años, la edad metabólica 2 comprende los rangos de edad de 45 a 54, y por último la edad metabólica 3 comprende edad de 55 ó más, De acuerdo a lo obtenido por el análisis ANOVA, existe evidencia estadística de acuerdo al criterio del valor p -Sig para determinar que existe diferencias entre los grupos de edad metabólica y la edad real, aunque podemos determinar que las diferencias son mínimas entre cada grupo debido al valor F arrojado en este análisis, por lo que podemos identificar que si existe una edad real a partir de la cual empieza a registrarse una discrepancia con mayor frecuencia a la edad metabólica y es a partir de los 35 años de edad, y se observa que en la mayoría de os casos esta discrepancia en la edad metabólica es mayor a la edad real.

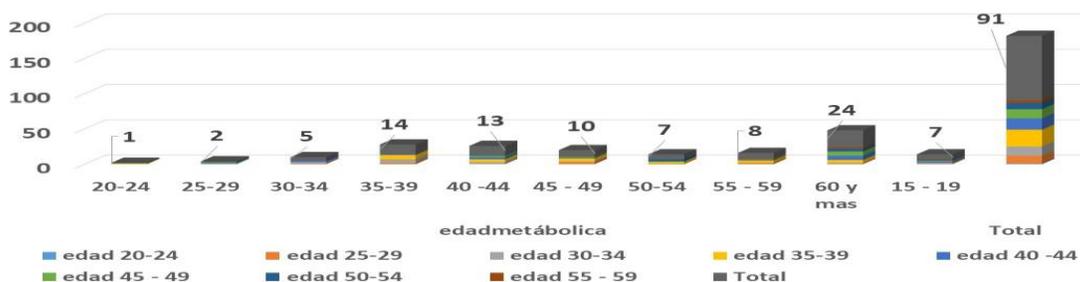
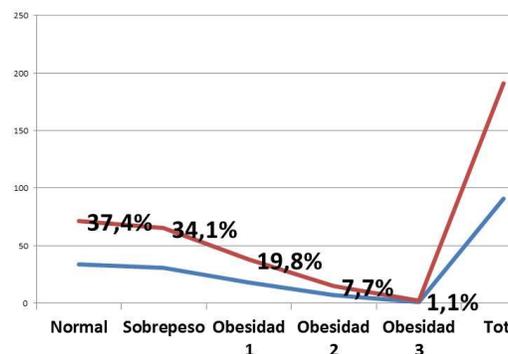


Tabla No. 3 Edad metabólica y edad real de los trabajadores de salud.

Tabla No. 4 En relación al IMC de los trabajadores de la salud

	f	%
Normal	34	37,4
Sobrepeso	31	34,1
Obesidad 1	18	19,8
Obesidad 2	7	7,7
Obesidad 3	1	1,1
Total	91	100,0

En correlación al IMC de los trabajadores de la salud que fueron examinados para saber su edad metabólica en relación a su edad real nos dio como resultado un 37.4% del personal con un IMC normal, un 34.1% con sobrepeso, con obesidad 1 arrojó un 19.8%, en el indicador de obesidad 2 fue un total de 7.7% y por ultimo con un 1.1% fue el indicador de obesidad 3.

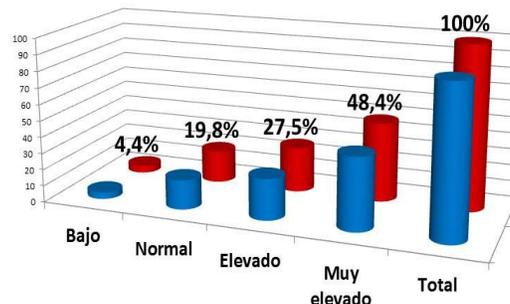


Gráfica No. 4 En relación al IMC de los trabajadores de la salud

Tabla No. 5 Porcentajes de la grasa corporal de los trabajadores de la salud.

	<i>f</i>	%
Bajo	4	4,4
Normal	18	19,8
Elevado	25	27,5
Muy elevado	44	48,4
Total	91	100,0

La representación de esta tabla muestra el total de grasa corporal que tiene cada uno de los trabajadores de la salud con afección en su edad metabólica, como primer indicador tenemos bajo con un 4.4%, con normal de la grasa corporal un 19.8%, el indicador de elevado da un total de 27.5% mientras que el indicador más alarmante es el muy elevado con un 48.4% del porcentaje total.

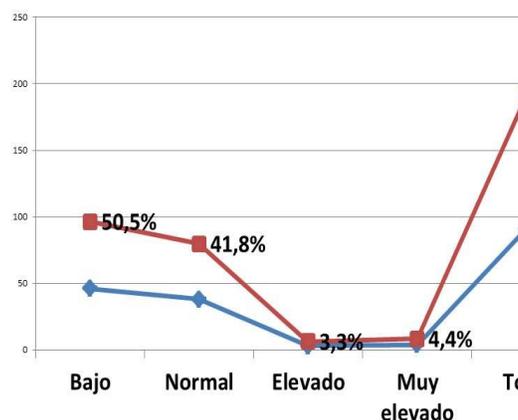


Gráfica No. 5 Porcentajes de la grasa corporal trabajadores de la salud.

Tabla No. 6 Total del músculo esquelético de los trabajadores de la salud afectados en la edad metabólica.

	<i>F</i>	%
Bajo	46	50,5
Normal	38	41,8
Elevado	3	3,3
Muy elevado	4	4,4
Total	91	100,0

En esta tabla nos da los resultados de la cantidad de músculo esquelético que tienen en total los trabajadores de la salud con afectación en su edad metabólica en relación a su edad real, la cual en el indicador de mayor prevalencia se encuentra el bajo con un 50.5% de los trabajadores, con 41.8% se encuentra normal, el estadio elevado arroja un 3.3% solamente y por ultimo con un 4.4% el indicador de muy elevado.



Gráfica No. 6 Total del músculo esquelético de los trabajadores de la salud afectados en la edad metabólica.

Resumen de Resultados:

- El sexo que más prevaleció en este estudio fue el femenino con un 76.3%
- Respecto a la edad fue el indicador de 35-39 años con un 26.4%.
- El resultado de la gráfica No. 4 en relación al IMC observando una afección en este indicador en el de sobrepeso con un 34.1%.
- Tomando en cuenta los factores que influyen a la elevación de la edad metabólica encontramos que la mayoría de los trabajadores tiene grasa corporal muy elevada con un 48.4% en el resultado de la gráfica No. 5.
- Otro de los factores es el músculo esquelético de cada uno de ellos y como resultado nos dio el indicador bajo con un 50.5% detonando en más de la mitad del grupo de estudio.

Conclusiones

- De acuerdo a los resultados de la detección de factores que dan positivo a síndrome metabólico de los trabajadores del sector salud se deduce que:
- Se detectó a personal afectado en relación a su edad metabólica con una discrepancia a la edad real de los trabajadores.

- Uno de los principales factores para la alteración de la edad metabólica principalmente en los trabajadores y en este caso de la salud, es una desbalanceada alimentación y posiblemente a la carga horaria de la jornada laboral.
- Otro de los factores que influyen en la alteración de la edad metabólica en relación a la edad real es el total de la grasa corporal donde el 48.4%. de los trabajadores se encontró en un rango alto.
- Cabe mencionar que a pesar de ser un fuerte impacto el tema de la edad metabólica en relación a tu edad normal, se dificultó la búsqueda de este tema, la mayoría de temas que abordaban estos conceptos solo los distribuidores de ciertas marcas de básculas (instructivos de las básculas) mencionan este indicador.

Recomendaciones:

Se habló con el personal encuestado recomendándoles las siguientes acciones:

- El fomento a una alimentación en todos los trabajadores.
- Enfatizándoles la importancia de implementar actividades físicas en su rutina diaria, para disminuir el peso corporal y por ende el IMC.
- Lo perjudicial que era tener el metabolismo afectado y poder mejorar su edad metabólica a su edad real
- Acudir a un profesional de salud (nutriólogo) para el apoyo a esta afección que presentaron.

Bibliografías:

- Orozco D, Troncoso L. Alimentación en el mundo del trabajo y su efecto en la salud ocupacional del trabajador. [Ponencia en línea]. Barranquilla: I Congreso internacional y del Caribe en salud ambiental y ocupacional: salud, trabajo y ambiente. Disponible en: http://www.uninorte.edu.co/I_congreso_int_Salud_Ambiental_Ocupacional/. [Consultado el 10 de enero de 2012].
- NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Dof.gob.mx. (2019). *DOF - Diario Oficial de la Federación*. [online] Available at: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018 [Accessed 19 Oct. 2019].
- EROSKI (2019) *Trabajoyalimentacion.consumer.es*. (2019). *Para todos los trabajos | Alimentación y salud laboral | Trabajo y alimentación | CONSUMER EROSKI*. [online] Available at: <https://trabajoyalimentacion.consumer.es/para-todos-los-trabajos/alimentacion-y-salud-laboral> [Accessed 15 Oct. 2019].
- OMRON (2019) Manual de instrucciones. Balanza de control corporal. MOD HBF-514C año de publicación 2017. Omronhealthcare.la. (2019). *Manual de Instrucciones*. [online] Available at: <https://omronhealthcare.la/recs/static/manuales/hbf514.pdf> [Accessed 15 Oct. 2019].
- UNL 2015. Universidad Nacional del Litoral. Secretaría Académica. Dirección de Articulación, Ingreso y permanencia. Año 2015. *Biología Conceptos básicos*. Unl.edu.ar. (2019). [online] Available at: http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/biologia/wpcontent/uploads/sites/9/2016/11/BIO_01.pdf.pdf [Accessed 16 Oct. 2019].
- Marchi Barcellos, R. (2014) Carga horaria de trabajadores de los enfermeros y su relación con las reacciones fisiológicas de estrés. Rita de Cassia de Marchi Barcellos Dalri. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* nov 2014. Dalri, R., Silva, L., Mendes, A. and Robazzi, M. (2019). *Nurses' workload and its relation with physiological stress reactions*.
- TANITA (2016) TANITA Monitoring Your Health. Manual de instrucciones. Analizador de composición corporal DC-360. Año de publicación 2016. Tanita.eu. (2019). [online] Available at: <https://tanita.eu/media/wysiwyg/manuals/professional-body-composition-analysers/dc-360ma-instruction-manual-es.pdf> [Accessed 15 Oct. 2019].
- Fitness, L. (2019). *¿Qué es la edad metabólica?*. [online] Vitonica.com. Available at: <https://www.vitonica.com/wellness/que-es-la-edad-metabolica> [Accessed 16 Oct. 2019].
- Reporte Indigo. (2019). *¿Qué dice la edad metabólica de ti? | Reporte Indigo*. [online] Available at: <https://www.reporteindigo.com/piensa/dice-la-edad-metabolica-ti-salud-problemas-envejecimiento-composicion-corporal/> [Accessed 16 Oct. 2019].
- Freeletics.com. (2019). *Grasa corporal: No todos los kilos son iguales*. [online] Available at: <https://www.freeletics.com/es/blog/posts/grasa-corporal/> [Accessed 16 Oct. 2019].

Ensayo inmunoenzimático para el diagnóstico de influenza A/H1N1 a partir de epítopes de las proteínas inmunogénicas

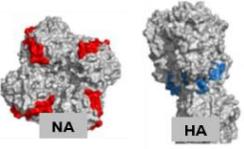
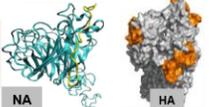
Dra. Rojas-Osornio Sandra Angélica¹, Profa. Cruz-Hernández Teresita Rocío², Dr. Abarca-Rojano Edgar³

Resumen- La pandemia de influenza A/H1N1 de 2009 causó graves consecuencias en la población humana, por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS) lanzó una estrategia de vacunación para proteger a personas de la amenaza que representa esta enfermedad; sin embargo, estudios muestran que la protección no es eficaz. La identificación, selección y diseño de epítopes inmunogénicos del virus puede ser una alternativa para generar mejor protección contra el virus pandémico H1N1. En el presente trabajo se seleccionaron cuatro epítopes diseñados mediante bioinformática a partir de las proteínas más inmunogénicas del virus pandémico aislado en México en 2009 y mediante un ensayo enzimático, se cuantificó la respuesta humoral de individuos vacunados y no vacunados contra este virus. Los resultados muestran que los péptidos diseñados por bioinformática son reconocidos por los anticuerpos de los individuos en estudio por lo que podrían emplearse para diseño de métodos diagnósticos contra diversas cepas de influenza.

Palabras clave- Influenza A/H1N1, epítopes, bioinformática, diagnóstico.

Introducción

Los péptidos V, SM, 11 y 14 fueron diseñados a partir de secuencias de aminoácidos de la hemaglutinina (HA) y neuraminidasa (NA) del virus de la influenza A, aislado en México [A/México/InDRE4487/2009(H1N1)]; se localizan en regiones conservadas de las proteínas mencionadas, en la cercanía del sitio de unión al ácido siálico (HA1) y tallo (HA2) de la HA y, en la región ectodominio y el tallo de la NA. La localización de los péptidos y las respectivas imágenes se muestran en el Cuadro 1.

V	SM	Q11	Q14
Región Vestigial (HA1) cerca al sitio de unión con el ácido siálico. Estructura trimérica de la HA; en amarillo se muestra el péptido V	Tallo (stem) de la HA2. Estructura trimérica de la HA; en rosa se muestra el péptido SM	Ectodominio de la NA (rojo) y tallo (región HA2) de la HA (azul)	C-terminal de la NA (amarillo) y cerca del sitio de unión con el ácido siálico (HA1) de la HA (naranja)
			

Cuadro 1. Localización de los péptidos V, SM, Q11, Q14 derivados de la HA y NA del virus de la Influenza AH1N1 (Tomado de la Tesis doctoral Cuantificación de anticuerpos IgA e IgG contra péptidos de la Hemaglutinina y Neuraminidasa del virus pandémico H1N1 en saliva y suero de individuos obesos y no obesos” Rojas-Osornio Sandra Angélica)

La HA promueve la entrada del virus a la célula a través de la unión de su región HA1 con las glicoproteínas y glicolípidos de la membrana de la célula hospedera que contiene residuos de ácido siálico.

Estudios de la estructura proteica han mostrado que la región HA1 es más susceptible al shift y drift antigénicos (Cherian S *et al*, 2011 y Hyeon Seok J *et al*, 2017), y en estudios inmunogénicos se han encontrado anticuerpos neutralizantes dirigidos a esta región (Treanor J *et al*, 2004; Peter S. Lee *et al*, 2012 y James R. R. Whittle *et al*, 2011); mientras que en la región HA2 o tallo, se han encontrado alta conservación de aminoácidos en diferentes subtipos virales, por lo tanto, los anticuerpos dirigidos a esta región son de reactividad cruzada.

Estudios de la estructura de la NA muestran que el ectodominio actúa como el sitio catalítico de la proteína (acilneuraminil-hidrolasa), de tal forma que es una enzima que cataliza e hidroliza las uniones alfa cetósicas entre un

¹ Rojas-Osornio Sandra Angélica es Profesora titular de Ciencias de la Salud en la Universidad Tecnológica de México, Marina-Cuicuiláhuac, CDMX. sandii38@yahoo.com.mx (autor correspondiente)

² Cruz-Hernández Teresita Rocío es Técnico docente de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional, CDMX teresita_r_c_h@yahoo.com.mx

³ Abarca-Rojano Edgar es profesor titular de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional, CDMX. rojanoe@yahoo.com

ácido siálico terminal y una D-galactosa o D-galactosamina adyacentes. Este evento promueve la liberación, propagación y expansión de los viriones a otras células en el tracto respiratorio. También participa en el transporte del virus a otras células epiteliales a través de su unión con la mucina presente en el tracto respiratorio. (Gubareva L. V *et al*, 2000; Wetherall, N. T *et al*, 2003 y Tamura S. *et al*, 2004). La región C-terminal posee secuencias de aminoácidos altamente conservadas en las NA's de varios subtipos virales (H1N1, H3N1, H4N1, H5N1, H6N1, H7N1, H9N1, H10N1, H11N1 y H12N1) (Ghosh A. *et al*, 2010 y Reyes-Loyola *et al*, 2013).

Los anticuerpos específicos para las dos glucoproteínas de superficie, HA y NA, son importantes ya que su presencia se asocia con la inmunidad protectora; sin embargo, el reordenamiento génico debido al shift y drift, produce un cambio en la cubierta antigénica viral y, en consecuencia, la respuesta de anticuerpos neutralizantes contra un tipo viral no es efectiva para otro (Martiniano Bello *et al*, 2015). Es por esto que se generan brotes periódicos y recurrentes de influenza y, por tanto, la vacuna para la influenza se debe preparar y aplicar cada año con los principales subtipos virales circulantes.

El diseño de péptidos con el uso de herramientas bioinformáticas tiene un gran impacto en la actualidad. Los epítopes V, SM, Q11 y Q14 diseñados y usados para el presente trabajo fueron seleccionados por su alto grado de conservación en diversas cepas de virus influenza con la finalidad de evaluar el reconocimiento por los anticuerpos de la población humana.

Descripción del Método

Población de estudio y aspectos éticos

Se seleccionaron individuos voluntarios de entre 20 y 40 años de edad, hombres y mujeres, no vacunados o con la aplicación intramuscular de la vacuna contra el virus de influenza A/H1N1, estacional (que contiene las cepas A/H1N1, A/H3N2 y B) o ambas vacunas.

Las muestras de saliva y suero se recolectaron dentro de los primeros seis meses posteriores a la aplicación de las vacunas.

Este trabajo se realizó conforme a lo establecido en la Declaración de Helsinki y todos los procedimientos se llevaron a cabo con el consentimiento informado por escrito de los voluntarios humanos. El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética (CONBIOETICA-09-CEI-012-20160627) e investigación (CI-01/25-04-2017) de la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional.

Síntesis de péptidos

Los péptidos fueron sintetizados por la compañía Peptide 2.0 Inc. (www.peptide2.com) de acuerdo a predicciones teóricas realizadas en nuestro grupo de trabajo, mediante el uso de programas inmunoinformáticos previamente descritos (Reyes-Loyola *et al*, 2013; Carrillo-Vazquez JP. *et al*, 2015; Peter S. *et al*, 2012 y Martiniano-Bello *et al*, 2015).

Los criterios para la selección de los epítos de las proteínas HA y NA del virus influenza AH1N1 fueron: pleiotropismo (reconocida por varios haplotipos MHC), alto grado de conservación determinado por las múltiples alineaciones de los diferentes subtipos y localizados en la superficie de la proteína complejo. Las estructuras secundarias de las proteínas mostradas en el cuadro 1 se determinaron con el programa VMD (Visual Molecular Dynamics).

Ensayo inmunoenzimático

Se implementó un ELISA de tipo indirecto en placas de micro titulación que consistió en: 1) sensibilización a 37°C/1 h con los péptidos en amortiguador de carbonatos pH 9.6; 2) lavados 4X con Tween20 al 0.05% en amortiguador de fosfatos (PBST) tras cada paso de incubación; 3) bloqueo a 37°C/2 h con 3% de leche descremada en amortiguador de carbonatos; 4) incubación a 37°C/1 h con saliva (1:2) o suero (1:50) en PBST; 5) incubación a 37°C/1 h con anti-IgA humano peroxidado 1:3000 en leche al 2% en PBST o anti-IgG humano peroxidado 1:5000 en PBST; 6) sustrato a temperatura ambiente 20 min H₂O₂/O-fenilendiamina en amortiguador citrato-fosfato pH 5.0 y 7) adición de H₂SO₄ 2.5 M y lectura de absorbancia a $\lambda=490$ nm.

Resultados

La figura 1 muestra el reconocimiento de los péptidos por la IgA. Los grupos no vacunados y vacunados son reconocidos por los cuatro péptidos; sin embargo, fue significativamente mayor en los no vacunados para el péptido V ($p=0.036$). El análisis estadístico se realizó con el programa SIGMA plot 2011, mediante la prueba U de Mann-Whitney ($n=20$).

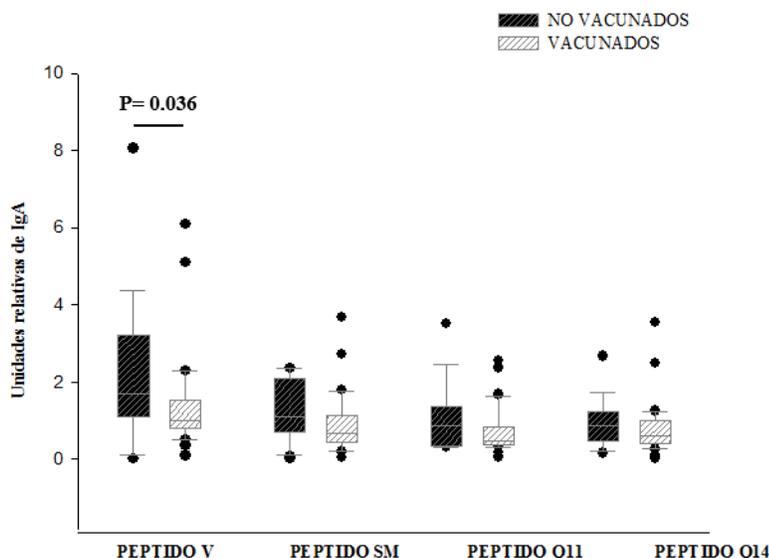


Figura 1. Títulos de anticuerpos IgA en saliva (1:2) de individuos no vacunados y vacunados contra el virus de influenza A.

El péptido V (SSWSYIVETPSSDNGTCYPG) es mejor reconocido en saliva de los individuos no vacunados, esta secuencia está presente en las cepas de la vacuna y genera protección de mucosas eficaz contra el virus; no obstante, los no vacunados también reconocen al péptido aunque en menor cantidad, esto puede ser debido a una probable exposición previa a estas cepas virales.

Aunque el péptido V presenta alta conservación de aminoácidos en diversas cepas, no debe olvidarse que los anticuerpos dirigidos a esta región son neutralizantes; empero, la afinidad de estos anticuerpos podría disminuir por ser una región lábil al shift y drift antigénico.

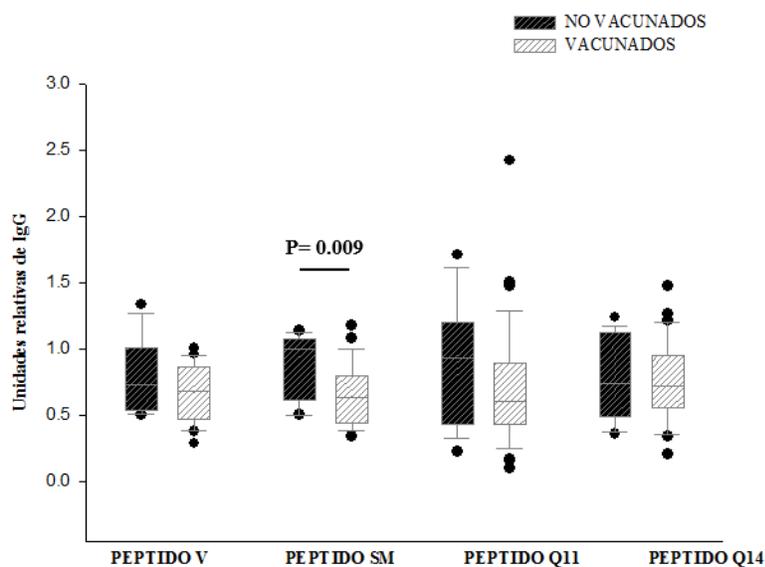


Figura 2. Títulos de anticuerpos IgG en suero (1:50) de individuos no vacunados y vacunados contra el virus de influenza A.

La figura 2 muestra el reconocimiento de los péptidos por los anticuerpos IgG en suero. En ambos grupos, no vacunados y vacunados, los cuatro péptidos son reconocidos; sin embargo, fue significativamente mayor el reconocimiento en los no vacunados para el péptido SM ($p=0.009$). El análisis estadístico se realizó con el programa SIGMA plot 2011, mediante la prueba t-student ($n=20$).

El péptido SM (KGAINSTSLPFQNIHPIPKYVKSTKLRLATC) es mejor reconocido en suero de individuos no vacunados; según su localización (tallo de la HA), los anticuerpos que se generan podrían ser de reactividad cruzada por su alto grado de conservación en diferentes subtipos de HA.

Comentarios Finales

Los cuatro péptidos analizados en el presente trabajo son reconocidos por los anticuerpos IgA e IgG de las muestras de los individuos en estudio, lo cual indica que, tanto en mucosas como a nivel sistémico, existen anticuerpos contra el virus de influenza. También observamos que los individuos que no están vacunados presentan títulos de anticuerpos contra estos péptidos, esto podría explicarse por una exposición previa con el virus, ya que es altamente contagioso y observamos el reconocimiento en individuos incluso sin aparente inmunización con el virus.

El análisis de la antigenicidad de los péptidos en nuestro estudio mediante la optimización de este ensayo en saliva y suero de individuos no vacunados y vacunados tiene impacto en el desarrollo de pruebas diagnósticas para la influenza A.

Referencias

- Carrillo-Vazquez JP, Correa-Basurto J, Garcia-Machorro J, Campos-Rodriguez R, Moreau V, Rosas-Trigueros JL et al. A continuous peptide epitope reacting with pandemic influenza AH1N1 predicted by bioinformatic approaches. *J Mol Recognit*. 2015;28(9):553-64. doi:10.1002/jmr.2470.
- Cherian S, Shil P, Chandra Mishra A. (2011). Antigen-Antibody docking reveals the molecular basis for cross-reactivity of the 1918 and 2009 Influenza A/H1N1 pandemic viruses. *Bioinformatics*, 6(1): 35-38
- Ghosh A, Nandy A, Nandy P. Computational analysis and determination of a highly conserved surface exposed segment in H5N1 avian flu and H1N1 swine flu neuraminidase. *BMC Struct Biol*. 2010; 10:6
- Gubareva L. V, Kaiser L., Hayden F. G. (2000) Influenza virus neuraminidase inhibitors. *Lancet* 2000; 355: 827–35
- Hyeon Seok J, Kim J, Lee D, Cho K, Lee J, Bae G, Sook Chung M, Kim K. (2017). Conformational modulation of influenza virus hemagglutinin: characterization and in vivo efficacy of monomeric form. *Scientific reports*. 7:7540 doi:10.1038/s41598-017-08021-x
- James R. R. Whittle, R. Zhang, S. Khurana, L.R. King, J. Manischewitz, H. Golding, P. R. Dormitzer, B. F. Haynes, E. B. Walter, M. A. Moody, T. B. Kepler, H. Liao, and S. C. Harrison. (2011) Broadly neutralizing human antibody that recognizes the receptor-binding pocket of influenza virus hemagglutinin. *PNAS*, 108:34. 14216–14221
- Martiniano Bello, Rafael Campos-Rodriguez, Saul Rojas-Hernández, Arturo Contis-Montes de Oca, José Correa-Basurto. Predicting peptide vaccine candidates against H1N1 influenza virus through theoretical approaches. *Immunol Res*. 2015;62(1):3-15. doi: 10.1007/s12026-015-8629-1.
- Peter S. Lee, Reiko Yoshida, Damian C. Ekierta, Naoki Sakaic, Yasuhiko Suzuki, Ayato Takada, and Ian A. Wilson. Heterosubtypic antibody recognition of the influenza virus hemagglutinin receptor binding site enhanced by avidity. *PNAS*. 2012. 16;109(42):17040-5. doi: 10.1073/pnas.1212371109
- Reyes-Loyola, R. Campos-Rodríguez, Martiniano Bello, S. Rojas-Hernández, Mirko Zimic, Miguel Quiliano, Verónica Briz, M. A. Muñoz-Fernández, L. Tolentino-López, J. Correa-Basurto. (2013) Theoretical analysis of the neuraminidase epitope of the Mexican A H1N1 influenza strain, and experimental studies on its interaction with rabbit and human hosts. *Immunol Res*. 56:44–60 doi 10.1007/s12026-013-8385-z
- Tamura S, Kurata T. Defense mechanisms against influenza virus infection in the respiratory tract mucosa. *Jpn J Infect Dis* 2004; 57(6):236-47.
- Treanor J. (2004). Influenza Vaccine — Outmaneuvering Antigenic Shift and Drift, Perspective. *N Engl J Med*; 350;3
- Wetherall, N. T., Trivedi, T., Zeller, J., Hodges-Savola, C., McKimm-Breschkin, J. L., Zambon, M., & Hayden, F. G. (2003). Evaluation of neuraminidase enzyme assays using different substrates to measure susceptibility of influenza virus clinical isolates to neuraminidase inhibitors: report of the neuraminidase inhibitor susceptibility network. *Journal of clinical microbiology*, 41(2), 742–750. doi:10.1128/JCM.41.2.742-750.2003

Formación Docente y Educación Indígena

Román Hernández Ma. Isabel¹, De la Cruz Pastor Isabel², Santos Bautista Humberto³

Resumen

La tarea de repensar a la educación pública, tiene que empezar, por volver a plantear una vieja pregunta: ¿Para qué educar? La pregunta tiene sentido si se mira el contexto en el que se desarrolla la práctica pedagógica en las escuelas: un ambiente enrarecido por la violencia^[1] y la inseguridad, escuelas en condiciones lamentables, una burocracia que administra los servicios educativos insensible y con vicios de corrupción profundamente arraigados; maestros con una pérdida de identidad derivada de años de haber funcionado por fuera de los marcos institucionales, en la que se privilegiaron los temas laborales y se olvidaron por completo de la agenda educativa. Por todo esto, en la coyuntura actual, necesitamos una reforma educativa radical, que contemple la transformación integral de la escuela, pensada desde los salones de clase y con las maestras y maestros, considerando que lo que en otros tiempos mediaba la relación pedagógica en la escuela –los contenidos de aprendizaje– ha cambiado y ya no tiene la suficiente solidez para estar en concordancia con los nuevos desafíos que se viven en el mundo contemporáneo, porque los problemas emergentes son de tal magnitud, que rebasan los conceptos y categorías desde donde los habíamos venido interpretando, por lo que se vuelve imprescindible una reforma profunda de nuestra educación que se sustente en un cambio cultural que empiece por la formación docente y su vinculación que guarda con el rezago educativo, sobre todo, la que se ofrece a los pueblos indígenas.

Palabras clave:

Formación Docente, Educación Indígena e Intercultural, Rezag Educativo, Pueblos Indígenas.

Descripción del problema.

Introducción y Antecedentes

La educación puede ser nuestro gran espacio de reconciliación nacional, sobre todo, si se considera que en el 2021 habremos de cumplir 200 años de vida independiente, como país soberano, y que esa independencia sólo fue posible consolidarla por la participación de hombres y mujeres de estas tierras del Sur.⁴ También en el 2021 habremos de cumplir 100 años de la creación de la Secretaría de Educación Pública (SEP) -por José Vasconcelos-, una instancia creada para atender uno de los espacios más sensibles de nuestras sociedades modernas, y que son las que le dan forma y caracterización a una nación, porque es desde ese lugar donde se construye la identidad, la conciencia crítica y la conciencia social, por lo que, en el caso de Guerrero, es terriblemente frustrante llegar a ese aniversario con los mismos rezagos en educación que nos han acompañado a lo largo de un siglo de educación pública.

La desigualdad social, económica y cultural, solo podrá trascenderse con un gran proyecto educativo que privilegie una educación pública de calidad que no sea excluyente y de contenido humanístico, con una sólida formación, capaz de armonizar los nuevos lenguajes de la ciencia, los lenguajes del arte y los lenguajes de la tecnología.

¹ Universidad Pedagógica Nacional Unidad 12-A marisaroman874@gmail.com

² Universidad Pedagógica Nacional Unidad 12-A chavely540@gmail.com

³ Universidad Pedagógica Nacional Unidad 12-A hsantosb@gmail.com

Integrantes del Cuerpo Académico

Sujetos, Contexto y Proyecto

UPN-CA-118

⁴ En territorio suriano nació el cosumador de la independencia nacional: el Gral. Vicente Ramón Guerrero Saldaña; también el Gral. Juan Álvarez Hurtado, quién inició la revolución de Ayutla el 1º. de marzo de 1854; y el Mtro. Ignacio Manuel Altamirano, padre de la literatura nacional y del normalismo en México; sólo por mencionar algunos personajes ilustres.

Por supuesto, la posibilidad de impulsar un nuevo proyecto educativo en el estado, requiere de una revisión profunda de los procesos de formación docente y su vinculación con el problema del rezago educativo, porque hoy necesitamos maestros capaces de leer, hablar y escribir en el lenguaje con el que están leyendo el mundo los niños y los jóvenes; porque en el contexto actual, pareciera que hay una especie de obsesión por mantener las cosas conforme a los usos y costumbres, donde no existe una visión de futuro para atender las brechas del rezago que nos han caracterizado. En consecuencia, la tarea de repensar la educación pública en Guerrero, en el contexto de la reforma educativa, tiene que empezar precisamente ahí donde exhibe sus límites más visibles y, paradójicamente, donde se puede identificar el corazón del problema de la escuela pública: el rezago educativo y la formación de docentes.

Formación Docente y Educación Indígena

Hasta fines de los años noventa y en la primera década del presente siglo, Guerrero era de los Estados con más Escuelas Normales en el país –había 9 normales públicas y 18 privadas– y, en contraste, teníamos el rezago educativo más grande, que se expresaba en analfabetismo, en reprobación, deserción, infraestructura deteriorada y, sobre todo, en un servicio educativo de la más baja calidad, lo cual confirmaba que las escuelas normales habían dejado de cumplir con el fin que tenían encomendado: el de formar maestros capaces de responder a las necesidades del contexto regional y nacional. En esencia, la razón del deterioro del normalismo se debía a que la profesión docente empezó a concebirse como una simple “chamba”, olvidándose de los principios éticos que le dan una identidad propia a la tarea de educar y a la figura del maestro. Esa deformación del normalismo en Guerrero, propició que la formación docente se convirtiera en un negocio para lucrar, a tal grado, que una sola escuela normal privada, ubicada en Acapulco, tenía más matrícula que todas las normales públicas en la entidad, debido a que se promovía entre los jóvenes, la idea de que optar por la profesión docente, significaba la asignación segura de una plaza en cuanto concluyeran sus estudios. La política gubernamental de expansión de los servicios educativos en el nivel básico, favoreció este tipo de procedimientos que desplazaron los criterios académicos a segundo término y la prioridad fue la de incrementar la matrícula. La preferencia que se le dio a la escolarización de los niños y jóvenes, no permitió el desarrollo de un proyecto educativo que privilegiara la atención del rezago educativo y, consecuentemente, se incrementó, y con ello, la brecha de la desigualdad también se hizo más grande. El crecimiento en el número de egresados de las escuelas normales, que rápidamente eran incorporados al servicio docente, también traería como consecuencia otro problema que todavía sigue sin resolver: el otorgamiento de plazas sin techo financiero y el exceso de comisionados en actividades burocráticas y administrativas que sólo contribuyeron a desnaturalizar el ejercicio de la docencia; toda vez que, en varios casos, fueron precisamente estos profesores comisionados quienes se negaban a aceptar su adscripción en las escuelas ubicadas en comunidades que consideraban alejadas de los centros urbanos, y lograban negociar su comisión en tareas burocráticas –por intervención de las autoridades oficiales y sindicales–, los que luego les impartían a sus compañeros que estaban frente a grupo, cursos de actualización sobre cómo mejorar la práctica docente, sin considerar que nunca estuvieron en un salón de clases y desconocían totalmente las relaciones pedagógicas que se daban en el proceso concreto de la práctica docente. Las cifras de comisionados se desconocen por la opacidad en la información, pero se sabía que eran miles los profesores asignados en tareas que nada tenían que ver con la docencia, con todo y reforma educativa, lo que invariablemente llevaba a otra irracionalidad de, por una lado, tener escuelas sin maestros y niños sin acceso a la educación y, por otro, docentes adscritos en funciones que reforzaban a una burocracia improductiva, que a su vez, alimentaba el rezago educativo. Las consecuencias de todo esto todavía están pendientes de evaluar.

En ese contexto, se tiene que empezar por hacer una serie de preguntas incómodas, pero que son elementales: ¿Cómo pensar que va en serio la reforma educativa si no se contempla lo que es el problema fundamental de la educación, que es el rezago educativo? ¿Cómo pasar de un proyecto escolarizante y descontextualizado a un gran proyecto educador que tenga como prioridad la atención al rezago? Es por toda esta complejidad en la que se desarrolla la tarea pedagógica, que nos está haciendo falta iniciar un diálogo creativo entre la formación que reciben los futuros docentes en las escuelas normales y el rezago educativo que se tiene en la educación básica, sobre todo, la que reciben los niños de las comunidades marginadas, porque la tarea de educar es esencial para no seguir reproduciendo la pobreza y la desigualdad. En esta perspectiva, la reforma de la escuela pública tiene que empezar en los mismos espacios que definen la docencia: en los salones de clase.

En Guerrero, donde mejor se puede caracterizar el tema del rezago educativo, es en las escuelas del medio indígena, dado que tradicionalmente se han identificado como el paradigma del rezago, toda vez que han sido estas instituciones las que registran los más altos índices de reprobación, deserción y de ausentismo de los maestros y alumnos. De manera adicional, las comunidades en donde están ubicadas estas escuelas, suelen presentar el mayor índice de analfabetismo y de marginación, lo cual, indudablemente, agrava el problema, porque existe una especie de asociación

lineal entre las comunidades marginadas y la educación deteriorada que reciben. En ese contexto en el que se desarrolla la tarea pedagógica, los profesores bilingües van legitimando una especie de pensamiento derrotado que casi cancela la posibilidad de plantear alguna alternativa para poder trascender estas circunstancias adversas. En el marco de este escenario desalentador de las condiciones en que se realiza la tarea educativa, pocas veces se hace énfasis en otro tipo de factores que inciden en el desarrollo de la práctica docente que se viven cotidianamente en las escuelas bilingües. Uno de los problemas que a veces pasa desapercibido es el hecho de que muchas de las decisiones administrativas no siempre coadyuvan al buen desarrollo del trabajo pedagógico. No obstante que se han hecho esfuerzos para que las tareas académicas de la escuela sean una prioridad y que la administración contribuya a su fortalecimiento, en la realidad cotidiana del proceso educativo, hay una desvinculación entre la administración de los servicios educativos y la práctica docente que se realiza en las aulas. El costo de esas decisiones aun está pendiente de evaluar, pero son la fuente que explica muchas de las causas que condicionan el rezago en el que permanecen las escuelas del medio indígena. Por ejemplo, ¿Por qué en el año 2005, se asignaron plazas etiquetadas para el medio indígena a egresados de normales monolingües sólo para resolver la presión del movimiento normalista que reclamaba plazas, aun sabiendo que se violentaba la propia normatividad porque no reunían los requisitos que se exigen para ingresar al servicio por la propia DGEI? Si los maestros que provienen del medio indígena enfrentan serios problemas para el desarrollo del trabajo pedagógico a pesar de su conocimiento de la cultura propia, ¿Cómo se pretendía mejorar la calidad del servicio adscribiendo personal que no sentía ninguna identidad con las culturas indígenas y que enfrentó serios problemas de comunicación por su desconocimiento de las culturas y las lenguas indígenas? Lo que se pudo observar es que creció el desarraigo de las escuelas y eso propició el rápido abandono de las comunidades con docentes educados para medios urbanos y, consecuentemente, una buena parte de estos profesores fueron a parar a las dependencias burocráticas, precisamente para asesorar o impartir cursos de actualización o de formación continua a sus compañeros. Es decir, muchos de estos profesores que fueron adscritos a zonas indígenas y que no pudieron adaptarse por su enorme desconocimiento de las culturas indígenas, fueron reubicados como “comisionados”, en los espacios administrativos y, paradójicamente, quienes nunca vivieron la experiencia docente en las aulas y en las comunidades –como ya lo habíamos mencionado–, aparecieron como los que impartían los cursos de actualización y formación que la propia DGEI ofertaba y que se reproducía en los estados.

En Guerrero, el rezago educativo se puede apreciar en la propia estructura de la Dirección de Educación Indígena en Educación Primaria Intercultural Bilingüe, la cual está integrada por 4 Departamentos: el de Educación Inicial y Preescolar Indígena, el de Primaria Intercultural Bilingüe, el de Participación Comunitaria y el de Apoyo Técnico Pedagógico, con sus respectivas Subjefaturas. De manera adicional, existen 4 Delegaciones Administrativas que operan los servicios educativos en las regiones. Se tienen registradas 30 Jefaturas de Sector, de las cuales 16 operan de manera económica. De estas Jefaturas de Sector dependen 107 Zonas Escolares, de las cuales 44 están pendientes de asignarles la clave respectiva. Todo este aparato administrativo tiene a su cargo 852 escuelas, de éstas 155 son unitarias, 128 bidocentes, 114 tridocentes, 62 tetradocentes, 48 pentadocentes y 341 de organización completa, en las que laboran 4,562 profesores y conforme a los datos oficiales, tenemos 1031 profesores solo con estudios a nivel de Bachillerato; 1618 pasantes de licenciatura; 2974 tienen título en alguna licenciatura; 136 realizaron estudios de maestría, de los cuales 54 están pendientes de obtener el grado; y sólo un docente aparece con estudios de doctorado. En consecuencia, es una prioridad la atención de la titulación de los docentes indígenas que no han concluido la licenciatura y el posgrado, vinculando sus proyectos al tema del rezago educativo.⁵ Toda esta disparidad en la formación académica ha llevado a una improvisación tremenda en la educación indígena y a tener serios problemas para estar en condiciones de ofrecer a los niños una verdadera Educación Primaria Bilingüe Intercultural.

Parte de esta improvisación es el hecho de haber permitido la creación de escuelas, zonas escolares y jefaturas de sector sin ningún estudio de factibilidad y por tanto, que actúen de manera paralela y organicen su trabajo en forma anárquica, lo cual ha propiciado que los docentes se autoadscriban a las Delegaciones Administrativas sólo porque se niegan a permanecer en las escuelas a las que están adscritos, y porque se encuentran distantes de los centros urbanos, lo cual refleja una enorme falta de vocación pedagógica. Por otra parte, muchos profesores adscritos a educación indígena pero que eran egresados de las Normales Monolingües y que no pertenecían a ninguna etnia, por regla general, asistían algunos meses a los lugares donde se les asignaban las plazas que eran para educación indígena y una vez que cumplían los seis meses, retornaban a las ciudades protegidos por el sindicato y la propia Secretaría de Educación Guerrero, dejando abandonados a los niños de estas comunidades. Esto ha propiciado que varias comunidades se queden sin tener este servicio educativo. Por otra parte, muchas escuelas tienen una infraestructura

⁵ En esa misma tesitura, 72 profesores que prestan sus servicios como docentes, sólo cuentan con estudios de primaria terminada, 46 tienen estudios de secundaria terminada y 24 con bachillerato incompleto.

física deplorable: aulas improvisadas o en malas condiciones, sin mobiliario y sin rehabilitación ni mantenimiento. Por todo esto, el desafío de la formación docente estará precisamente en desarrollar una vinculación efectiva entre la tarea de educar y el rezago educativo, y ese sería el principio fundamental para transformar la escuela.

En base a estas consideraciones, se diseñó una estrategia para atender el rezago de los docentes indígenas del Estado de Guerrero, a través de un programa de titulación emergente, a través del cual se pretende atender a una pequeña parte de los 1618 pasantes de licenciatura y también a los 54 docentes que están pendientes de obtener el grado de maestría. La propuesta es vincular sus proyectos con el tema del rezago educativo que aprecien en sus escuelas donde estén laborando, para tratar de incidir en cambios que mejoren el trabajo docente en los salones de clase.

Los ejes que orientan el Proyecto Emergente de Titulación para la atención del rezago de los profesores bilingües en la entidad, se propone fomentar una nueva relación pedagógica, porque en una sociedad caracterizada por enormes desigualdades y en un contexto donde los recursos siempre son limitados, la educación pasa a ser el último espacio público desde donde se puede cambiar la conciencia social para fortalecer la identidad, recuperando el sentido de pertenencia a la comunidad y a la colectividad, por lo que pasa a ser una estrategia formidable para potenciar la inclusión social y la equidad. La atención al rezago educativo, supone desarrollar una educación para la permanencia en la escuela, para romper con la escolarización que solo privilegia la matrícula y se olvida de las cuestiones sustanciales que tienen que ver con el aprendizaje de los niños. La finalidad de la escuela debe ser que sus alumnos aprendan a pensar para comprender los problemas emergentes.

Conclusiones

Hay la necesidad urgente de impulsar programas para atender los costos del rezago educativo. Esto implica terminar con la visión escolarizante de la escuela y entender que la tarea de educar es algo más que credencializar el conocimiento. Lo que se necesita con urgencia es desburocratizar a la escuela, para que sus aulas pasen a ser verdaderos espacios donde se cree y se recree la cultura. Los grandes rezagos de la educación no se resuelven sólo ampliando la cobertura, sino ofreciendo la mejor educación integral a los estudiantes rezagados, para hacer de las escuelas espacios éticos que tengan como fin principal la formación de ciudadanos, desarrollando aprendizajes – individuales y colectivos- que despierten la conciencia de tener un modo honesto de vivir.

Por último, una educación intercultural -concibiendo la interculturalidad como una forma diferente de organizar el conocimiento, donde sean los problemas y no los contenidos curriculares los que centralicen el ejercicio docente-, contribuiría enormemente para fomentar la equidad, en la perspectiva que si la brecha de la desigualdad es fundamentalmente económica, esta se puede ir cerrando si los sectores más desfavorecidos son atendidos en el campo de la cultura y la educación, considerando que la inversión en esos campos, deviene también en la salud, lo cual supondría un beneficio para los sectores marginados.

BIBLIOGRAFÍA

BROCKMAN, J. (2012): *Cultura. Fronteras del conocimiento*. España.

CORTINA, A. (1996): *El Quehacer Ético. Guía para la Educación Moral*. Aula XXI/Santillana. Madrid.

GARDNER, H. (2012): *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas. Lo que todos los estudiantes deberían comprender*. Paidós. México.

LEVINÁS, E. (1993): *Ensayos para pensar en otros*. Pre-textos. Valencia.

MONBIOT, G. (2017): *¿Cómo nos metimos en este desastre?*. Sexto piso. México.

ROBINSON, K. Et-al. (2016): *Escuelas creativas. La revolución que está transformando la educación*. Grijalbo. México.

STAVENHAGEN, R. (2012): *Derecho indígena y derechos humanos en América Latina*. El Colegio de México. Instituto Interamericano de derechos humanos. México.

TANCK DE ESTRADA, D. (2012): *Historia mínima. La educación en México*. El Colegio de México. México.

TAYLOR, J. (2016): *Armas de Instrucción Masiva*. Almuzara. España.

ZEMELMAN, Hugo. (2002): *Necesidad y conciencia. Un modo de construir conocimiento*. Antropos. España.

EL IMPACTO DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LAS EMPRESAS DE ANGOSTURA, SINALOA

Sandi Aideé Román Verdugo¹, Dra. Imelda Zayas Barreras², Adán Andrade Padilla³, Beatriz Adriana Castro Castro⁴ y María Fernanda Mascareño Beltrán⁵

Resumen

Pretendiendo identificar las empresas y analizar cómo ha impactado el desarrollo tecnológico en ellas dentro del municipio de Angostura, Sinaloa, en el ámbito administrativo; El impacto del desarrollo tecnológico en la actualidad ha sido tal que ahora las empresas tienen un trabajo más sencillo y personalizado, en el cual pueden administrar su empresa sin complicaciones simplemente presionando un botón desde su ordenador.

Las personas dentro de sus negocios implementan las tecnologías para llevar una mejor administración, mientras otras no conocen sobre cuáles son las tecnologías adecuadas para su negocio. Algunas están dispuestas a invertir e innovar las tecnologías de su empresa y otras por el miedo se mantienen estancadas, y la gran mayoría no conocen sistemas gratuitos donde pueden llevar a cabo su administración de manera fácil para obtener una competitividad empresarial, se debe capacitar el personal de la empresa en estos ámbitos para mejorar y destacar posibles errores y problemas en sus actividades.

Palabras clave: Desarrollo, organización, tecnología, competitividad, administración.

Introducción

El desarrollo tecnológico es un tema relevante en la actualidad, pues esto ha causado gran impacto en todos los ámbitos en el mundo; sin embargo, en este caso, será dirigido al área administrativa de las empresas. Existen softwares que permiten una administración más moderna y precisa, que ayudan a mejorar la manera de dirigir, organizar, planear y controlar cada parte de las empresas. Para esto el documento mostrará algunas y de qué manera pueden ayudar dentro de una empresa, además de conocer resultados sobre el conocimiento de las nuevas tecnologías.

El desarrollo tecnológico avanza de manera veloz y cada vez con más fuerza; sin embargo, las empresas deciden dejarlo de lado y por ende quedarse detrás de este gran mundo lleno de oportunidades, donde solo perciben complicaciones cuando la realidad es un método más sencillo de organizar a las compañías y hacer sencillo el trabajo. Descubrir desde dónde se ha implementado este nuevo término y como fue utilizado por primera vez, así ver que las empresas tienen interés en mejorar por medio de estas herramientas pero con miedos e inseguridades por la desinformación con la que se cuenta dentro de la región; Siendo esto un gran problema que nos permite innovar, también viéndose dificultad para alcanzar este avance por la ausencia de una buena

¹ Sandi Aideé Román Verdugo: Estudiante de la Lic. Administración y Gestión de Pequeñas y Medianas Empresas en la Universidad Politécnica del Valle del Évora. Angostura, Sinaloa, México. 170070049@upve.edu.mx (autor corresponsal)

² Dra. Imelda Zayas Barreras: Profesor de Administración en la Universidad Politécnica del Valle del Évora, Angostura, Sinaloa, México. Imelda.zayas@upve.edu.mx

³ Adán Andrade Padilla: Estudiante de la Lic. Administración y Gestión de Pequeñas y Medianas Empresas en la Universidad Politécnica del Valle del Évora. Angostura, Sinaloa, México. 170070048@upve.edu.mx

⁴ Beatriz Adriana Castro Castro: Estudiante de la Lic. Administración y Gestión de Pequeñas y Medianas Empresas en la Universidad Politécnica del Valle del Évora. Angostura, Sinaloa, México. 170070046@upve.edu.mx

⁵ María Fernanda Mascareño Beltrán: Estudiante de la Lic. Administración y Gestión de Pequeñas y Medianas Empresas en la Universidad Politécnica del Valle del Évora. Angostura, Sinaloa, México. 170070065@upve.edu.mx

administración, debido a que mayormente no cuentan con un administrador que funcione como guía y dirección para estas compañías.

Desarrollo

El propósito general de esta investigación es analizar de qué manera ha impactado el desarrollo tecnológico a las empresas del municipio de Angostura, Sinaloa; En el ámbito administrativo y si están actualizadas en esta área de la revolución de inteligencia artificial para mejorar la empresa.

El impacto del desarrollo tecnológico en las empresas

Las empresas requieren de desarrollo tecnológico para lograr su competitividad en el mercado, por lo que al realizarlo presentan un gran impacto hacia las actividades empresariales y el reconocimiento de la sociedad en la cual se encuentran, por lo que se presentan algunos referentes teóricos conceptuales que argumentan dicho impacto.

El desarrollo tecnológico es aquel que busca una mejoría y siempre está en constante cambio en el ámbito de dispositivos para la organización, menciona el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (2019) “Uso sistemático del conocimiento y la investigación dirigidos hacia la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos incluyendo el diseño, desarrollo, mejora de prototipos, procesos, productos, servicios o modelos organizativos (LCTI)”. De esta manera se deduce que el desarrollo en tecnología es el mejorar en los prototipos y modelos de la organización para así mantenerse competentes.

Competitividad empresarial se refiere a aquella manera de sobresalir como empresa, pues las características que tenga la empresa será lo que permita ser reconocidas de forma positiva o negativa, así plantea Gordon Bustamante (2014) “La competitividad es una característica que se obtiene mediante un proceso, pues un negocio que quiera ser exitoso no podrá serlo de la noche a la mañana. Entonces, para que una empresa sea competitiva debe ir adquiriendo ciertas características. Éstas, harán que la empresa tenga una base sólida, y así al pasar el tiempo se verán los beneficios.” La competitividad es para la mejora de la organización, debido a que genera bases sólidas y ayuda a crecer, aunque no de un día para otro, a la larga el mantenerse actualizados y a la par de las demás, provoca tener reconocimiento y por ende mayor competitividad en el mercado.

Administración empresarial, si bien se conoce a la administración como la manera de organizar el tiempo, mantener en orden las actividades y conocer de qué manera manejar la economía, esto va más allá del concepto básico, pues se refiere a que se debe mantener un ambiente eficaz, afirman Koontz, Weihrich y Cannice (2012) “Es el proceso mediante el cual se diseña y mantiene un ambiente en el que individuos que trabajan en grupos cumplen metas específicas de manera eficaz. Esta definición necesita ampliarse:

1. Como gerentes, las personas realizan las funciones gerenciales de planear, organizar, integrar personal, dirigir y controlar.
2. La administración se aplica a cualquier tipo de organización.
3. También se adjudica a los gerentes de todos los niveles organizacionales.
4. La meta de todos los gerentes la misma: Crear valor agregado.
5. La administración se ocupa de la productividad, lo que supone efectividad y eficiencia, y la suma de los dos para lograr la eficacia.” Cada uno de los pasos o pautas son igual de importantes para llevar una administración empresarial correcta y eficaz, el conocer la manera de planear, organizar, dirigir y controlar, el análisis del comportamiento humano, entre otras funciones.

La tecnología en la actualidad es una parte importante para la humanidad, porque gracias a esta se ha avanzado considerablemente en el desarrollo de las actividades que realizan en las empresas; por ello debe ser de igual importancia para las organizaciones y la administración, debido a que tiene grandes efectos y la posibilidad de comunicarse alrededor del mundo en cualquier momento a través de internet, argumentan Koontz, Weihrich y Cannice (2012) “La tecnología, y en especial la de la información (TI), tiene un efecto penetrante en las organizaciones y los individuos. Internet posibilita las comunicaciones y el comercio de manera rápida y eficiente entre personas y organizaciones de todo el mundo. Aunque varía entre países, el acceso a internet sigue creciendo y proporcionando nuevas oportunidades que requieren una administración eficaz para ser aprovechadas al máximo.” Como bien se menciona, la buena administración en este ámbito puede generar cambios enormes y gran satisfacción al momento de obtener resultados, pues funciona para el marketing, el comercio y nuevas oportunidades para la empresa.

Globalización se refiere a el hecho de poder comercializar productos en todo el mundo, esto para comprar y vender productos que generen mayores ingresos, mediante la tecnología y la actualización, plantean Koontz, Weihrich y Cannice (2012) “La segunda tendencia importante es la globalización. En tiempos en que la mayoría de las grandes empresas tiene presencia internacional, la Organización Mundial de Comercio (OMC), una organización paraguas fue establecida en 1995 para gobernar el comercio internacional, y a pesar de las protestas callejeras durante sus reuniones, la globalización continua. Las ganancias de la globalización no solo benefician a las corporaciones occidentales, sino que también generan mayores ingresos para personas de países en rápido desarrollo; por ejemplo, la globalización de empresas desde india y china ha creado un nuevo grupo de corporaciones multinacionales competitivas que llevan los beneficios de la innovación a los países en los que operan y prácticas innovadoras de regreso a sus países de origen.” Además, genera ganancias mayores al permitir abarcar mayor mercado a través de las corporaciones internacionales participantes en el período de la globalización.

La tecnología en administración

La tecnología resulta de la necesidad de la sociedad para transformar el entorno en que se encuentran en el mundo y así satisfacer la necesidad de comunicarse. Sin embargo, en la actualidad la tecnología sirve más que solamente comunicar, sino para organizar, dirigir, planear, controlar y hacer comercio, según lo expresa Pedrón Martínez (2002) “Es bien sabido que la técnica se nos impone en todas las actividades y la tecnología penetra en todos los ámbitos del mundo. El desarrollo de la técnica y la tecnología se debió principalmente a una fuerte demanda que promovió la industria con una marcada orientación utilitaria que perseguía la rapidez y la eficacia en la fabricación de productos. Aparentemente esto fue algo sin mayores consecuencias. Sin embargo, la rapidez del desarrollo tecnológico promovido por la pragmatización y los intereses económicos se ha extendido ahora a todas las actividades humanas que no tienen relación alguna con la actividad industrial ni con el ámbito productivo. Actualmente, se habla de la técnica no sólo en el sector tradicional de la técnica mecánica o industrial. Hoy comúnmente se escucha la mencionada expresión de “técnica administrativa” para enunciar desde cuestiones concretas de organización del trabajo dentro de la empresa o el de “técnica económica” para hablar de la planificación de la economía mundial. También se nombra la técnica de la organización administrativa cuyo objetivo es la organización comercial y financiera.” Sencillamente se puede deducir que la tecnología en la administración va más lejos de simplemente organizar, es más un paradigma de esto, pero con varios complementos como la economía, la planificación y de una manera rápida, fácil y sin complicaciones. Por lo que se analizan los avances en el comercio electrónico, el marketing digital, procedimientos administrativos que requieren de la tecnología para mayor rapidez y eficacia en actividades y procesos requeridos por la organización.

La administración ha pasado por muchas etapas a través del tiempo, como las definiciones que tantos autores han creado y algunas diferentes a otras, pero la etapa más importante que esta ha atravesado es la actualización en tecnología.

En la actualidad la manera de llevar una administración es más sencillo que en épocas anteriores, esto es debido la tecnología, porque ahora se puede llevar un orden y control preciso y eficientemente, uso de correos electrónicos, convocar a las personas mediante una llamada, o simplemente notificar a los empleados dentro y fuera de la empresa es sencillo mediante las nuevas tecnologías las cuales han sido conocidas por medio de los sociotecnólogos, asegura Pedrón Martínez (2002) “Los sociotecnólogos, para este filósofo, realizan estudios acerca de la realidad y la problemática social, los conocimientos que alcanzan tienen como fin modificar la realidad, su búsqueda de conocimiento es un medio para cambiar algún aspecto de la realidad social. En contraste, los científicos trabajan con problemas teóricos y buscan su solución para desarrollar conocimientos acerca del mundo; los tecnólogos, en cambio, trabajan con problemas teóricos o prácticos con el objetivo de aplicar el conocimiento obtenido para solucionar problemas prácticos.” Los sociotecnólogos básicamente son aquellos que se dedican a realizar un cambio mediante la problemática social, en el caso de la tecnología fue una solución para algunos problemas, como por ejemplo la comunicación que existía a una gran distancia o incluso para la comercialización. Sin embargo, los sociotecnólogos no son los únicos involucrados en el tema, pues como se menciona los tecnólogos también forman parte importante de estos cambios, pues estos ayudan al descubrimiento de nuevas técnicas sin embargo no las aplican directamente, plantea Pedrón Martínez (2002) “Los tecnólogos realizan investigaciones que les permitan diseñar sistemas o procesos artificiales para resolver problemas sociales de una forma eficiente, sin embargo, ellos no los implementan, y sólo dan recomendaciones para su reproducción en alguna esfera de la realidad social. La tarea de la implementación de los sistemas y procesos es quehacer de las organizaciones, las empresas o las políticas de gobierno.” No obstante, ellos al

realizar los estudios o investigaciones necesarias y obtener resultados, los tecnólogos dan guía y dirección de cómo hacer las actividades a través de la tecnología y de forma más rápida y eficiente.

Existe una nueva herramienta tecnológica para llevar a cabo la administración de las empresas de manera sencilla y rápida, se le conoce como Monday.com. Este gadget o software administrativo funciona para tener un mejor control sobre cada parte del equipo de un área o todas las áreas, las tareas que deben realizar, el tiempo para hacerlo y cómo están funcionando; es decir, si están laborando o no se desempeñan correctamente. De esta manera es más fácil el mantenerse actualizado sobre todo lo que ocurre dentro de una empresa y así, dirigirla de una forma eficaz y eficiente.

Así como Monday.com, también existe otro software llamado Asana, cumpliendo la misma tarea; sin embargo, esta es un poco más amplia, pues también permite la comunicación y otras herramientas; El único inconveniente que este gadget tiene es el costo.

Metodología

La investigación es de carácter cualitativo ya que se relaciona directamente con los empresarios o administrativos de las empresas, ya sean de producción, servicios o comerciales. El interés de obtener los resultados exactos y con la mayor profundidad posible; Para esto se aplicaron 25 entrevistas a diferentes empresas de la zona del municipio de Angostura, Sinaloa; donde se realizaron preguntas sobre su entendimiento de las nuevas tecnologías en el área administrativa, si las aplican, como les ayudan a mejorar su empresa y si reciben capacitación para dichas herramientas para utilizarlas adecuadamente. Estas entrevistas se aplicaron a empresas agrícolas, comercios de alimentos y comida rápida, servicios y otras. Utilizando así la técnica de bola de nieve en la cual consiste en pedir sugerencias a los entrevistados de más sujetos de estudio con los que se pueda recopilar información, hasta el término de su repetición.

Resultados

Una vez obtenida la información de campo a través de las entrevistas a empresas del municipio de Angostura, Sinaloa, acerca del impacto del desarrollo tecnológico en el área administrativa se obtuvieron resultados relevantes como: que mayormente las empresas cuentan con un administrador, porque de 17 empresas entrevistadas dijeron que sí y sólo una tercera parte dijeron que no. En cuanto al conocimiento de administración y cómo llevarla a cabo 17 mencionaron que sí sabían, 5 dijeron que muy poco y solo 3 afirmaron no saber nada de la administración. También se afirma que lo que las empresas más conocen sobre el tipo de tecnologías son los softwares contables, las aplicaciones móviles de la propia empresa y el uso de diferentes wifis negocios hablando de publicidad, sin embargo, ninguna empresa conoce realmente las herramientas que existen para desarrollar una administración efectiva con la ayuda de la tecnología.

Sin embargo, en algunas otras áreas conocen un poco sobre las tecnologías y mencionan en su totalidad que si les han ayudado mucho al desarrollo de su negocio; Anteriormente se hizo mención de una herramienta administrativa llamada Monday.com, la cual al preguntarle a las empresas si conocían esta herramienta solo 2 empresas mencionaron que han oído hablar de ella o tal vez alguno de sus comerciales en línea pero no le han prestado la atención suficiente para saber de qué trata o como funciona, casi de la misma manera sucede con la herramienta Asana que es también un servidor que ayuda a la organización de la empresa por medios digitales, ninguna empresa la reconoce o sabe de qué trata y cuáles son sus beneficios.

No obstante, de las empresas a las cuales se les preguntó si les gustaría recibir capacitación sobre estas herramientas y cómo utilizarlas un 90% afirmó que sí y solo el 10% que no les gustaría, de igual forma 21 empresas hicieron referencia que si compraron un software para mejorar la organización de la empresa mientras que 4 empresas dijeron que no lo harían.

Es por esto que es importante mencionar e impulsar la innovación dentro de las empresas, así como mostrarles los diferentes métodos que existen para poder mejorar, de esta manera generar más competitividad entre las compañías. También cabe señalar que es alarmante conocer que las empresas que inclusive tienen años dentro del mercado, por ejemplo, una empresa con 30 años no tiene la menor intención de cambiar la forma de administrar y controlar su negocio y a los empleados.

Conclusiones

Es realmente interesante conocer las capacidades de las empresas en el municipio de Angostura, Sinaloa; para analizar qué es lo que estas necesitan, que les falta y cómo mejorarlas, algunas estrategias que se pueden implementar son visitar aquellos negocios que son pequeños y por medio de capacitaciones enseñarles, para que conozcan más sobre los métodos para administrar su empresa, como hacerlo de manera correcta y crezcan y demostrarles que las herramientas administrativas y el desarrollo tecnológico presentan un gran impacto en su crecimiento.

Además de conocer que se tiene el interés de crecer, solo falta más información sobre estos temas, apoyo para que puedan introducirse a este mundo donde se brindan muchas oportunidades, métodos y estrategias nuevas de organizar sus empresas; De esta manera impulsar el desarrollo de las organizaciones evitando las limitantes que se puedan tener, generar mayor competitividad en la zona y finalmente facilitar el trabajo dentro de las organizaciones, son factores de atención por todo profesionista del área de administración.

Bibliografía

- CONACYT (2019), Desarrollo tecnológico e innovación, México, consultado el día 06 de marzo de 2019 en:
<https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/desarrollo-tecnologico-e-innovacion>
- Gordon Bustamante, D. (2014) Competencia empresarial, Colegio Británico de Cartagena, Cartagena, consultado el día 13 de marzo de 2019 en:
http://www.colbritanico.edu.co/CBCStudents/Proyectos%20de%20metodologia/Economia_Competencia%20empresarial.pdf
- Koontz, H. Wehrich, H. y Cannice, M. (2012) Administración, una perspectiva global y empresarial, editorial McGraw-Hill, decimocuarta edición, México, ISBN: 978-607-15-0759-4.
- Pedron Martínez, C.L. (2002) Administración, ciencia, técnica y tecnología, contaduría y administración, Universidad Nacional Autónoma de México, núm. 205, México; ISSN: 0186-1042. consultado el día 10 de abril de 2019 en:
<http://www.redalyc.org/pdf/395/39520504.pdf>

Fomento de los valores para una convivencia sana en el nivel preescolar

Ana Luisa Romero Jiménez¹, Elizabeth Fernández García², Mariana Milagros Zamora Cruz³, M.E. Anadheli Solís Mendez⁴, Melany Arizahi Sagahón Osorio⁵, Alejandra Segovia García⁶, Dra. María de Monserrato Zacarías Bernal⁷ y Esmeralda Isabel Bautista Jiménez⁸.

Resumen—“Cuando hablamos de valores nos referimos a la guía de vida que marcará todo lo que hacemos y lo que no debemos hacer...” Bello (2004). La sana convivencia es la clave importante en el desarrollo de las sociedades, principalmente los valores son la guía que rigen el actuar diario de las personas. El impacto de la enseñanza de los valores en preescolar es de suma relevancia, durante esta etapa el niño empieza a establecer relaciones con sus compañeros, amigos, y personas que le rodean, si se le enseña a edad temprana la importancia de los valores y a que actúe conforme a estos, crecerá convertido en un individuo recto y que podrá convivir en un ambiente armonioso. La metodología fue de enfoque mixto, se realizó el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, para realizar inferencias de la información recabada y lograr un mayor entendimiento de la investigación (Hernández, 2014).

Palabras clave— Valores, convivencia, enseñanza, crianza, fomentar, sociedad.

Introducción

Educar con valores debe ser la respuesta más sana y libre para educar y reforzar la identidad del ser humano, abre horizontes y metas en busca de la felicidad. Se debe enseñar con valores desde la etapa infantil para lograr el desarrollo de los principios morales encausados hacia el desenvolvimiento para la vida adulta, el respeto hacia los demás, la empatía, la tolerancia, que conlleva a la preparación y formación de un buen ser humano, el niño desde pequeño se convierte en una persona íntegra, para la sociedad en la que se desenvuelve.

El interés de fomentar los valores desde la educación inicial es integrar a los pequeños a la sociedad de una forma crítica, responsable y humana, ayudándoles a construir desde el preescolar sus propios criterios, a la vez tengan capacidad resolutoria en sus decisiones, y determinen como vivir su vida. De igual manera Parras (2006), plantea que, “los valores son guías de la vía que permiten referirnos a una enseñanza constante y funciones sociales que aseguran la convivencia y el respeto mutuo”, toda comunidad debe implantar los valores de convivencia.

Hablar de valores, es comprender su significado, su esencia, el mensaje claro que pretende dar su significado, es entenderlo, practicarlo y ejercerlo con fuerza para así apropiarnos de ellos, para basar nuestras acciones en el amor, la amistad, la honestidad, la tolerancia, el respeto, la comprensión, etc.

Aquella persona que cuenta con valores en su vida y obra en base a estos, se puede considerar afortunada, ya que tiene la sabiduría de actuar dignamente ante situaciones que se le presenten, será capaz de brindarle ayuda al prójimo sin obligación, entenderá que no todos tenemos las mismas creencias, los mismos pensamientos, las mismas ideas y los mismos sentimientos, que cada persona es única en el mundo, que habiendo tantas personas en él hasta sus huellas dactilares no se repetirán ni una sola vez, que por más similares que parezcan las cosas, siempre habrá un detalle que lo haga distinto a la otra.

La parte esencial y primordial de los valores es la armonía, generarla no es nada fácil, ya que como se menciona antes, es muy difícil aceptar las ideas del otro, es muy difícil cambiar de parecer, cuando toda la vida nos la

¹Ana Luisa Romero Jiménez, es Licenciada en Educación Preescolar en formación del Centro Regional de Educación Normal “Dr. Gonzalo Aguirre Beltrán” de Tuxpan, Veracruz. anaromero080996@gmail.com (autor correspondiente)

²Elizabeth Fernández García, es Licenciada en Educación Preescolar en formación del Centro Regional de Educación Normal “Dr. Gonzalo Aguirre Beltrán” de Tuxpan, Veracruz. eli_chivas_fg@hotmail.com

³Mariana Milagros Zamora Cruz, es Licenciada en Educación Preescolar en formación del Centro Regional de Educación Normal “Dr. Gonzalo Aguirre Beltrán” de Tuxpan, Veracruz. marianithace@gmail.com

⁴M.E. Anadheli Solís Mendez es Docente – Investigadora del Centro Regional de Educación Normal “Dr. Gonzalo Aguirre Beltrán” de Tuxpan, Veracruz. anadhelosome@gmail.com

⁵Melany Arizahi Sagahón Osorio es Licenciada en Educación Preescolar en formación del Centro Regional de Educación Normal “Dr. Gonzalo Aguirre Beltrán” de Tuxpan, Veracruz. melanysagahon@gmail.com

⁶Alejandra Segovia García, es Licenciada en Educación Preescolar en formación del Centro Regional de Educación Normal “Dr. Gonzalo Aguirre Beltrán” de Tuxpan, Veracruz. aleehgb11@gmail.com

⁷Dra. María de Monserrato Zacarías Bernal es Docente – Investigadora del Centro Regional de Educación Normal “Dr. Gonzalo Aguirre Beltrán” de Tuxpan, Veracruz. marita1982@hotmail.com

⁸Esmeralda Isabel Bautista Jiménez, es Licenciada en Educación Preescolar en formación del Centro Regional de Educación Normal “Dr. Gonzalo Aguirre Beltrán” de Tuxpan, Veracruz. esmeraldabj_98@outlook.com

hemos pasado rigiéndonos en base a lo que creemos, sin embargo, se puede luchar contra ello, y de esta manera generar un ambiente armonioso.

Para que se dé la transmisión de valores desde muy temprana edad, es importante desde casa formar lazos cálidos, de amor, ternura, cobijo, humildad, empatía, respeto, tolerancia, entre padres, hermanos, amigos, parientes, y maestros. Estas pautas de crianza y estilos de educación basados en valores serán un ejemplo a seguir para el niño desde muy temprana edad, no dejando de lado la comunicación familiar, ya que el niño cuando haya alcanzado la edad escolar será participe en la toma de decisiones del seno familiar.

Planteamiento del Problema

Los valores, son la esencia más importante del ser humano, son principios que trazan el horizonte hacia el cual la humanidad debe orientarse, con la finalidad de que todas las personas se desarrollen plenamente y convivan armónicamente. Por ello son ideales a alcanzar y nos marcan retos para la vida diaria, en cada actividad que realizamos y en cada relación que establecemos con los demás. Los valores apuntan hacia los aspectos positivos que se desea que todos desarrollemos como personas, por ello son valores universales (Álvarez, 1998). La educación en valores debe brindarles a los niños y niñas saberes para que puedan desarrollar su propio criterio buscando la verdad y no ser manipulados por otros, para querer el bien por voluntad propia y no por obligación, para que puedan afrontar así las dificultades con confianza y optimismo, para que crezcan con buena autoestima, y con deseos de superarse y mejorar la sociedad en que viven, sean adultos con decisiones sanas y firmes y no coercitivas.

El propósito es proporcionar a las educadoras los conceptos básicos que permitan fortalecer los valores en los niños en edad preescolar, para conseguir que nuestros alumnos sean tolerantes, esforzados, pacíficos, honestos, respetuosos, es decir, hombres de bien para la sociedad. Además, que la educadora logre centrarse en sí misma como sujeto de valores y busque profundizar y clarificar su propia escala de valores. La formación e interiorización de los valores y el desarrollo moral del niño, que le permita una práctica docente innovadora que favorezca la autonomía del educando.

Hemos dicho que los valores son propios de las personas y que están por todas partes, es decir, todas nuestras acciones y pensamientos están llenos de valores. Por esta razón se generó la siguiente pregunta de investigación: **¿Cómo lograr una convivencia sana en el nivel preescolar, basada en la aplicación de valores?**

Aspectos Teóricos

Según Rodrigo (2000), los valores son características morales que toda persona debe poseer, tales como la humildad, la piedad y el respeto; así como todo lo referente al género humano (p. 65). De igual manera, se denomina tener valores al respetar a los demás; asimismo los valores son un conjunto de ejemplos que la sociedad establece para las personas en las relaciones sociales. Los valores que principalmente deben inculcarse desde casa y fomentarse y/o reforzarse en la escuela son:

- **Amor:** es considerado como un conjunto de comportamientos y actitudes, incondicionales y desinteresadas, que se manifiestan entre seres capaces de desarrollar inteligencia emocional o emocionalidad.
- **Respeto:** como valor que faculta al ser humano para el reconocimiento, aprecio y valoración de las cualidades de los demás y sus derechos, ya sea por su conocimiento, experiencia o valor como personas, es el reconocimiento del valor inherente y los derechos de los individuos y de la sociedad.
- **Humildad:** es una cualidad o característica humana que es atribuida a toda persona que se considere un ser pequeño e insignificante frente a lo trascendente de su existencia. Una persona humilde generalmente ha de ser modesta y vivir sin mayores pretensiones: alguien que no piensa que él o ella es mejor o más importante que otros.
- **Responsabilidad:** las fuentes de la dignidad humana constituyen su conciencia, inteligencia, voluntad, libertad y sentido moral de sus actos; todo esto se manifiesta en ser responsables; es decir, en la capacidad de responder a sus obligaciones.
- **Veracidad:** es un valor en que las personas dicen o profesan siempre la verdad con eficacia y logra hacer efectivo un intento o un propósito. Se trata de decir como son realmente las cosas, los sucesos y las acciones que comentamos o que vemos cometerse al contrario de decir mentiras.
- **Optimismo:** es esa chispa mágica que nos ayuda a ver la parte positiva de las personas o de cualquier situación o circunstancia en que nos encontramos. El optimismo es una de las armas más poderosas para ayudarnos a conseguir nuestras metas, nuestros deseos.

- **Justicia:** se basa en un consenso amplio en los individuos de una sociedad sobre lo bueno y lo malo, y otros aspectos prácticos de cómo deben organizarse las relaciones entre personas.
- **Voluntad:** es la capacidad para llevar a cabo acciones contrarias a nuestras tendencias inmediatas en un momento dado. Es fundamental para el ser humano. Sin ella, no somos capaces de hacer lo que realmente deseamos, tampoco podemos conseguir los objetivos que nos proponemos.
- **Paz:** designa un estado interior, exento de cólera, odio y más generalmente de sentimientos negativos. Es, por lo tanto, deseada para uno mismo e igualmente para los demás, hasta el punto de convertirse en un saludo o una meta de la vida.

La educación en valores debe contribuir a que el proyecto de vida se convierta en “un modelo de vida sobre la base de aquellas orientaciones de la personalidad que definen el sentido fundamental de su vida, y que adquieren una forma concreta de acuerdo con la construcción de un sistema de actividades instrumentadas, las que se vinculan con las posibilidades del individuo y, de otro lado las posibilidades objetivas de la realidad externa para la ejecución de esas orientaciones de la personalidad” (D’Angelo, 1996, p. 3).

Metodología

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema. Para iniciar una investigación, siempre se necesita una idea; todavía no se conoce el sustituto de una buena idea (Hernández, 2014).

La metodología es de enfoque mixto, se realiza el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, para realizar inferencias de la información recabada y lograr un mayor entendimiento de la investigación. Las investigaciones se originan de ideas, sin importar qué tipo de paradigma fundamente nuestro estudio ni el enfoque que habremos de seguir. Las ideas constituyen el primer acercamiento a la realidad objetiva (desde la perspectiva cuantitativa), a la realidad subjetiva (desde la aproximación cualitativa) o a la realidad intersubjetiva (desde la óptica mixta) que habrá de investigarse (Hernández, 2014).

Ideas de investigación: Representan el primer acercamiento a la realidad que se investigará o a los fenómenos, sucesos y ambientes por estudiar. La siguiente idea de investigación está basada en los “motores de búsqueda”: Respecto de los “motores” que pueden impulsar ideas, Savin-Baden y Major (2013), así como Sandberg y Alvesson (2011) mencionan: la inspiración, la oportunidad, la necesidad de cubrir “huecos de conocimiento” y la conceptualización.

Asimismo, Hernández-Sampieri (2014) agrega la necesidad de resolver una problemática. Lo cual en este caso sería lo siguiente:

- **Inspiración:** Fomentar los valores en el preescolar.
- **Oportunidad:** Generando una convivencia sana
- **“Huecos de conocimiento”:** Diseño y aplicación de cuestionarios a niños, padres, y educadoras, para conocer sus posibles respuestas.
- **Conceptualización:** La comprensión de ese fenómeno y/o problema.

Esta investigación se llevó a cabo en un jardín de niños de organización completa, ubicado en el centro de la Ciudad de Tuxpan, Ver, el cual cuenta con una población de 85 alumnos que oscilan entre los 3 y 5 años, 5 educadoras, 1 directora efectiva y 1 personal de apoyo; por lo cual para esta investigación se utilizó una muestra (visualización del alcance de estudio) de 5 padres de familia, 5 niños (as) y 5 educadoras.

Los instrumentos aplicados fue un guion de observación y unos cuestionarios de 4 preguntas con 3 posibles respuestas de opción múltiple, como se muestra a continuación:

CUESTIONARIO A PADRES DE FAMILIA	CUESTIONARIO A NIÑOS (AS)	CUESTIONARIO A EDUCADORAS
1.- ¿Usted pide las cosas por favor a su hijo y/o da gracias? a) Si b) No c) En ocasiones	1.- ¿Juegas con tus papás en tus tiempos libres? a) Si b) No c) En ocasiones	1.- ¿Fomenta usted los valores en el aula? a) Si b) No c) En ocasiones

2.- ¿Juega usted con su hijo (a) en sus tiempos libres? a) Si b) No c) En ocasiones	2.- ¿Pides las cosas diciendo “por favor y gracias”? a) Si b) No c) En ocasiones	2.- ¿Pide las cosas diciendo “por favor y gracias” a sus alumnos? a) Si b) No c) En ocasiones
3.- ¿Reprime y/o corrige a su hijo cuando hizo alguna acción indebida en casa, a través de una plática seria? a) Si b) No c) En ocasiones	3.- ¿Te castigan tus papás si haces algo malo? a) Si b) No c) En ocasiones	3.- ¿Sanciona o les da llamadas de atención a sus alumnos cuando hacen algo indebido? a) Si b) No c) En ocasiones
4.- ¿Reprime y/o corrige a su hijo cuando hizo alguna acción indebida, en casa con golpes y castigos? a) si b) no c) en ocasiones	4.- ¿Te premian tus papás si haces algo bueno? a) Si b) No c) En ocasiones	4.- ¿Motiva usted a sus alumnos si hacen alguna acción buena? a) Si b) No c) En ocasiones

Cuadro 1. Cuestionarios aplicados

Comentarios Finales

Los valores orientan el comportamiento de los individuos, por esto, es necesario que se eduque con valores desde una edad temprana para formas futuras generaciones en donde el respeto sea la base de la comunicación entre los individuos. Los valores son principios que trazan el camino hacia el cual la humanidad debe orientarse, con la finalidad de que todas las personas se desarrollen plenamente y convivan armónicamente.

Una convivencia sana es el inicio de una buena sociedad, esta inicia desde casa pues es aquí donde los niños adoptan las conductas vistas en sus familiares y las ponen en práctica en diversos contextos, incluyendo la escuela. Es por esto que se recomienda que desde casa se le inculquen buenas conductas a los alumnos, donde los valores sean el principio de su formación.

En la educación preescolar los valores son de los temas centrales dentro del aula, es aquí donde se les da las bases de la educación a los alumnos. Es en esta etapa donde se les enseña a los estudiantes la importancia del respeto, de la tolerancia, de la honestidad y de amor y a su vez a ponerlos en práctica en su vida cotidiana.

En la actualidad la profesión del maestro se ha convertido en una de las más importantes por la trascendencia que conlleva la formación y preparación de un ser humano, tanto en el conocimiento como en la práctica de valores, lo cual convertirá al alumno en una persona íntegra para la sociedad en la que se desenvuelve. Se dice que todas las acciones están llenas de valores, es por esto que se les invita a los alumnos a reflexionar sobre sus actos, logrando así la responsabilidad de sus consecuencias.

Se pretende generar en el aula un ambiente de armonía y respeto en donde exista la tolerancia y los alumnos puedan establecer comunicaciones entre sí. Para esto es necesario impulsar al alumnado a ser partícipes de una sana convivencia.

La educación en valores debe brindarles a los niños y niñas herramientas para que puedan desarrollar su propio criterio buscando la verdad y no ser manipulados por otros, para querer el bien por voluntad propia y no por obligación, para que puedan afrontar así las dificultades con confianza y optimismo, para que crezcan con buena autoestima, y con deseos de superarse y mejorar la sociedad en que viven.

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se analizaron cuestiones relacionadas a la enseñanza temprana de los valores, tanto en el ámbito familiar como el escolar; se llevaron a cabo entrevistas a padres de familia, niños y educadoras para observar la práctica que se tiene de ellos y su impacto en la vida cotidiana.

Los resultados de la investigación que se muestran a continuación:

En el primer gráfico los resultados arrojan que los padres familia se preocupan por enseñar los valores a los niños desde casa, practicándolos para que éstos los reproduzcan en el contexto donde se desenvuelvan.

En el segundo gráfico, se observa que los padres a pesar de su esfuerzo por transmitir los valores han descuidado la tarea de dedicar un tiempo de convivencia por medio del juego con sus hijos, que también podría ayudar a trabajar la práctica de los valores.

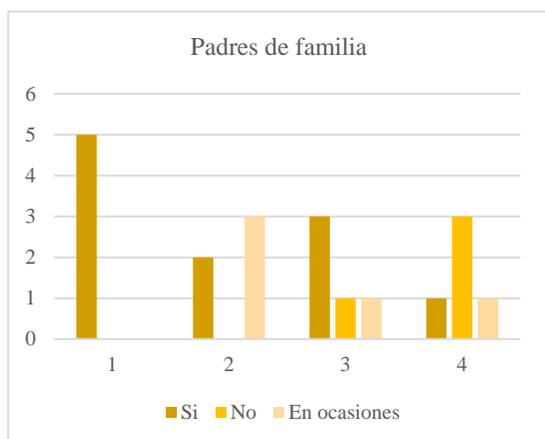


Gráfico 1. Resultados de Cuestionarios aplicados a padres de familia.

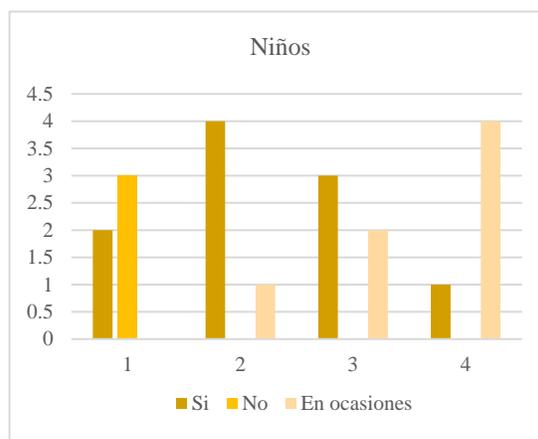


Gráfico 2. Resultados de Cuestionarios aplicados a niños.

En lo que respecta al trabajo docente de las educadoras los resultados obtenidos se muestran en el tercer gráfico, los cuales priorizan el fomento de valores en el aula, así como conductas deseables para los niños, haciéndoles saber cuándo no actúan de una manera correcta o cuando sí lo hacen.

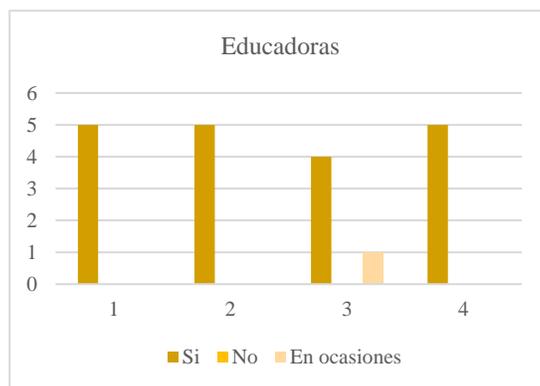


Gráfico 3. Resultados de Cuestionarios aplicados a educadoras.

Conclusiones

Como se ha visto a lo largo de este trabajo, el reconocimiento de los valores es muy importante ya que gracias a estos podemos basar nuestro actuar diario, estos nos llevan a aceptar a nuestros semejantes y reconocernos como seres únicos que forman parte integral de un todo, es decir que, a pesar de ser independientes, formamos parte de la vida en sociedad y ejercemos un rol dentro de ésta. El actuar mediante el uso de valores nos lleva a ser personas integrales, capaces de actuar de manera recta ante las situaciones que se nos presenten durante la vida.

El fomento de valores contribuye a que desde pequeños puedan relacionarse con sus semejantes de manera armoniosa, que sean capaces de establecer lazos de amistad, confianza, respeto mutuo, además que sea capaz de reconocer cualidades en sus compañeros, pero que también reconozca cualidades en él, que lo convierten en un ser único.

Una vez interiorizados, los valores se convierten en guías y pautas que marcan las directrices de una conducta coherente. Se convierten en ideales, indicadores del camino a seguir. De este modo, nos permiten encontrar sentido a

lo que hacemos, tomar las decisiones pertinentes, responsabilizarnos de nuestros actos y aceptar sus consecuencias. Nos permiten definir con claridad los objetivos de la vida.

Los valores son actitudes que naturalmente todos tenemos, aprendidos a través de la educación otorgada por la sociedad, especialmente por la familia.

Recomendaciones

Tomando en cuenta la relevancia de este tema y en función de los resultados obtenidos se plantean algunas recomendaciones para los investigadores y actores educativos, con la finalidad de averiguar cómo se involucran los valores con la educación y en la sociedad. Para ello se hacen llegar las siguientes recomendaciones:

- A los investigadores educativos: se sugiere que los investigadores interesados en continuar la presente investigación podrían centrarse en la manifestación de los valores en los diversos tipos de familia que rodean a los infantes, analizando su impacto. Otro factor que podría considerarse es el contexto ya que no es lo mismo interactuar con individuos de un contexto rural y uno urbano. Sin duda alguna se sugiere continuar indagando en cuanto a esta temática debido a que hay un abundante campo por investigar; identificando la importancia de la aplicación de los valores en la sociedad, así como su desarrollo dentro del aula.
- A las instituciones educativas: Promover la práctica de los valores en la escuela aprovechando los espacios que comparten todos los niños y las niñas, atendiendo situaciones que permitan concientizar a los padres sobre la responsabilidad de educar en casa ya que es una responsabilidad compartida.
- A los profesores: Propiciar situaciones que permitan que los alumnos desarrollen empatía y otros valores hacia sus compañeros, desarrollar el pensamiento crítico en los alumnos permitiendo la toma de decisiones ante diversas situaciones, que sean capaces de afrontar dificultades siendo responsables y humanos, así como enseñar los valores a través de su ejemplo.
- A los padres de familia: Contribuir a la formación de ciudadanos, se recomienda a los padres de familia que en conjunto con la escuela logren desarrollar los valores para que los educandos logren convivir sanamente en la sociedad y así se puedan consolidar sus proyectos de vida, la familia es el primer lugar en el que los alumnos aprenden hábitos e ideologías por lo que es importante que los padres reflejen la presencia de los valores.

Referencias

- Álvarez, C. (1998) Didáctica de los valores. II Taller Nacional sobre Trabajo Político-Ideológico en la Universidad. MES. Editorial "Félix Varela", La Habana.
- D' Angelo, O. (1996). Provida. Autorealización de la personalidad. Ed. Academia. La Habana.
- Parras, (2006). Convivir en armonía, me ayuda a conocer los valores. Informe Final Práctica. Pedagógica VII. UNELLEZ. Guanare.
- Márquez, C. (2004) Los valores. Cadena Tricolor. Caracas: Cadena Capriles.
- Perdomo, R. (2001). Como enseñar con base en principios éticos. Informe Final Práctica. Pedagógica VII. UNELLEZ. Guanare.
- Sánchez, E. (2002). Los valores como una mejor calidad de vida. UNELLEZ. Guanare.
- Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, Baptista Lucio, 2014. Editorial Mc Graw Hill Education.
- Rodrigo, E. (2000) Fortalecimiento de valores morales, responsabilidad compartida del hogar y la escuela.

ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DEL SENTIDO DE PERTENENCIA EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Roberto Romero-López Dr¹., M.I Roberto Adrián Frias-Castillo², M.I. Yuridia Vega³ y M.en C. Patricia Cristina Parroquín-Amaya⁴

Resumen—En esta investigación se propone un modelo factorial confirmatorio de segundo orden para medir el efecto de las dimensiones satisfacción laboral, participación e involucramiento, toma de decisiones y comunicación, del personal administrativo de una IES con respecto al Sentido de Pertenencia. Se utilizó un instrumento con 28 indicadores y se aplicó a una muestra de 66 empleados administrativos, que representan el 45.51% de la población; la adecuación de la muestra se realizó por medio del estadístico KMO obteniéndose un valor de 0.684. Los resultados muestran que todas las dimensiones, son significativas. Por último, el modelo fue validado por medio de índices de ajuste como: índice de discrepancia mínima (CMIN/GL) con un valor de 1.729, el índice de la raíz cuadrada de los residuales (RMR) con un valor de 0.071 y el índice de bondad del ajuste (GFI) con un valor de 0.645, entre otros..

Palabras clave—Sentido de Pertenencia, Análisis Factorial Confirmatorio, Modelo Factorial de Segundo Orden

Introducción

En la actualidad, para estudiar y comprender la complejidad de los fenómenos psicológicos, los investigadores usan métodos multivariados. Un fenómeno importante que ha sido estudiado con anterioridad, es el Sentido de Pertenencia de los trabajadores hacia la organización o empresa en la que laboran; de esta forma, hablar del sentido de pertenencia empresarial es hablar primeramente de cultura organizacional, misma que Robbins y Coulter (2009) definen como el sistema de significados compartidos dentro de una organización y que determina, en cierta medida, la conducta de los empleados. Una de las dimensiones de la cultura es la identidad, que se concibe como el vínculo psicológico que permite la unión de un individuo con su grupo (Marín, 2016); si relacionamos este término con el sentido de posesión, definido como el sentir que un objeto, entidad o idea es de nuestra propiedad (Furby, 1991), se encuentra el Sentido de Pertenencia, que aplicado a las empresas, representa el arraigo y la membresía que los empleados tienen hacia la organización en la que laboran, éste tópico ha sido considerado en la literatura como un factor predictor de actitudes y conductas en los sitios de trabajo (Pierce, Kostova y Dirks, 2003; Van Dyne y Pierce, 2004).

El Sentido de Pertenencia empresarial es definido por Van Dyne y Pierce (2004) como el fenómeno psicológico por el cual los trabajadores desarrollan un sentimiento de posesión por el lugar en el que laboran, esta actitud tiene elementos afectivos y cognitivos y busca satisfacer tres necesidades humanas básicas: a) “hogar” o sentido de tener un lugar que provee un contexto de confort, placer y seguridad; b) eficiencia, significa sentirse capaz en algún área específica y/o interactuar efectivamente en un entorno y; c) identidad propia o la necesidad de tener un claro sentido de uno mismo. Por su parte, Hagerty, et al. (1992) definen el sentido de pertenencia como la experiencia del involucramiento personal en un sistema (relación o empresa) o entorno (natural o cultural) de forma que la persona se siente parte integral del sistema o entorno.

Asimismo, las personas desarrollan actitudes positivas sobre aquello que sienten que les pertenece, pues perciben estos objetos como una parte extendida de sí mismas, por lo que generan un sentido de responsabilidad, generando la necesidad de proteger y defender dicho objeto. Dentro de las empresas, el Sentido de Pertenencia es clave para las actitudes laborales, el autoconcepto y las conductas en las instituciones (Furby, 1991; Van Dyne y Pierce, 2004), en el sentido en que cuando un trabajador se identifica fuertemente con su empresa, es más propenso a mostrar actitudes en apoyo de ésta y a tomar decisiones que son consistentes con los objetivos de la empresa (Ashfort y Mael, 1989; Smidts, Pruyn y Van Riel, 2001).

¹ Roberto Romero López Dr. es Profesor en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México romero@uacj.mx (autor correspondiente)

² El M.I. Roberto Adrián Frias Castillo es alumno del Doctorado en Tecnología de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México roberto.frias@uacj.mx

³ La M.I. Yuridia Vega es Profesora en la Universidad Autónoma de Baja California, Baja California, México vegay@uabc.edu.mx

⁴ La M.en C. Patricia Cristina Parroquín Amaya es Profesora en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México pparroqu@uacj.mx

Egan (1997), menciona que existen culturas dentro de las empresas que generan actitudes y conductas que afectan en el desempeño y que en muchas ocasiones son desconocidas a nivel gerencial. Así, la falta del Sentido de Pertenencia o un Sentido de Pertenencia negativo en los trabajadores, afecta directamente en la comunicación entre personas, el ambiente de trabajo, el involucramiento de los individuos en sus equipos de trabajo, y la satisfacción laboral de los mismos y puede generar problemas y actitudes negativas como la fuga de talento, el robo hormiga, la fuga de información y defectos de calidad en el servicio, lo que tiene relación directa con el incumplimiento de los objetivos de la empresa (Marín, 2016).

Existen diversos trabajos de investigación en la literatura que estudian el Sentido de Pertenencia de los trabajadores en las empresas del sector privado y de estudiantes a sus respectivas instituciones educativas (Hagerty, et al., 1992; Morrow y Ackermann, 2012; Osterman, 2010; Van Dyne y Pierce, 2004); sin embargo, poco se ha dicho sobre qué sucede en las instituciones públicas como dependencias gubernamentales o instituciones del sector educativo. La presente investigación mide el efecto que tienen la comunicación, la satisfacción laboral, la participación e involucramiento y la toma de decisiones o delegación de autoridad en el sentido de pertenencia del personal administrativo de una institución de educación superior ubicada en Ciudad Juárez, Chihuahua.

Metodología

Primeramente, se realizó la revisión de literatura correspondiente para definir el constructo y las dimensiones que lo explican. Según Marín (2016), estas dimensiones son: la satisfacción laboral, la participación e involucramiento, la delegación de autoridad (toma de decisiones) y la comunicación; esto con el fin de comprender de mejor manera las variables que miden cada una de las dimensiones y como éstas pueden afectar al Sentido de Pertenencia.

Para realizar esta investigación, se utilizará un instrumento validado por Marín (2016). El instrumento utiliza la escala de medición Likert, que es una escala de evaluación psicométrica muy utilizada en la investigación, por la cual los encuestados indican su grado de acuerdo o desacuerdo a las afirmaciones o ítems que conforman el instrumento de medición, en ese sentido, una escala de Likert de cinco calificaciones es la más común (Malhotra, 2008); para el caso específico del instrumento utilizado para desarrollar esta investigación, se utilizaron las siguientes cinco calificaciones: 1) Muy mala, 2) Mala. 3) Regular, 4) Buena y 5) Muy Buena. El instrumento utilizado incluye las cuatro dimensiones y siete ítems para medir cada una de éstas, siendo en total 28 ítems los que conforman el instrumento de medición. En el Cuadro 1 se muestran las dimensiones y variables o ítems que forman el instrumento de medición aplicado.

DIMENSIÓN	VARIABLES QUE MIDEN LA DIMENSIÓN
1. Satisfacción Laboral	a) Satisfacción por la actividad laboral realizada. b) Salario percibido en relación a la actividad realizada. c) El ambiente laboral d) La cantidad de oportunidades para crecer en la organización. e) El desarrollo personal dentro de la organización. f) La importancia que tiene la actividad desarrollada dentro de la organización. g) El sistema de reconocimiento de logros.
2. Involucramiento y Participación	a) Involucramiento y participación dentro de la organización. b) Participación en juntas para toma de decisiones. c) El valor que se le da a la opinión expresada. d) Participación en equipos de trabajo para la solución de problemas. e) Participación en cursos, talleres y otras actividades. f) Involucramiento permitido en los problemas de la organización g) El reconocimiento por involucramiento.
3. Toma de decisiones	a) Oportunidad para tomar decisiones por sí mismo. b) Motivación recibida para tomar decisiones propias. c) Retroalimentación de los errores. d) Sentimiento generado al tomar decisiones propias. e) Nivel de confianza hacia el jefe inmediato superior. f) Frecuencia con que resuelve problemas. g) Calificación ante las decisiones tomadas.
4. Comunicación	a) Comunicación organizacional existente. b) Sentimiento ante el flujo de información oficial. c) Información sobre objetivos de la empresa. d) Canales de información. e) Cohesión con pares. f) Cohesión con el resto de la organización.

	g) Identificación con el emblema, escudo, slogan, etcétera.
--	---

Cuadro 1. Dimensiones e ítems del instrumento de medición. Fuente: Marín (2016)

Posteriormente, se definió el sujeto de estudio de esta investigación, que son parte del personal administrativo de una IES de Ciudad Juárez, Chihuahua. De una población de 145 empleados, el instrumento de medición le fue aplicado a un total de 66 trabajadores, que representan el 45.51% de la población seleccionada. Además, dentro del instrumento de medición se incluyeron preguntas contextuales como: el nivel de estudios, los años laborados en la empresa y si pertenecen al turno matutino o vespertino, para identificar características más específicas de las personas encuestadas y llegar a posteriores conclusiones.

Para la validación del tamaño de la muestra – el total de personas encuestadas – es adecuado, para esto es utilizado el índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) conocido también como la prueba para adecuación de la muestra (Cerny y Kaiser, 1977). Éste estadístico contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas; varía entre 0 y 1, un valor menor al 0.5 indica que el análisis factorial no debe ser utilizado con los datos muestrales que se están analizando, es decir, que la cantidad de encuestas realizadas no es suficiente (Cerny y Kaiser, 1977).

De la misma forma, es necesario realizar la prueba de esfericidad de Bartlett, ésta es necesaria para conocer si la varianza entre las variables es lo suficientemente grande para justificar la realización de un análisis factorial; en otras palabras, la prueba de esfericidad de Bartlett parte de la hipótesis de que la matriz de correlaciones no es significativamente distinta a una matriz identidad (Carmona, 2014).

Para conocer el impacto que las dimensiones e ítems mencionados anteriormente tienen sobre el Sentido de Pertenencia de los individuos que respondieron el instrumento, se propone el uso de un modelo factorial de segundo orden, mismo que estudia las relaciones causales sobre datos no experimentales y que son susceptibles a ser rechazados si éstos no coinciden con los datos obtenidos.

Finalmente, una vez obtenidos los valores de los parámetros que conforman el modelo, se valida el ajuste de éste, utilizando índices de ajuste global, de parsimonia e incremental.

Resultados

El instrumento de medición fue aplicado a 66 asistentes administrativos – el 100% de género femenino – de éstas, poco más del 50% tiene entre 30 y 50 años; el 35% tiene menos de 10 años laborando para la institución; el 40% tiene un nivel de estudio de Licenciatura, y el 66% pertenece al turno matutino dentro de la IES.

Para el estudio del sentido de pertenencia, el índice KMO fue calculado por medio del software SPSS versión 22, que muestra un índice de 0.684, es decir, el tamaño de muestra es adecuado; de la misma forma, se aprecia que el nivel de significancia de la prueba de esfericidad de Bartlett es cercano a 0, por lo que se confirma que la matriz de correlaciones es distinta a una matriz identidad, éstos dos valores nos indican que si es pertinente llevar a cabo un análisis factorial. En el Cuadro 2 se muestran los resultados de estas dos pruebas.

Prueba de KMO y Bartlett ^a		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.684
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	882.743
	gl	378
	Sig.	.000

a. Se basa en correlaciones

Cuadro 2. Estimación del índice KMO y Prueba de Esfericidad de Bartlett

El modelo de segundo orden se realiza con la ayuda del software AMOS (*Analysis of Moment Structures*), y una vez analizado se muestran los resultados en la Figura 1, en donde se muestran los pesos estandarizados entre las variables y las dimensiones, así como los pesos estandarizados de las dimensiones hacia el constructo llamado Sentido de Pertenencia. Aquí puede observarse que la dimensión con mayor significancia para explicar el Sentido de Pertenencia es la Satisfacción Laboral.

En el Cuadro 3, se muestran los pesos de regresión obtenidos del modelo al introducir la información obtenida de las encuestas aplicadas. En la columna de Estimados, se muestran los valores de los pesos de regresión entre las dimensiones y el constructo Sentido de Pertenencia, así como los pesos que tienen cada una de las variables en las dimensiones correspondientes. De la misma forma, se observan cuáles son los pesos más significativos (aparecen en la columna P y utilizan la simbología *** para denotar la mayor significancia) y son aquellos cuyo valor de p es menor a 0.05

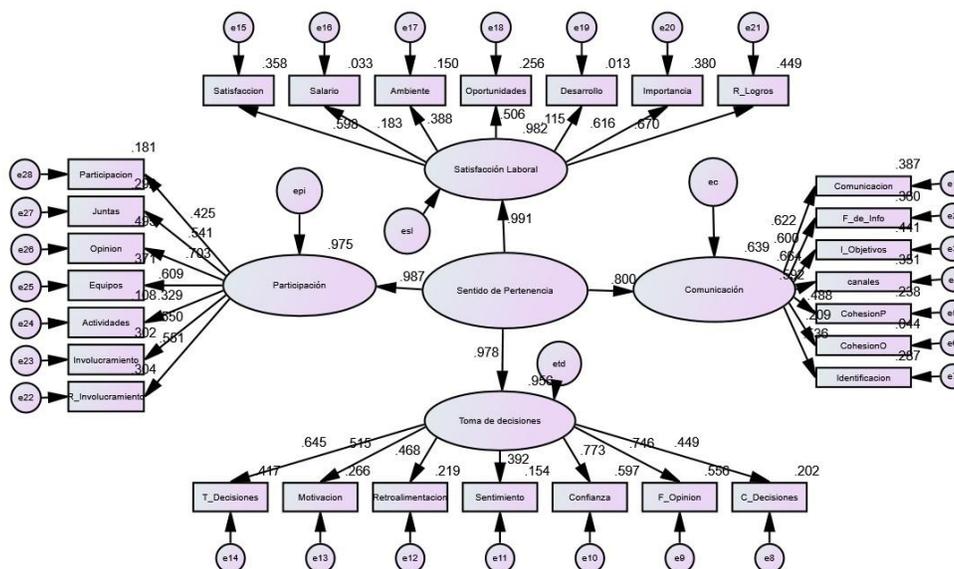


Figura 1. Pesos y Varianzas Estandarizados del Modelo

			Estimados	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
Satisfaccion_Laboral	<---	Sentido_De_Pertenencia	1.000				
Participacion_Involucramiento	<---	Sentido_De_Pertenencia	.837	.225	3.713	***	W25
Toma_De_Decisiones	<---	Sentido_De_Pertenencia	.621	.196	3.164	.002	W27
Comunicacion_	<---	Sentido_De_Pertenencia	.783	.215	3.644	***	W26
Comunicacion	<---	Comunicacion_	1.000				
F_de_Info	<---	Comunicacion_	.949	.245	3.871	***	W1
I_Objtivos	<---	Comunicacion_	1.080	.259	4.168	***	W2
canales	<---	Comunicacion_	1.044	.272	3.831	***	W3
CohesionP	<---	Comunicacion_	.725	.221	3.275	.001	W4
CohesionO	<---	Comunicacion_	.389	.258	1.504	.133	W5
Identificacion	<---	Comunicacion_	.656	.185	3.540	***	W6
C_Decisiones	<---	Toma_De_Decisiones	1.000				
F_Opinion	<---	Toma_De_Decisiones	2.187	.606	3.607	***	W7
Confianza	<---	Toma_De_Decisiones	2.422	.663	3.654	***	W8
Sentimiento	<---	Toma_De_Decisiones	.724	.286	2.529	.011	W9
Retroalimentacion	<---	Toma_De_Decisiones	1.151	.405	2.844	.004	W10
Motivacion	<---	Toma_De_Decisiones	1.312	.435	3.016	.003	W11
T_Decisiones	<---	Toma_De_Decisiones	1.600	.471	3.394	***	W12
Satisfaccion	<---	Satisfaccion_Laboral	1.000				
Salario	<---	Satisfaccion_Laboral	.292	.212	1.377	.168	W13
Ambiente	<---	Satisfaccion_Laboral	.525	.188	2.796	.005	W14

			Estimados	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
Oportunidades	<---	Satisfaccion_Laboral	.856	.243	3.515	***	W15
Desarrollo	<---	Satisfaccion_Laboral	.166	.190	.877	.380	W16
Importancia	<---	Satisfaccion_Laboral	.974	.237	4.106	***	W17
R_Logros	<---	Satisfaccion_Laboral	1.162	.266	4.366	***	W18
R_Involucramiento	<---	Participacion_Involucramiento	1.000				
Involucramiento	<---	Participacion_Involucramiento	1.101	.310	3.556	***	W19
Actividades	<---	Participacion_Involucramiento	.607	.258	2.356	.018	W20
Equipos	<---	Participacion_Involucramiento	.979	.257	3.817	***	W21
Opinion	<---	Participacion_Involucramiento	1.383	.331	4.180	***	W22
Juntas	<---	Participacion_Involucramiento	.879	.250	3.515	***	W23
Participacion	<---	Participacion_Involucramiento	.900	.308	2.923	.003	W24

Cuadro 3. Pesos de regresión no estandarizados y significancia estadística

Para la validación del modelo se consideraron los siguientes índices de bondad de ajuste que se presentan en el Cuadro 4, comparando los estadísticos obtenidos por el modelo propuesto con los valores que recomiendan algunos autores como: Green et al., (1997); Schermelleh-Engel, Moosbrugger, & Müller, (2003); Schreiber et al., (2006).

Estadístico	Abreviatura	Criterio	Valor	Decisión
Ajuste absoluto				
Chi cuadrada	X ²	p ≤ 0.05	0.000	Aceptado
Razón Chi-cuadrado / grados de libertad	X ² / gl	De 1 a 5	1.729	Aceptado
Raíz Cuadrada de la Media de los Residuos	RMR	Próximo a 0	0.071	Aceptado
Ajuste comparativo				
Índice de bondad de ajuste comparativo	CFI	≥ 0.95	0.621	Aceptación Moderada
Índice de Tucker-Lewis	TLI	≥ 0.95	0.590	No Aceptado
Ajuste parsimonia				
NFI corregido por parsimonia	PCFI	Próximo a 1	0.573	No Aceptado

Cuadro 4. Índices de Ajuste

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, pueden realizarse algunas conclusiones y recomendaciones para mejorar el Sentido de Pertenencia que tiene el personal administrativo hacia la IES en la que laboran:

- De las cuatro dimensiones, la Satisfacción Laboral es la que mayormente explica al Sentido de Pertenencia, seguido de la Toma de Decisiones, la Participación e Involucramiento y, finalmente, la Comunicación.
- Las dos variables que tienen mayor efecto sobre las dimensiones son: frecuencia con que resuelven problemas y nivel de confianza hacia el jefe inmediato superior. Estas dos variables se encuentran dentro de la dimensión llamada Toma de Decisiones
- En lo que se refiere a las únicas variables que no son significativas, estas son: cohesión con el resto de la organización y salario percibido en relación a la actividad realizada, que corresponden a las dimensiones Comunicación y Satisfacción Laboral, respectivamente. Es decir, el personal administrativo no considera importante la relación con otras áreas de la organización y tampoco el ingreso que perciben, como variables que contribuyan al sentido de pertenencia

En general, puede concluirse que el personal administrativo de la IES se siente identificada con su institución, que gusta de pertenecer a ella y que de forma casi general, la IES satisface la mayoría de las necesidades y atributos que fueron medidos mediante el instrumento de medición, esto puede deducirse debido a los pesos estandarizados que

muestran tanto las variables con las dimensiones, así como las dimensiones con el constructo Sentido de Pertenencia, son en su mayoría significativos.

Recomendaciones

Es recomendable para los directivos de la IES, que desarrollen estrategias para que el personal administrativo incremente su participación en actividades extras, como son las capacitaciones, talleres, o actividades de recreación que impacten en el ambiente laboral, que es una variable que obtuvo un valor bajo en el análisis. Otro punto que debe considerarse como foco de atención para los directivos o los jefes directos de las empleadas administrativas, es el nivel con que se les involucra en la resolución de problemas, misma variable que puede ser codependiente del sistema de reconocimientos al involucramiento en las actividades relacionadas a la solución de problemas. También se recomienda realizar este estudio en distintas áreas del personal administrativo de la IES, como el personal manual e inclusive la planta docente de la misma.

Referencias

- Ashforth, B. E., & Mael, F. (1989). Social identity theory and the organization. *Academy of management review*, 14(1), 20-39.
- Carmona, F. (2014). Un ejemplo de ACP paso a paso. *Apuntes, Departamento de estadística. Universidad de Barcelona.[sitio web]. [Consulta: 23/10/2015].*
- Cerny, C.A., & Kaiser, H.F. (1977). A study of a measure of sampling adequacy for factor-analytic correlation matrices. *Multivariate Behavioral Research*, 12(1), 43-47.
- Egan. (1997). El valor de los empleados en las organizaciones .Mexico, . Editorial Prentice All.
- Furby, L. (1991). Understanding the psychology of possession and ownership: A personal memoir and an appraisal of our progress. *Journal of Social Behavior and Personality*, 6(6), 457.
- Green, S. B., Akey, T. M., Fleming, K. K., Hershberger, S. L., & Marquis, J. G. (1997). Effect of the number of scale points on chi-square fit indices in confirmatory factor analysis. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 4(2), 108-120.
- Hagerty, B. M., Lynch-Sauer, J., Patusky, K. L., Bouwsema, M., & Collier, P. (1992). Sense of belonging: A vital mental health concept. *Archives of psychiatric nursing*, 6(3), 172-177.
- Malhotra, N. K. (2008). Investigación de mercados. Pearson educación.
- Marín, G (2016). Sense of Belonging: Su Impacto en las Organizaciones a través de la Evaluación y su Relación con la Productividad y la Calidad en la Industria Automotriz de Exportación de Ciudad Juárez Chihuahua (Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez).
- Morrow, J., & Ackermann, M. (2012). Intention to persist and retention of first-year students: The importance of motivation and sense of belonging. *College Student Journal*, 46(3), 483-491.
- Osterman, K. F. (2010). Teacher practice and students' sense of belonging. In *International research handbook on values education and student wellbeing*(pp. 239-260). Springer Netherlands.
- Pierce, J. L., Kostova, T., & Dirks, K. T. (2003). The state of psychological ownership: Integrating and extending a century of research. *Review of general psychology*, 7(1), 84.
- Robbins, S. P., DeCenzo, D. A., & Coulter, M. K. (2009). Fundamentals of management: essential concepts and applications. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of psychological research online*, 8(2), 23-74.
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A., & King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *The Journal of educational research*, 99(6), 323-338.
- Smidts, A., Pruyn, A. T. H., & Van Riel, C. B. (2001). The impact of employee communication and perceived external prestige on organizational identification. *Academy of Management journal*, 44(5), 1051-1062.
- Van Dyne, L., & Pierce, J. L. (2004). Psychological ownership and feelings of possession: Three field studies predicting employee attitudes and organizational citizenship behavior. *Journal of organizational behavior*, 25(4), 439-459.

Escritura y alfabetización crítica de estudiantes migrantes en la Escuela Telesecundaria Ricardo Flores Magón, en el municipio de Tihuatlán, Veracruz

Lic. Ángela María Romero Ortega¹, Dra. Nazaria Martínez Díaz², y Dra. Sandra Luz Hernández Mar³

Resumen— Este diagnóstico cualitativo soportado en la metodología de la investigación acción, tiene el objetivo de visualizar las prácticas de alfabetización crítica desde la escritura, a través del Aprendizaje Colaborativo, en estudiantes migrantes. Participaron 22 aprendientes, entre 11-14 años de edad, matriculados en la Escuela Telesecundaria Ricardo Flores Magón, en el Municipio de Tihuatlán, Veracruz. La recolección de información se elaboró en 2018, se empleó un instrumento para determinar las prácticas de escritura, y se aplicó una prueba psicológica para determinar los estilos de aprendizaje. Los resultados reportaron que al 77% del alumnado le agrada escribir. Los estilos de aprendizaje muestran: 36% cinestésico, 34% auditivo, y 30% visual. Se implementará la estrategia de Aprendizaje Colaborativo y un Diseño Instruccional para atender las áreas de oportunidad.

Palabras clave— escritura, alfabetización crítica, aprendizaje colaborativo, telesecundaria, investigación acción.

Introducción

El escenario educativo de la telesecundaria debe de integrarse a la era de la globalización y atender retos sociales y culturales que giran en torno a intercambios culturales y nuevas dinámicas pedagógicas. Para ello, existen muchas estrategias y posibilidades que permiten gestionar asertivamente procesos de aprendizaje. Una alternativa es la metodología de investigación acción, la cual es “una familia de actividades que llevan a cabo profesionales del ámbito social, es decir, profesionales de la educación con el propósito de mejorar la calidad de sus acciones” (Latorre, 2005, p. 369); y en el ámbito educativo las acciones que se proponen pretenden la mejora de las interacciones de aprendizaje de las comunidades educativas. Además, esta metodología facilita que se den procesos cíclicos a través de las fases de: planificación, acción, observación y reflexión (Latorre, 2005, p. 391).

A partir del Aprendizaje Colaborativo (AC) se puede generar una ruta metodológica que atienda a los estudiantes migrantes bajo un “un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado, que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo. Es un proceso que desarrolla gradualmente, entre los integrantes, el concepto de ser <<mutuamente responsables del aprendizaje de los demás>>” (Collazos y Mendoza, 2006, p. 64). Entonces, esta estrategia posibilita que se genere interactividad en la escuela en el fomento y fortalecimiento de los estilos de aprendizaje, la práctica de la escritura y la alfabetización crítica de los aprendientes, a través de las Técnicas de Aprendizaje Colaborativo (TACs) de Barkley, Cross y Howell (2007) –técnicas para el diálogo; técnicas para la enseñanza recíproca; técnicas para resolución de problemas; técnicas para el uso de organizadores de información gráfica, y técnicas centradas en la escritura y la redacción–.

En coherencia con la agenda 2030, las operaciones que se establecen desde los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), inquietan desarrollo social, especialmente, a partir del objetivo número cuatro que se fundamenta en “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (ONU, 2016, p. 3). Esto significa que todos los niveles educativos se deben comprometer con la inclusión y la calidad de los aprendizajes, sin distinción entre localización geográfica y los contextos.

En el mismo sentido, es pertinente recalcar que la práctica de la escritura en este proceso investigativo se promueve a la luz de la alfabetización crítica, la cual para Hernández (2008) se estabiliza en tres niveles a desarrollar: el primer nivel es la *alfabetización funcional* que permite la interacción básica en la vida cotidiana; el segundo nivel es el de la *alfabetización cultural* que posibilita una participación asertiva en la comunidad y contexto al que se pertenece; y el tercer nivel corresponde a la *alfabetización crítica* donde se construye identidad en las relaciones sociales desde discursos autónomos e independientes que suscitan un ejercicio ciudadano con sentido social. La

¹ La Lic. Ángela María Romero Ortega es Licenciada en Educación Básica con énfasis en Humanidades, Lengua Castellana por la Universidad de Antioquia, Colombia. Estudiante de III Semestre de la Maestría en Gestión del Aprendizaje en la Universidad Veracruzana, Campus Poza Rica-Tuxpan, Veracruz angela.romortega@gmail.com

² La Dra. Nazaria Martínez Díaz es Dra. en Educación y Profesora de tiempo completo en la Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana, Campus Poza Rica-Tuxpan, Veracruz nmartinez@uv.mx

³ La Dra. Sandra Luz Hernández Mar es Dra. en Ciencias para la Familia y Profesora de tiempo completo en la Facultad de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana, Campus Poza Rica-Tuxpan, Veracruz sanhernandez@uv.mx

propuesta de Hernández (2008) propugna que la escuela, en este caso la Telesecundaria, ejerza maneras educativas que integren la cultura, la vida cotidiana y el desarrollo social de la comunidad educativa.

En el marco de la investigación acción, el diagnóstico cualitativo aplicado a 22 aprendientes migrantes de primer año del ciclo escolar 2018-2019, matriculados en la Escuela Telesecundaria Ricardo Flores Magón, en el municipio de Tihuatlán, Veracruz, con edades entre los 11 y 14 años de edad. El espacio escolar en el que se realiza la interacción pedagógica se denomina *Taller de Escritura*, el cual apoya la asignatura de Lengua Materna (español) con intervenciones semanales entre dos y cuatro horas. Para recolectar la información se empleó dos instrumentos: uno para la determinación de las prácticas de escritura de los alumnos; y una prueba psicológica para determinar los estilos de aprendizaje del estudiantado.

Los alumnos de la intervención educativa se consideran migrantes dado que pertenecen a la comunidad semi-rural del *Ejido Ricardo Flores Magón* en Tihuatlán, Veracruz –lugar que cuenta con accesos a servicios básicos y cercanos–, que recibe anualmente alumnos de diferentes comunidades aledañas y lejanas. Por ende, el fenómeno migratorio no sólo implica la presencia de alumnos foráneos, sino también la particularidad de algunos padres de los alumnos locales que son migrantes regionales nacionales, quienes dejan a sus hijos a cargo de tutores que se encargan de acompañar la vida cotidiana y el proceso escolar de estos. Entonces, se puede considerar que es una migración pendular, la cual desde Lohr (2003) es “aquella donde las personas retornan del lugar de destino a su lugar de origen, y vuelven a emigrar y a retornar nuevamente por cuestiones de trabajo” (p. 13). En esta migración los alumnos y/o los padres se desplazan en la región, y la estructura familiar se altera y por ende la escolar. En este sentido, es importante dicho aspecto dado que se presentan consideraciones interculturales que demandan procedimientos educativos divergentes.

La aplicación de los dos instrumentos de recolección de información fue el 4 de diciembre de 2018, y posteriormente, se sistematizó la información en el software Windows 2013 del programa Excel para facilitar el análisis desde la representación de gráficas con los respectivos porcentajes. Los resultados serán insumo para la elaboración de un Diseño Instruccional (DI) que atienda a otra etapa de la investigación acción a las necesidades develadas y se promueva una práctica educativa fundamentada en el Aprendizaje Colaborativo, la escritura y la alfabetización crítica.

Descripción del Método

Instrumento para la identificación de prácticas de escritura

Este instrumento se conformó de ocho preguntas a manera de cuestionario con preguntas abiertas y cerradas simultáneamente, y en el propósito de capturar las percepciones de los aprendientes, y para ello, se usó un lenguaje cercano y personal. Vale aclarar que las preguntas abiertas se acompañaron de respuestas complementarias dirigidas a la explicación del porqué de la elección; y que algunos ítems no obtuvieron respuesta, lo cual evidentemente no generó datos, por ende, lo que se refleja en esta descripción indica sólo una frecuencia de carácter cualitativo de respuestas. Y, por efectos de síntesis solo se muestran, a continuación, las gráficas que refieren las preguntas de mayor relevancia enfocadas a la práctica de la escritura y la alfabetización crítica.

La primera pregunta indagó por las actividades que realizan los aprendientes en los ratos libres, y fue fundamental para la comprensión del tiempo destinado al ocio y a las actividades escolares. Se obtuvo que el 50% de los estudiantes ocupa su tiempo en la práctica del fútbol, 14% en hacer tareas escolares, leer y estudiar; y 36% en actividades como: ver televisión, convivir con la familia y usar el teléfono celular.

La segunda pregunta (figura 1) indaga sobre la materia que más les gusta a los estudiantes. Se refleja que al 32% le agrada matemáticas como primera opción, seguida por la asignatura de español en segundo lugar con un 23%. Otras materias de interés especial son: historia, geografía y biología. Algunos aspectos para la predilección de dichas asignaturas son: aprendizaje de la cultura, resolución de operaciones básicas matemáticas, práctica de la lectura y la escritura desde cuentos y narraciones.

La tercera pregunta averiguó por la presencia o ausencia de libros en casa. Se obtuvo que el 55% de estudiantes tiene libros en casa, en contraparte al 45% que no tiene. Además, se indicó de manera complementaria cuáles libros tienen: libros de cuentos de narrativas, fantasía y terror; libros sobre ciencia; y textos escolares suministrados por la Secretaría de Educación Pública (SEP).

La cuarta pregunta (figura 2) se encargó de indagar por los alumnos a quiénes le gusta escribir. Se expresó que al 77% le agrada escribir; al 18% no le agrada; y al 5% le gusta más o menos escribir. Dentro de las razones por las cuales le gusta escribir al estudiantado son: distracción, pasatiempo, mejora de la letra, crecimiento personal e inspiración. El motivo por el cual no le agrada escribir al estudiantado es porque la práctica le genera aburrimiento.

La quinta pregunta (figura 3) consultó por el tipo de textos que le agrada escribir a los aprendientes. Se destacó en un 64% el género del cuento, seguido en un 18% por otro tipo de textos; 9% cuento y poesía; 4 % poesía; y 5% no tiene predilección por alguna tipología. Dentro de qué otro tipo de textos les gusta escribir a los estudiantes, se destacó: escritura sobre textos de cuentos clásicos; sobre temas de terror; caracterización de personaje; y cartas.

La sexta pregunta investigó (figura 4) sobre qué temas le gusta escribir a los aprendientes. Se halló que al 27% le agrada escribir sobre fantasía y ficción; 18% sobre cuentos clásicos; y en igual porcentaje sobre amor y amistad; 9% sobre terror; 5% poemas; 5% sobre la naturaleza; y 4% sobre el género policiaco.

¿Cuál es la materia que más te gusta?

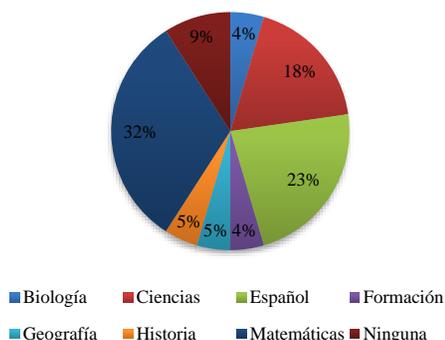


Figura 1. Pregunta 2 del cuestionario.

¿Te gusta escribir?

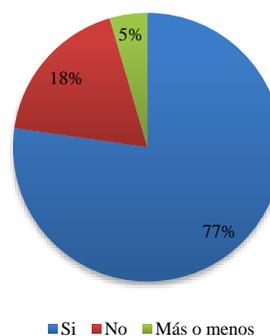


Figura 2. Pregunta 4 del cuestionario.

La séptima pregunta analizó las experiencias de carácter positivo o negativo de los estudiantes en relación a la práctica de la escritura, y se obtuvo que el 55% de los estudiantes ha tenido una experiencia positiva; 36% no ha tenido una experiencia ni positiva ni negativa; y el 9% ha tenido una experiencia negativa. Sobre la experiencia positiva se resaltaron vivencias sobre: mejora de la letra en cuanto a caligrafía y legibilidad; escritura de cuentos con dibujos; lo escrito lo lee alguien más; y la escritura de cartas a los amigos. En cuanto a las vivencias negativas, están relacionadas con la escritura poco legible y comprensible.

La octava pregunta indagó por los conocimientos que les gustaría aprender a los estudiantes en el *Taller de Escritura*. Se obtuvo que al 41% le gustaría aprender sobre cultura y otros lugares; 32% le agrada aprender sobre acciones para escribir mejor; 5% aprender con vídeos; 5% a redactar cuentos; 5% actividades sobre ortografía; y 12% aprender para leer y dibujar.

¿Qué tipo de textos te agrada escribir?

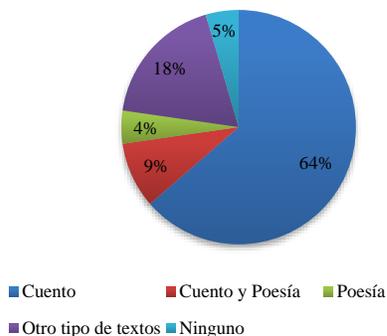


Figura 3. Pregunta 5 del cuestionario.

¿Sobre qué temas te gusta escribir?

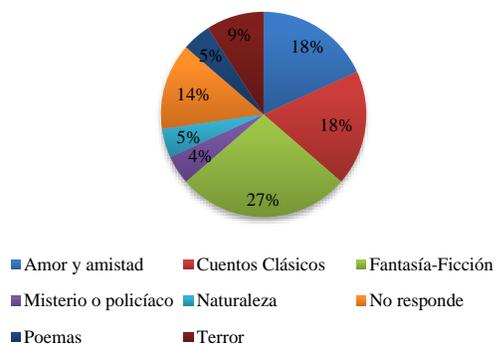


Figura 4. Pregunta 6 del cuestionario.

Prueba psicológica para determinar los estilos de aprendizaje

Este instrumento fue facilitado por el Departamento de Orientación Educativa de la Maestría en Gestión del Aprendizaje, de la Universidad Veracruzana, Campus Poza Rica-Tuxpan, Veracruz.

El test se toma de la creación del Doctor Ralph E. Metts (1987), el cual permitió la identificación de los diferentes estilos de aprendizaje que se pueden hallar en el aula, los cuales son: visual, auditivo y cinestésico, en el marco del predominio sensorial. La prueba concertó 24 afirmaciones a las que los aprendientes marcaron una opción,

en función del nivel en el que se sentían identificados, señalando respectivamente una de las siguientes alternativas para cada enunciado: 1) nunca; 2) raramente; 3) ocasionalmente; 4) usualmente; y 5) siempre.

En el cuadro 1 se pueden evidenciar los resultados a nivel colectivo y general, donde se señala de manera individual en cada aprendiente el estilo predominante para el de mayor puntuación, donde los otros dos se presentan como oportunidades de mejora y fortalecimiento.

N° Alumno	Edad	Estilo Visual	Estilo Auditivo	Estilo Cinestésico
1	13	17	13	12
2	12	28	36	27
3	12	26	23	30
4	12	29	27	23
5	12	24	25	25
6	12	19	22	21
7	12	18	20	22
8	12	17	24	27
9	12	18	21	17
10	14	29	12	23
11	13	27	25	22
12	12	21	17	20
13	12	14	26	23
14	12	17	19	19
15	12	22	26	29
16	12	37	33	36
17	11	24	27	31
18	12	25	31	16
19	12	22	20	29
20	11	28	21	29
21	12	36	24	33
22	12	18	27	27

Cuadro 1. Resultados generales de grupo del Test de Estilos de Aprendizaje ciclo escolar 2018-2019.
 Fuente: Elaboración propia (2019).

Desde el cuadro 1 y la figura 5 se puede leer que el grupo de la intervención es heterogéneo, además de que el estilo de aprendizaje cinestésico (36%) es la predilección del grupo. Sin embargo, ante los otros estilos se percibe que el aprendizaje es integral, dado que la diferencia entre estos es mínimamente significativa.

Estilos de Aprendizaje

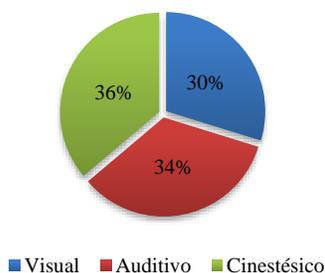


Figura 5. Resultados de Estilos Aprendizaje en porcentajes para el ciclo escolar 2018-2019.

El estilo de aprendizaje cinestésico (36%) es el resultado más representativo del grupo e indica que se tienen acciones de movimiento y corporalidad para el aprendizaje, como: el uso de las manos en actividades para realizar rompecabezas y laberintos; uso de implementos o herramientas en las manos para recordar la información (bolígrafo o lápiz). Desde luego, este tipo de aprendizaje más práctico requiere de apoyo interactivo con los instrumentos o

materiales, ya que el movimiento es el eje principal, y se favorecer recordar las actividades elaboradas ante las que se observa o escucha.

En otro sentido, en la figura 5 se establecen los porcentajes de cada tipo de aprendizaje. El estilo de aprendizaje visual (30%) indica el valor más bajo de la prueba, por ende es la primera área de oportunidad a favorecer en la siguiente etapa de la investigación acción. Éste estilo remarca la interacción individual en cuando a la propensión por aspectos escolares como: formato escrito de las actividades ante las indicaciones orales, las diapositivas y vídeos, el uso del pizarrón, los diagramas, gráficos, y cuadros que permitan un mejor entendimiento de las temáticas y el mejoramiento del aprendizaje. Así, el material educativo que manipula el estudiante es un apoyo bastante importante porque le permite almacenar mejor la información visual y por ende recordarla.

El estilo de aprendizaje auditivo (34%) se percibe como la segunda área de oportunidad. Sus ámbitos educativos se refieren a la preferencia de escuchar material de audio antes que leer o escribir como estrategia para recordar y aprender; uso de recursos como: conferencias, canciones, audio libros; noticias de la radio, e instrucciones orales. En efecto, desde esta postura el estudiante aprende escuchando la mayor parte del tiempo, y usa su memoria como implemento para recordar y recuperar la información aprendida.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se realizó contraste de información, donde en los resultados de la prueba sobre los estilos de aprendizaje se visualiza pertinencia para promover y fortalecer específicamente el estilo visual y estilo auditivo en los aprendientes.

En la práctica de la escritura, el 77% de los aprendientes manifestó que les agrada escribir, además de la gran diversidad de temas sobre los cuáles les gusta escribir donde se evidencia diversidad e interculturalidad. Cabe mencionar que el 23% de los estudiantes consideró que el español es una de las asignaturas favoritas. Por otro lado, es importante resaltar que el 30% de los aprendientes tiene un estilo de aprendizaje visual, y llama la atención que es el resultado más bajo. El 18% de estudiantes no les gusta escribir, y el 5% le gusta medianamente escribir. El 9% de alumnos mencionó que tuvo una experiencia negativa con la práctica de la escritura; y el 36% no ha tenido una experiencia significativa. Al 41% de aprendientes le gustaría aprender sobre cultura y otras zonas geográficas; y al 32% le agradaría aprender sobre acciones para escribir mejor.

Conclusiones

Sí bien son tres estilos de aprendizaje y los resultados denotan una predilección individual por uno de ellos, es indispensable recalcar que éstos se complementan, dado que permiten una actuación holista donde la diversidad es incluyente, porque es fundamental evitar enfocarse en una sola manera de aprender sino en la promoción de una integralidad que diversifica y posibilita otras perspectivas.

La práctica de la escritura resalta en los aprendientes el gusto por escribir, lo cual favorece el fortalecimiento de las tres habilidades que establece la UNESCO (2016) para su abordaje: 1) la lectura del contexto plasmado en el texto escrito; 2) la expresión de las ideas respetando los elementos de coherencia y cohesión; y 3) el uso correcto del lenguaje escrito.

La inclinación e interés de los estudiantes por una escritura experiencial enfocada a la diversidad e interculturalidad, es una perspectiva que concuerda con Kalman (2000) en cuanto a que la alfabetización es una práctica social que abarca los significados socialmente construidos.

Recomendaciones

Es pertinente que el Diseño Instruccional (DI) promueva en el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje acciones donde prevalezca el componente visual y auditivo; con inclusión de temáticas de carácter transversal relacionadas con la cultura, la migración, la sustentabilidad, la diversidad y regiones geográficas. Para ello, se recomienda la implementación en las que se utilice materiales escolares, como por ejemplo: libro álbum, vídeo digital educativo, diagramas, gráficos, mapas, esquemas, carteles, tablas y cuadros, memorama, rompecabezas, canciones, películas, y diapositivas.

Referencias

- Barkley, E. F., Cross, K. P. & Howell, C. (2007). *Técnicas del Aprendizaje Colaborativo; Manual para el profesorado universitario*. Ministerio de Educación y Ciencia. Ediciones Morata. España.
- Collazos, C. A., & Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el “aprendizaje colaborativo” en el aula. *Educación y educadores*, 9 (2), pp. 61-76. Recuperado de <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/663>
- Hernández Zamora, G. (2008). Alfabetización: teoría y práctica. *Decisio*, 21, 18-24. Recuperado de <http://crefal.org/decisio/#!/detalle/59cbcf64fec76133f4c745f9>
- Latorre, A. (2005). La investigación Acción. En Latorre A., *Metodología de la Investigación Educativa*. (369-394). España: Graó.
- Lohr, G. (2003). *Educación primaria para niños y niñas migrantes en Sonora*. (Tesis de Licenciatura) Universidad de Sonora, Departamento de Sociología y Administración, Sonora, Colombia
- Kalman, J. (2000). *Escribir en la plaza*. Fondo de Cultura Económica, 7-51. México.
- ONU. (2016). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas. Recuperado de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- UNESCO. (2016). Aprendizaje, enseñanza y evaluación de la escritura. En UNESCO (Coord.), *Aportes para la enseñanza de la escritura* (pp. 11-21). Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <https://openlibra.com/es/book/aportes-para-la-ensenanza-de-la-escritura>

Notas Biográficas

La **Lic. Ángela María Romero Ortega**. Licenciada en Educación Básica con énfasis en Humanidades, Lengua Castellana por la Universidad de Antioquia, Colombia. Diplomada en “Didáctica Universitaria” por la Universidad de Antioquia; Diplomada en “Paz a la Acción” por la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP); Diplomada en “Una ruta para enseñar y aprender” por la Corporación Escuela Tecnológica del Oriente. En la actualidad es estudiante de la Maestría en Gestión del Aprendizaje, en la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana, Campus Poza Rica-Tuxpan, Veracruz, México con el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); y desarrolla su proceso de intervención educativa con el Nuevo Modelo Educativo en el Modelo de Telesecundaria. Sus líneas de investigación se centran en las prácticas educativas alternativas, la migración, y procesos emergentes en la educación.

La **Dra. Nazaria Martínez Díaz**. Licenciada en Enfermería, Especialidad en docencia por la Universidad Veracruzana, Especialidad en Salud Pública por la Secretaría de Salud. Doctora en Educación por la Universidad IVES, Profesora de tiempo completo en la Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana, Campus Poza Rica-Tuxpan; integrante del núcleo académico del cuerpo académico “Salud y educación en grupos poblacionales” con Registro ante PRODEP 232, Línea de Generación y aplicación del Conocimiento Salud y educación en grupos poblacionales, integrante del Núcleo Académico Básico de la Maestría en Gestión del Aprendizaje. Perfil deseable PRODEP. Certificada como docente por el Consejo Nacional de Certificación en Enfermería, presidenta del Colegio de Enfermeras de Poza Rica de Hidalgo Veracruz. Responsable del proyecto de investigación Causas de reprobación Universitaria registrado en Sistema de Registro de investigaciones de la Universidad Veracruzana.

La **Dra. Sandra Luz Hernández Mar**. Licenciada en Trabajo Social por la Universidad Veracruzana. Maestra en Desarrollo Educativo por la Universidad de Puebla. Doctora en Ciencias para la Familia por el Instituto de Enlaces Educativos, Profesora de tiempo completo en la Facultad de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica Tuxpan; integrante del núcleo del cuerpo académico “Movilidades y Vida Cotidiana” con registro ante PRODEP UV-CA-298, Línea de Generación y aplicación del Conocimiento “Migración y Familia”. Docente de la Maestría en Trabajo Social. Perfil deseable PRODEP. Responsable del proyecto de investigación “Los efectos de la migración en las familias de la región norte del estado de Veracruz, desde la perspectiva de Trabajo Social” en Sistema de Registro de investigaciones de la Universidad Veracruzana. Certificación en impartición de cursos presenciales, por el Organismo acreditador de competencias laborales del Estado de Veracruz.

Apéndice

Cuestionario aplicado a estudiantes, utilizado como instrumento para la determinación de las tendencias de la práctica de la escritura

El siguiente cuestionario individual permitirá dar cuenta de la práctica de la escritura en la escuela y vida cotidiana. El propósito es recoger información para la investigación que se vienen realizando en la Escuela Telesecundaria Ricardo Flores Magón, Tihuatlán –Veracruz. Para tal fin, se solicita que colabores de manera voluntaria, y compartas los siguientes datos. Se agradece el tiempo, disposición y los aportes.

1. ¿Qué actividades te gusta realizar en los ratos libres que tiene en la semana?
2. ¿Cuál es la materia que más te gusta? ¿Por qué?
3. ¿En tu casa hay libros? Sí ___ No ___ ¿Cuáles?
4. ¿Te gusta escribir? Sí ___ No ___ ¿Porque?
5. ¿Qué tipo de textos te agrada escribir? Cuento ___ Poesía ___ Otros ___ ¿Cuáles?
6. ¿Sobre qué temas te gusta escribir?
7. Describe una experiencia importante (positiva o negativa) que hayas tenido con la escritura.
8. ¿Qué te gustaría aprender en el taller de escritura?

DISPONIBILIDAD DE LA ESPECIE INVASORA PEZ DIABLO (*Hypostomus plecostomus*) COMO OPCIÓN DE APROVECHAMIENTO EN LA ALIMENTACIÓN ANIMAL EN EL SUR DE TAMAULIPAS

Dra. Elvia Margarita Romero Treviño¹, M.P.P.T. Erika Cecilia Maya Albarrán²,
MC. Carlos Eduardo Wild Santamaría³ y Dr. José Luis Horak Loya⁴

Resumen— Los mercados en materia de alimentación animal, están siendo cada vez más competitivos, exigiendo calidad y bajos precios. Una alternativa de fuente de proteína de origen pesquero es el Pez Diablo (*Hypostomus plecostomus*), esta especie invasora carece de interés comercial. El presente trabajo evalúa la disponibilidad de este pez a partir de la actividad pesquera en laguna de Champayan en Altamira, Tamaulipas, la toma de datos se realizó durante un ciclo anual. Los valores de extracción de pez diablo obtenidos fue de 68.75 Kg por pescador mensualmente, considerando que en la región existen 353 pescadores registrados, se obtendrían 24,062.5 kg de este pez. Por cada kilo de pez diablo se obtiene 0.230 kg de harina, por lo que, el aprovechamiento mensual da un estimado de 5,534.38 kg de harina, con un aporte de 60% de proteína cruda, lo que hace potencialmente aprovechable como alternativa de utilización en la alimentación animal.

Palabras clave—Pez Diablo, disponibilidad, harina de pez.

Introducción

El manejo de la alimentación en los sistemas de producción animal requiere de una utilización eficiente de los recursos alimenticios disponibles, que permita cubrir los requerimientos nutricionales que contribuya a la eficiencia productiva en un marco de sustentabilidad. En la actualidad, la composición de los suplementos alimenticios está basada en materias primas como el sorgo, maíz, subproductos de la soya y de la transformación e industrialización de cereales y otros productos agroindustriales, materiales que en su generalidad no logran cubrir todo lo necesario para obtener los resultados esperados en lo productivo, lo económico y en la salud de los animales. La alimentación representa del 60 al 80% del costo de producción dependiendo de la especie y el sistema de explotación, esto es debido a los altos precios de la materia prima que se utilizan para tal fin, como lo son los granos, oleaginosas y la pasta de soya. Ante esta situación, se debe estar a la búsqueda constante de recursos alternativos de alta calidad proteica, que ofrezca otras opciones para la elaboración de suplementos alimenticios, buscando que cubra los requerimientos nutricionales de los animales y la disminución de costos de producción, contribuyendo con la conservación del medio ambiente. Las harinas de pescado se han utilizado como una opción para la elaboración de dietas balanceadas, debido a su alta concentración de proteína. De Sonora hasta Tabasco y Chiapas, los ríos en el país reportan una plaga de peces “plecos”, conocidos comúnmente como “diablo”. Catalogada como una especie invasora, la Comisión Nacional para el Estudio de la Biodiversidad (CONABIO) advirtió que el *Hypostomus plecostomus* se multiplica a tal velocidad en el país que ya existe el riesgo de que llegue a la Reserva de la Selva Lacandona. El pleco en el Amazonas se reproduce solo dos veces al año, pues las condiciones para su reproducción son espacios soleados y esa región recibe poca la luz solar, debido a la densidad de árboles.

Caso contrario sucede en México en donde encuentran en todo momento, de tal forma que desarrollaron la capacidad de reproducirse durante todo el año, además pueden respirar oxígeno atmosférico, por lo que si se seca el cuerpo de agua se entierran en el lodo y sobreviven hasta seis días. Este fenómeno se ha caracterizado por una alta tasa de dispersión y una significativa proliferación de sus poblaciones, lo que provoca una súbita abundancia de organismos (Mendoza *et al.*, 2007). En el puerto de Altamira en zonas de explotación de pesca ribereña, que comprende la laguna de Champayan, el pez diablo (*Hypostomus plecostomus*) se ha convertido en una plaga que afecta

¹ Dra. Elvia Margarita Romero Treviño, es Profesora-Investigadora, Tiempo completo, en el área de Posgrado, en el Instituto Tecnológico de Altamira. eromerotrevi@hotmail.com

² M.P.P.T. Erika Cecilia Maya Albarrán, es Profesora invitada en la Carrera de Biología y Agronomía en el Instituto Tecnológico de Altamira. kika_cecilia@hotmail.com (autor corresponsal)

³ El M.C. Carlos Eduardo Wild Santamaría, es Profesor, Tiempo completo, en el área de Posgrado, en el Instituto Tecnológico de Altamira. cewilds@hotmail.com

⁴ M.C. José Luis Horak Loya, es Profesor, Tiempo completo, en el área de Posgrado, en el Instituto Tecnológico de Altamira. jlhorak114@hotmail.com

el desarrollo de la actividad pesquera comercial. Se reporta que el 50% de la pesca en éste cuerpo de agua, se compone de este organismo.

La invasión de los peces diablo requiere de acciones inmediatas. Como actualmente los plecos de tamaño relativamente grande (maduros) no tienen ningún valor económico y no son aceptados como alternativa alimenticia por los pescadores, se deben de buscar opciones, desde el punto de vista de la investigación aplicada, para su manejo e incluso su control, que lleve a erradicarlos. Se han emprendido esfuerzos para tratar de desarrollar un subproducto con valor agregado, como la harina de pescado, capaz de usarse como alimento en diferentes especies de interés zootécnicos.

La ausencia del interés comercial para el consumo humano, es debido a su morfología compuesto de gruesas placas y espinas, el fileteado se torna muy difícil y solo se obtiene una mínima parte comestible. Pocos estudios en la región, han sido dirigidos para evaluar el potencial uso de este organismo como recurso alternativo enfocado a la alimentación animal, con un enfoque sustentable y cuidado del medio ambiente. Se han realizado estudios en donde se muestra que la composición nutrimental del pez diablo, muestra un alto valor en el contenido de proteína, además que tiene una proporción ideal de aminoácidos esenciales altamente digestibles, y una escasa antigenicidad, por lo que resulta muy adecuada en la producción de suplementos alimenticios destinados para la alimentación animal. Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue evaluar la disponibilidad de este producto (pez diablo) en la zona sur de Tamaulipas para su uso como materia prima para la elaboración de alimentos destinados a la nutrición animal.

Descripción del Método

Área de estudio

El estudio se realizó en la Laguna de Champayán, la cual pertenece al sistema lagunario del río Tamesí. Se localiza en la zona conurbana de Tampico, al sureste del estado de Tamaulipas, dentro del municipio de Altamira. El cuerpo lagunar tiene una extensión de 168 ha.

De acuerdo con SAGARPA, debido a sus características geográficas y su relación con ambientes marinos costeros, las condiciones ambientales de la laguna son propicias tanto para el desarrollo de poblaciones acuáticas dulceacuícolas, como de algunos recursos biológicos de ambientes salobres con salinidad variable, constituyendo comunidades biológicas cuyos recursos pesqueros son de interés económico.

Obtención de datos

Los protocolos de monitoreo para especies de peces exóticos invasores deben cubrir todas las fases de evaluación, ser sencillos, describir la presencia y el estado de diferentes especies desde un enfoque científico; estos protocolos pueden implicar el uso de voluntarios (Otero et al., 2013). Específicamente para el pez diablo, Ayala-Pérez et al., (2015) y Vega-Rodríguez et al., (2016), establecen los métodos de monitoreo y evaluación para esta especie.

Toda la información obtenida para su análisis proviene de la Dirección de Agricultura, Ganadería y Pesca del Municipio de Altamira, Tamaulipas. Este departamento recaba información directa de los pescadores para el monitoreo de sus actividades, con base a un programa previamente establecido en el cual se cuantifica su actividad. Se analizaron los datos de captura por parte de los pescadores del año 2018, para la zona de Champayan en el municipio de Altamira. Los datos corresponden a seis estaciones de muestreo de la actividad pesquera (Figura 1).

Se realizó la deshidratación del pez diablo entero, utilizando un secador solar por aproximadamente 48 horas, tiempo en el que alcanzaron un secado adecuado para su molienda y su transformación en harina, evitando que la temperatura superara los 40°C para impedir la desnaturalización de las proteínas.

Concluida la etapa de secado el material pasó por un molino eléctrico con motor de ½ hp. El material triturado se tamizó a través de una malla del número 40, el material que no logró pasar por la luz de malla, se volvió a triturar hasta obtener partículas homogéneas.

Se tomó una muestra de la harina para realizar el análisis químico y determinar el contenido de proteína cruda (PC), para lo cual se utilizó la técnica del AOAC (1984)

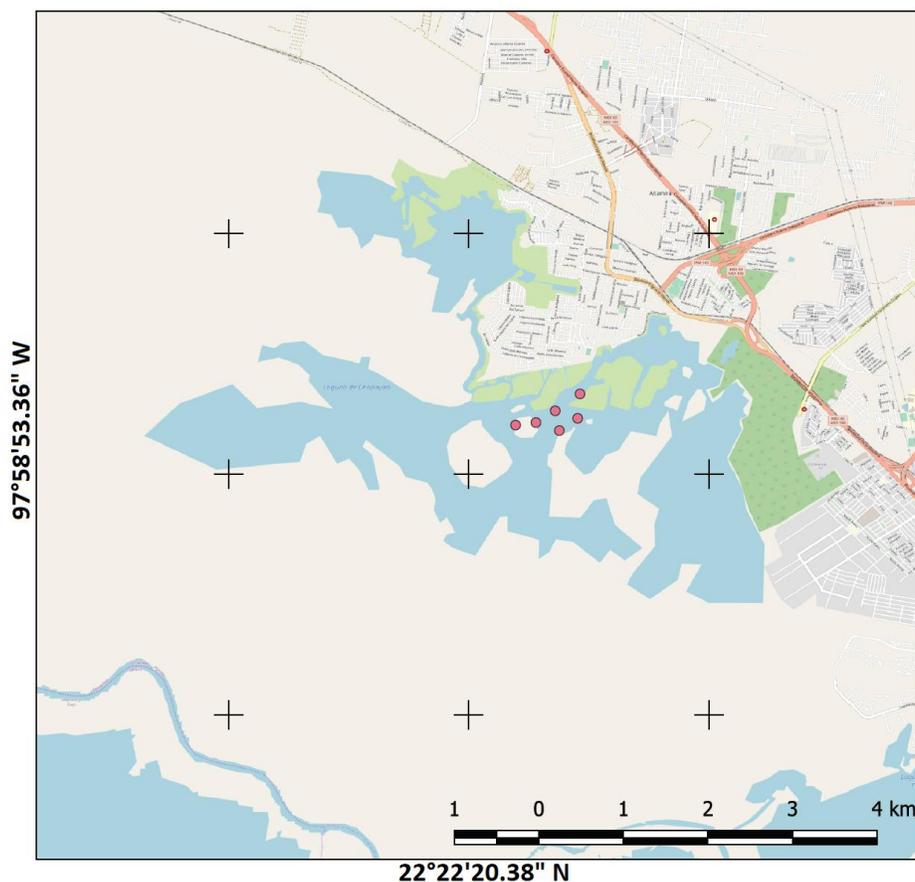


Figura 1. Ubicación de la Laguna de Champayan en Altamira, Tamaulipas.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El resultado de la presente investigación analiza la información proporcionada por la dirección de Agricultura, Ganadería y Pesca del Municipio de Altamira, con base a los datos obtenidos, se determinó que la obtención de pez diablo en promedio mensual es de 68.75 Kg por pescador. Considerando que el sector pesquero de la región está compuesto de 353 pescadores formales, la obtención estimada es de 24,062.5 kg de este pez mensualmente, es decir 288 toneladas al año.

En proceso de obtención de harina se encontró un promedio de 0.230 kg de harina por cada kilo de pez deshidratado, por lo que se estima un promedio mensual de 5,534.38 kg, calculando 66.4 toneladas de harina de pez diablo por año.

En el análisis químico realizado a la harina, se obtuvo un valor de 3.36, 14.5, 8.25 y 56%, de humedad, ceniza, extracto etéreo y Fibra detergente neutro, respectivamente, en relación a la PC (N X 6.25) se encontró un valor de 65.2 %, el valor encontrado en este trabajo se encuentra dentro de la norma COVENIN (1979) 1482-79, que establece para harinas clase A 65,00% y para clase B 55,0%, por lo que el aporte de PC de la harina de pez diablo lo hace potencialmente aprovechable en dietas para animales por su alto aporte proteico. Aunque en relación a la norma

mexicana NMX-Y-013-1998-SCFI que establece un 62% de PC para la harina de pescado, los resultados presentados en esta prueba se encuentran superiores.

Conclusiones

Los valores de disponibilidad de este organismo muestran que existe un área de oportunidad de aprovechamiento de un recurso que al estar explotándolo ayudaría a la disminución de su impacto en la zona contrarrestando el efecto negativo sobre la actividad pesquera. Además, la calidad proteica que otorga, lo convierte una alternativa viable para su utilización en la alimentación animal, con gran valor nutricional a bajo costo, comparándolo con los ingredientes que se usan en la formulación de las dietas convencionales.

Recomendaciones

Es indispensable continuar con los trabajos en relación al aprovechamiento del pez diablo en la zona, para la nutrición animal, ya que la alta disponibilidad de materia prima además del beneficio de la mitigación del impacto ambiental, se podrían generar fuentes de empleo alternativas para los mimos pescadores.

Referencias

Ayala-Pérez, L., Vega-Rodríguez, B., Terán-González, J. & Martínez-Romero, G. 2015. El pez diablo en México: Guía para administradores y usuarios de recursos pesqueros. Ayala-Pérez, L., Vega-Rodríguez, B., Terán-González, J. & Martínez-Romero, G. (Eds.) México, D.F. Universidad Autónoma Metropolitana. 63 p. ISBN:978.607-28-0531-6

COVENIN (Comisión Venezolana de Normas Industriales). 1979. Alimentos para animales. Harina de pescado 1482-79. Caracas, Venezuela. Escalera, G.C. y Arroyo, D.M. Caracterización Físicoquímica del *Plecostomus* spp. y Alternativas de Utilización. Informe Técnico COMPESEA. México. (Inédito), 2005.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations (1986). 1986. The production of fish meal and oil. Fisheries technical Paper 142 Rev.1. Roma, Italia. pp. 63.

Guzmán, A.F. y Barragán, J. (1997). Presencia de Bagres Sudamericanos (Osteichthyes: Loricariidae) en el Río Mezcala, Guerrero, México. *Vertebrata Mexicana*, 3:1-4.

Hernández, A. (2013).- Manual para Conocimiento, Manejo y Aprovechamiento del Plecos. Humedales Usumacinta HUMUS AC. Mendoza, R.S. Contreras, C. Ramirez, P. Koleff, P. Alvaréz y V. Aguilar. 2007. Los peces diablo. Especies invasoras de alto impacto. *CONABIO. Biodiversitas* 70:1-5.

NMX-Y-013-1998-SCFI. Norma Mexicana para harina de pescado para consumo animal.

Otero, M., Cebrian, E., Francour, P., Galil, B. & Savini, D. 2013. Monitoreo de especies marinas invasoras en áreas marinas protegidas (AMP) del Mediterráneo: Estrategia y guía. Práctica para gestores. Otero, M., Cebrian, E., Francour, P., Galil, B. & Savini, D (Eds.) Malaga, España. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. 136 p. ISBN: 978-2-8317-1619-0

Vega-Rodríguez, B., Ayala-Pérez, L., Terán-González, J. & Martínez-Romero, G. 2016. El pez diablo en México: Protocolo de prevención, detección temprana y control. México D.F. Universidad Autónoma Metropolitana. 166 p. ISBN: 978-607-28-0940-6

Notas Biográficas

La **Dra. Elvia Margarita Romero Treviño** es profesora Investigadora de una Institución de Educación superior perteneciente al Tecnológico Nacional de México; el Instituto Tecnológico de Altamira (ITA), localizado en Altamira, Tamaulipas, México. Con estudios de posgrado en la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con Maestría en Producción Animal y Doctorado en Ciencias Pecuarias con especialidad en Nutrición Animal. Ha obtenido el primer lugar en el premio científico del estado de Tamaulipas ha publicado más de 20 artículos en revistas Indexadas, más de 80 artículos en congresos nacionales e internacionales, con más de 14 proyectos de Investigación financiados por diferentes Instituciones, en el área de Nutrición Animal y forrajes ha participado como directora tesis de Licenciatura, de Maestría y Doctorado, creadora del programa de posgrado Producción Pecuaria Tropical del ITA, es profesora invitada del CICATA y enlace con el Instituto de Ciencia Animal (ICA) de Cuba.

La **MPPT. Erika Cecilia Maya Albarrán** es profesora invitada de una Institución de Educación superior perteneciente al Tecnológico Nacional de México; el Instituto Tecnológico de Altamira (ITA), localizado en Altamira, Tamaulipas, México, Bióloga egresada del mismo, Con estudios de posgrado de Maestría en Producción Pecuaria Tropical. Se desarrolla como Jefe de Departamento de Proyectos Estratégicos en la Secretaría de Pesca y Acuicultura del Estado de Tamaulipas.

El **MVZ Carlos Eduardo Wild Santamaría** es profesor investigador en el Instituto Tecnológico de Altamira (ITA) perteneciente al sistema del Tecnológico Nacional de México ubicado en Altamira, Tamaulipas, México. Posee el grado de Maestría en Producción Animal con especialidad en Reproducción obtenido en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM. En el ITA ha impartido asignaturas del área de

zootecnia y actualmente cuenta con Perfil Deseable, tiene publicaciones en revistas indexadas y arbitradas y participado en congresos tanto nacionales como internacionales, ha participado como director de tesis de Licenciatura y de Maestría. También ha desempeñado cargos tanto en el área productiva como administrativa en el plantel.

El **M.C. José Luis Horak Loya** es profesor Investigador en el Instituto Tecnológico de Altamira (ITA), una Institución de Educación superior localizada en Altamira, Tamaulipas, México, perteneciente al Tecnológico Nacional de México. Del cual es catedrático a partir de 1985 a la fecha, cuenta con Perfil Deseable y es miembro del Cuerpo Académico, Tecnologías en Producción Pecuaria, imparte las materias de Cultivos forrajeros y Nutrición Animal. Actualmente es Coordinador de la Maestría en Producción Pecuaria Tropical de este mismo Instituto. Es Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia egresado del Instituto Tecnológico Agropecuario No. 4 de Altamira, Tamaulipas, con estudios de posgrado en la Facultad de Agronomía y Ciencias de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, con Maestría en Producción Animal Tropical, con especialidad en Forrajes, y Maestría en Administración por la Universidad del Golfo, Ha tenido publicaciones en revistas Indexadas y Arbitradas Tanto Nacionales como Internacionales, ha participado como director de tesis de Licenciatura y de Maestría, y como profesor invitado del CICATA.

The dark side of the curriculum in a private institution in central Mexico

Lic. Cinthya Patricia Ronquillo Montes¹, Lic. Valeria Márquez Arellano², Lic. Gustavo Sebastián Rodas³
Hernández, Lic. Fabiola Martínez Guerrero⁴ & Lic. Diana Francisco Ortega⁵

Abstract—this paper discusses the discrepancies identified through the comparative theoretical analysis of the curriculum of a private school in central Mexico. The comparative analysis was conducted taking into consideration the following conceptual elements: 1) world philosophies, 2) educational philosophies, 3) theories of learning, 4) curriculum ideologies, 5) teacher and student roles, and 5) evaluation. Each of the previously mentioned aspects is contrasted against excerpts from the school curriculum. One of the significant findings in this analysis sheds light on how a curriculum might be designed as part of a marketing system to target clients. Moreover, this analysis suggests a syllabus that best suits the curriculum, which claims to be a humanist and constructivist model. Finally, this article is of interest to coordinators, principals, and researchers who work in the area of curriculum design.

Keywords—curriculum design, world philosophies, educational philosophies, theories of learning, curriculum ideologies.

Introduction

The importance of curriculum design is key to a coherent practice in education. It seems that year after year, education is reforming, not only in its most pedagogical approach but also as a way of marketing to persuade clients. It is crucial to raise awareness about these issues since education is a matter that involves not only educators but society in general. The following comparative analysis intends to introduce the main characteristics of the educational philosophies portrayed in the curriculum of a private school in central Mexico and to discuss its discrepancies. Excerpts from the curriculum are provided and used to support each of the previously mentioned aspects. At the end of the article, a syllabus is suggested for the institution.

Realism

Realism acknowledges the real or physical world. According to Beatty, Leigh, & Dean (2008) this world philosophy is concerned with the existence of the sensory. Realism claims that knowledge is based on sensory data and that it is both abstracted and classified by the mind. The educational philosophies related to this world philosophy are essentialism, behaviorism and social learning, and social efficiency.

To begin with, one of the aims of social efficiency is to teach learners how to efficiently and scientifically carry out a task for a “client” or society (Schiro, 2013). According to the curriculum, the institution claims to construct world citizens; although, the definition of what they imply with this is not provided. The next excerpt reflects the latter:

Nuestros alumnos constantemente tienen la posibilidad de participar en actividades de enriquecimiento basadas en sus intereses y talentos [...] El propósito primordial de este tipo de experiencias es crear situaciones en la que los chicos estén pensando, sintiendo y haciendo lo mismo que los profesionales cuando diseñan productos u ofrecen servicios. (n.d., 2019, p. 13)

The institution claims to model students to perform efficiently in the real world. This might indicate that their purpose is, either implicitly or explicitly, to fulfill the expectations of society and perpetuate social order. Also, one of the aims of social efficiency is for educators to give learners the freedom to constructively contribute to and function in adult society (Schiro, 2013). As the curriculum explicitly states at the beginning of the excerpt, they are shaping

¹ Cinthya Patricia Ronquillo Montes holds a BA in Lengua Inglesa and is currently studying an MA in Applied Linguistics in English Language Teaching at the University of Guanajuato, cp.ronquillo.m@gmail.com

² Valeria Márquez Arellano holds a BA in Enseñanza del Inglés and is currently studying an MA in Applied Linguistics in English Language Teaching at the University of Guanajuato, valo.mrqz@gmail.com

³ Gustavo Sebastián Rodas Hernández holds a BA in Enseñanza del Inglés and is currently studying an MA in Applied Linguistics in English Language Teaching at the University of Guanajuato, gsrodher@outlook.com

⁴ Fabiola Martínez Guerrero holds a BA in Cultura y Arte and is currently studying an MA in Applied Linguistics in English Language Teaching at the University of Guanajuato, guerrerofab@hotmail.com

⁵ Diana Francisco Ortega holds a BA in Lenguas Extranjeras and is currently studying an MA in Applied Linguistics in English Language Teaching at the University of Guanajuato, keda_123@hotmail.com

the citizens of the world. Probably, hedging the fact that they alienate learners to provide society with the expected behaviors and technical skills that matter in the real world. Concerning this, the institution also alleges that

Las actividades de enriquecimiento son el vehículo por medio del cual los alumnos amplían sus conocimientos y habilidades para el pensamiento creativo y crítico, para el trabajo cooperativo, y donde los conocimientos, habilidades y procesos se conectan y dan forma a productos, presentaciones y servicios desarrollados por los propios alumnos para dar soluciones a problemas reales. (n.d., 2019, p. 13)

By real-world problems, the institution might refer to how they are modeling learners to be able to fit the needs of the present and possibly the near future of society. Just as stated by Schiro (2013), social efficiency educators address the present needs of society and educators to guide students in their endeavors to create curricula and therefore fulfill those needs. Educators in social efficiency are conceived as those who prepare learners to correspond to the view of society and its interests. In the following excerpt, the curriculum states how educators are perceived within the institution.

- *Promotor de la visión del Instituto..., de la educación integral y de las competencias necesarias del siglo XXI.*
- *Modelador de actitudes, creencias y hábitos positivos (n.d., 2019, p. 18)*

As claimed by the institution, they intend for educators to prepare learners' behavioral capabilities. The institution portrays itself as if they want to work on learners' abilities or skills, as long as they fit or serve for a bigger purpose, one that is more socially oriented. The relationship between these capacities or skills and behavior will be discussed in the next section. At this point, the curriculum has indicated that they intend to model students. They have also stated that they support learners' potential skills, which they also refer to as *inteligencias múltiples* or competencies:

La teoría de las Inteligencias Múltiples es el gran hilo conductor en el modelo educativo [...] aplicando múltiples estrategias y metodologías, orquestadas armónica e integralmente, con el fin de que ellos adquieran las competencias y metacompetencias necesarias para enfrentar el mundo del siglo XXI. (n.d., 2019, p. 11)

From the above excerpts, it may be inferred that behaviorism focuses on relations between and among observable stimuli and the responses that follow (Boghossian, 2006, p. 715). Thus, it is possible to consider the institution works through and implements competencies. However, the institution claims to follow a constructivist approach, which is considered as a discrepancy. Boghossian (2006) claims that: "both behaviorism and constructivism are incompatible [...] Each learning theory has elements that are antithetical... Behaviorism rejects a dialectical process and does not actively involve the learner, and constructivism has a radically different epistemology and metaphysics (p. 720)". After selecting and analyzing the previously discussed excerpts, it may become evident that features from realism and its educational derivations contrast with the institution's constructivism approach which will be discussed in the following section.

Pragmatism

In contrast to the previously mentioned philosophy, pragmatism sees curriculum as to providing knowledge through experiences. Dewey (1998) discusses that the role of the schools is as one which promotes communities. Hence, the emphasis relies on experiences, activities, and problem solving, which provides students with the knowledge to reshape their thinking. In addition to this, the educational philosophy which falls under pragmatism is progressivism; the theories of learning which follow this philosophy are constructivism and cognitivism, giving space for learner-centered as their curriculum ideology. Following this model, the curriculum of the school is also provided with information to support this philosophy. The next excerpts depict the model of the school and explain the different philosophies it implements.

Sembrando el entusiasmo en una comunidad escolar convencida con la propuesta constructivista y humanista de su modelo educativo (n.d., 2019, p. 3).

Nuestro Modelo Educativo [...] se define como un modelo académico Auténtico y Constructivista donde los alumnos conectan lo que van aprendiendo con la que ya saben, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso (n.d., 2019, p. 21).

One discrepancy of the first excerpt to be analyzed is where the model proposes a humanistic and constructivist theory of learning. Thus, it may be then expected that the curriculum of the institution follows only one philosophy in contrast to what has been analyzed. Malitowska & Bonecki (2016) explore the educational philosophy of progressivism as the “knowledge achieved in the learning process should be embedded in social practices and a student’s experiences” (p. 184). Henceforth, the theory of learning that aligns to this educational theory is constructivism. Bada and Olusegun (2015) examine “learning is an activity that is individual to the learner [...] individuals will try to make sense of all information that they perceive, and that each individual will, therefore, ‘construct’ their own meaning from that information”. Thus, the curriculum is expected to provide students with tools that facilitate their construction of knowledge. In addition to this, the curriculum also explores social dynamisms where it also includes how constructivism is approached from this point of view.

Nuestro modelo educativo, buscando la autorrealización de cada uno de nuestros alumnos retoma las teorías psicológicas del aprendizaje como el constructivismo social (n.d., 2019, p. 8).

La libertad como dinamismo implica la posibilidad de ir construyéndose como una persona cada vez más libre, capaz de tomar sus propias decisiones y asumir las consecuencias que resulten de ello (n.d., 2019, p. 7).

Hence, one of the outcomes that can be inferred from these excerpts is the provision of tools by the institution. These tools help to build learner’s knowledge for their social development as a mean to enhance their active participation in it by deciding and assuming their responsibilities. The product of these implementations is also known as learner-centered. Alanazi (2016) approaches it by explaining that learner-centered “has profound advantages of helping individual students to develop critical reasoning skills” (p. 3). Moreover, this author explains that “educators should develop school curriculum that allows students to become active participants in a more engaged in the content in the lesson and have more choice on what they want to do and how to do it” (Alanazi, 2016, p. 3). In this sense, the institution provides students with different theories of learning which contribute to the same philosophy.

Aprendizaje cooperativo [...] aprendizaje por proyectos [...] aprendizaje basado en problemas [...] aprendizaje por retos (n.d., 2019, p. 21).

Therefore, another discrepancy emerged within the same idea where both theories of learning coincide. Finally, the curriculum of the institution also includes different programs to facilitate and promote a more meaningful learning process. The following excerpt provides information regarding a program that seeks to help students in the decision making of their careers.

Programa Mentor para los alumnos de preparatoria. En él, los alumnos se conectan con las situaciones laborales del mundo de hoy, aprenden vivencialmente acerca de las distintas profesiones, lo cual les permite tomar mejores decisiones (n.d., 2019, p. 25).

This program is only offered to students who are in their last year in high school; whereby, this program may fall into the category of pragmatism. As the excerpts state, the institution focuses on the student as a whole individual as the most influential element in and for their educational development. Also, personal improvement in students occurs at different levels. According to Bertrand (1995), inside a humanist classroom, teachers assist the students to have a better understanding of their self-awareness. The next section will discuss more in-depth the role of the student and teacher, as well as evaluation, considering the previous philosophies.

Students’ Role

Current education encompasses solid bounds concerned with teachers and students. Therefore, providing a concrete and congruent concept of this term is an element that should be considered by those who utilized it. In this section, the students’ role will be discussed based on what this curriculum ideologies present. Bereiter (1994) suggests that constructivism is a theory concerned with observation and scientific studies. On the basis of this term, students intend to construct their own knowledge through facing, living, and reflecting on experiences.

Considering the previous definition, it is possible to analyze and contrast how the students’ role is depicted. For instance, the curriculum comments that students before being enrolled in this institution, they are adequately

selected. The model the school uses is based on ensuring an adequate applicants' profile. The next excerpt is an example of how incongruence arose.

Adecuada Selección de Alumnos: Busca, por un lado, asegurar el perfil de ingreso adecuado a nuestro modelo... (n.d., 2019, p. 27).

When an institution decides to select students, they are pre-establishing a model. This concept of a pre-designed profile depicts a closer relation to what behaviorism term portrays. According to Kamii (1979), "behaviorists are thus interested in the prediction and control of behavior without trying to understand what goes on in the learner's head" (p. 27). The specific and determined profile that the institution requires is not concerned with the students' own understanding nor a choice or freedom to choose. This control on the profile provided by the school alignments might also be depicted into the power that govern students even before they are part of the institution.

Teachers' Role

As previously mentioned, both students and teachers are an essential part of the curriculum design. To begin with, teachers are one of the pillars and main stakeholders during the educational process. According to Adams (1970) "the role of a teacher relates to what individuals actually do (their behavior), while the role of an individual can also be influenced by the expected actions of individuals" (p. 121). This behavior is modeled and shaped based on the curriculum ideology the school follows.

Establecemos un conjunto de expectativas para aprender y pensar con nuestros alumnos (n.d., 2019, p. 29)

Based on this excerpt, the teachers' role is considered as a facilitator, which is part of the constructivism term, but the humanism part is being ignored. Consequently, the teachers' role has little relationship to what the curriculum implies since the institution claims to have two ideologies. Another characteristic that emerges from the teacher's role both as a supporter of the students' learning process is students' independence. Forster (as cited in Candy, 1991) defines independent learning as a process where students acquire knowledge throughout their own efforts, pace, and develop the capability for inquiry and critical evaluation.

La independencia de los alumnos se está cultivando activamente para que ellos no dependan de nosotros para responder todas las preguntas y dirigir todas las actividades. (n.d., 2019, p. 29)

This claim advocates that students are taken to construct independence in order to fulfill activities or objectives. Once again, the role of teacher changes because from a viewpoint as a colleague, it moves to a facilitator. Meyer, Haywood, Sachdev and Faraday (2008) argue that "independent learning is often linked with other approaches to learning such as personalization, student-centered learning and ownership of learning. Discussion of independent learning frequently arises in the context of important issues such as student and teacher roles and relationships" (p. 1). What the curriculum discusses as independence is related to students' autonomy, which falls under the term learner-centered theory. Thus, finding a congruent and solid role for teachers is a crucial notion that should be included in curriculum design.

Evaluation

The curriculum design is attached to evaluation and testing despite the philosophies and ideologies that some institutions argue to follow. For instance, since the beginning, this institution claims to follow the humanism and constructivism ideologies. Nonetheless, based on the next excerpt, this statement is invalid.

Los procesos de evaluación de los aprendizajes que los docentes realizan de manera permanente. (n.d., 2019, p. 27)

The concept of *permanency* can be scrutinized in the testing form a viewpoint that reflects a relationship with social efficiency. Schiro (2008) describes that social efficiency is an ideology that gives permission to either schools or educators to almost control what students does. Considering this, the evaluation process followed by the school shows a discrepancy and a lack of congruency in what they present to the public.

El instituto aplica pruebas estandarizadas como el College Board, PLANEA, PISA, entre otras. (n.d., 2019, p. 27)

Nevertheless, it is relevant to highlight that the constructivism theory of learning falls under the ideology of learner-centered. In learner-centered, the rationale of evaluation concerns with the diagnose of students' abilities to facilitate growth. However, applying standard and permanent evaluations differs in what a constructivist curriculum should entail. Another outstanding claim the curriculum refers to is the next:

En esta institución no evaluamos el aprendizaje, evaluamos para aprender. Es por esto que hemos decidido enriquecer nuestro método de evaluación alineándolo mucho más a las herramientas y prácticas pedagógicas. (n.d., 2019, p. 24)

The first sentence in the excerpt contains a fallacy that mismatch with what has been previously mentioned in the curriculum. The school argues that their evaluation is rather a process than an objective. This assumption falls in contradiction since third parties are involved in the students' examination.

To conclude, evaluation and testing are fundamental parts of curriculum design. However, expressing the use of diverse ideologies in the description of the curriculum mismatch with the reality that the school alleges. It is not wrong or right to describe a curriculum mostly oriented to scholar academic ideology. Nonetheless, what is not adequate is to sell a multi-ideology concept that pretends to be focused on students when it is oriented to third parties.

Suggested Syllabus

According to the most relevant aspects of the curriculum, there is an emphasis on contributing to the well-being of the student for society. Hence the syllabus that might best cope with this is the skill-based syllabus. Skill-based or competency-based is not associated with any specific theory of learning. The general theory is that learning of complex behaviors is best facilitated by breaking down into small bits or skills (Krahnke, 1987). As was discussed previously in the analysis, the institution claims to work with competencies and claims to focus on students' skills, as long as they help or serve society. One of the objectives of the skill-based syllabus is to prepare for higher education, which is also one of the aims the institution asserts to focus on. Therefore, the skill-based syllabus seems the most suitable because it aims to prepare students to better function adequately in society, just like the institution intends to.

Conclusion

After conducting the comparative theoretical analysis, discrepancies throughout the private institution's curriculum were identified. The curriculum depicted incongruent elements concerned with the alliance of world and educational philosophies, theories of learning and curriculum ideologies. This institution seems to incorporate characteristics of each of the previous criteria, despite its explicit claim of a humanist and constructivist model. Incorporating such a variety of terms permits the institution to offer a unique and more attractive marketing strategy to society.

Consequently, parents may be persuaded by this diversity. This may occur due to the institution's proposal of an educational system that enhances children's personal, social and educational development. Nevertheless, this holistic approach comprises the following fallacy. If the institution alleges to strictly follow the notions of humanism and constructivism, why does it include characteristics from behaviorism and information processing as theories of learning? A possible answer to this question may lie in the fact that nowadays education is not perceived as a bridge between the learner and knowledge, but as a highly profitable business that focuses on everything, except the student.

References

- Adams, S. R. (1970). Analyzing the teachers' role. *Educational Research*, 12(2), 121-127. doi:10.1080/0013188700120205
- Alanazi, S. (2016). Comparison for curriculum ideologies. *American Research Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(1), 1-10. doi:10.21694/2378-7031.16021
- Bada, S. O., & Olusegun, S. (2015). Constructivism learning theory: A paradigm for teaching and learning. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 5(6), 66-70. doi:10.9790/7388-05616670
- Beatty, J. E., Leigh, J. S., & Dean, K. L. (2008). Philosophy Rediscovered. *Journal of Management Education*, 33(1), 99-114. doi:10.1177/1052562907310557
- Bereiter, C. (1994). Constructivism, socioculturalism, and Popper's world 3. *Educational Researcher*, 23(7), 21-23. doi:10.3102/0013189x023007021

Boghossian, P. (2006). Behaviorism, constructivism, and socratic pedagogy. *Educational Philosophy and Theory*, 38(6), 713–722.
doi:10.1111/j.1469-5812.2006.00226.x

Candy, P. (1991). *Self-direction for lifelong learning: A comprehensive guide to theory and practice*. San Francisco, CA: Jossey Bass.

Dewey, J. (1998). *Pragmatism and education*. Bloomington, IN: Indiana University Press.

Kamii, C. (1979). Piaget's theory, behaviorism, and other theories in education. *Journal of education*, 161(1), 13-33.
doi:10.1177/002205747916100104

Krahnke, K. (1987). *Approaches to syllabus design for foreign language teaching*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Malitowska, A., & Bonecki, M. (2016). Common sense and scientific inquiry: Remarks on John Dewey's philosophy of educational progressivism. *Ethics in Progress*, 7(1), 184-198. doi:10.14746/eip.2016.1.11

Meyer, B., Haywood, N., Sachdev, D., & Faraday, S. (2008). *What is independent learning and what are the benefits for students?* London, UK: Department for children, schools and families research report.

Schiro, M. S. (2008). *Curriculum theory: Conflicting visions and enduring concerns*. Los Angeles, CA: Sage Publications.

Schiro, M. S. (2013). *Curriculum theory: Conflicting visions and enduring concerns*. Los Angeles, CA: Sage Publications.

ESTUDIO DE LA SÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS DE MAGHEMITA

M.C. Ma. Gloria Rosales Sosa, C. Cindy Pamela Boone Romo, Dr. Juan Ramos Cano, M.I. Manuel García Yregoi, M. en Ed. Blanca Idalia Rosales Sosa, Dra. Claudia Verónica Reyes Guzmán, Dra. Isabel Aracely Facundo Arzola.

Resumen—Se realizó un estudio termodinámico de la síntesis de nanopartículas magnéticas de maghemita, usando el software HSC 6.0. Posteriormente se sintetizó la magnetita por el método de coprecipitación química a partir de sales del cloruro férrico y cloruro ferroso. Para dar el medio básico adecuado se usó hidróxido de amonio concentrado. La magnetita obtenida, se calentó a diferentes temperaturas para obtener la maghemita. Las nanopartículas magnéticas de óxido de hierro obtenidas fueron susceptibles a la oxidación por el aire durante la síntesis ya que no se usó atmósfera controlada. El estudio termodinámico indicó que es posible obtener maghemita a bajas temperaturas. Se observó que se puede obtener maghemita a partir de 100°C.

Palabras clave—Coprecipitación, magnetita, maghemita, tratamiento térmico.

Introducción

Los óxidos de hierro se encuentran ampliamente distribuidos en la naturaleza y pueden ser fácilmente sintetizados en el laboratorio. Están compuestos de hierro junto con oxígeno y/o hidróxidos OH. Pueden estar presentes en sus dos estados de agregación, como Fe+2 y Fe+3 formando óxidos u oxihidróxidos. Existen 16 óxidos de hierro, algunos de los más comunes son: goethita (α -FeOOH), hematita (α -Fe₂O₃), magnetita (Fe₃O₄), maghemita (γ -Fe₂O₃), akaganeíta (β -FeOOH), entre otros. En muchos de los compuestos, el hierro se encuentra en estado trivalente (R.M. Cornell & U. Schwertmann, 2003). La magnetita se caracteriza dentro de los óxidos de hierro por tener una estructura atómica de espinela inversa.

La magnetita es un material que tiene un campo magnético intrínseco, esto debido a su estructura atómica, ya que los momentos magnéticos (dependientes del acoplamiento espín-órbita) se orientan en una dirección preferencial, lo que ocasiona que se forme un campo magnético asociado a estos momentos magnéticos orientados. Al igual que la magnetita, la maghemita es un mineral que tiene una estructura cristalina de espinela inversa, la única diferencia con respecto a la magnetita es que contiene átomos de hierro con estado de oxidación +3 en el tetraedro y en el octaedro, con ausencia de hierro +2. La fórmula química de la maghemita es γ -Fe₂O₃ (S. Sutradhar, et al. 2015).

La maghemita es de color marrón, de carácter semiconductor a aislante y ferrimagnética, por lo que también se la conoce como hematita magnética. Es cúbica, de parámetro $a_0 = 8,322 \text{ \AA}$, con estructura de espinela. Poco abundante en la naturaleza, se puede obtener por oxidación de la magnetita o por deshidratación de la lepidocrocita. La maghemita tiene muchas similitudes con la magnetita debido a su compatibilidad en la estructura (K.J. Davies, et al., 1993), por lo que las propiedades son muy parecidas, en cuanto al campo magnético la magnetita es un poco más magnética que la maghemita, con respecto a la saturación de magnetización la magnetita tiene 80 emu/g, mientras que la maghemita tiene alrededor de 70 emu/g. La magnetita tiene valores más altos con respecto a propiedades magnéticas, sin embargo, la maghemita suele ser utilizada muy a menudo gracias a su fácil proceso de síntesis en laboratorio.

¹La M.C. Ma. Gloria Rosales Sosa es Catedrática Investigadora de la Facultad de Metalurgia de la Universidad Autónoma de Coahuila, México mrosales@uadec.edu.mx (autor correspondiente)

²La C. Cindy Pamela Boone Romo, es alumna de la carrera Ing. Químico Metalurgista y Materiales de la Facultad de Metalurgia, Universidad Autónoma de Coahuila, México ma_ga_i@yahoo.com

³El Dr. Juan Ramos Cano, es Catedrático Investigador de la Facultad de Metalurgia de la Universidad Autónoma de Coahuila, México jramos@uadec.edu.mx

⁴El M.I. Manuel García Yregoi es Catedrático Investigador de la Facultad de Metalurgia de la Universidad Autónoma de Coahuila, México ma_ga_i@yahoo.com

⁵La M.E. Blanca Idalia Rosales Sosa es Catedrática de la Facultad de Metalurgia de la Universidad Autónoma de Coahuila, México blancarosales@uadec.edu.mx

⁶La Dra. Claudia Verónica Reyes Guzmán es Catedrática de la Facultad de Metalurgia de la Universidad Autónoma de Coahuila, México claudia_reyes_guzman@uadec.edu.mx

⁷Dra. Isabel Aracely Facundo Arzola es Catedrática de la Facultad de Metalurgia de la Universidad Autónoma de Coahuila, México isarzola@uadec.edu.mx

En su mayoría los óxidos de hierro son cristalinos. El grado de orden estructural y tamaño del cristal son variables

y dependen de las condiciones bajo las cuales se forme el cristal. Además, las propiedades físicas y químicas comúnmente cambian con el tamaño de partícula y el grado de hidratación.

Las partículas magnéticas de tamaño nanométrico (diámetros menores de 100 nm) pueden ser preparadas mediante diversos procedimientos. Normalmente estas partículas son obtenidas usando métodos de precipitación, donde la principal dificultad radica en tener nanopartículas mono dispersas (S. Wan, et al., 2006). Existen diversos métodos para la síntesis de nanopartículas magnéticas, siendo los más empleados aquellos que utilizan procedimientos químicos. Generalmente inician con la reducción de los iones metálicos a átomos metálicos, seguido por la agregación controlada de estos átomos.

Existen otras propiedades en las nanopartículas magnéticas que les permiten tener diversas aplicaciones. Las nanopartículas de magnetita con diámetros menores a 30 nm exhiben un comportamiento superparamagnético, es decir, la curva de magnetización no presenta una curva de histéresis, lo cual significa que, en ausencia de un campo magnético externo, estas partículas tienen magnetización cero y menos tendencia a aglomerarse (Q.A. Pankhurst, et al., 2009). Adicionalmente, puede ser posible dirigir las a un órgano o tejido determinado por acción de un campo magnético exterior, para quedar desmagnetizadas una vez que el campo sea retirado. Sus propiedades magnéticas y baja toxicidad hacen a las nanopartículas especialmente convenientes para una amplia gama de aplicaciones en varios campos como física, medicina, biología, ciencia de los materiales, así como para mejorar la imagen de resonancia magnética, separación de células y ADN, liberación de medicamentos guiados magnéticamente, hipertermia, remoción de metales pesados, entre otras.

Procedimiento experimental

Estudio termodinámico de la reacción $4Fe_3O_4 + O_2(g) = 6Fe_2O_3$

Se efectuó un estudio termodinámico de la reacción de la magnetita en presencia de oxígeno para obtener maghemita. Este se realizó en el software HSC 6.0 Chemistry es un software de cálculo innovador que contiene un módulo de simulación con diagramas de flujo y una base de datos expandida a unas 20.000 especies. El programa dispone de 21 módulos de cálculo y 11 bases de datos de apoyo.

Síntesis de la magnetita

Para la síntesis de la magnetita nos basamos en la técnica reportada por Zhang et al. (2008), en la que se mezclaron $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ y $FeCl_2 \cdot 4H_2O$ (2:1) en 50 mL de agua desionizada. Por otro lado, se colocaron 150 mL de agua desionizada en un matraz bola de 500 mL y se calentó a 70 °C, en agitación constante. Una vez que se alcanzó la temperatura, se agregaron 50 mL de hidróxido de amonio concentrado, con el fin de propiciar un medio básico en la solución, y se dejó en agitación y calentamiento hasta alcanzar una temperatura de 70 °C. Posteriormente, se agregó gota a gota, la mezcla de cloruros de hierro a la solución básica y se dejó en agitación constante durante media hora.

Una vez transcurrido el tiempo, el precipitado obtenido de color oscuro, se lavó con 2 litros de agua desionizada, con el fin de eliminar el exceso de cloruros y se dejó secar a temperatura ambiente durante 3 días. Finalmente, el producto obtenido se lavó con 1 litro de agua desionizada y 250 mL de etanol y se dejó secar a temperatura ambiente.

Tratamiento térmico de la magnetita para obtener maghemita

La cantidad obtenida de magnetita fue fraccionada en cinco partes y se aplicó un tratamiento térmico de 100, 200, 250, 300 y 350°C respectivamente, con un tiempo de permanencia de 3 horas. Al término del tiempo de tratamiento se dejaban dentro del horno, logrando un enfriamiento lento para obtener mayor cristalinidad.

Tabla I. Muestras de magnetita tratadas térmicamente.

Magnetita (Fe_3O_4)	Tratamiento térmico	Tiempo en horas
M 1	100 °C	3
M 2	200 °C	3
M 3	250 °C	3
M 4	300°C	3
M 5	350°C	3

Las muestras de magnetita tratadas térmicamente fueron analizadas por difracción de rayos x.

Resultados y discusión

Las leyes de la termodinámica, así como todas las ecuaciones que se derivan de ellas, son válidas para cualquier sistema, sin importar la naturaleza ni la complejidad de éste. Al aplicar estas leyes a un sistema en el que ocurren reacciones químicas, es posible obtener una gran cantidad de información sobre lo que sucederá en él. Por ejemplo, se puede predecir si la reacción ocurrirá o no (usando la energía libre), la cantidad de calor absorbida o desprendida (con la entalpía), las cantidades finales de productos y de reactivos (a través de la constante de equilibrio), etc. Además, es posible hacer estas predicciones a cualquier temperatura.

La maghemita es una fase del óxido de hierro, que al igual que la magnetita, es magnética. Sus estructuras cristalinas son similares ya que la maghemita es el resultado de la magnetita oxidada.

Para la realización de un análisis termodinámico eficiente, es necesario conocer el calor absorbido o liberado, mediante la variación de entalpía (ΔH Kcal/mol), por cada una de las reacciones presentes, así como la variación de la energía libre (ΔG Kcal/mol) expondrá la ocurrencia o no de las mismas (espontánea o no espontánea respectivamente). Además, el cálculo de la constante de equilibrio (K) que expresa la relación entre la concentración de los productos y la de los reaccionantes, lo cual indica que al ser mayor la misma es porque más productos se forman.

Los resultados del estudio termodinámico que nos dio el software HSC Chemistry 6.0 se muestran en la tabla II, donde podemos observar los valores de entropía, entalpía, energía libre de Gibbs y el log de la constantes de equilibrio para la reacción de obtención de la maghemita o de la oxidación de la magnetita.

Tabla II. Datos termodinámicos de la reacción de formación de maghemita: $4\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{O}_2(\text{g}) = 6\text{Fe}_2\text{O}_3$

T	ΔH	ΔS	ΔG	Log(K)
°C	Kcal	Cal/K	kcal	
0.000	-113.774	-63.447	-96.444	77.172
50.000	-113.851	-63.686	-93.270	63.085
100.000	-114.108	-64.426	-90.068	52.756
150.000	-114.337	-65.002	-86.831	44.850
200.000	-114.484	-65.333	-83.572	38.605
250.000	-114.582	-65.530	-80.300	33.549
300.000	-114.708	-65.759	-77.018	29.370
350.000	-114.968	-66.192	-73.721	25.857

Los datos termodinámicos nos indican que la oxidación de la magnetita puede ocurrir a bajas temperaturas, se observa como al aumentar la temperatura la energía libre, aunque se mantiene negativa, va aumentando. La entalpía por el contrario disminuye ligeramente al aumentar la temperatura, por lo que la reacción es más exotérmica aumentando la eficiencia de calentamiento dentro del horno, pues desprende calor.

Después de aplicar los tratamientos térmicos de 100, 200, 250, 300 y 350 °C a las muestras de magnetita, se observó diferente la coloración, pasando de negro(magnetita) a diferentes tonalidades de rojo marrón (maghemita). Sabemos, según la literatura, que el carácter magnético de la estructura del óxido de hierro varía de la hematita (α - Fe_2O_3), maghemita (γ - Fe_2O_3) y de magnetita (Fe_3O_4), según sean las condiciones de síntesis, por lo que podemos afirmar que, en nuestro caso, la magnetita cambia a la estructura maghemita, debido a los tratamientos térmicos aplicados. Los difracto gramas para las muestras de magnetita tratada a 100, 200, 250, 300 y 350 °C, fueron comparados contra los patrones de difracción, encontrándose que se asemejan a los de las fases cristalográficas magnetita y maghemita, evidenciando una coexistencia de dichas fases para prácticamente todas las condiciones de

síntesis, sin embargo podemos deducir que la fase mayoritaria es la maghemita por la tonalidad observada, pues la maghemita tiene una tonalidad café-rojiza y la magnetita un color negro. No se encontraron picos de difracción atribuibles al hierro metálico, (Figura 1).

Se observa claramente que los difractogramas presentan ruido, sin embargo, si fue posible realizar la comparación con los diversos patrones de difracción característicos de las diferentes fases de óxidos de hierro concluyendo que la fase mayoritaria es maghemita.

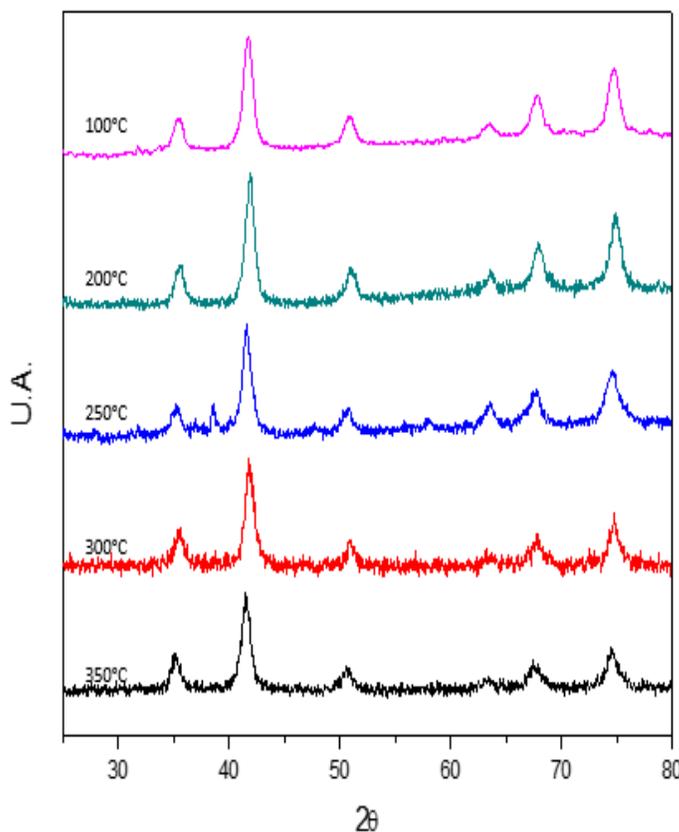


Figura 1. Difractograma de las muestras de magnetita tratada térmicamente a 100, 200, 250, 300, 350 °C

Conclusiones

1. El estudio termodinámico, nos muestra que es posible obtener maghemita a partir de la reacción de oxidación de la magnetita a bajas temperaturas.
2. Se logró la síntesis de la magnetita mediante la coprecipitación química.
3. Los tratamientos térmicos de la magnetita para transformarla a maghemita, no afectó el tamaño de cristalita.
4. Es posible obtener maghemita con tratamientos térmicos de hasta 100 °C.

Referencias

1. R.M. Cornell & U. Schwertmann, (2003), The Iron Oxides: Structure Properties, Reactions, Occurrences, and Uses, 2nd edition,
2. S. Sutradhar, S. Das, A. Roychowdhury, D. Das, P. K. Chakrabarti, (2015), Magnetic property, Mössbauer spectroscopy and microwave reflection loss of maghemite nanoparticles ($\gamma\text{Fe}_2\text{O}_3$) encapsulated in carbon nanotubes, Materials Science and Engineering
3. K.J. Davies, S. Wells and S.W. Charles, (1993), The effect of temperature and oleate adsorption on the growth of maghemite particles, Journal of Magnetism and Magnetic Materials.
4. S. Wan, J. Huang, H. Yan, K. Liu, (2006), Journal of Materials Chemistry
5. Q.A. Pankhurst, N.K.T. Thanh, S.K. Jones, J. Dobson, (2009), Journal of Physics D.
6. Zang F., Su Z., Wen F., Li F., (2008), Colloid Polym Sci 286.
7. Zhang C.F, Zhong X.C., Yu H.Y, (2009), Effects of cobalt doping on the microstructure and magnetic properties of Mn – Zn ferrites prepared by the co-precipitation method. Phys.

8. Yang, I.D.W., J. Chien, J. Wing, H- Konishi, Y. Pan, C. Liang and M. Wu., (2008), “Perovskite hollow cubes: morphological control, three- dimensional twinning and intensely enhanced photoluminescence”. *J. Mater. Chem.*
9. WileyVCH, Germany, S.P. Gubin, (2009), *Magnetic Nanoparticles*, 1st edition, Wiley-VCH, Germany.

Armonías y disonancias: la educación musical y la enseñanza de la gestión cultural en el marco formativo de las universidades mexicanas

Cristhian Rosete Machorro¹

Resumen—Un problema constante en el ámbito académico-musical es la renuencia e indiferencia de algunos profesores y alumnos a valorar las materias de gestión, por no considerarlas una asignatura fundamental en la formación del músico. Naturalmente no es la finalidad de los licenciados en música conocer este tema a profundidad, pero sí será una gran herramienta para aquellos que tengan un acercamiento efectivo a este conocimiento, ya que más allá de ampliar su campo de trabajo, les permitirá contribuir en proyectos sociales y culturales que beneficiarán a su localidad y a la creación de públicos.

El presente trabajo muestra la situación actual de la gestión musical en los Conservatorios y Facultades de música de México, al igual que la importancia de contemplarla dentro de los planes de estudios.

Palabras clave— Gestión cultural, gestión musical, universidades mexicanas, conservatorios mexicanos, licenciado en música.

Introducción

La gestión cultural ha sido una labor que se ha realizado en México y el mundo desde hace cientos de años. Sin embargo, es hasta 1988 que en este país el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CNCA, hoy Secretaría de Cultura del Gobierno Federal) creó la dirección general de vinculación cultural, la cual tiene a su cargo la dirección de capacitación cultural, con el objetivo de:

Capacitar, actualizar y profesionalizar a los promotores y gestores culturales para elevar el nivel y la calidad de los servicios culturales que se llevan a cabo en instituciones públicas y privadas, comunidades y grupos independientes. Estimular procesos educativos y organizativos que favorezcan el aprendizaje de los marcos conceptuales, herramientas metodológicas, operativas y manejo de los procesos fundamentales de la planeación y la gestión de proyectos culturales por parte de todos los involucrados en el programa.
(CONACULTA, 2005, p.148)

Ese fue el inicio de la profesionalización de la gestión cultural en México, la cual hasta ese momento se llevaba a cabo de forma intuitiva por personas interesadas en la materia pero sin la formación que esta área necesitaba. Cimadevilla menciona que "generalmente pertenecen a estudios de humanidades, empresariales, de derecho y muy escasos a bellas artes" (2005, p. 44), lo cual hacía indispensable la capacitación y definición de funciones para los gestores mediante talleres, diplomados y posteriormente licenciaturas y maestrías, donde pudieran prepararse no solo en temas de administración, derecho, cultura; sino en temas artísticos, ya que el éxito de un gestor radica en el bagaje y preparación que se tenga en estas áreas "un gestor cultural necesita de una educación artística, y a su vez, esta necesita de la gestión cultural para conseguir ampliar sus acciones en la sociedad" (Íbidem, p.42).

En la actualidad existen 61 programas [de gestión cultural] en el país de los cuales 56 están en operación y dos están parcialmente cerrados. De la oferta el 64% son de nivel licenciatura, 23% maestrías, 6% doctorado, 5% especialidad y 2% técnico superior universitario. Con respecto a la modalidad en que se imparten el 82% es presencial, el 13% mixto y solo el 5% es virtual. La gran mayoría de los programas se ubican geográficamente en la Ciudad de México (19), seguidos por el estado de Jalisco (6) y Chiapas (5). De las universidades que lo imparten, el 66% son públicas y el 34% restante son instituciones de educación superior privadas.
(Mariscal, 2017, p.181)

Es gracias a esta suma de acciones que la gestión cultural en México comenzó a formalizarse, surgiendo de ella otras ramas de especialización como es la gestión musical, de la cual se hablará en este texto.

¹ Mtra. Cristhian Rosete Machorro, docente en la Facultad de Artes de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y flautista de la Orquesta Normalista de Estado de Puebla. cristaly_flau@yahoo.com.mx

Gestión musical en México

En México existen varias instituciones que ofrecen la formación musical de manera formal (universidades o conservatorios). Cada uno de estos centros educativos tiene como finalidad la formación exitosa del alumnado, de tal suerte que le garantice insertarse al mercado laboral de manera favorable y pronta, meta que no siempre se logra. Constantemente hay modificaciones en los planes de estudios, haciéndolos más coherentes a la realidad social y económica que este país exige y buscando aumentar las posibilidades de una carrera exitosa.

Las tres principales ramas que existen dentro de las licenciaturas en música son: composición, interpretación, investigación y educación. Cada año miles de egresados finalizan sus estudios encontrándose con la desafortunada sorpresa de no obtener el trabajo soñado de forma tan inmediata; ya que aunque existe una importante actividad cultural en este país, el número de orquestas no es suficiente para albergar a tantos instrumentistas. Además de esto, no se cuenta con instituciones de enseñanza que deseen contratarlos, interesados en comprar nuevas obras o revistas que quieran publicar sus artículos. Es así como la necesidad mueve a los egresados a buscar formas de gestionar su propio trabajo, labor complicada sino se cuentan con los conocimientos necesarios.

México es un país con una inmensa herencia musical, pero esto no es garantía de conseguir trabajo en este arte, ya que dentro de la sociedad son pocos los interesados en invertir tiempo y dinero en ello, sobre todo en la denominada "música académica" tal como muestra la encuesta realizada por CONACULTA en el 2010:

Pregunta: ¿De qué género(s) musicales fueron los conciertos o presentaciones de música a los que asistió en los últimos doce meses?

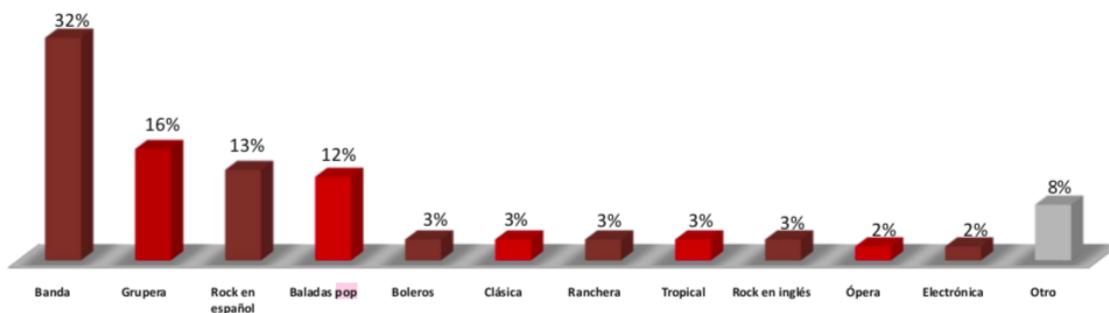


Figura 1
(CONACULTA, 2010, p.33²)

Es así como el egresado en música, debe comenzar a hacer carrera y a gestionar su propio trabajo: si tuvo la fortuna en contar con materias que le dieran las herramientas básicas para ello lo laborar será menos tedioso, de no ser así puede resultar un gran dolor de cabeza, "salimos de la escuela de música tocando bien, con muchos conocimientos en música pero no sabemos qué presentar, qué decirle a un patrocinador, cómo conseguir patrocinio, en suma, no sabemos gestionar nuestro propio talento" (Velasco, 2017, p.148). Indudablemente algunos músicos en el ejercicio diario de su profesión van adquiriendo habilidades de gestión que le permiten desenvolverse de forma empírica e intuitiva.

Los músicos son músicos, claramente la gran mayoría no son fuertes en habilidades comerciales y administrativas, ellos hacen lo que deben hacer, y eso está bien, sin embargo, poco a poco se ha avanzado en esa transición de lo mercantil y lo estratégico, los músicos ya saben que tienen que vivir de lo que hacen, [...] se deben comportar distinto, que en sus manos y su inteligencia tienen una empresa, hay quienes ya lo han entendido y lo han aplicado. (íbidem, p.142)

² Se utiliza la encuesta realizada en el 2010 por no existir encuestas más actualizadas.

En consecuencia las universidades y conservatorios han tenido que realizar acciones al respecto implementando materias de gestión musical; aunque algunas otras tantas instituciones, pretenden suplir la falta de la asignatura con materias de ensambles, en los cuales los estudiantes organizan sus propios recitales. Si bien esta actividad resulta un buen ejercicio de gestión, es necesario estar consiente que no sustituye la parte teórica, sobre todo porque existen otras áreas terminales dentro de la música como pedagogía o educación que requieren la adquisición conceptual de gestión musical para obtener becas, crear coros o ensambles, seleccionar programas y coordinar presentaciones en público, con todo lo que esto implica. Velasco argumenta al respecto:

Se hace necesario que el músico del siglo XXI tenga competencias en gestión de su propio talento y de su propio conocimiento técnico y teórico, en temas como los derechos de autor, la gestión cultural, el emprendimiento, el marketing y el mercadeo, etc. Temas altamente relacionados con la gestión cultural dirigida hacia la comercialización de sus productos o servicios, toda vez que tocar bien un instrumento ya no es la única forma de subsistir en el mundo laboral musical.
(2017, p.128)

Dentro de la educación musical una de las grandes debilidades es la poca importancia que se le da a la formación empresarial, ya sea porque la materias no existen dentro del plan de estudios o porque solo son puestas para cumplir un requisito. De igual manera, para el estudiante lo mas importante, usualmente, es la música misma (Velasco, 2017, p.130). Es así como los estudiantes se graduan sin tener idea de registro de obras, derechos de autor, distribución, etcétera, y sin tener la capacidad de diseñar al menos un proyecto artistico, sin tomar en cuenta que "les prepara para la vida laboral y el campo laboral, les permite desarrollar una idea, así como gestionar su propuesta y solicitar becas"(Durán, 2015, s.p).

A continuación, se muestra una tabla en la que aparece al menos una universidad o conservatorio de cada estado de la Republica Mexicana donde se indica cuales cuentan con materias de gestión cultural³.

³ Los estados que no aparecen es debido a que fue imposible contactar con sus Instituciones de enseñanza musical.

	Estado	Institución	Asignatura
1	Aguascalientes	Universidad Autónoma de Aguascalientes. Centro de Arte y Cultura	<i>Gestión de proyectos musicales</i>
2	Baja California	Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Artes de Ensenada	<i>Administración y gestión cultural</i> <i>Mercadotecnia cultural</i> <i>Preparación y gestión de recital</i> <i>Diseño y evaluación de proyectos</i> <i>culturales</i>
3	Chiapas	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	<i>No cuenta con la materia</i>
4	Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua. Educación, Artes y Humanidades	<i>No cuenta con la materia</i>
5	Ciudad de México	Conservatorio Nacional de Música, INBAL	<i>No cuentan con la materia</i>
6	Ciudad de México	Escuela Superior de Música	<i>No cuenta con la materia</i>
7	Ciudad de México	Facultad de Música de la UNAM	<i>Gestión (optativa)</i>
8	Coahuila de Zaragoza	Universidad Autónoma de Coahuila. Escuela Superior de Música	<i>No cuenta con la materia</i>
9	Colima	Universidad de Colima	<i>No cuenta con la materia</i>
10	Guanajuato	Conservatorio de Música de Celaya	<i>No cuentan con la materia</i>
11	Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	<i>No cuenta con la materia</i>
12	Jalisco	Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Artes, Arquitectura y Diseño.	<i>No cuenta con la materia</i>
13	Michoacan	Instituto Superior de Música Santa Cecilia	<i>No cuenta con la materia</i>
14	Morelia	Conservatorio de las Rosas	<i>No cuenta con la materia</i>
15	Morelos	Centro Morelense de las Artes	<i>No cuenta con la materia</i>
16	Nayarit	Universidad Autónoma de Nayarit. Área de artes	<i>Gestión cultural</i>
17	Nuevo León	Escuela Superior de Música y Danza de Monterrey	<i>Gestión</i>
18	Oaxaca	Universidad Autónoma Benito Juárez. Facultad de Bellas artes	<i>No cuenta con la materia</i>
19	Puebla	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	<i>Gestión de proyectos artísticos</i>
20	San Luis Potosí	Escuela Estatal de Música de San Luis Potosí	<i>No cuenta con la materia</i>
21	Sinaloa	Universidad Autónoma de Sinaloa	<i>No cuenta con la materia</i>
22	Sonora	Universidad de sonora. Departamento de Bellas Artes	<i>No cuenta con la materia</i>
23	Tamaulipas	Universidad Autónoma de Tamaulipas. Facultad de Música y Artes "Mtro. Manuel Barroso Ramírez"	<i>Desarrollo empresarial musical</i>
24	Veracruz	Facultad de Música de la Universidad Veracruzana	<i>Creación y Gestión de proyectos</i>
25	Yucatán	Escuela Superior de Artes de Yucatán	<i>No cuenta con la materia</i>

Tabla 1
Instituciones que cuentan con materias de gestión musical por estados.

Como se observa, el 68% de las instituciones no contempla la asignatura de gestión musical en sus planes. Las que lo hacen a lo mucho ofrecen únicamente un semestre o son materias optativas. La gran excepción es la Facultad

de Artes de Ensenada en Baja California que cuenta con las materias de administración y gestión cultural, mercadotecnia cultural, preparación y gestión de recital, diseño y evaluación de proyectos culturales, convirtiéndose en un ejemplo para el resto de las instituciones. Es conveniente señalar que los centros educativos que incluyen la materia de gestión no tienen en su mayoría más de cinco años de haberla integrado a sus planes de estudio.

Un profesional de la música no tiene la obligación de conocer a profundidad temáticas como marketing, negocios, contabilidad o diseño. Sin embargo, la realidad que se vive hace necesario el poseer conocimientos básicos en estas áreas, para enfrentar las diversas circunstancias que se le presenten en su vida profesional, "la novedad es que a causa de la reorganización de la industria musical y la desaparición de los intermediarios, el músico es ahora un personaje que tiene múltiples ocupaciones: grabar, diseñar, promocionar, buscar conciertos, organizar la logística" (Fouce, 2012, p.178). Si bien existen personas que han estudiado maestrías en gestión, hay que hacer conciencia en que muy pocos recién graduados de música tendrían la capacidad económica para pagar por los servicios de un profesional, lo que los lleva (al menos en sus inicios) a realizar todas las labores de gestoría por ellos mismos.

Por lo tanto, la única manera de llevar a buen término la realización de un proyecto musical es prepararse para el mundo laboral que está muy lejos de ser el idealizado por el estudiante:

El proyecto es pues la concreción de una voluntad que, en particular, en el campo cultural, llamaremos política cultural, entendiéndolo por ésta el conjunto de valores, ideas, orientaciones y directrices que una organización quiere desarrollar. Para ello es necesario traducir las voluntades y las ideas a acciones concretas, que deben estructurarse de manera que sea posible lograr, con la máxima eficiencia, la finalidad planteada. (Roselló, 2014, S/P)

Francamente, no es de extrañarse la poca atención que se tiene sobre la necesidad de la gestión musical en las instituciones de enseñanza superior, basta con ver como dentro las mismas dependencias son escasos los conservatorios y universidades que tienen un departamento con gente capacitada para gestionar proyectos, representar grupos musicales, organizar festivales, crear concursos y cursos; lo común es que sean administrativos o los mismos docentes los que cumplan esta función.

Al rescate del programador musical

Una figura muy importante dentro de la gestoría musical es la del "programador musical". La programación musical es en palabras de Brambila "la elección coherente y atractiva de intérpretes y de obras acorde a las posibilidades económicas y al perfil de la institución, así como a los tipos de público destinatarios (2009, p.88). La programación musical consta de cinco aspectos importantes: el repertorio, el intérprete, el presupuesto, el mercado y el público (ídem). Es importante que el programador cuente con conocimientos de historia de la música, análisis musical, musicología, todas estas herramientas facilitarán su trabajo considerablemente.

Existen tres personajes físicos a tomar en cuenta dentro de la programación:

1. Programador musical: busca el diálogo entre las instituciones, el intérprete y el público.
2. Intérprete: selecciona el programa de acuerdo a sus capacidades.
3. Público: toma la decisión sobre invertir o no su tiempo y dinero en los conciertos.

El programador debe guiar al intérprete en la búsqueda del programa adecuado para el público al que va dirigido, sin hacerlo de lado como protagonista en el acto de crear.

Conclusiones

La modernidad ofrece muchas oportunidades para promoción artística mediante redes sociales. Sin embargo, como comenta Velasco, "se requieren elementos claros en gestión, liderazgo y emprendimiento cultural en contextos digitales y en el contexto de lo que significa vivir en el siglo XXI" (2017, p.130).

Actualmente, las universidades, conservatorios y otros centros educativos se encuentran en proceso de integración de la gestión cultural dentro de sus planes de estudio, brindándoles a sus estudiantes una poderosa herramienta de inserción en el mercado laboral o para crear sus propias empresas musicales, ya sea como compositor, intérprete o docente. Afortunadamente, la formación de gestoría musical prolifera cada vez más en las instituciones de educación musical. No se busca que los músicos se vuelvan expertos en gestión, sino que al menos en sus inicios profesionales sea capaces de vender su producto que es "su música", de tal suerte que una vez logrando posicionarse obtengan ingresos suficientes para contratar a un especialista en gestión que lo apoye durante su carrera artística.

Pese a la proliferación de la oferta académica en estudios de gestión cultural, la enseñanza de gestión musical es minoritaria, "todo ello pone de manifiesto la necesidad de una especialización propia en gestión cultural aplicada al sector musical y escénico. Y qué mejor escenario para esta formación que los principales centros superiores de

educación especializados en la creación y formación musical que son los conservatorios superiores de música"(Cotillas, 2016, p.66).

No es necesario que los egresado en música sean especialistas en gestión cultural y temas afines, ya que existen profesionales para ello, solamente se trata de que tengan los conocimientos básicos, como una herramienta que les permitirá sumar elementos de conocimiento para su vida profesional y para un mejor desarrollo de su práctica artística.

Referencias

Brambila, B. (2009). *Tendencias de formación profesional de la gestión cultural en México*. Universidad Autónoma de Coahuila, Coahuila.

Cimadevilla Alonso, B. (2005). La educación artística en la formación del gestor cultural. *ARSDIDAS*.

CONACULTA. (2005). *Manual de Organización general*. Recuperado de https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=marco_juridico&table_id=1029

CONACULTA. (2010). Encuesta Nacional de Hábitos, Prácticas y Consumo Culturales—Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. Recuperado el 29 de septiembre de 2019, de https://www.cultura.gob.mx/encuesta_nacional/#.XZBWS5NKhao

Cotillas, E. D. la O. (2016). La incorporación de la especialidad de producción y gestión de música y artes escénicas en las enseñanzas superiores de España. *AV NOTAS revista de investigación musical*, 0(1). Recuperado de <http://publicaciones.csmjaen.es/index.php/pruebas/article/view/13>

Durán García, A. (2015). Aportes de la gestión cultural en la formación disciplinar artística universitaria. Recuperado de <https://gestionculturaluv.files.wordpress.com/2015/04/durc3a1n-adriana-aportes-de-la-gestic3b3n-cultural-en-la-formacic3b3n-disciplinar-artc3adstica-universitaria.pdf>

Fouce, H. (2012). *Entusiastas, enérgicos y conectados en el mundo musical*. In *Jóvenes, culturas urbanas y redes digitales*. Madrid: Fundación telefónica/ Ariel.

Mariscal Orozco, J. L. (2017). *Formación e investigaciónn de la gestión cultural en México: Balance y perspectivas*. UCA.

Roselló Cerezuela, D. (2014). *Diseño integral de proyectos culturales*. Atalaya.

Velasco, E. R. (2017). Gestión cultural aplicada a la música independiente. Estudio de caso en Cali y Medellín Colombia. *ARTSEDUCA*, 0(17), 126–149.

EXPANSIÓN INTERNACIONAL DE HUAWEI

Diana Maricela Rubio Espino¹, Rebeca Sandoval Chávez²,
Alejandra Marín Alcalá³ y Dimitri Aroldo Camargo Ramírez⁴

Resumen— Huawei es una empresa que se ha distinguido por un ritmo de crecimiento muy acelerado, cuyo negocio estaba solamente dirigido a empresas de telecomunicaciones, con clientes como Telefónica, en pocos años llegó a posicionarse ante el consumidor final como una marca protagonista del mercado de la electrónica de consumo, tal es el caso de los Smartphones de la compañía que se convirtieron en los más competitivos del mercado internacional frente a iPhone de Apple y Galaxy de Samsung.

El objetivo de esta tesis es estudiar el desarrollo de Huawei, la estrategia de crecimiento que llevó a la compañía a posicionarse en el mercado, así como la ventaja competitiva que ha sido clave para entrar a nuevos mercados y enfrentar a la competencia.

La innovación ha sido clave en la estrategia de crecimiento e internacionalización de Huawei, por lo que gracias a esta capacidad ha sido el crecimiento de la compañía.

Palabras clave— Estrategia, internacionalización, ventaja competitiva, innovación, telecomunicaciones.

Introducción

Huawei Technologies Co., una empresa de origen chino fundada en 1987, cuyo principal negocio son las infraestructuras de telecomunicaciones, que, desde su primera salida de China, diez años después de su fundación, no ha dejado de crecer a nivel internacional, cerrando contratos con empresas como IBM, y algunos de los principales operadores a nivel global, como Vodafone, Telfort, Telefónica, T-Mobile, Orange, British Telecom, etc. (Rivera, 2016).

En los últimos diez años, Huawei ha pasado de ser una empresa que solo se conocía en entornos relacionados con la industria de telecomunicaciones por ser fabricante de sistemas de telecomunicación y dispositivos de marca blanca y desconocida para el usuario final a ser el tercer fabricante mundial de smartphones compitiendo directamente con Apple y Samsung (Rivera, 2016).

Adicionalmente Huawei es una de las empresas con mayor crecimiento a nivel mundial, en 2015 se convirtió en el cuarto fabricante de la historia en vender 100 millones de dispositivos en un año, logro que solo habían conseguido Nokia, Apple y Samsung. En este mismo año, su cuota de mercado a nivel global aumentó un 37% entre el 2014 y el 2015, es decir pasó de vender 23.6 millones de unidades en el 2014 a vender 32.4 en el 2015 (IDC, 2016).

Huawei finalizó el 2016 alcanzando por primera vez una participación de mercado de doble dígito, alcanzando un 10.6% de cuota de mercado, consolidando su posición en el mercado (Prieto, 2017).

Todo esto lo ha logrado superando una retención hacia los productos y sistemas originarios de China en alta tecnología, por la idea de que carecen de desarrollo tecnológico de calidad.

Adicionalmente las redes de Huawei enfrentan una barrera de entrada en Estados Unidos, uno de los mercados más grandes del mundo, por la preocupación de este país de que Huawei haga un uso inadecuado de información beneficiando al gobierno chino, esto ha perjudicado también al negocio de los smartphones, ya que, como parte de su modelo de negocio, Huawei ofrece descuentos a las operadoras que utilizan sus redes (Lucas, 2017).

Descripción del Método

Los productos y servicios de Huawei están presentes en más de 170 países y tienen un impacto en un tercio de la población mundial (Huawei, 2017b).

En el cuadro 1 se muestran los ingresos anuales en cada una de las regiones a nivel mundial y en el gráfico 4.2 se muestra la proporción de ingresos de cada uno de estas áreas geográficas al total de ingresos de la compañía.

¹ Diana Maricela Rubio Espino MBA es Profesora de Negocios Internacionales en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio, Durango. drubio@upgop.edu.mx

² La ME Rebeca Sandoval Chávez es Profesora de Negocios Internacionales en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio, Durango. rsandoval@upgop.edu.mx

³ La MC Alejandra Marín Alcalá es Profesora de Negocios Internacionales en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio, Durango. amarin@upgop.edu.mx

⁴ El MA Aroldo Dimitri Camargo Ramírez es Profesor de Negocios Internacionales en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio, Durango. dcamargol@upgop.edu.mx

Ingresos anuales (Millones USD) *CNY/USD 0.150569	2016	2015	Crecimiento
China	35.6	25.2	41.0%
EMEA (Europa, Oriente Medio y África)	23.6	19.2	22.5%
Asia Pacífico	10.2	7.4	36.6%
América	6.6	5.9	13.3%
Otros	2.6	1.7	50.4%
Total	78.5	59.5	32.0%

Cuadro 1. Ingresos de Huawei por área geográfica

Antecedentes Históricos

Huawei fue fundada en 1987 por Ren Zhengfei en Shenzhen, China, como una empresa de capital privado, bajo la forma de cooperativa, con un capital inicial de 5.680 dólares. Inicialmente solo era una empresa de distribución de centrales telefónicas privadas que se conectaban directamente a la red pública de telefonía para la gestión de llamadas internas, entrantes y salientes, Huawei solamente importaba estos dispositivos y los distribuía en China. Dos años después comienza con el desarrollo, fabricación y venta de sus propios dispositivos (Huawei, 2015).

En 1993, después de acumular experiencia y conocimiento en el negocio de las centrales telefónicas, comienza a lanzar otro tipo de productos innovadores para el sector de la telefonía, que las demás compañías chinas no eran capaces de producir y de esa manera comienza a despuntar de la competencia, que hasta ese momento solo era dentro de China, y a sobresalir por ser una empresa innovadora en el ramo de las telecomunicaciones.

Casi diez años después de su nacimiento, en 1996, Huawei obtiene su primer negocio fuera de China, convirtiéndose en proveedor de la compañía Hongkong's Hutchison-Whampoa, una de las compañías con las operaciones más grandes de telecomunicaciones del mundo.

Con el objetivo de continuar con su crecimiento internacional, Huawei contrata a IBM de 1998 a 2003, como empresa consultora, con lo que se genera un cambio en su estructura organizativa y desarrollo de productos, adicionalmente realiza una subcontratación de actividades de manufactura y logística de su cadena de valor, para reducir costes de transacción y ser más eficiente.

En el 2001 se acelera su expansión en el mercado, provocando que en 2004 sus ventas fuera de China fueran mayores a las internas, en ese mismo año consigue su primer contrato significativo en Europa, con el operador holandés Telfort, con valor de más de 25 millones de dólares, y para finales de 2007 ya existía colaboración con los principales operadores de Europa. Según la consultora Informa, en el 2008, Huawei consigue ocupar el tercer puesto en cuota de mercado a nivel mundial en equipamiento de redes móviles (Huawei, 2015).

En el 2012 Huawei lanza sus primeros smartphones de gamas media y alta, en 2015 vendió 100 millones de smartphones y, según la firma investigadora de mercados, GFK, con esta cifra consigue ser el tercero en el ranking del mercado global de teléfonos inteligentes y la empresa con mayor cuota de mercado en China (Huawei, 2015).

Productos y Mercados

Huawei es proveedor de infraestructura y servicios para redes de telefonía fija y móvil, provee servicios y software en la nube, fabrica y comercializa smartphones de marca propia y marca blanca, computadoras personales, tabletas y dispositivos “wearables”.

El modelo de negocio de Huawei está dividido en tres grandes líneas de negocio, lo que le permite tener un amplio portafolio de soluciones adaptadas a las necesidades de cada segmento al que está dirigido: Operadores, Consumo y Empresa

En el cuadro 2 se muestran los ingresos anuales de cada una de las líneas de negocio de Huawei, así como su crecimiento respecto al año 2015, el 56 % de los ingresos viene de la línea de negocios de operadores, sin embargo, es la que menor crecimiento tiene y por el otro lado la línea de empresas, cuyo ingreso es el menor, tiene el mayor índice de crecimiento.

Ingresos anuales (Millones USD) *CNY/USD 0.150569	2016	2015	Crecimiento
Operadores	43.7	35.4	23.6%
Empresa	6.1	4.2	47.3%
Consumidor	27.1	18.9	43.6%
Otros	1.6	1.1	48.6%
Total	78.5	59.5	32.0%

Cuadro 2. Ingresos Anuales de las líneas de Negocio de Huawei

Desarrollo de I+D

Históricamente Huawei, se ha destacado por ser una compañía que pone énfasis en la investigación y desarrollo, en sus primeros años de existencia pasa de ser una empresa de distribución, a invertir en investigación y desarrollo de infraestructura para producir sus propios componentes. Esta situación se ha mantenido, por lo que la compañía se mantiene invirtiendo para posicionarse como una empresa innovadora y de última generación, destinando entre el 10% y el 15% de sus ingresos anuales a innovación.

Una prueba de la inversión que hace Huawei en investigación es el tema de patentes, durante el 2014 y el 2015, Huawei fue la empresa que más patentes solicitó ante la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI) y en el 2016 fue la segunda, solo superada por ZTE Corporation, en el cuadro 3 se muestran las patentes que ha registrado en los últimos años (El mundo, 2016).

Año	Patentes
2014	3.442
2015	3.898
2016	3.692

Cuadro 3. Patentes solicitadas por Huawei

Es importante mencionar que competidores directos de Huawei, como Apple y Samsung, utilizan las patentes desarrolladas por Huawei en sus dispositivos, así como Huawei utiliza patentes desarrolladas por competidores, sin embargo, en proporción, las patentes utilizadas de Huawei son mayores que las utiliza de sus competidores, en el caso de Apple, de acuerdo a los registros de licencia de patentes de la oficina estatal de propiedad intelectual de la República Popular China, Huawei le autorizó 769 patentes y a su vez Apple autorizo a Huawei 98 patentes, por lo tanto, Huawei ha generado un negocio de patentes en el que recibe regalías millonarias por la utilización de estas patentes y que compensan la difícil situación que el negocio de redes está viviendo (Gestión, 2016).

Por esta vía ha desarrollado un acuerdo de licencia de patentes con Nokia, su principal competidor en el negocio de redes sobre regalías con los fabricantes de dispositivos móviles (Forbes, 2017).

Huawei tiene 62.000 empleados en el área de Investigación y Desarrollo, lo que representa el 44% del total de su plantilla en todo el mundo, y cuenta con 23 centros de investigación propios en Alemania, Suecia, el Reino Unido, Francia, Italia, Rusia, India, China y otros países, adicionalmente ha desarrollado 34 centros de innovación conjunta con los principales operadores, que a la vez son sus clientes (Huawei, 2016).

Comentarios Finales

Para fines de estudio de esta tesina, solo se consideraron los países que conforman la Unión Europea, Estados Unidos de América y los países de Latinoamérica, sin considerar las Antillas.

Para el análisis se utilizaron datos disponibles de mercado, así como informes globales de las empresas mencionadas en esta tesina, por lo que son datos limitados, por la falta de datos específicos internos de las empresas de cada país.

Para continuar el análisis de crecimiento de Huawei y la tendencia del mercado de telecomunicaciones, es necesario estudiar mercados emergentes, tales como los países del continente africano, países de oriente medio y Europa del este.

Conclusiones

La fuente de ventaja competitiva de Huawei desde que inició operaciones en su país de origen, ha sido la innovación y fue por la misma vía por la que inició su internacionalización hacia mercados occidentales.

Por esta misma vía fue que en seis años, pasó de ser una empresa desconocida para el usuario final a ser la tercera marca de smartphones más vendida en el mundo, y reduciendo cada vez la distancia con sus dos principales competidores, Samsung y Apple.

Gracias a su capacidad de innovación ha permanecido en el mercado, e incluso ha superado a sus principales competidores, tal es el caso de Nokia, y le ha permitido superar la actual crisis que se vive en el mercado de redes, principal negocio de la compañía, gracias a que ha generado nuevos negocios, tales como la división de negocios y los ingresos adicionales por los acuerdos de patentes con otros fabricantes de smartphones, lo que representa una ventaja adicional sobre su competencia.

En China, país de origen de la compañía, por un lado, cuenta con un buen posicionamiento como líder del mercado, además de apoyo gubernamental, y como resultado goza de un papel protagonista en este mercado, lo que le permite reforzar su capacidad innovadora. En el caso de los mercados internacionales, cuenta con centros de innovación propios y conjuntos, lo que le permite generar mayores fuentes de innovación que se unen a las que cuenta en su país.

Mediante la gran inversión en innovación y la estrategia de alianzas con las que Huawei se ha ido introduciendo a mercados internacionales, así como su consolidada fuerza en su país, le han permitido lograr un posicionamiento como un agente clave en la transformación digital de las empresas y gobiernos a nivel mundial, lo que lleva a la compañía a ocupar un lugar protagonista en el mercado, siendo un referente, en el sector de las tecnologías de la información y comunicaciones. Así como posicionarse como líder en innovación tecnológica en la electrónica de consumo.

Adicionalmente ha desarrollado relaciones claves con organismos gubernamentales, como el gobierno chino y la Unión Europea, así como con grandes empresas protagonistas del panorama global, tales como Amazon y Google, que generan una mejor competitividad para la empresa y mejores oportunidades para entrar en nuevos mercados, como el caso de Estados Unidos.

Al desarrollar centros de innovación tanto propios como conjuntos alrededor del mundo y no solo en China, le permite tener un gran número de fuentes generadoras de nuevos conocimientos y desarrollos, y la capacidad de extrapolarlos a todos los mercados en los que tiene presencia, de manera que optimiza el beneficio de ser el “first mover” con un desarrollo tecnológico en todo el mundo. Esto genera un posicionamiento competitivo al darle la capacidad de competir a nivel global.

El sector de las tecnologías de la información, es un sector que está constantemente innovando y lanzando al mercado nuevas soluciones que responden a las tendencias en el consumo, por lo que la ventaja de ser el “first mover” dura poco.

Huawei al tener una gran capacidad de innovación y lograr ser “first mover”, seguido muy de cerca por sus competidores, combina la innovación con un liderazgo en costes, por lo que ofrece al mercado precios competitivos con la tecnología más avanzada, es decir sigue una estrategia competitiva híbrida, con el objetivo de entrar y adaptarse rápidamente a los nuevos mercados, para optimizar esa ventaja, con un mayor alcance.

Gracias a la innovación, es que consigue tener una oferta “end to end”, es decir, está presente en toda la cadena de valor del mercado de las telecomunicaciones, desde la creación de la infraestructura, la gestión de los servicios y la electrónica de consumo, por lo que esto se convierte en la ventaja competitiva de la compañía.

Referencias bibliográficas

- El Mundo. (2016). Huawei, la empresa que solicita más patentes: el triple que toda España. Recuperado de: <http://www.elmundo.es/economia/2016/06/07/5756bb1622601dc4228b45bf.html>
- Forbes. (2017). Huawei y Nokia se dan la mano en el tema de patentes. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/huawei-y-nokia-se-dan-la-mano-en-el-tema-de-patentes/>
- Forbes. (2018). Acuerdo de Huawei con AT&T para entrar a Estados Unidos fracasa. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/acuerdo-de-huawei-con-att-para-entrar-a-estados-unidos-fracasa/>
- Gestión. (2016). Apple pagará regalías a Huawei por patentes en telefonía móvil. Recuperado de: <https://gestion.pe/empresas/apple-pagara-regalias-huawei-patentes-telefonía-movil-2162338>
- Huawei. (2015). Hitos. Recuperado de: <http://www.huawei.com/es/about-huawei/milestone>
- Huawei. (2016). Investigación y Desarrollo. Recuperado de: <http://www1.huawei.com/es/about-huawei/corporate-info/research-development/index.htm>
- Huawei. (2017a). Información Corporativa. Recuperado de: <http://www.huawei.com/es/about-huawei>
- Huawei. (2017b). Who we are. Recuperado de: <http://consumer.huawei.com/es/about-us/>
- Huawei. (2017c). Huawei reporta ingresos por valor de 283.100 millones de yuanes. Recuperado de: <http://www.huawei.com/es/news/es/2017/huawei-resultados-financieros-primer-trimestre-2017>
- Huawei. (2017d). Huawei Investment & Holding Co., Ltd. 2016 Annual Report.
- Huawei Europe. (2016). The value in building strong partnerships. Recuperado de: <https://huawei.eu/blog/value-building-strong-partnerships>

Huntington y Trump: decostruyendo y analizando una ideología

Dr. Luis Rubio Hernansáez¹, Dr. Jesús Becerra Villegas².

Resumen— El papel de Donald Trump como Presidente de los Estados Unidos (POTUS), pleno de polémicas declaraciones y actuaciones extravagantes, ha sido denunciado como el propio de un demagogo carente de ideas, un político aficionado sin ideología clara, ni principios en los cuales sustentar sus actuaciones. El objetivo del presente trabajo es ofrecer un marco para leer la postura de Trump en torno al papel de su país en el sostenimiento de las democracias y libertades del mundo. Los resultados que se tienen tras analizar una muestra de los tweets que aluden a México visto desde la perspectiva de Samuel Huntington (*El choque de las civilizaciones* y *Quiénes somos*), es que Trump conoce y encarna en sus políticas interior y exterior la visión del autor sobre la inimitabilidad e inexportabilidad de las civilizaciones. Como conclusión, afirmamos la correspondencia entre el modelo de pensamiento del historiador y el gobierno del POTUS.

Palabras clave— Donald Trump, Samuel Huntington, civilización, migración.

Introducción

La victoria electoral del candidato republicano Donald Trump representó una sorprendente novedad para muchos, aunque no todos. Su propio triunfo en la nominación de su partido frente a postulantes mucho más preparados y veteranos, resultó en sí ya todo un éxito.

Definido como oportunista, demagogo y sin ideas, carente además de cualquier experiencia, es considerado por amplios círculos como desprovisto de cualquier ideología concreta, actuando de forma pasional y errática según sus compulsiones.

En realidad, creemos que es difícil entender tanto el triunfo de Trump, como sus posicionamientos como Presidente de Estados Unidos sin analizar sus fundamentos intelectuales, y esto sin duda, aunque seguramente no son los únicos, serán los proporcionados por Samuel P. Huntington. No aseguramos que él lo haya leído en un sentido estricto, pero no dudamos que conoce sobradamente su obra.

Descripción del Método

Para la realización de este trabajo en primer lugar se llevó a cabo una lectura metódica y detenida de la principal obra de Huntington como fundamento de este trabajo. Esto se complementó con el análisis de una base de datos de twitter del actual POTUS. De ella se hizo un muestreo intencional que arrojó un conjunto de *tweets* con distinto grado y tema de ataque a México. Una vez seleccionados los mensajes por su representatividad no estadística, sino narrativa, se combinaron ambos para arribar a las conclusiones del estudio, según se expone en la parte final.

Desarrollo

De Samuel Huntington a Donald Trump

Huntington (1927-2008), politólogo, profesor, consejero de presidentes y de candidatos a la presidencia, es sobre todo conocido por la obra *El choque de civilizaciones y la reconfiguración del orden mundial*, que vio la luz de forma definitiva en 1996, y que fue concebido en su inicio entre otras cosas para rebatir a su ex alumno Francis Fukuyama.

Para entender bien la obra debemos empezar con la cuestión de la civilización. Para el autor, la historia es básicamente una cuestión de civilizaciones, sus morfologías, configuraciones y desarrollo histórico. Los antecedentes están en Quigley (que fue profesor de Bill Clinton y una de sus más grandes influencias), Spengler, Melko y Toynbee principalmente. Para Huntington: “una civilización es una cultura con mayúsculas” (Huntington: 49). Y con mayor definición: “el agrupamiento cultural más elevado y el grado más amplio de la identidad cultural que tienen las personas” (Huntington: 50-51).

¹ Luis Rubio Hernansáez, docente-investigador de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. luisrubiohernansaez@hotmail.com;

² Jesús Becerra Villegas, docente-investigador de la Universidad Autónoma Zacatecas, México. jebevi@gmail.com. Autor corresponsal.

Y desde luego, no existe una civilización universal, ni ahora ni antes. Éste es un punto clave. El autor rechaza, pues, la existencia de procesos de globalización desde el punto de vista político y cultural; para él es bien diferente el proceso de modernización, de la civilización única (Huntington: 97 y ss.). Es decir, ciertas concepciones básicas son universales, pero de esto no se puede deducir la existencia de una civilización universal (Huntington: 69-70). Por otro lado, el universalismo es realmente la ideología de occidente en su confrontación con otras culturas (Huntington: 83). En definitiva, la creencia en la universalidad de los valores occidentales es falsa, e igualmente inmoral ya que conduce al imperialismo, además peligrosa, pues alienta los conflictos y tensiones (Huntington: 423).

Así pues, tenemos variadas civilizaciones diferentes en su historia, valores, tradiciones religiosas y políticas, etcétera. Una de ellas es la occidental, que es a la que solía llamarse antes la cristiandad occidental (Huntington: 56). Sin embargo, de forma ciertamente arrogante afirma que: “En la época moderna, la civilización occidental es la civilización euroamericana o noratlántica de Europa” (Huntington: 56). La civilización occidental se compone de territorios y países (como otras), y no se basa en cercanías o proximidades geográficas, Australia forma parte de la misma civilización que estados Unidos, pero no así México. Aunque Donald Trump parece haber llevado esto aún más lejos, con la concepción realmente de una civilización exclusivamente Anglosajona. Esto explicaría su apoyo a la salida de Gran Bretaña de la Unión Europea con un Brexit fuerte, y el reforzamiento de sus lazos con Norteamérica mediante un gran tratado de comercio (*El país*, 5/12/2019).

Cada civilización tiene un Estado central, que es el que rige en lo político y encabeza en lo moral. En el caso de la civilización occidental actual, ese Estado central son los Estados Unidos. Por tanto, en ese sentido, la defensa de los valores de ese país y de occidente es lo mismo; es más, como nación central tiene mayor responsabilidad en esta salvaguarda. Para evitar conflictos y guerras entre civilizaciones, es preciso que los Estados centrales se abstengan de intervenir en conflictos que se produzcan en el seno de otras (Huntington: 431).

Este es un punto importante por destacar: a diferencia de sus antecesores demócratas como Clinton y Obama, Trump tuvo como una de sus exitosas propuestas de campaña la retirada de Estados Unidos de los conflictos internacionales, aquellos que se daban supuestamente para defender valores como democracia y derechos humanos y otros principios similares. Con ello conecta con una vieja, pero popular tradición de aislamiento estadounidense. No en vano, se olvida por ejemplo que el país se declaró neutral en los dos conflictos mundiales, y solo intervino luego de ser atacado. De esta manera el presidente enlaza la tradición popular, con la idea intelectual de Huntington. Al no existir valores universales, no se debe intentar expandir valores que son exclusivamente occidentales a otras civilizaciones. Como señalamos, en realidad eso sería imperialismo.

Relacionado con esto Huntington rechaza visceralmente al multiculturalismo. Para él, la identidad nacional y sus valores está socavada por un pequeño pero influyente grupo de intelectuales multiculturalistas (Huntington: 415), afirmando enfáticamente: La multiculturalidad es tener muchas civilizaciones; lo que equivale a no tener ninguna (Huntington: 415). En este contexto, el autor subraya que Latinoamérica no es occidental (Huntington: 135) y defiende específicamente que México es una cultura: “claramente no occidental”, lo cual argumenta utilizando a Octavio Paz (Huntington: 199).

Cuando el autor escribía, acababa de cerrarse tanto el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, como la presidencia de Salinas de Gortari, para él Salinas puede ser el Attaturk (Huntington: 200) mexicano. No obstante, en realidad es escéptico sobre lo que él llama, utilizando un término extraído de Toynbee, *herodianismo*. Es decir, reconvertir una civilización a otra que resulta aparentemente más exitosa. Éste fue el intento de Kemal Attaturk en el antiguo imperio otomano al término de la I Guerra Mundial, occidentalizando un sultanato y trasmutándolo en una república laica. Con todo, no niega esta posibilidad si México tiene la capacidad de: “redefinirse culturalmente, pasando de ser un país latinoamericano a uno norteamericano” (Huntington: 168).

Resulta obvio que para Donald Trump México no se ha convertido en un país “norteamericano”. Por tanto, siguiendo a Huntington, los emigrantes musulmanes en Europa, al igual que los emigrantes latinoamericanos en los Estados Unidos (categoría en los que entran señaladamente los mexicanos), son los que ponen en riesgo los valores nacionales (Huntington: 271). Esto apunta a que no se trata tanto de una cuestión de racismo en sí, sino de valores. Los de gobierno del pueblo, como diría Lincoln, y otros amados por el pueblo norteamericano, sea individualismo o libertad, entre otros, pueden ser socavados por gentes pertenecientes a otras culturas. Por tanto, como dice el politólogo estadounidense: “Unos Estados Unidos no occidentales no son estadounidenses” (Huntington: 433), e interpretando sus ideas, unos Estados Unidos multiculturalistas tampoco lo serán.

Para ejemplarizar estas consideraciones, tomaremos el ejemplo del enemigo civilizatorio más próximo: México.

México en los tweets de Donald.

Son conocidas las diatribas realizadas por Donald Trump contra México desde su campaña electoral. En sus mítines, en sus declaraciones privadas y en sus *tweets*, el candidato fincó parte importante de su oferta política utilizando a México como chivo expiatorio por muchos de los problemas de los Estados Unidos, incluidos los

domésticos y los derivados del simple *recambio* tecnológico y las respuestas de los capitales a diversas leyes del mercado. Llegado el 20 de enero de 2017, en que devino 45o. presidente de su país, su agenda de America First mantuvo un importante contenido de antimexicanismo (y en realidad anti latinoamericano), expresado en distintos medios y, sobre todo, en acciones de amenaza directa a la presidencia de México por políticas diversas, así como a los propios capitales estadounidenses para frenar las inversiones programadas y aún revertir las ya hechas en el país latinoamericano. Vale señalar la importancia de Twitter en el ejercicio de gobierno de Trump: una parte significativa de sus resoluciones se dio a conocer mediante esa red, tanto con efectos domésticos como en materia de política exterior.

A manera de ilustración de la visión del POTUS sobre México, partimos de una selección de *tweets* referidos a México. En ella encontramos un ejercicio suyo de especificación y aun de escenificación respecto a diversos problemas. Entre ellos, los de la emigración. En uno muy característico afirma: “I like Mexico and love the spirit of Mexican people, but we must protect our borders from people, from all over” (30 de junio de 2015) y en otro enfatiza “I love Mexican people, but Mexico is not our friend” (30 de junio de 2015). Es decir, se afirma la simpatía hacia el pueblo mexicano, pero no como civilización. En ese contexto, forma parte de lo que podemos llamar “los otros”. La descalificación “no es nuestro amigo” resulta significativa para entender el distanciamiento que el POTUS señala y aun profundiza entre los dos pueblos vecinos.

Las instituciones mexicanas son corruptas y débiles en contraste con las americanas, señala, y por tanto existe el peligro de que lleguen al país con los emigrantes: Dice: “The Mexican legal system is corrupt” (5 de marzo de 2015) y “I have a lawsuit in Mexico’s corrupt court system that I won but so far can’t collect. Don’t do business with Mexico” (24 de febrero de 2015). Con esto, eleva a condición estructural un rasgo que él imputa al país, y que, en la lectura de Huntington lo constituye como una cultura ajena a la civilización respresentada por Trump.

En otro, la amenaza de contagio exige la construcción del muro: “With Mexico being one of the highest corrupt nations in the world, we must have THE WALL” (27 de agosto de 2017) y en una referencia que puede ser muy abstracta pero con la mente en los multiculturalistas: “So many people are angry at my comments of Mexico, but face it Mexico is totally ripping off the U.S. politicians” (25 de febrero de 2015). También alude a una supuesta debilidad: “Honduras, Mexico and many other countries that the U.S. is very generous to, send many of their people to ours” (3 de abril de 2018). Se trata de mensajes que describen su propio país bajo amenaza, además de ya abusado no por los tradicionales enemigos económicos, políticos o bélicos, sino por uno que presenta otro tipo de peligro que, en el fondo, deriva de ser demasiado diferente y cercano. La narrativa, como corresponde al pensamiento de Huntington, no es la de la contraatacar con una invasión, sino la de la separación.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudió el comportamiento político de Donald Trump en relación con los argumentos expuestos por Huntington. Los resultados muestran la afinidad en las concepciones de ambos. Mediante el análisis de algunos *tweets*, que han constituido un eje central de su política dirigida hacia México, apoyamos nuestra lectura de la obra de Huntington.

Resumimos con la idea de que los occidentales deben defender su civilización y lo que ella representa, Huntington nunca habla de la superioridad de unos sobre los otros, porque eso le conduciría al universalismo. Cada civilización tiene sus reglas, y los de la occidental deben ampararlos frente a distorsiones e intrusiones. La emigración de pueblos que no comparten esos principios, que portan conductas extrañas, exóticas y también actitudes morales diferentes, y que además no poseen la devoción hacia los principios fundacionales de Estados Unidos, tendrá como consecuencia la crisis de la nación, fricciones y desorientación moral. Es por ello que se orienta a evitar la inmigración, al menos la no occidental. Esta es una de las grandes obsesiones del POTUS actual y parte central de su agenda.

Igualmente nodal, al no existir principios universales, una civilización no deber arrogarse el derecho de imponer los suyos, entrando en conflictos con otras. Se debe, pues, evitar las intervenciones en el extranjero, ajenas a los intereses propios y solo emprenderlas en base a estos. Esta es justamente como hemos visto una de las promesas de campaña del actual mandatario, promesa que está cumpliendo, por ejemplo en Siria, a pesar de la férrea oposición de legisladores de ambos partidos. Aunque muchos no lo crean, y en la estela de su mentor intelectual, Trump aparenta ser más bien hostil al imperialismo, al menos militar.

Por otro lado, no hay duda de su desconfianza hacia un sector intelectual que ya se advierte en Huntington, desconfianza hacia unos pensadores multiculturalistas que socavan los principios de Estados Unidos en pos de los universales. Mucho de las polémicas entre el presidente e intelectuales están más allá de la simple ignorancia cultural del mandatario. Consideramos que hay mucho que criticar y poner en tela de juicio en la obra de Huntington. Uno de

ellos es su definición interesada y restrictiva de cultura occidental. No obstante, y con todo, ha sembrado una semilla que ha sido llevada en la práctica por Donald Trump, actualizándola por otra parte en varios aspectos.

Conclusiones

Lo apuntado demuestra la necesidad de estudiar las posibles influencias en el actuar de un político, sobre todo de tanta relevancia, antes de desechar cualquier posibilidad de elaboración intelectual del mismo, y mostrar que existe una línea de actuación precedente, que nos puede servir de guía para entender y aun prever futuras actitudes del gobierno estadounidense. Consideramos que además se trata de un ejercicio de suma importancia para delinear la política exterior de los países en respuesta a las condiciones que les presentan las contrapartes.

Recomendaciones

Ulteriores líneas de investigación se verán beneficiadas de análisis de acciones concretas de Donald Trump hacia grupos específicos, diversos países, programas y acuerdos. Consideramos que la efectución de dichos trabajos confirmará la visión de un presidente de los Estados Unidos que gobierna bajo postulados que no son ajenos a grupos de poder locales, y no a base de ocurrencias y caprichos, como frecuentemente es descalificado e ineficazmente confrontado. Consideramos también, que esa línea de trabajos no ha sido suficientemente explorada y, mucho menos, sistematizada y difundida.

Referencias

Huntington, Samuel P. *El Choque de civilizaciones y la reconfiguración del orden mundial*. Paidós. Barcelona. 2005.

Diario, El País.

Factores de éxito que optimizan de materia prima en la industria de productos de madera: Caso clúster mi arbolito

Ing. Juan Pablo Ruelas Villalobos¹, Dr. Rodolfo Martínez Gutiérrez²

Resumen. La madera no tiene las mismas características ni el mismo peso, aunque los componentes sean cortados del mismo tamaño y del mismo árbol. El manejo de la materia prima de madera es complejo por lo que existe la necesidad de sistemas de gestión para la optimización en las empresas que se construyen en países en vías de desarrollo, por lo que el objetivo principal de este estudio es el desarrollo de una metodología integral de herramientas de identificación de oportunidades y concientización en la calidad, que ayuden a identificar y reducir los factores que generan las mermas de componentes de madera en los procesos dentro de la planta.

Palabras clave. Materia prima, madera, merma

Introducción

El aprovechamiento que se hace de los componentes de madera en la industria procesadora de madera incide directamente al éxito de las empresas. Cuando los recursos no son administrados correctamente, generan desabasto que influye en la posible salida del mercado de promisorias o solidas organizaciones industriales. La actitud que toman los gerentes y mandos medios de los diferentes departamentos de las empresas sobre el control de materiales es crucial y un modelo de gestión es indispensable para que ayude a la empresa maquiladora de componentes de madera a identificar sus debilidades y las convierta en fortalezas que aporten valor para disminuir la merma de componentes de madera. Los directivos de acuerdo con los resultados tienen una base para la toma de decisiones, acciones de mejora y visión de su sistema de reducción de merma de componentes de madera.

El objetivo general nos lleva a desarrollar objetivos específicos:

- a) Elaborar de un marco teórico y referencial que provea los conceptos necesarios para elaborar un modelo de gestión.
- b) Diseñar la metodología, aprovechando la información recabada en el marco conceptual.
- c) Analizar al objeto de estudio identificando las principales variables generadoras que inciden en la generación de merma.
- d) Definir oportunidades de mejora para la toma de decisiones.
- e) Aplicar las mejoras.

La principal pregunta que tenemos es ¿Cuáles son los principales factores que inciden en la generación de merma de componentes de madera en el proceso productivo?

La hipótesis: La merma o desperdicio de componentes de madera está relacionada con la calidad de la materia que se recibe de proveedor y el sistema actual de manufactura de componentes de madera y puede ser mejorado aplicando técnicas y herramientas basadas en el ciclo de Deming Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA), capacitación y con un concepto de integración de gente y entidades involucradas.

La justificación: La ineficiencia productiva que genera la merma de la materia prima. El aprovechamiento de la materia prima es en no pocas veces deficiente y no se le da la importancia requerida para reducir la pérdida de material que frena la inversión para mejores y más eficientes sistemas de producción y control. La *Food and Agriculture Organization* (FAO) de las naciones unidas (FAO, 1991) exhibe información de las fuentes generadoras de mermas de madera en las empresas fabricantes de artículos de madera y nos refiere que la cantidad de residuos que se generan son diferentes de una empresa a la otra y depende de factores como las propiedades de la madera, su tipo, el funcionamiento y mantenimiento del equipo y herramienta y menciona que para los países en desarrollo ascienden hasta el 47% de la madera.

Las variables que se van a investigar se presentan en la siguiente ilustración:

¹ Ingeniero industrial en producción, Estudiante de la Maestría en Administración, Tecnológico Nacional de México campus Instituto Tecnológico de Tijuana. Tijuana, Baja California, juan.ruelas19@tectijuana.edu.mx

² Doctor en Estudios del Desarrollo Global. Tecnológico Nacional de México campus Instituto Tecnológico de Tijuana. Tijuana, Baja California, rodolfo.martinez@tectijuana.edu.mx

Variable dependiente: Mema de materia prima de madera.	
Variabes independientes:	Área de la empresa
Exactitud de materia prima de madera de proveedor	Proveedor.
Calidad de la madera recibida proveniente del proveedor	Proveedor
Exactitud de cantidad de materia prima entregada a producción	Almacén
Exactitud de inventario de componentes de madera en almacén	Almacén.
Condición de la materia prima de madera en almacen	Almacén
Exactitud de cantidad de materia prima en proceso de ensamble	Producción.
Efectos del proceso sobre la materia prima de madera durante su ensamble	Producción

Tabla 1 de elaboración propia que relaciona las variables independientes y dependientes

Desarrollo

Descripción de las herramientas

Hasta el inicio de la segunda guerra mundial, se consideraba primordial tener materia prima por si acaso, asegurando que nunca faltara, en sistemas basados en la oferta con mercados regionales y usualmente cautivos para estar listos una vez que los programas de mercadeo hicieran su efecto y así vender artículos fabricados de acuerdo con pronósticos. Los almacenes permanecían con materia prima en exceso.

El exceso de materiales en las empresas esconde las irregularidades de todos los departamentos especialmente el productivo, que disminuye la capacidad de flujo de efectivo y pone en riesgo la salud financiera de las empresas. Este sistema llamado “por si acaso” fue el causante de que proliferaran, se identificaran, definieran y se buscara solución a los siete desperdicios que desde el inicio de la revolución industrial y hasta la fecha mantienen a algunas de las empresas, obesas e incapaces de avanzar en el cumplimiento de su meta.

Los siete desperdicios o despilfarros. (Madariaga Neto, 2013) son cualquier actividad que consuma recursos y no añada valor para el cliente. Taiichi Ohno fue uno de los más feroces persecutores de los desperdicios, que hacen que el efectivo de las empresas no fluya para generar riqueza, profundizó en su estudio y se dedicó a dar seguimiento a la manufactura esbelta, quitando todo aquello que no aporta valor, para entregar al cliente lo que requiere en el momento que lo requiere al menor costo rentable posible para el cliente y la empresa aplicando un sistema de seguridad que garantice la salud de los trabajadores y usuarios del producto, considera que desperdicio en la industria es todo aquello adicional a lo mínimo requerido para producir un bien o servicio.

Los desperdicios o despilfarros definidos inicialmente fueron siete, posteriormente se han ido adicionando otros.

- 1.Sobrepducción: Manufacturar, desarrollar o procesar productos en cantidades mayores o con fecha anterior a lo requerido por el cliente. Su crecimiento deberá de influenciar en la proliferación de la mayoría de los otros desperdicios.
- 2.Tiempo de espera: Maquinas, operadores, clientes esperando por material, información o desperfectos.
- 3.Sobre proceso o procesos inadecuados: producir con una calidad mayor al requerido por el cliente utilizando tiempo extra, haciendo operaciones innecesarias, invertir tiempo y operaciones extras por uso de herramientas no apropiadas.
- 4.Transporte: todo movimiento de materiales desde y hacia los almacenes, materiales y subensambles de un lado a otro sobre todo en sentido contrario al flujo definido.
5. Inventario en exceso: almacenamiento en exceso de materia prima, subensambles y producto terminado que hace que disfraze problemas de eficiencia y detenga el flujo de efectivo en la empresa.
6. Generación de defectos. La corrección de procesos y fabricación de productos no conformantes por no hacerlos correctamente la primera vez, los retrabajos y disposición de productos devueltos por los clientes.
7. Movimientos innecesarios: Todos los movimientos que realiza el operario que no genera valor.

Las causas que generan estos siete desperdicios tienen que ver en diferente medida con la generación de merma de materia prima de madera por lo que el entendimiento de ellos ayuda a reducirla.

Una de las corrientes filosóficas o sistemas de reducción de los desperdicios más exitosas del siglo pasado y que se ha enraizado en éste, desarrollada principalmente por William Edward Deming, Taiichi Ohno, Shingeo Shingo, es la que define y defiende a la manufactura esbelta.

(Jones & Womack, 2003) definen como la filosofía que maneja los métodos para especificar valor, alinear las acciones creadoras de valor de acuerdo con la secuencia óptima, llevar a cabo estas actividades sin interrupción siempre que alguien las solicite y realizarlas de forma cada vez más eficaz.

(Rajadell Carreras & Sanchez García , 2010) Definen a la manufactura esbelta o producción ajustada como la persecución de una mejora del sistema de fabricación mediante la eliminación del desperdicio, entendiéndose como desperdicio o despilfarro, todas aquellas acciones que no aportan valor al producto y por las cuales el cliente no está

dispuesto a pagar. (Madariaga Neto, 2013) Expone que Lean Manufacturing, sistema TPS, Manufactura esbelta, producción esbelta son sinónimos y que se puede definir como “un nuevo modelo de organización y gestión del sistema de fabricación personas, materiales, máquinas y métodos que persigue mejorar la calidad, servicio y la eficiencia mediante la eliminación constante del despilfarro.”

Todos coinciden en que el objetivo primordial del modelo de gestión de manufactura esbelta es agregar valor y reducir el despilfarro que también incluye a la merma de materia prima de madera.

El ciclo de Deming o también conocido como PHVA es una de las bases en las que se soporta la filosofía de la mejora continua y aporta una secuencia ordenada para llevar al crecimiento a las empresas en 4 pasos definidos y enlazados que no terminan nunca. Esta base es en la que se soporta nuestro modelo de investigación aunado a la ley de Pareto y además de la capacitación por competencias.

Planificar, Hacer, Verificar, Actuar nos llevan a desarrollar técnicas de investigación y solución de oportunidades de mejora y la ley o principio de Pareto ayuda a enfocarse en los mayores contribuidores. En todos los procesos se aplica e involucra a los trabajadores por lo que la capacitación por competencias es importante.

En Almacén. En el caso de las empresas manufactureras de clase mundial, se puede definir al almacén como el entorno en el que fluyen los materiales y los demás departamentos de la empresa se interrelacionan para lograr los objetivos de la organización de producir con calidad.

Un exceso de inventario puede ocultar incipientes grandes problemas al haber material disponible para cubrir errores de todos tipos. Es necesario contar con un lugar donde las materias primas y los productos terminados estén protegidos de agentes que los puedan dañar.

En Planeación. Si el sistema marca inventario suficiente y no hay material físico en almacén, generará ordenes de ensamble y comprometerá a la empresa a tiempos de entrega que posiblemente no podrá cumplir.

En Finanzas. La falta de credibilidad en el inventario hace que el departamento de finanzas tenga que cambiar constantemente con sus planes de pago a proveedores.

Recursos humanos. Con las variaciones en el inventario y los procesos, el departamento de recursos humanos requiere estar contratando o despidiendo personal sin una planeación estable.

En Calidad e Ingeniería. Con inventarios incorrectos, el departamento de calidad se ve presionado para tomar decisiones de aceptación de materiales marginales ante la necesidad de entregar las ordenes de trabajo a tiempo con materiales comprados de urgencia.

Metodología.

Los conceptos teóricos enunciados con anterioridad sirven de sustento para proponer procedimientos con reglas definidas con base en el sistema de mejora lean, apoyados con el principio 80/20 para cumplir con los requisitos de calidad enfocados a aprovechar y controlar la materia prima de madera desde que llega a la empresa hasta que se transforma en producto elaborado.

Este proyecto cuantitativo caso de estudio y las técnicas y herramientas de mejora continua de las fases del círculo de Deming, (Deming, 1986) conforman la estructura de la metodología “La Metodología es la ciencia que nos enseña a dirigir determinado proceso de manera eficiente y eficaz para alcanzar los resultados deseados y tiene como objetivo darnos la estrategia a seguir en el proceso.” (Cortés Cortés & Iglesias León, 2004).

El sujeto de estudio es la materia prima de madera desde que se recibe en la planta hasta que es procesada en el área de producción de la empresa.

Para definir el tamaño de la muestra se utilizó la ecuación de muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(N - 1) E^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde

n = tamaño de la muestra a definir $\hat{\mu}$

Z = coeficiente de confianza de la investigación Z = 1.65 para 90% de confiabilidad

p = Probabilidad de éxito p = 0.50

q = Probabilidad de fracaso q = 0.50

N = Tamaño de la población. N = 44

E = Coeficiente de error E = 0.10

Resolviendo la ecuación tenemos que $n = 26.96$ por lo que la muestra es de 27 empresas.

Técnica de recolección de datos.

La técnica de recolección de datos o técnica empírica de obtención de información se basa en tres ejes:

a) La entrevista que puede ser dirigida o no dirigida.

b) El cuestionario que se estructura:

Con preguntas directas o no se estructura con preguntas indirectas o abiertas.

Se usa una mixta con preguntas directas o indirectas.

Para conocer sobre la merma en la empresa de madera se utiliza un cuestionario con preguntas directas.

c) La observación de los procesos que puede ser con participación del investigado o hecha directamente por el investigador.

Diseño del instrumento.

Para el diseño del instrumento se consideran los criterios y variables identificados como importantes en la generación de la merma de componentes de madera Para saber qué es lo que exponen las empresas sobre su despilfarro, se estructuró un cuestionario de 8 preguntas dirigidas a los encargados de áreas de ingeniería, producción, materiales y calidad de las 44 empresas fabricantes de muebles del estado registradas en la Guía de la Industria Maquiladora de Baja California de 2018.

Las preguntas seleccionadas para el cuestionario fueron:

Pregunta 1 ¿En qué área de tu empresa trabajas?

Pregunta 2 ¿Cuántos empleados tiene tu empresa?

Pregunta 3 ¿El despilfarro o desperdicio de madera es un problema en tu empresa?

Pregunta 4 ¿Cuáles son las principales causas que consideras generan el desperdicio en tu empresa?

Pregunta 5 ¿Qué porcentaje de madera se desperdicia en tu empresa?

Pregunta 6 ¿Quién genera más despilfarro o desperdicio en tu empresa?

Pregunta 7 ¿Qué porcentaje del valor del componente de madera de merma se recupera?

¿Pregunta 8 Quien decide si el material es despilfarro cuando hay duda o controversia?

Pruebas y resultados

Resultados del diagnóstico de las empresas de madera.

A continuación, se muestran las graficas mas representativas de los resultados



Gráfico 1 de elaboración propia que muestra que el personal que trabaja en empresas de madera considera en alto grado que la merma es un problema en su empresa septiembre 2018.

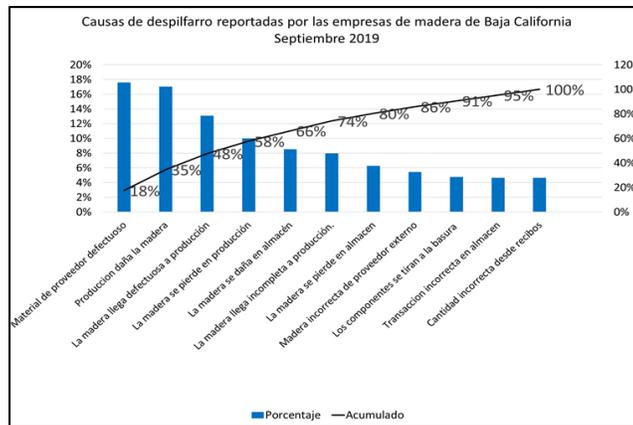


Gráfico 2 de elaboración propia que muestra las principales causas de merma indicadas por los responsables de los procesos de producción de artículos de madera en Baja California en septiembre del 2018.

Otros resultados muestran que en promedio el 22% del material de madera es desperdicio y de este solo se recupera hasta el 25%. En el anuario estadístico y geográfico de Baja California del 2017 (www.datatur.sectur.gob.mx, 2017) se reporta que la industria del mueble produjo 1,191,977 miles de pesos en el 2015. Si consideramos el 22% de lo que se considera como desperdicio, se estaría considerando como desperdicio 262,234.94 miles de pesos. Y de esto solo se recuperaría un máximo de 65,558 miles de pesos anuales y se estaría considerando como desperdicio 165,558 miles de pesos anuales.

Aplicación del método en la empresa modelo Mi arbolito:

Metodología para la planificación de la investigación:

1 identificar las entradas al sistema.

- Al sistema entran los componentes de madera de diferentes tamaños y en la cantidad necesaria para procesar 1 orden a la vez.
- La hoja de ruta que contiene toda la información del artículo que se va a producir, el tipo de material, cantidad, fecha de inicio y terminación, hojas para llenado de primeros artículos, dibujo con especificaciones.

2 segregar por áreas la ruta que sigue la madera a través del proceso de ensamble de puertas.

- Entrega de material. para este proceso.
- Corte a medida de componente.
- Moldeado de componente.
- Ensamble de artículo.
- Lijado de puerta.
- Inspección. En cada salida de cada operación hay un inspector operador de calidad.

3 salidas del sistema.

- Producto terminado conformante. Es la puerta ya terminada y apilada en múltiplos de 100.
- Merma. En cada operación se segrega el material que se considera que ya no tiene posibilidad de ser ensamblado.
- Retrabajo. En cada operación se segrega el material que es no conformante pero que puede ser retrabajado y reintegrado al proceso.
- Información al sistema. El departamento de aseguranza de calidad realiza auditorias aleatorias al sistema y por otra parte los operadores informan al supervisor de averías de equipo y paros de línea por diversas causas.
- Registros de calidad. Las hojas de primeros artículos registran las medidas críticas. Los auditores de aseguranza de calidad elaboran reportes de hallazgos que se escanean.

El seguimiento al proceso de manufactura en la empresa maderas mi arbolito arroja los siguientes resultados:

Se detectaron 6 proveedores que están enviando material incompleto y defectuoso lo que causa que así lleguen a producción generando ordenes cortas y con material que genera mermas en automático.

Acción: Trabajar con esos proveedores para mejorar la calidad de sus materiales.

Producción está enviando a merma componentes que pueden ser recuperados para otras medidas.

Acción: Organizar un departamento de recuperación de madera para reintegrar al proceso.

Maquinaria y equipo generando daños.

Acción: Un plan de mantenimiento preventivo y correctivo.

Personal que no está capacitado.

Diseñar un departamento para establecer un programa de capacitación en base a competencias para generar trabajadores autodirigidos, automotivados y con tareas bien definidas.

Conclusiones

Los resultados de los cuestionarios y de la investigación en la empresa modelo, confirman lo expuesto en la hipótesis que la merma de madera es un problema que hay que resolver ya que en promedio, el 22 % de la materia prima se considera como merma y solo se recupera un máximo de 25% y que el departamento de calidad es el responsable de definir en caso de controversia y que las principales causas tienen que ver con el proveedor que entrega material fuera de especificaciones de contrato y en cantidades incorrectas, que el departamento de producción colabora en merma por daño y envío de material a merma que se puede recuperar, que el personal involucrado deja pasar este material porque le falta capacitación en base a competencias.

Las empresas que fabrican artículos de madera se enfrentan cada vez más a retos para producir con mejor eficiencia y eficacia y la integración de sistemas de gestión es determinante para la mejora de sus procesos. La aplicación de herramientas sencillas definidas en el phva, con integración del personal de departamentos y empresas aunado a la aplicación de capacitación por competencias ayuda a las empresas a optimizar su materia prima.

Referencias

- cofemadera.es*. (2009). Obtenido de *cofemadera.es*
- Deming, W. E. (1986). *Fuera de la crisis*. MIT.
- FAO. (1991). *Conservación de energía en las industrias mecánicas forestales*. Roma: FAO.
- Jones, D. T., & Womack, J. P. (2003). *Lean Thinking*. Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica: Simon & Schuster, Inc.
- Madariaga Neto, F. (2013). *Lean Manufacturing: Exposición adaptada a la fabricación repetitiva de familias de productos mediante procesos discretos*. Madrid: Bubok publishing S.L.
- Rajadell Carreras, M., & Sanchez García, J. L. (2010). *Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad*. España: Díaz de Santos.
- www.datatur.sectur.gob.mx*. (2017). Obtenido de https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/BCN_ANUARIO_PDF.pdf
- www.gob.mx*. (2019). Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/438165/Baja_california_2019.pdf

DE LA MANUFACTURA A LA MENTEFACTURA COMO MODELO PRODUCTIVO PARA HACER FRENTE A LOS NUEVOS RETOS

Lilia Ruiz Bárcenas DRA.¹, MII. Alejandra Yáñez Vázquez² y
MIA. Orlando Karin Santos Olvera³

Resumen— La presente investigación es de enfoque mixto y alcance exploratorio descriptivo. La recopilación de datos se lleva a cabo a través de la aplicación de EFQ de excelencia, mismo que le permite realizar un diagnóstico a través de información que proporcionan los gerentes de las empresas establecidas en el municipio de Salvatierra, Gto. pertenecientes al sector secundario. El análisis de la información muestra evidencias de los modelos de negocios que actualmente se utilizan al interior de las empresas y la necesidad apremiante de innovación. Frente a una economía basada en la manufactura y apoyados en referentes teóricos y empíricos emerge una nueva propuesta de modelo de negocios apoyado en los intangibles: conocimiento y servicio; impulsando la innovación desde dentro de la empresa y hacia el exterior, de tal forma, que facilita avanzar al siguiente nivel en cuanto a manufactura se refiere y pasar de la manufactura tradicional a la mentefactura como una excelente alternativa para generar competitividad.

Palabras clave— manufactura, mentefactura, modelo productivo.

Introducción

Actualmente las organizaciones aplican modelos de negocios tradicionales en sus procesos tanto administrativos como de producción, de tal manera, que lo anterior es la raíz de la problemática que viven y no es una sorpresa que se encuentren en desventaja si se toman como punto de comparación las empresas extranjeras recién instaladas en nuestro país, pues no solo las superan en capacidad instalada y filosofía empresarial, por el contrario, poseen ventajas en todos los sentidos. Si las comparamos con las micro y pequeñas empresas que predominan en nuestro país. Considerando como fundamento lo anterior, es una necesidad apremiante que las empresas nacionales actualicen sus procesos y realicen de manera urgente la transición a una nueva forma de trabajo donde todos los procesos se centren en el servicio y el conocimiento, conocido como mentefactura y he aquí la pertinencia del presente estudio

La investigación encuadra en un enfoque mixto, considerando el alcance y el análisis que se realiza de la información recopilada, pues se aplica un total de 45 cuestionarios, considerando 5 MiPes manufactureras establecidas en cada uno de los 9 municipios que conforman la Región Laja-Bajío del Estado de Gto., de la misma manera, se aplican 9 entrevistas a gerentes de empresas del mismo giro económico, se obtiene evidencia suficiente para evidenciar la importancia y la necesidad apremiante que existe de incorporar un nuevo modelo de negocios basado en el conocimiento y el servicio como aspectos clave para impulsar la competitividad de las micro y pequeñas empresas, de tal forma, que se logre sembrar la inquietud y el interés de las organizaciones para empoderarse internamente y se tengan empresas capaces de hacer frente a los retos que día a día el entorno competitivo representa. Teniendo como argumento lo anterior, en el desarrollo de la presente investigación, se profundiza en el análisis de la situación actual a través de la recopilación de información y argumentando lo anterior con la consulta de literatura emergen estrategias como alternativa para promover la incorporación de un nuevo modelo de negocios procurando la permanencia de las Mipes.

¹ Lilia Ruiz Bárcenas DRA. es Profesora de Tiempo Completo adscrita a Ing. Gestión Empresarial en el Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra liruiz@itess.edu.mx (**autor correspondiente**)

² La MII. Alejandra Yáñez Vázquez es Profesora de Tiempo Completo de Ing. Industrial en el Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra alyanez@itess.edu.mx

³ El MIA. Orlando Karin Santos Olvera es Profesor de Tiempo Completo de Ing. Industrial en Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra orsantos@itess.edu.mx

Revisión de literatura

MiPes y su importancia en la economía del estado

La importancia de las micro y pequeñas empresas en nuestro país es fundamental, debido a que son el eslabón para que la economía crezca, pues a medida que se tornan más competitivas y crecen, también se incrementa su impacto y su incidencia en el desarrollo del país. Sin embargo y a pesar de su importancia, actualmente no existen condiciones favorables para apoyarlas y ante la gran competencia solamente tratan de sobrevivir y mantenerse. En el Estado de Guanajuato y en el país mismo, se crean programas para incrementar su crecimiento y prolongar su permanencia en el competitivo mundo globalizado, sin embargo, los resultados no son tan favorables, o al menos, no se encuentra evidencia que muestre lo contrario. En 2018 el periódico el Economista, publica que el Gobernador en funciones menciona que el mayor porcentaje de empleos es generado por las micro, pequeñas y medianas empresas, por ello, son consideradas como base del desarrollo económico en Guanajuato.

Manufactura

La manufactura hace referencia a la actividad de crear productos, mediante el uso de máquinas y de la actividad de las personas. Regularmente la literatura define al sector manufacturero, como como secundario, debido a que adquiere productos de un sector de la economía primario y generando un nuevo producto después de someterlos a un proceso de transformación. También es importante considerar que la elaboración de un producto va más allá de la simple organización de sus piezas, se incluye desde el diseño del mismo y todo lo que sea necesario para cumplir con los estándares de calidad que los clientes requieren.

En 2017 Guanajuato se ubica en el 3er lugar nacional en valor de producción del sector manufacturero con 365 mil 706 millones de pesos durante el primer semestre del año, de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Durante el último año (junio 2016-junio 2017) registró una tasa de crecimiento del 17.4 % mayor a la media nacional de 15.8 %.

Mentefactura

La esencia y la fortaleza de las organizaciones es su capital humano y actualmente su función no se limita a realizar todo de manera automática, por el contrario, es importante aceptar que el rol del personal en las organizaciones va más allá de un paradigma tradicional muy desgastado en cuanto a la percepción de los modelos jerárquicos tradicionales, especialización, funciones, repetición y dependencia. Contrario a lo anterior, los modelos del futuro procuran trabajar con la capacidad de resolver problemas, interacción y la parte emocional. La mentefactura, según Juan José Goñi, Director de Desarrollo de Personas en Tecnalia (2013) representa una forma de entender el trabajo relacionada con los valores, la capacidad de idear e interactuar, de tal manera, que todo se orienta a tener empresas más competitivas que logren prevalecer en el mercado a través de la innovación en los intangibles y en especial se pretende dar un giro en la manera de concebir el trabajo de las personas y considerarlas como seres capaz de razonar y considerar que la esencia de la eficiencia en el trabajo está en el conocimiento y las emociones, lo cual, dará origen a empresas distintas alejadas de los modelos estructurales tradicionales.

Modelo de negocio

El modelo de negocio se refiere a una visión sistémica del negocio, Megias (2019), menciona que los modelos de negocios que en la actualidad están funcionando son aquellos capaces de crear valor para el cliente, es decir, tienen una propuesta de valor clara, son capaces de llegar de manera diferenciada al cliente y crear lazos con él y fidelizar.

Sumando a lo anterior Deusto (2016) menciona que el modelo de negocios debe variar constantemente, pues él afirma que es aterrador no hacer variaciones importantes, sin embargo, también sugiere que todo cambio se debe planificar para configurar un modelo funcional, destacando que los modelos de negocios que más funcionan son aquellos que intentan aumentar el tamaño del pastel, es decir, ofrecer algo más, pues los clientes esperan descubrir productos innovadores y frescos, no más de lo mismo.

Manufactura 4.0. un nuevo modelo de negocio

Actualmente la manufactura 4.0 es una realidad y para implementarla en las organizaciones independientemente del tamaño de la empresa se requiere de buenos cimientos para aprovechar las ventajas de esta nueva tendencia. Contar con una infraestructura física adecuada y personal capacitado pondrá en el juego a las empresas en los mercados altamente competitivos.

Martínez (2016), menciona que si se combina la manufactura con la tecnología da origen a la cuarta revolución industrial. Se trata entonces de la manufactura 4.0, pues esta combina las tecnologías de la información con la tecnología operacional para crear valor en diferentes formas, de tal manera, que se tengan cadenas de producción inteligentes y conectadas que informen y coordinen la producción, distribución y el proceso de postventa. Se deduce de lo anterior que la llegada del internet a las cosas significa un nuevo modelo de negocio con alto potencial de cambiar la vida de cualquier industria.

De tal manera, que para que las empresas den paso al concepto industria 4.0 deben trabajar en conjunto todas las áreas, incorporando las tecnologías de la información y comunicaciones para transformar sus procesos tradicionales en una nueva forma de producción, combinando innovaciones tecnológicas y tecnología operacional para crear valor en nuevas y diferentes formas, procurando tener organizaciones más eficientes y por ende más competitivas.

El mismo autor refiere que la producción industrial del futuro se caracteriza por la fuerte personalización de los productos bajo un sistema de manufactura altamente flexible y la integración de clientes y aliados comerciales, procesos de valor agregado, así como la conexión de fabricación y servicios de alta calidad para la creación de artículos híbridos.

Modelos de negocio tradicionales

En la época actual que predomina el uso de las tecnologías y que suceden innovaciones en todos los ámbitos de manera vertiginosa se originan grandes oportunidades, pero también grandes riesgos en una economía globalizada, se crea un entorno para las empresas manufactureras con mucha incertidumbre, lo cual, dificulta que las empresas continúen operando con modelos de negocios tradicionales basados en la experiencia personal de los dirigentes, en las corazonadas y los buenos deseos. Otro aspecto importante que amerita una actualización en la manera cómo funcionan las organizaciones, son las vulnerabilidades macroeconómicas y el enfrentamiento constante a los riesgos ocasionados por el deterioro del entorno exterior en el que las empresas operan, pues les puede representar las más grandes oportunidades pero paralelamente también se presenta un mayor riesgo y es latente la posible desaparición temprana si no se aplica un modelo de negocio emergente y más acorde a la nueva época.

Ventaja competitiva

Considerando la información proporcionada por Espinosa (2017), la competitividad determina el éxito o fracaso de las empresas, de tal manera, que si la empresa quiere sobrevivir y permanecer en el mercado, es importante supere a sus competidores y genere una ventaja competitiva sostenible, difícil de imitar y que le permita mejores resultados. El mismo autor menciona que existen multitud de fuentes para que la empresa pueda generar ventaja competitiva, entre ellas, por su ubicación, la calidad, innovaciones en los productos, en el servicio, etc.

De acuerdo con el modelo de la ventaja competitiva de Porter (2007), la base del desempeño sobre el promedio dentro de una industria es la ventaja competitiva sostenible. También menciona que estrategia competitiva puede tomar acciones ofensivas o defensivas para crear una posición defendible en una industria, con la finalidad de hacer frente, con éxito a las fuerzas competitivas y generar un Retorno sobre la inversión.

Empresas manufactureras

Las empresas manufactureras son aquellas que transforman a través de someterlos a un proceso productos, denominados materias primas, dando como resultado, un producto distinto, denominado producto terminado, el cual, está destinado a satisfacer las necesidades de los consumidores. Considerando la forma como se lleva a cabo el proceso de transformación, se tienen en el Estado de Gto, como en el resto del país, dos tipos de empresas manufactureras, es decir, se tienen las empresas automatizadas, es decir, son aquellas en donde predomina la utilización de las máquinas y la mano de obra es necesaria para operar las líneas de producción, las otras son aquellas donde predomina la mano de obra y funcionan esencialmente gracias al esfuerzo del personal, ambas en su conjunto son las mayores generadoras de empleo.

Empoderamiento empresarial

El modelo de empoderamiento empresarial surge como una nueva alternativa al modelo tradicional jerárquico de las empresas basado en la existencia de las estructuras organizacionales predefinidas, donde las jerarquías superiores imparten órdenes para que los niveles inferiores las ejecuten. El modelo fundamentado en el empoderamiento empresarial, contrario al anterior, pretende conseguir empleados más autónomos, eficientes y con mayor motivación laboral, es decir, que ofrezcan algo más que solo obedecer, de tal forma, que sea posible aportar algo más a las empresas y se obtengan beneficios mutuos.

Deduciendo de lo anterior, el empoderamiento empresarial es una técnica que se basa en delegar o transmitir autonomía a los trabajadores para que sean ellos los que tomen las decisiones, en base a sus conocimientos y experiencia y de esta manera, lograr que los empleados se sientan importantes para la empresa, pues no hay nada mejor que un empleado motivado repercutiendo positivamente también en el ambiente laboral, además de que se disminuyen tiempos en los procesos. Sin embargo, en el empoderamiento empresarial, es aconsejable también se establezcan límites a su gestión, siendo el departamento de Recursos Humanos (RH) el que está más capacitado para tomar la decisión de poner o no en marcha este modelo, pues ellos conocen mejor que nadie si el personal cumple con la experiencia, madurez y capacidad necesaria.

Descripción del Método

Enfoque, diseño y alcance de la investigación

La investigación aquí presentada se desarrolló considerando un enfoque mixto, mismo que de acuerdo con Fernández, Hernández y Baptista (2014) es el enfoque más completo, debido a que nos permite aprovechar las bondades de los enfoques cualitativo y cuantitativo. El diseño de la investigación es descriptivo, pues se detalla y argumenta la temática abordada, describiendo causas y consecuencias, además se fortalece la investigación con los datos obtenidos a través de la investigación de campo. De la misma manera, el alcance es exploratorio, pues permite realizar un autodiagnóstico de las empresas sujetas a estudio. Finalmente, se tiene un diseño fenomenológico, debido a que se estudia un fenómeno social, desde la perspectiva del personal de las IPES utilizando como instrumento la entrevista para recopilar la opinión e impresiones de 9 gerentes de empresas manufactureras.

Determinación de la muestra

Debido a la amplitud del entorno se optó por recopilar la información considerando 45 empresas establecidas en los municipios de la región Laja- Bajío teniendo presente como criterios de inclusión que presentaran disposición para proporcionar la información y que fueran empresas de transformación o de manufactura. Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario de autodiagnóstico y la entrevista. Respecto al cuestionario permite realizar un análisis interno de la empresa e identificar áreas de oportunidad. Específicamente se aplicó el modelo EFQM (Fundación Europea para la Gestión de la Calidad y Excelencia), el cual, permite conocer donde está la empresa y a partir de ahí identificar los cambios y las acciones necesarias para avanzar en el camino hacia la excelencia en la gestión, además proporciona información para hacer frente a la gran complejidad del entorno actual y poder anticiparse a los cambios del entorno local y global. Sumando a lo anterior, se aplicaron también 9 entrevistas a gerentes de empresas; considerando una por cada municipio que conforma la región Laja Bajío, mismos que son: Cortázar, Tarimoro, Celaya, Juventino Rosas, Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Comonfort, Villagrán y Jaral del Progreso.

Resultados

Al aplicar el EFQM de excelencia, fue posible lograr que las empresas identifiquen sus áreas de oportunidad, además fue posible diseñar una propuesta de modelo de negocios para mejorar su funcionamiento y competitividad, pues se obtiene evidencia empírica suficiente para afirmar que el modelo de negocios que utilizan el 90% de las empresas consideradas en el estudio, es un modelo de negocios tradicional, con estructuras organizacionales predefinidas y procesos de producción comunes. 40 empresas mencionan que los empleados tienen un jefe superior que hace las funciones de líder y es quien enfrenta cualquier adversidad y situación que amerita ser resuelta. Respecto a la dimensión de liderazgo 43 empresas mencionan que, si existe liderazgo, pero es un líder impuesto, donde a los empleados solamente les corresponde obedecer y no cuestionar las disposiciones. Los directivos definen la filosofía organizacional y apenas 20 empresas se preocupan por difundirla entre el personal. Mientras que, respecto a la estrategia y planeación, sucede algo similar a lo anterior, son las jefaturas quienes definen las estrategias a seguir. Respecto a la calidad de la dirección comercial se esperan ventas a corto plazo, pero no se capacita al personal en esta área y aunque se establecen objetivos claros, no se les da el debido seguimiento si no se logra visualizar un incremento casi inmediato en las ventas y las utilidades.

Respecto a la dimensión de Gestión del personal no se consideran empleados que generen antigüedad, se trata de cumplir con las disposiciones legales obligatorias, tratando de evitar en lo posible los desembolsos de capital. Mientras que respecto a la gestión de recursos, el cuestionario arroja información referente a la gestión del conocimiento, gestión de la información, gestión de la innovación y gestión de la calidad y en estas dimensiones, se tiene que apenas 3 empresas consideran políticas y lineamientos respecto a la gestión del conocimiento, 25 si realizan la gestión de la información, preocupándose por utilizar los canales de comunicación formal y cerciorándose

que llegue hasta los niveles operativos, mientras que en 20 de ellas predomina la comunicación informal. Mientras que respecto a la gestión de la calidad se le da énfasis principalmente al área de manufactura donde se llevan a cabo los procesos productivos, pues 40 de las empresas consideradas en el estudio así lo externan. Finalmente en cuanto a la gestión de la innovación 42 empresas no tienen estrategias para impulsar la innovación al interior de la empresa y entre el personal y 39 de ellas menciona que la innovación representa una inversión que pocas veces retorna, de tal forma, que prefieren trabajar de la manera tradicional y disminuir todas aquellas acciones que representen desembolsos de capital con pocas probabilidades de recuperación, mencionan también que prefieren invertir en cosas más palpables y donde sea posible la recuperación a corto plazo.

Comentarios Finales

Conclusiones

El estudio diagnóstico realizado muestra como las Mipes manufactureras utilizan modelo de negocios tradicionales, donde su preocupación mayor es obtener utilidades a corto plazo y lograr incrementar sus utilidades, sin embargo, si existe disposición por optimizar sus procesos, pero siempre que no representen desembolsos de capital considerables, pues día a día se enfrentan a un entorno competitivo implacable y su miedo a desaparecer es latente. Por lo anterior, se hace necesario sensibilizarlos en la urgencia de cambiar de modelo de negocios, donde la fortaleza interna de la empresa sea su gran armadura contra los factores negativos y amenazas que el exterior representa.

Recomendaciones

El modelo aplicado EFQM de excelencia ayuda a las organizaciones a conocerse mejor a sí mismas y a mejorar su funcionamiento, sin embargo, no basta identificar las áreas de oportunidad es necesario poner en acción estrategias que permitan optimizar su funcionamiento. Los resultados obtenidos a través del análisis de la información muestran la necesidad urgente de aplicar medidas que permitan que las Mipes se actualicen en la manera de llevar a cabo sus procesos. A continuación, se presentan algunas estrategias que emergen después de realizar el análisis de la información recopilada.

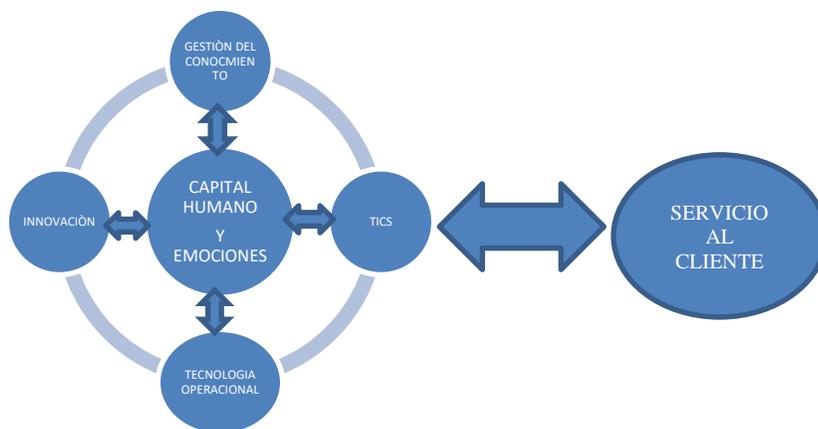


Figura 1. Elementos esenciales en las organizaciones competitivas.
Fuente: Elaboración propia (2019).

Pareciera que mentefactura e industria 4.0 son modelos de negocios contrarios, pero yo sugiero una combinación de ambos modelos, pues la mentefactura sugiere la creación de puestos no automatizables y la industria 4.0, se fundamenta en la utilización de las TICS y de las tecnologías operacionales, sin embargo, porque, no combinar ambos modelos y al momento de contratar personal no tomar como criterio de contratación filosofías tradicionales, donde se diseñan puestos para incorporar personas, si no pensar en lo que la persona puede incorporar a la organización, de tal manera, que se tenga la filosofía de que el cliente no desea el producto físico, si no su esencia está en el servicio y la experiencia vinculada a él (mentefactura).

Para las organizaciones, todo inicia y termina con las personas, su principal fortaleza independientemente del giro económico al cual se dediquen, es el capital humano, sin embargo, no basta con saber esto, es importante conocer sus emociones, objetivos, aspiraciones, etc. y posteriormente promover un cambio en los procesos internos,

donde el capital humano es la piedra angular del éxito o fracaso de la empresa, lo anterior, a través de la aplicación de la innovación, para lo cual, se sugiere, antes de buscar en el exterior, ver al interior de la empresa y después de preocuparse de las emociones de sus empleados, utilizar la gestión del conocimiento entre el personal de las diferentes áreas haciendo uso de las TICS, de la tecnología operacional y lograr empoderar a la organización hacia el logro del objetivo principal que debería tener toda Mipes, que es proporcionar un excelente servicio al cliente.

Los investigadores interesados en profundizar en la aplicación de estrategias que contribuyan a tener empresas más competitivas y que logren permanecer en el mercado podrían concentrarse en la fortaleza del capital humano, la innovación, el uso de las TICS y la tecnología operacional, es decir, aprovechar las bondades que ofrece la combinación de la industria 4.0 y el modelo de la mentefactura todo orientado al empoderamiento organizacional

Referencias

- Club Excelencia en Gestión (2017). *Modelo EFQM*. <http://www.clubexcelencia.org/modelo-efqm>
- Deusto, G. (2016). *El arte de la empezar 2.0* <https://www.emprendedores.es/crear-una-empresa/a69057/que-significa-modelo-de-negocio/>
- Espinosa, R. (2017). *Ventaja Competitiva: qué es, claves, tipos y ejemplos* <https://robertoepinosa.es/2017/10/22/ventaja-competitiva-que-es-tipos-ejemplos>
- Goñi, J.J. (2013). *Mentefactura. El cambio de modelo productivo - Tecnalía* <https://www.tqm.es/TQM/ModEur/ModeloEuropeo.htm>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2792/510_06_color.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- INEGI (2017). *Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática*. <https://www.inegi.org.mx/>
- Megias, J. (2019). *¿Qué significa Modelo de negocio?*. <https://www.emprendedores.es/crear-una-empresa/a69057/que-significa-modelo-de-negocio/>
- Martínez, G. (2016). *Manufactura 4.0: un nuevo modelo de negocio*. <http://www.logisticamx.enfasis.com/articulos/76434-manufactura-40-un-nuevo-modelo-negocio>
- Periódico el Economista (03 de agosto de 2018) <https://www.economista.com.mx/estados/Mipymes-aportan-al-desarrollo-economico-de-Guanajuato-20180803-0005.html>
- Porter, M. (2007). *Competitive Strategy*. <https://www.itson.mx/micrositios/pimpiie/Documents/ventaja%20competitiva.pdf>
- Sistemas, P. (julio 17, 2018). *Importancia del empowerment en la Gestión empresarial*. <https://www.emprendepyme.net/importancia-del-empowerment-en-la-gestion-empresarial.html>

Notas Biográficas

La **Dra. Lilia Ruiz Bárcenas** docente con perfil PRODEP del Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra, adscrita a la coordinación de Ing. Gestión Empresarial. Ha publicado en revistas internacionales como primer autor a partir de 2015, produciendo dos artículos por año.

La **MIA Alejandra Yáñez Vázquez**, docente investigadora con perfil PRODEP en el Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra adscrita a la coordinación de Ing. Industrial.

El **MIA. Orlando Karin Santos Olvera**, docente en el Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra adscrito a la coordinación de Ing. Industrial.

DIAGNÓSTICO DEL ENOJO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE SANTIAGO DE QUERÉTARO Y SAN JUAN DEL RÍO E IDENTIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA SU CONTROL

M.A. María Citlali Ruíz Porras¹, M.C. Ma. Elena Montes Almanza²,
M.I. Amalia Hernández Rodríguez³, M.E. Pedro Celestino Ramírez⁴ y M.F. Patricia Cabrera Hernández⁵

Resumen—El presente estudio permitirá conocer el manejo del enojo en estudiantes universitarios de 6 programas académicos del Tecnológico Nacional de México, Campus Querétaro y Campus San Juan del Río, para la identificación de estrategias que permitan la autorregulación emocional y contribuir en el mejoramiento de sus habilidades sociales.

Palabras clave—enojo, conflicto, autorregulación, control.

Introducción

Actualmente los estudiantes de nivel universitario deben desarrollar diversas actividades académicas que conllevan un gran esfuerzo cognitivo y emocional, lo cual puede llegar a generar emociones negativas como ansiedad, enojo y tristeza entre otras, impactando con ello su desempeño académico; por lo que es necesario que aprendan a regular sus emociones desarrollando habilidades para el manejo de conflictos que les permitan afrontar las presiones académicas y de la vida diaria.

Las emociones componen una columna vertebral psicológica que guía al individuo en su vida cotidiana. Constituyen, sin duda, una parte esencial de las formas de relacionarse e interpretar estímulos. Un aspecto fundamental de las emociones que se ha desarrollado y estudiado en la actualidad hace referencia a la regulación de las emociones. La literatura especializada señala que las personas generalmente evalúan sus emociones y recurren al uso de diferentes estrategias con el propósito de disminuir, mantener o ejercer algún tipo de dominio sobre las mismas para alcanzar las metas planteadas. Dichas estrategias no solo permiten modular la intensidad de la respuesta emocional, sino que incluso pueden producir cambios en el tipo o valencia de la emoción experimentada (Koole, 2009).

Las emociones y su regulación no solo intervienen en la psicopatología, sino también en el ámbito académico. Para conocer si un alumno aprendió y cómo adquirió el conocimiento pueden explorarse diferentes variables relacionadas tanto al aprendizaje como a su demostración. La presencia de las emociones y la necesidad de su regulación representan un aspecto vinculado a ambos procesos. Las emociones intervienen en el proceso del aprendizaje y en el rendimiento, tanto favoreciéndolos como menoscabándolos. Las experiencias emocionales pueden interferir en los procesos cognitivos y, entre ellas, destacan las que se necesitan para aprender los principales contenidos impartidos o afrontar de manera positiva la situación de rendir un examen (Gumora & Arsenio, 2002).

La experiencia emocional positiva posee enormes ventajas para el proceso del aprendizaje, por ejemplo, realizar planes con metas concretas o atender a la información (Gumora & Arsenio, 2002).

El enojo es una emoción natural que se manifiesta cuando nos sentimos contrariados, amenazados o agredidos;

¹ M.A. María Citlali Ruíz Porras es profesora adscrita al Departamento de Ciencias Económico-Administrativas del Tecnológico Nacional de México, Campus Querétaro (Instituto Tecnológico de Querétaro), México. cruiiz@mail.itq.edu.mx (**autor correspondal**)

² La M.C. Ma. Elena Montes Almanza es profesora adscrita al Departamento de Sistemas y Computación del Tecnológico Nacional de México, Campus Querétaro (Instituto Tecnológico de Querétaro), México. emontes@mail.itq.edu.mx

³ La M.I. Amalia Hernández Rodríguez es profesora adscrita al Departamento de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Querétaro. ahernand@mail.itq.edu.mx

⁴ El M.E. Pedro Celestino Ramírez es profesor adscrito al Departamento de Sistemas y Computación del Tecnológico Nacional de México, Campus Querétaro (Instituto Tecnológico de Querétaro), México. celestin@mail.itq.edu.mx

⁵ La M.F. Patricia Cabrera Hernández es profesora adscrita al Departamento de Ciencias Económico-Administrativas del Tecnológico Nacional de México, Campus San Juan del Río (Instituto Tecnológico de San Juan del Río), México. patricia.cabrera@itsanjuan.edu.mx

se asocia asimismo con la activación del sistema nervioso autónomo, y comúnmente es la respuesta ante situaciones que se perciben como injustas (Spielberger y Reheiser, 2009).

Como cualquier otra emoción el enojo se expresa con cambios biológicos y/o psicológicos. Primeramente, se reconoce una sensación de malestar que se siente en el estómago, la cabeza, los músculos se tensan: se eleva la frecuencia cardiaca, así como la presión arterial; posteriormente se manifiesta por una serie de expresiones físicas y/o verbales; que se expresan con un elevado tono de voz, que se hable más rápido de lo normal, con entonaciones muy marcadas, los movimientos del cuerpo son más rápidos y con más fuerza. (Santana, 2017). Más tarde, después del episodio de enojo es posible que se tenga una sensación de alivio y cansancio, por último, se puede sentir remordimiento, arrepentimiento o vergüenza, lo cual puede derivar en trastornos del estado de ánimo, como la depresión y la ansiedad.

Las manifestaciones de enojo tienen un impacto negativo en la salud física y mental, así como en las relaciones familiares, laborales e incluso puede tener consecuencias legales y financieras; por lo mismo es necesario independientemente de la edad o nivel educativo, el aprender a controlarnos y manejar este tipo de conductas para lograr una sana convivencia, tanto en ámbito familiar, escolar, laboral y social.

Las personas utilizan una diversidad de procesos conscientes e inconscientes para lidiar con sus emociones, incluyendo el enojo; en este sentido las estrategias que se utilizan con mayor frecuencia para abordar este problema son: Relajación, entrenamiento en habilidades sociales en asertividad y reestructuración cognitiva. (Beck y Fernández, 1998; Del Vecchio y O'Leary, 2004; Tafate, 1995).

De este modo tener la capacidad de regular las emociones es esencial para afrontar los hechos estresantes que se presentan en la vida cotidiana de una manera proactiva y resiliente, por lo que la ausencia de esta habilidad aumenta la probabilidad de que los adolescentes y jóvenes sufran de depresión, ansiedad, problemas de conducta y bajo rendimiento académico (Rodríguez, 2017).

La autorregulación emocional es la habilidad de las personas para manejar sus propias emociones, adaptarse a las exigencias del entorno y modificando la conducta cuando así se requiera para lograr relaciones interpersonales sanas y para el buen funcionamiento de la sociedad.

Gross y Thompson (2007) plantearon un modelo para explicar la autorregulación emocional, basada en un proceso compuesto por cuatro factores.

1. La situación relevante que da lugar a la emoción, que puede ser externa debido a sucesos que ocurren en nuestro entorno, o internas debido a representaciones mentales que realizamos.
2. La atención e importancia que damos a los aspectos más relevantes del evento.
3. La evaluación que se realiza ante cada situación.
La respuesta emocional que surge debido a la situación o evento que ocurre en nuestro ambiente.

Además, la autorregulación constituye un elemento que influye claramente en el desempeño de elementos necesarios para el aprendizaje, así como en la atención, la memoria, la planificación y resolución de problemas.

Gross (2007) también diferencia entre estrategias de aparición temprana o antecedentes, como el contexto y significado atribuido a la situación, y estrategias de aparición tardía focalizadas en la respuesta del individuo y sobre sus cambios somáticos.

Para su evaluación y medición se han utilizado diversos parámetros, como reportes autoaplicados, medidas fisiológicas o índices conductuales, focalizando el interés en el momento de ocurrencia de la regulación a lo largo del proceso emocional.

De acuerdo con Bisquerra y Pérez (2007) el autocontrol emocional es la habilidad que permite a los seres humanos tomar conciencia de sus emociones, a partir de un proceso atencional que está interconectado con funciones evaluativas e interpretativas, mientras que la autorregulación emocional se concibe según Salovey y Mayer (1990) como la capacidad de mantener bajo control las emociones perturbadoras que desequilibran psicológicamente a los individuos.

El componente esencial de la autorregulación emocional es de índole cognitivo supone tomar conciencia de la relación entre emoción, cognición y comportamiento; bajo este esquema regular las emociones según (Bisquerra, 2009) implica:

- Tomar conciencia de la interacción que existe entre emoción, cognición (pensamientos) y comportamiento:
- Expresar las emociones de forma apropiada
- Autocontrol de la impulsividad (ira, violencia, comportamientos de riesgo)
- Tolerancia a la frustración
- Afrontar emociones negativas.
- Autogenerar de forma voluntaria y consciente emociones positivas (alegría, amor, humor, fluir)
- Autogestionar el propio bienestar subjetivo para una mejor calidad de vida de uno mismo y en los demás.

Por su parte Gross y Thompson (2007), explican que la autorregulación puede llevarse a cabo en varios niveles. Es decir, esas emociones pueden regularse modificando las situaciones que las desencadenan, transformándolas o evitándolas. También puede regularse modificando la atención y desplazando el foco a otra acción, o realizando conductas para distraerse, mediante la reevaluación de la situación que desencadena un tipo de reacciones emocionales específicas o a través de la supresión de la respuesta que aparece antes esas situaciones.

El sentir enojo es una emoción humana natural. La respuesta que le damos a este sentimiento es lo que marca la gran diferencia, en este sentido es importante recalcar que en cualquier tipo de experiencia emocional siempre está ligada a la intensidad con la que se percibe y su respuesta dependerá en parte, de cuán significativo es el evento que la genera. Asimismo, algunos autores como Shunk, Pintrich y Meece (2008) y Reeve (2005) manifiestan que las emociones son motivadoras de las acciones por lo que la interpretación de la situación puede considerarse como precursora o antecesora de la conducta.

De ahí la importancia de aprender a reconocer el enojo, y la situación que lo originó para interpretarlo correctamente trascenderlo, lo cual proveerá la oportunidad de convertirnos en el ser humano que deseamos ser, evitando conflictos con otras personas.

Descripción del Método

Este estudio es de carácter descriptivo no probabilístico. Busca conocer la percepción de los estudiantes universitarios inscritos en el Tecnológico Nacional de México Campus Querétaro y Campus San Juan del Río con relación a su propio nivel de enojo y sus afectaciones en su desarrollo social y académico, así como presentar algunas estrategias de control que coadyuvan a su mejoramiento.

La población participante corresponde a 589 estudiantes de 6 carreras ofertadas en ambas instituciones, equivalente al 7.5% de estudiantes del Campus Querétaro y 8% del Campus de San Juan del Río. Realizando un análisis estratificado por institución de origen, sexo y carrera respectivamente, cuya información se presenta el cuadro 1

Carrera	Querétaro		San Juan del Río		Total	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Ingeniería en Gestión Empresarial	56	27	108	57	164	84
Ingeniería en Materiales	0	1	0	0	0	1
Ingeniería en Sistemas Computacionales	41	122	0	0	41	122
Ingeniería Industrial	38	40	22	25	60	65
Ingeniería Logística	22	17	0	0	22	17
Ingeniería Mecánica	2	11	0	0	2	11
Total	159	218	130	82	289	300
Gran total	377		212		589	

Cuadro 1. Población participante estratificada por sexo, institución de origen y carrera. Elaboración propia

Se aplicó un instrumento de recolección de datos, tipo cuestionario con 30 reactivos de opción múltiple, durante el periodo agosto-septiembre 2019 a través del uso de formularios de Google (figura 1), realizando posteriormente análisis estadístico básico con Excel.

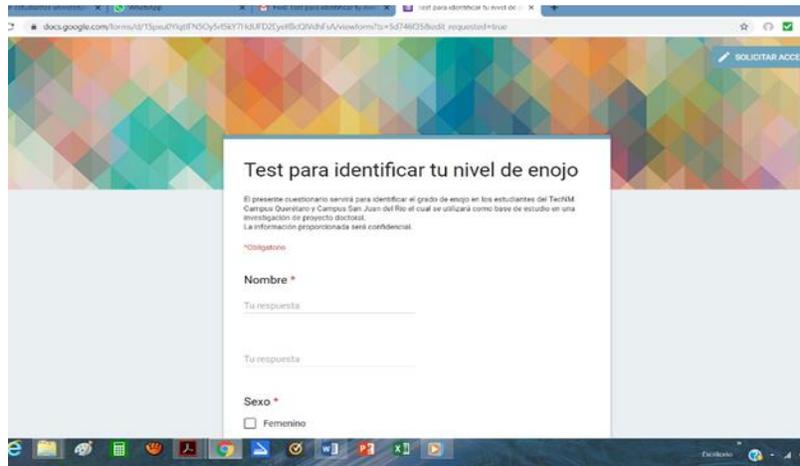


Figura 1. Formulario de Google

Los participantes del Instituto Tecnológico de Querétaro son estudiantes de las carreras de Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Sistemas, e Ing. En Materiales. Los estudiantes del Tecnológico de San Juan del Río, son de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería en Sistemas exclusivamente. Se presenta una gráfica ilustrativa en la figura 2.

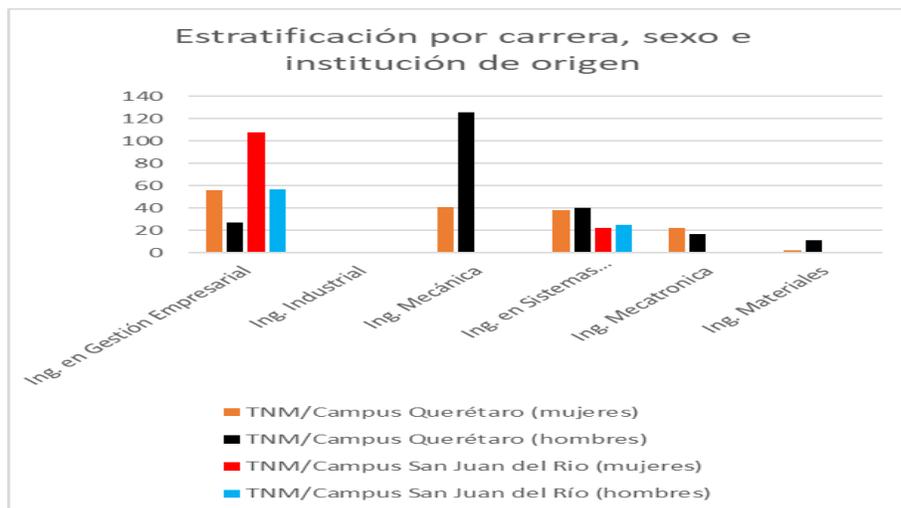


Figura 2 Estratificación por carrera, sexo e institución de origen

Resumen de resultado

En este trabajo investigativo se estudió el nivel de enojo que perciben los estudiantes de ingeniería del Tecnológico Nacional de México de los Campus Querétaro y San Juan del Río. En el anexo 1 se presentan los resultados desglosados del análisis de información proporcionada por los estudiantes.

Los datos más representativos de este estudio se refieren a los casos críticos respecto al manejo del enojo, los cuales se presentan en la tabla 2.

Carrera	Sexo Femenino			Sexo Masculino		
	Querétaro	San Juan del Río	Total	Querétaro	San Juan del Río	total
Ingeniería en Gestión empresarial	11	21	32	2	16	18
Ingeniería en Sistemas Computacionales	5		5	23		23
Ingeniería Industrial	8	9	17	3	11	14
Ingeniería en Lógica	2		2	4		4
totales	26	30	56	32	27	59

Tabla 2. Casos críticos

Del análisis realizado, se determinaron 56 casos críticos del sexo femenino y 59 del sexo masculino, dando un total de 113 estudiantes, es decir, un 19.40% de la población participante tienen problemas serios para controlar el enojo. Las causas que los originan son principalmente problemas personales y problemas para conciliar el sueño. Las carreras con mayor índice de estudiantes que poseen un bajo nivel de control del enojo fueron: Ingeniería en Gestión Empresarial (43.47%), Ingeniería en Sistemas Computacionales (26.95) e Ingeniería industrial. Los alumnos con mayor grado de enojo se encuentran ubicados en los semestres de 1º a 4º semestre.

Asimismo, se realizó un análisis por campus y se pudo determinar que, tanto en el sexo masculino como en el sexo femenino, el campus con mayor problema en el control de enojo se encuentra en San Juan del Río en las carreras de Gestión empresarial e Ingeniería Industrial, por su parte en Campus Querétaro, se ubica la carrera de Ingeniería en Sistemas computacionales.

También se puede observar que, en el área de gestión empresarial, las mujeres tienden a tener menos control en el enojo, mientras que en el área de sistemas computacionales son las que más control tienen.

Conclusiones:

En general después de analizar los resultados obtenidos de 30 preguntas, se concluye que los estudiantes del Tecnológico Nacional de México Campus Querétaro y Campus San Juan del Río, mantienen un adecuado control de enojo, dando un diagnóstico favorable; sin embargo, se detectaron 37 casos con un nivel 1, estado crítico para el control del enojo, situación que repercute en su desarrollo escolar y será a quienes se les dará un seguimiento brindándoles a éstos estudiantes asesoría especializada y dándoles a conocer algunas estrategias para el control del enojo.

Se pueden mencionar que algunos de los factores importantes que la investigación arroja son: Los estudiantes, una vez enojados, se reprimen y tienden a desquitarse con sus seres queridos más cercanos, su mayor enojo proviene por no estar de acuerdo con los demás o porque los demás no aprueban sus acciones, asimismo lo atribuyen a problemas personales y a no alimentarse bien.

Por otro lado, cuando alguien los sermonea o critican aguanta sin que les guste, sin embargo, intentan entender el punto de vista de los demás. Si se enojan establecen comunicación con alguien de su confianza y cuando por alguna razón trabajan con alguien incompetente realizan el trabajo con lo mejor que hay. Aun y cuando mantienen buena relación con sus familias y parejas su casa es el lugar donde más se molestan.

Dichas conclusiones se soportan con la información vertida en el apéndice 1.

La relevancia que tienen los resultados de la investigación, es que nos permite conocer la percepción de los estudiantes en situaciones específicas que manifiestan a través de enojo, algunas de las cuales pueden llegar a interferir en su desarrollo cognitivo, lo cual se atendería a través de estrategias para su control.

Recomendaciones

Se recomienda que se lleven a cabo campañas de sensibilización y cursos cortos sobre tópicos de enojo, detección de violencia y habilidades sociales disponibles para los estudiantes de cualquier semestre, así como fortalecimiento de los convenios de colaboración con instituciones de apoyo para canalización de casos que no puedan ser atendidos desde nuestras propias áreas de tutorías y ayuda psicopedagógica.

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en el análisis de toda la población a través de un censo, lo que permitiría detectar desde semestres tempranos los niveles de enojo y llevar a cabo acciones de prevención deseados.

Referencias

- Beck, R. y Fernández, E. Cognitive-behavioral therapy in the treatment of anger: A meta-analysis. *Cognitive therapy and Research*, 22, 63-74. 1998.
- Bisquerra, R. y Pérez, N. Las competencias emocionales. *Educación XXI* (10), 61-82. <http://dx.doi.org/10.5944/educxx1.1.10.297>. 2007.
- Bisquerra, R. *Psicopedagogía de las emociones*. Madrid: Síntesis.2009.
- Gross, J y Thompson, R. Emotion regulation: Conceptual foundations. In J.J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 3-24). New York: Guilford Press. 2007.
- Gumora G. y Arsenio, W. Emotionality, Emotion Regulation, and School Performance in Middle School Children. *Journal of School Psychology*, 40, 395 – 413. 2002.
- Del Vecchio, T. y O'Leary, K. D. Effectiveness of anger treatments for specific anger problems: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 24, 15-34. 2004.
- Koole, S. L. The psychology of emotion regulation: An integrative review. *Cognition & Emotion*, 23, 4-41. 2009. <https://research.vu.nl/en/publications/the-psychology-of-emotion-regulation-an-integrative-review>
- Rodríguez, F. M. M. Relaciones entre afrontamiento del estrés cotidiano, autoconcepto, habilidades sociales e inteligencia emocional. *European Journal of Education and Psychology*. <https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2017.04.001>
- Santana, N. 2017. 8 síntomas físicos de la ira. <https://nayrasantana.com/ira-sintomas-fisicos-emocion/>. Consultado el 15 de septiembre de 2019.
- Salovey, P. y Mayer, J. Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185-211. <http://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG.2.1990>.
- Schunk, D; Pintrich , P y Meece, J. *Motivation in education* (3ra ed.) New York: Pearson.(2008)
- Spielberger, C.D. y Reheiser, E.C. Assessment of emotions: Anxiety, anger, depression, and curiosity. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 1, 271-302. doi: 10.1111/j.1758-0854.2009.01017.x. 2009.
- Tafate, R.C. Evaluation of treatment strategies for adult anger disorders. En H. Kassinove (Ed.), *Anger disorders: Definition, diagnosis, and treatment* (pp. 109-129). Washington. D. C., EUA: Taylor y Francis. 1995.

Apéndice 1

RESULTADOS GENERALES DEL INSTRUMENTO APLICADO

Pregunta	Nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1. Cuando pas o situaciones estresantes en la escuela o en el trabajo, suelo trasladar mi enojo a mi familia, novia(o) y amigas(os)	127	372	75	16
2. Con frecuencia reflexiono acerca de lo que podría haber dicho o hecho después de finalizar una discusión	8	120	196	265
3. Me doy cuenta de que no estoy de acuerdo con los demás	8	297	193	90
4. Me siento muy enojado	111	411	60	7
5. Me comporto agresivamente (golpeo, empujo, tiro cosas o personas)	429	143	15	2
6. Cuando me disgusta o me enoja, intento evitar a los demás	34	263	189	103
7. Generalmente intento evitar cualquier conflicto	12	111	231	235
8. Me muestro paciente para con las demás personas	6	144	292	147
9. Cuando me enoja de verdad, grito o me encargo de que los demás sepan cuan enojado estoy	220	256	70	43
10. Me molesta cuando otros no aprueban mis acciones	191	324	65	9
11. No me enoja fácilmente pero cuando estallo lo hago muy rápido	116	227	151	93
12. Cuando me enoja con alguien le aplicó la ley del silencio (ley del hielo)	165	261	105	58
13. Prefiero guardarme mis sentimientos	45	242	204	98
14. Cuando recuerdo algún hecho que me ha alterado, me siento:	0			
15. Cuando alguien constantemente me semorea sobre un tema en particular:	0			
16. Cuando alguien me critica por algo que he hecho:	0			
17. Cuando me enoja:	0			
18. En proyectos donde tengo que trabajar en grupo con gente incompetente:	0			
19. El espacio en donde me enoja más fácilmente es:	0			
20. Las personas con las que más me enoja son:	0			
21. Me enoja más con personas de mi mismo sexo:	106	347	109	27
22. Me enoja más con personas de distinto sexo al mío:	143	385	55	5
23. ¿Cómo te trata tu mamá?	0			
24. ¿Cómo te trata tu papá?	0			
25. ¿Cómo te trata tus hermanos(as)?	0			
26. ¿Cómo te trata tu pareja?	0			
27. Me dicen que estoy enojado(a)	127	321	97	42
28. Me dicen que soy agresivo(a)	371	167	38	13
29. ¿Cuándo estás enojado(a), a qué lo atribuyes?	0	0	0	0
30. ¿Cómo consideras tu nivel de enojo? (Donde 1 es muy enojado y 5 poco enojado)	0	0	0	0

	Enojado	Encolerizado	Menos Molesto	No me Incomoda	total
14. Cuando recuerdo algún hecho que me ha alterado, me siento:	136	23	236	194	589

	Aguanto sin que me guste	Me molesta, pero no lo olvido	Aguanto pero conservo mi resentimiento	Le ignoro	total
15. Cuando alguien constantemente me sermonea sobre un tema en particular:	251	85	108	150	589

	Intento entender su punto de vista	Juzgo sus críticas objetivamente	Me enoja	No hago caso	Total
16. Cuando alguien me critica por algo que he hecho:	283	120	52	134	589

	Busco salida en el alcohol	Hablo con alguien de confianza	Hago ejercicio	otros	Salgo a caminar	total
17. Cuando me enoja:	22	172	122	172	101	589

	Hago lo mejor con lo que hay	Les ve o lo mínimo	Me concentro en mi parte del trabajo	Me molesta su ineptitud	total
18. En proyectos donde tengo que trabajar en grupo con gente incompetente:	331	17	163	78	589

	casa	escuela	ninguno en especial	trabajo	Total
19. El espacio en donde me enoja más fácilmente es:	156	105	287	41	589

	Amigos	Compañeros	Con ninguno en especial	Docentes	Familia	Pareja	Total
20. Las personas con las que más me enoja son:	13	76	293	38	158	31	589

	Bien	Indiferente	Mal	Regular	total
23. ¿Cómo te trata tu mamá?	519	11	2	57	589

	Bien	Indiferente	Mal	Regular	total
24. ¿Cómo te trata tu papá?	448	57	9	75	589

	Bien	Indiferente	Mal	Regular	total
25. ¿Cómo te trata tus hermanos(as)?	414	35	5	135	589

	Bien	Indiferente	Mal	Regular	total
26. ¿Cómo te trata tu pareja?	361	73	19	116	589

	A no alimentarse correctamente	A no dormir las horas adecuadas	Problemas de salud	Problemas Escolares	Problemas familiares	Problemas personales	Otros	Total
29. ¿Cuándo estás enojado(a), a qué lo atribuyes?	76	120	13	71	29	385	95	589

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	total
30. ¿Cómo consideras tu nivel de enojo? (Donde 1 es muy enojado y 5 poco enojado)	37	73	209	141	129	589

La Mnemotecnia y sus bondades para la enseñanza del inglés

M. en E María Elizabeth Ruvalcaba Zamora M. en C Antonio Barberena Maldonado, M. en E. Juan Felipe Vazquez Vergara

Resumen

En nuestro desempeño como docentes, hemos observado la dificultad que tienen nuestros alumnos para aprender un idioma diferente a su lengua materna.

Dado lo anterior, pretendo que por este medio los alumnos obtengan un aprendizaje significativo y alcancen a desarrollar las competencias que marca el programa de estudios de Inglés II del Instituto Politécnico Nacional, de tal manera que investigamos métodos efectivos de enseñanza con el objeto de alcanzar con éxito y de manera significativa el aprendizaje de un segundo idioma.

Estudiamos disciplinadamente que, con el uso de estrategias adecuadas en la mnemotecnia, facilita considerablemente el aprendizaje del idioma de una manera sustancial y significativa en nuestros alumnos. Considerando lo anterior, y basándonos en el uso de estrategias didácticas en el aprendizaje constrictiva de Vygotski, en donde el alumno forja su propio aprendizaje, de tal manera que, partiendo de esta técnica, el alumno logre alcanzar el desarrollo de las competencias genéricas y transversales propuestas para el semestre que cursa.

Palabras clave ~ Mnemotecnia, estrategias, aprendizaje, aplicación, educación, enseñanza – Aprendizaje

INTRODUCCIÓN

En la actualidad resulta indispensable conocer el contexto en el que se encuentran nuestros alumnos de este Centro de Estudios actualmente y de esta manera estar en condiciones para poder así diseñar las estrategias necesarias que permitan mejorar la retención de la información proporcionada; dado lo anterior se puede promover un sistema de retroalimentación dentro del salón de clases que explote las capacidades de los alumnos y promueva el buen manejo del grupo por parte del profesor. Una de las problemáticas adicionales que se presentan es el desconocimiento de la población a quien se imparten las clases, es decir, cada semestre, el profesor se encuentra con actitudes diferentes, con personas que poseen una forma distinta de analizar los problemas que le rodean y es verdad que el profesor no puede conocer los problemas que aquejan a cada uno de los alumnos que se atiende dentro del salón de clases, pero lo que sí puede conocer y puede medir para su beneficio es la manera en que el grupo aprende mejor y más rápido. Con esto como premisa, surge la necesidad de establecer medidas que busquen cumplir con las metas trazadas por el sistema de competencias por el cual actualmente se guía el I.P.N, estrategias que logren atraer a los alumnos a un método de estudio eficaz y dinámico que promueva la participación de todos los alumnos, la inclusión de las opiniones y sobre todo la diversificación de las participaciones de quienes componen al entorno de aprendizaje de los alumnos.

El aprender una segunda lengua siempre es un tema difícil de tratar, sobre todo cuando la capacidad de aprendizaje debe ser evaluada, dentro del Instituto Politécnico Nacional a través de su modelo educativo lo establece en sus premisas primordiales, teniendo diferentes exigencias en cuanto al nivel académico de los alumnos, sin embargo se ha observado con el paso del tiempo que estas exigencias no se ven del todo satisfechas debido a factores que interfieren con el correcto aprendizaje y desenvolvimiento del alumno dentro de su entorno académico. Una de las principales cuestiones sobre el rendimiento de los estudiantes es la actitud que presentan ante la captación de ciertos datos.

Es necesario destacar la importancia que tiene el profesor dentro del aprendizaje de los alumnos, puesto que de él depende la permanencia de la información en la *psique* de los estudiantes y su posterior aplicación en conversaciones que le pueden permitir al alumno superar las barreras del lenguaje e incrementar la calidad del aprendizaje en el Nivel Medio Superior, dado lo anterior el docente debe encargarse de establecer parámetros en su momento frente al grupo que le permitan descubrir qué tipo de aprendizaje puede ser el que mejor se ajuste a los

alumnos y la forma en que puede transmitir la información, para esta investigación, trabaje con un grupo piloto compuesto por 37 alumnos a quienes clasifiqué según el eje de aprendizaje que presentaron por medio de la evaluación de un instrumento metodológico a partir de la teoría de O'Reilly " **cambiando el mundo al difundir el conocimiento de personas innovadoras**" para definir a tres grandes grupos: visual, auditivo y kinestésico, los cuales son las maneras en que se puede adentrar dentro del aprendizaje significativo de los estudiantes (La Mnemotecnia como método de estudio, Ruvalcaba 2014 registro SIP 20144297)

JUSTIFICACIÓN

En esta investigación es un soporte en el desarrollo de las Competencias Genéricas de los alumnos del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 3 "Estanislao Ramírez Ruiz" en la Unidad de Aprendizaje de Inglés II, pues resulta importante el conocimiento y la interpretación de diversos mensajes o codificaciones del idioma inglés en un mundo donde se hace cada vez más necesario el conocimiento y dominio de un segundo idioma –incluso hasta un tercer o cuarto- idioma para poder competir dentro del mercado laboral nacional de forma efectiva y constructiva tal como lo establece el Acuerdo 444 de la RIEMS como competencia del alumno al terminar el Nivel Medio Superior.

Dado lo anterior en este estudio pretendo difundir técnicas de aprendizaje a los alumnos para facilitar su retención de verbos y palabras en el idioma inglés, basados en las técnicas propuestas por la mnemotecnia con la finalidad de que el alumno mejore su rendimiento académico en esta Unidad de Aprendizaje.

METODOLOGÍA

Apliqué un instrumento estadístico con ayuda de la plataforma de Google para elaborar encuestas la cual permitiera conocer la situación actual de los estudiantes que cursan el segundo semestre de la U.A. Inglés II, donde pude apreciar que el 46% de los alumnos pueden retener la información de manera auditiva, es decir, la preferencia que tienen con respecto del aprendizaje es mediante sonidos –canciones, fonemas- que puedan relacionar con determinados verbos del idioma inglés o palabras dentro de un vocabulario especificado por el idioma. No descarto el 54% restante de la población encuestada, por lo que planteo estrategias con múltiples enfoques de manera tal que los alumnos puedan encontrar diferentes métodos de aplicación de la mnemotecnia.

Además, analicé el rendimiento académico de los alumnos de tal manera que se pudiera realizar una comparación entre el semestre inmediato anterior y el semestre en el que apliqué. Se encontró un aumento en el aprovechamiento académico de los alumnos de un 5.13 a un 5.97 lo que implica un aumento en del 16.38% con respecto de la calificación anterior; el reto ha comenzado, por lo que debo implementar mejores estrategias de aprendizaje basadas en la mnemotecnia para alcanzar un mejor resultado con el paso del tiempo. Sin embargo, existen ciertas dificultades como la falta de continuidad en los grupos y la separación en diferentes carreras de los alumnos que los componen.

Dentro de las estrategias que fueron aplicadas al grupo piloto están crucigramas, listas de fonética, relación color-verbo y relación fonema-verbo las cuales demostraron ser efectivas al notar que el alumno se encontraba mayormente atraído hacia ellas, al mismo tiempo que el resto del grupo actuaba cooperando para la solución de la problemática a la que se enfrentara un número definido de compañeros. Esto no es más que una ventaja de la aplicación de la mnemotecnia en el aprendizaje del idioma inglés puesto que representa una opción viable de aplicarse dado que estimula no solamente la capacidad cognitiva de los alumnos, sino que se fundamenta en las habilidades sociales con la finalidad de resolver problemas en un idioma que se está conociendo. Es importante destacar la cantidad de tiempo invertido en el estudio del idioma inglés puesto que se logra minimizar el tiempo de estudio fuera de las clases debido a la generación *in situ* del aprendizaje y mejorando la forma en la que se recibe el conocimiento de un nuevo idioma: aplicándolo.

Los objetivos de la investigación fueron

Mejorar las capacidades cognitivas de los alumnos en el aprendizaje de verbos irregulares, estructuras gramaticales y vocabulario del idioma Inglés del C.E.C.yT No. 3 "Estanislao Ramírez Ruiz" del Instituto Politécnico Nacional del turno matutino.

Enriquecer el aprendizaje en los alumnos de segundo semestre del CECyT No. 3 “Estanislao Ramírez Ruiz” del turno matutino, mejorando el uso de los métodos y estrategias existentes para desarrollar las habilidades esenciales de una segunda lengua a través de la Mnemotecnia.

Colaborar con los alumnos de segundo semestre del turno matutino del CECyT No. 3 proporcionándoles una estrategia de aprendizaje que pueda ser utilizada dentro y fuera del aula, elaborando una estrategia didáctica que permita la asimilación de verbos y vocabulario durante el proceso de enseñanza-aprendizaje



La pregunta está orientada para saber si los alumnos están dispuestos a invertir un poco de su tiempo fuera de sus clases y que tanto le da confianza el que sus amigos tengan la capacidad de dispsersales alguna duda.

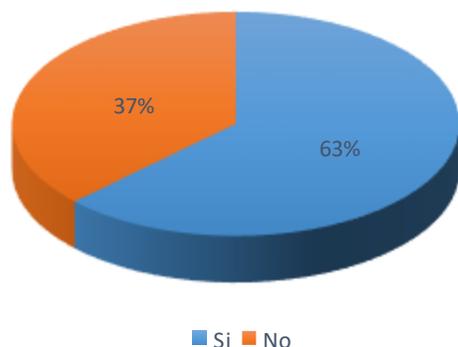
El 74 % de los encuestados no cuentan con ese habito de estudiar con sus amigos, mientras que el 26 % restante sí.



Como mencioné anteriormente, pretendo que los alumnos consigan un mayor rendimiento académico a través del uso de la mnemotecnia con la realización de actividades que le permitan aumentar su nivel de inglés.

Un 76 % de los alumnos se encuentra en estado regular (no adeudan ninguna unidad de aprendizaje), el 24 % consideran que su desempeño no es el esperado o el óptimo teniendo así alguna o algunas unidades de aprendizaje reprobadas o llevan bajo promedio.

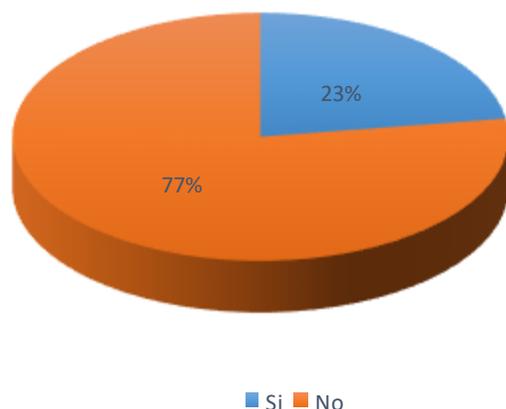
3.-¿Tengo un método de estudios?



Conocer si nuestros estudiantes aplican un método de estudio nos permitirá demostrar si comenzar a dictar las clases por medio de la mnemotecnia sería útil.

El 63% de los alumnos tiene técnicas de estudio que, generalmente, se basan en la elaboración de resúmenes, resolución de guías de estudio; por otro lado, el 37% no aplica técnicas de estudio alguno

4.-¿Estudias Para tus Exámenes?



Esta pregunta es esencial en el cimiento del proyecto de investigación, ya que denota las áreas de oportunidad para la aplicación de la mnemotecnia. Y como podemos observar el 77% de los alumnos indican que estudian para sus exámenes. Comprendiéndose estudiar como cualquier método o forma de repaso, siendo el 23% el caso contrario, el cual no estudia previamente o de manera específica para un examen.

CONCLUSIONES

La relación existente entre la aplicación o no de un método de estudio para el aprendizaje del idioma inglés y la calificación que presenta cada uno de los alumnos de segundo semestre indica claramente que hacer más eficiente el tiempo de estudio e innovar en el dinamismo de las clases es una necesidad que seguramente incrementará el rendimiento académico de sus alumnos. Se pudo determinar la orientación de esta investigación no sólo se utiliza la mnemotecnia para mejorar las capacidades de memorización de verbos irregulares o cualidades gramaticales diferentes, sino que es fácil promover el mejoramiento de las habilidades lecto-auditivas de cada uno de los alumnos. Mnemotecnia como método de estudio es factible y con miras a un aprendizaje de mayor calidad y basado en las deficiencias generales de los alumnos de donde surge una necesidad imperante por buscar la nivelación grupal, el dinamismo en clase y aumentar el rendimiento general de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gramática del estudiante inglés (1992) Larreya, P. & Riviere, C. & Asselineau, R. España. Editorial Océano, pp. 15-25.

Los verbo irregulares en inglés (2005) Garza, J. México. Editorial Diana, pp. 13-57.

“La Mnemotecnia como método de estudio” registro SIP 20144297

“La Mnemotecnia como estrategia de aprendizaje” registro SIP 20151751

“La Mnemotecnia en el uso de las Tics” registro SIP 20161506,

AGRADECIMIENTO

Mi reconocimiento y agradecimiento al Instituto Politécnico Nacional por darme la oportunidad de asistir a este evento, y contribuir en mi desarrollo Académico, personal y laboral; por todo el apoyo brindado para la realización de esta ponencia derivada del proyecto de investigación “Mnemotecnia, un recurso para el estudio del Idioma Inglés” con registro SIP no. 20171935.

Sondeo del potencial de mercado de un jabón a base de Neem

Br. Sabido Uc Luis Gaspar¹, M en C. Uicab Brito Luis Alberto², MME. Uc Ayala Alex Santy³, M en C. Huchin Poot Emy Guadalupe⁴ y M en I. Pantí González Daniel Alberto⁵

Resumen. El acné es una de las enfermedades, más frecuentes en los jóvenes, se llevó a cabo un sondeo la cual tuvo como objetivo conocer el mercado potencial del jabón a base de neem, de acuerdo con los siguientes resultados el 50% que padecen acné son menores de 20 años, mientras que el 40% varía de un 20 a 30 años, por otro lado el 90% de las personas prefieren el jabón de barra y el 10 % en líquida, del 100% de los encuestados solo el 5% optan por un jabón artesanal, el 60% consume 3 unidades al mes, mientras que un 30% consumen entre 3 a 4 unidades, finalmente un 10% adquiere 5 unidades, con estos datos se pudo percatar que el rango de padecimiento va de los 20 a 40 años, el 50% de la población padecen acné, el jabón más utilizado es en barra.

Palabras claves. Acné, Jabón,

Abstract.

Summary. Acne is one of the diseases, more frequent in young people, was carried out a survey which aimed to know the potential market of soap based on neem, according to the following results 50% suffering from acne are minor 20 years, while 40% vary from 20 to 30 years, on the other hand 90% of people prefer bar soap and 10% in liquid, 100% of respondents only 5% choose a handmade soap, 60% consumes 3 units a month, while 30% consumes between 3 to 4 units, finally 10% acquires 5 units, with these data it was possible to realize that the range of suffering goes from 20 to 40 years, 50% of the population suffer from acne, the most used soap is bar.

Key words. Acne, soap.

Introducción

Según Galasso, C. (2005) y la Sociedad Argentina de Dermatología, (2005), El acné es un problema de salud muy importante en los adolescentes pues puede ser motivo para discriminación por los grupos y llegar a la autoagresión por el problema psicológico que puede desencadenar Consenso sobre Acné. El problema de los productos naturales es que son poco consumidos ya que la mayoría de las personas optan por comprar productos comerciales hechos a base químicas, es por ello que se llevó a cabo un sondeo para percatar el consumo de un jabón natural, se busca solucionar esta problemática del acné usando un jabón a base de las hojas de neem, cabe mencionar que esta fue una primera investigación solo para saber cuáles son las preferencias de los consumidores y con ello conocer el mercado potencial.

Descripción del método

Área de estudio.

¹ Br. Luis Gaspar Sabido Uc, Estudiante de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de Hopelchen. gasparluc@gmail.com

² M en C. Luis Alberto Uicab Brito, Profesor-Investigador Asociado B del Instituto Tecnológico Superior de Hopelchen. lauicab@itshopelchen.edu.mx

³ MME. Alex Santi Uc Ayala, Profesor de Asignatura A, del Instituto Tecnológico Superior de Hopelchen. asuc@itshopelchen.edu.mx

⁴ M en C. Emy Guadalupe Huchin Poot, Profesor de Asignatura A, del Instituto Tecnológico Superior de Hopelchen. eghuchin@itshopelchen.edu.mx

⁵ M en C. Daniel Alberto Pantí González, Profesor de Tiempo Completo Asociado A, del Instituto Tecnológico Superior de Hopelchen. dapanti@itshopelchen.edu.mx

Se realizó un sondeo de cinco preguntas de manera directa a las personas en la ciudad de Hopelchén la cual se les aplico a un total de 90 personas de diferentes edades, para saber cuántas personas tienen el problema del acné, el sondeo tardo 2 días, la cual el primer día se encuestaron a 40 personas y el segundo día los otro 40, las personas a las que se aplicó el sondeo se encontraban en el parque principal.

Análisis de datos.

Los datos de las figuras se interpretaron por medio de porcentaje, el 100% equivale a 90 personas encuestadas, de manera que por cada pregunta se realizó una figura, se contabilizo las preguntas por personas la cual se obtuvieron los resultados de las gráficas por porcentaje, la cual las encuestas fueron de opción múltiple en donde las selecciones de las respuestas fueron A, B y C.

Resultados y Discusión.

En la figura 1, observamos que el 50% de los encuestados mencionaron que el acné se da en su mayoría en personas menores de 20 años, el 40% respondieron que se da en personas entre los 20 y 30 años y finalmente, el 10% mencionó que se da en edades de entre los 30 y 40 años, estos resultados concuerdan con Rivera R. (2008), que menciona que cualquier individuo puede padecerlo en la adolescencia (desde el 50 al 95% de la población según diferentes estudios) o en la edad adulta (especialmente mujeres).

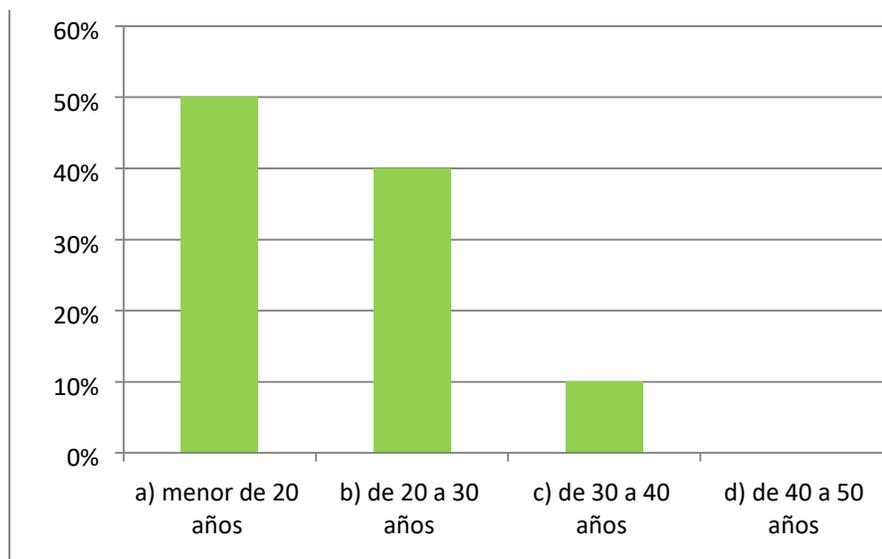


Figura 1. Rango de Edades en problemática de acné

En la figura 2, observamos los siguientes resultados de las personas encuestadas el 90% de las personas utilizan jabón en barra y nos damos cuenta que el 10% utiliza jabón en líquido y un 0% otros jabones. Estos resultados no concuerdan con Bartenjev I, Oremović L, Rogl Butina M, Sjerobabski MI, Bouloc A, Voda K, Šitum M (2011) menciona que los jóvenes utilizan tratamientos dermatológicos, que contienen diferentes químicos, para el cuidado de la piel (nicotina mida, ácido láctico, extractos de plantas prebióticas).

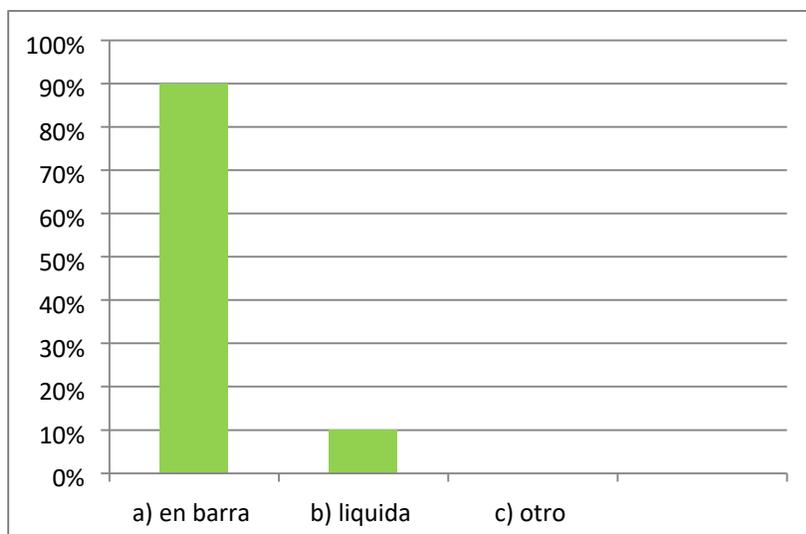


Figura 2. Tipos de jabones que más se utiliza según la población objetivo

En la figura 3, se observa un 95% de las personas que consumen jabones comerciales y 5% de las personas que utilizan jabones naturales artesanales, en esta figura vemos una gran diferencia que los jóvenes prefieren adquirir los jabones comerciales y los naturales apenas lo conocen, estos resultados no concuerdan con la Dra. Victoria F. y Dra. Paz G. (2007) mencionan que utilizan una solución gel, crema y gel de lavado, en concentración variado del 1 al 10%, lo más utilizado son los eritromicina (mayor número de resistencia) base del 1% al 3% en forma de solución, gel y toallitas impregnadas y la eliminación y la clindamicinas fosfato al 1% en solución alcohólica o acuosa. Ambos se aplican 2 veces al día.

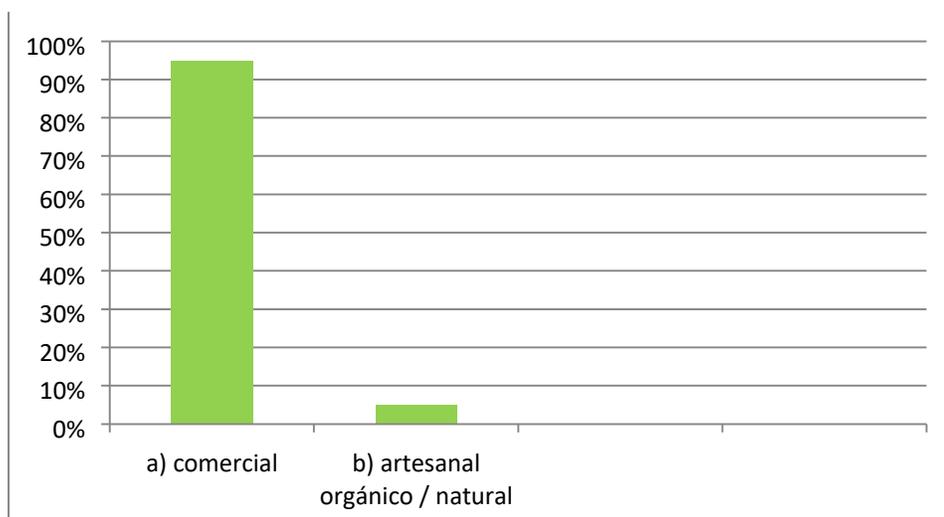


Figura 3. Origen del jabón.

En la figura 4, se observó que un 60% compran 3 unidades al mes, un 30% adquiere 3 a 5 unidades, mientras que un 10% consume solo 5 jabón durante el mes, estos resultados concuerdas con Cristina E. (2012) menciona que los resultados indican que un 63% compran 3 unidades al mes, un 21% adquiere 2 unidades, mientras que un 10% consume solo 1 jabón durante el mes, y con un 6% informaron que consumen más de 4 jabones al mes.

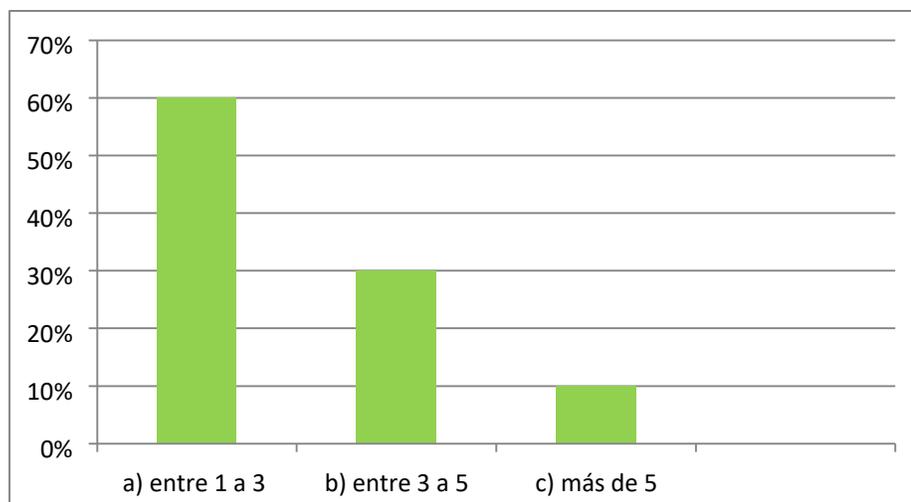


Figura 4. Unidades de jabón compradas por mes.

Conclusión

Se concluye que los rangos de edad sobresaliente son menores de 20 años los cuales prefieren jabones en barra comercial, en el cuál nuestro mercado potencial serían los jóvenes menores de 20 años.

Referencias

- Mosby. (1999). Year Book, Inc. Diccionario Mosby de Medicina. España. Harcourt: 5° edición.
- Braunwald et al. (1998). Principios de Medicina Interna. McGraw-Hill: 14ª edición.
- Biswas K, Chattopadhyay I. Biological activities and medicinal properties of neem (*Azadirachta indica*). Current Science. 2002;82(11),1336-45.
- Aurora Guerra Tapia,* Raúl de Lucas Laguna,‡ José Carlos Moreno Giménez,§ Montserrat Pérez López,|| Miquel Ribera Pibernat,¶ Elena Martínez Prats,** Rosa Senan Sanz,‡‡ José Casas Rivero§§. (2015). Consenso en el tratamiento tópico del acné. Med Cutan Iber Lat Am, 104-121, 43 (2).
- James, W. (Clinical Practice: Acne.). 2005. The New England Journal of Medicine., 352 (14), 146372.
- Rivera R., (2008). Manejo del acné en mujeres mayores de 25 años. Med Cutan Iber Lat Am , 100, 33-37. □ artenje I, Oremović L, Rogl Butina M, Sjerobabski MI, Boulouc A, Voda K, Šitum M. (2011). Topical effectiveness of a cosmetic skincare treatment for acne-prone skin: a clinical study.. Clin Plast Surg, 397-407, 38.
- Cristina E.(2012) Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa productora y comercializadora de jabón artesanal exfoliante de harina de maíz y efervescente (Tesis previa a la obtención del Título) Universidad Central Del Ecuador facultad De Ciencias Administrativas Escuela De Administración De Empresas, Ciudad de Quito, pg.(38)
- Dra. Victoria F. y Dra. Paz G. (2007) Actualización en el Tratamiento del Acné Vulgar (master universitario en medicina estética) Universidad Autónoma de Barcelona pg.(26-29)
- MSc. Clara Azalea Berenguer Rivas, MSc. Alfredo Alfonso Castillo, Téc. Hilario Salas Martínez, MSc. Edgar Puente Zapata, MSc. Juan Betancourt Hernández, Lic. Yoandra Mora Tassé. (jul.-set. 2013). Toxicidad aguda oral de *Azadirachta indica* (árbol del Nim) . 2017, de Rev Cubana Plant Med vol.18 no.3 Ciudad de la Habana Sitio web: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962013000300017

RELACIÓN ENTRE LA CARGA DE TRABAJO Y LA SATISFACCIÓN LABORAL

Lic. José Rodrigo Salazar Garza Treviño¹, Dr. Martín P. Pantoja Aguilar²

Resumen: Este artículo presenta la revisión literaria del punto de vista de distintos autores con respecto al análisis de las variables de un futuro estudio sobre cargas de trabajo y la satisfacción laboral. Lo anterior servirá como marco de referencia confiable para conducir una investigación correlacional de estudio de caso que genere evidencia de la posible incidencia entre ambas variables.

Palabras clave: cargas de trabajo, satisfacción laboral, empresas, correlación.

Introducción

A través de los años, la cultura organizacional se ha ido enriqueciendo por medio de modelos desarrollados por hombres y mujeres que se han interesado no sólo en la productividad o en el correcto aprovechamiento de las máquinas y herramientas de trabajo sino también en el bienestar del ser humano, que hoy en día es considerado uno de los activos más valiosos en las organizaciones modernas. Por ello la medición y cuantificación de las actividades a realizar por cada empleado se ha convertido en un proceso más humanista, el cual no sólo busca obtener el máximo beneficio del mismo, sino que pretende que el colaborador se sienta satisfecho e identificado con sus funciones. De ahí la importancia de que cada empleado conozca a profundidad sus responsabilidades y entienda que si las lleva a cabo de forma eficiente, aportará los resultados para lograr los objetivos que persigue la entidad u organización (Chica, Villada & Restrepo, 2013).

Fernández, Lozano, Hernández & La Rotta (2016) nos afirman que la repartición de labores en las organizaciones modernas constituye un elemento fundamental para el desarrollo de sus operaciones, ya que esto puede llegar a afectar la agilidad de los procesos. Sin dejar a un lado que para que un negocio sea fructífero los costos del capital humano son de suprema relevancia al considerar las estrategias corporativas a seguir para así poder alcanzar el máximo beneficio de ambas partes (Taylor, 1911).

Aunado a lo anterior, los estudios de satisfacción laboral adquieren una vital importancia para el desarrollo de la humanidad, ya que es necesario combinar las nuevas tecnologías y el factor humano para poder lograr la eficacia, eficiencia y efectividad en las organizaciones del siglo XXI. Existe un consenso entre diversos autores a través del tiempo, tales como Hoppock (1935), Herzberg (1959), Robbins (2009) y Morris (2010) por citar algunos de los más destacados, en señalar que la satisfacción laboral es la actitud que asume un empleado ante su trabajo y que se refleja en actitudes, sentimientos, estados de ánimo y comportamientos en relación a su empleo. Si la persona está satisfecha con su trabajo responderá adecuadamente a las exigencias de este; sin embargo, si se encuentra insatisfecha no será capaz de realizar su labor con eficiencia y calidad. El interés por el estudio de la satisfacción de los trabajadores en la labor que desempeñan se enmarca en los tópicos de la psicología de las organizaciones como disciplina científica (Viamontes, 2010).

El grado de satisfacción laboral se ha convertido en uno de los fenómenos administrativos más importantes en la actualidad, pero medir la satisfacción puede ser bastante subjetivo, ya que lo que se intenta medir y cuantificar son emociones. Aunque ello puede ser un complemento de gran utilidad que nos proporcione datos más objetivos a la hora de estudiar indicativos como el balance de calidad de vida con respecto al trabajo. Estos datos subjetivos permiten incorporar una evaluación personal de la salud, la educación, los ingresos, la satisfacción personal y las condiciones sociales de un individuo. Para ello las encuestas son el instrumento más utilizado para medir los datos anteriores.

En ciencias sociales existe una anuencia fuertemente asentada de que el trabajo constituye una de las actividades de mayor importancia para la integración, el ajuste psicológico y social de los individuos. Debido a la revolución industrial y/a los grandes cambios en las formas de trabajar surgió la emergencia de modificar y cuantificar el trabajo realizado por cada empleado y los imperativos producidos sobre los trabajadores y sus familias (Jiménez & Moyano, 2008, p.2).

El concepto de carga de trabajo y sus etapas en las organizaciones

¹ El Lic. José Rodrigo Salazar Garza Treviño es alumno de tiempo completo de la Universidad de Guanajuato en la Maestría en Administración adscrita al padrón del PNPC por parte del CONACYT. rodrigogts@hotmail.com

² El Dr. Martín P. Pantoja Aguilar es Profesor investigador del Departamento de Gestión y Dirección de Empresas del Campus Guanajuato de la Universidad de Guanajuato. pantojam@ugto.mx

Haciendo referencia a uno de los grandes pilares y autores clásicos sobre el estudio del trabajo encontramos a Taylor (1911) el padre de la “Administración científica” el cual nos enuncia que el principio de la administración se basa en “asegurar la máxima prosperidad para el patrón, junto con la máxima prosperidad para cada uno de los empleados” (p.19). Sin embargo, también afirmaba desde entonces que el hombre es perezoso por naturaleza, y ralentizaba su trabajo haciendo creer al empresario que estaba dando lo mejor de sí. Sobre este argumento, McGregor (1960) se suma y afirmaba que existían dos tipos de trabajadores, los de la teoría “X” en el cual los empleados son flojos por naturaleza, carecen de ambición y por lo tanto su motivación se basa exclusivamente en el control externo. Mientras que los de la teoría “Y” están dispuestos a confrontar nuevos retos, disfrutan de su trabajo y poseen un alto grado de autocontrol.

También Taylor (1911) postuló la importancia de analizar los tiempos y movimientos de las tareas encomendadas a los empleados, con la finalidad de hacer más eficientes los procesos a través de movimientos de trabajo estandarizados. Afirmando que la estrecha relación que exista entre la dirección y los obreros constituye la esencia de la administración científica. Uno de sus principales colaboradores de esos tiempos fue Gantt (1913), el cual también enfocó sus estudios en la medición y control de las cargas de trabajo, creando el diagrama de Gantt. El cual es una herramienta gráfica cuyo objetivo principal es exponer el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo determinado, en el cual el eje de las abscisas representa las unidades de tiempo y el eje de las ordenadas las distintas tareas a realizar. Lo que resulta bastante útil para medir la relación entre el tiempo y la carga de trabajo de cada empleado.

En la actualidad la organización mundial encargada de la gestión y supervisión del trabajo alrededor del mundo es la Oficina Internacional del Trabajo (OIT, 2011) la cual define a la carga de trabajo como la proporción del tiempo total que tarda un empleado en ejecutar una tarea determinada en un ciclo de tiempo, y el objetivo principal de este organismo mundial se enfoca en analizar y revelar la naturaleza de los tiempos muertos o improductivos con el fin de eliminarlos. Uno de los pilares modernos sobre el estudio de la medición del trabajo es Neira (2006) el cual postula que “la medida del trabajo sirve para investigar, reducir y eliminar, si es posible, el tiempo improductivo (...) sea cual sea la causa. Una vez conocido ese tiempo improductivo, se pueden tomar medidas para eliminarlo o al menos minimizarlo” (p.16).

Para Keller (Citado por Fernández et al. 2016) “la carga de trabajo corresponde a la demanda total colocada a una persona a medida que realiza una tarea” (p.36) y por ende el aumento de la sobrecarga de trabajo puede mermar el rendimiento, la productividad en la tarea a realizar y la satisfacción del empleado. Así, cuatro años más tarde Stevenson, Hendry, Land, & Gaalman (2006) afirmaron que, para obtener un correcto control de las cargas laborales, se deben aplicar métodos de planificación para potenciar y mejorar el rendimiento de los empleados. Retomando el tema, Neira (2006) implementó un procedimiento general para la medición del trabajo, y detalló las siguientes etapas:

1. Seleccionar: La tarea que va a ser objeto de estudio.
2. Registrar: Todos los datos y circunstancias relativos al trabajo, a los métodos y a los elementos de la actividad.
3. Analizar: Con mente crítica los datos que se han registrado, comprobando que se utilizan los métodos y movimientos más eficaces, separando los improductivos.
4. Medir: La cantidad de trabajo de cada elemento, expresándola en tiempo.
5. Compilar: El tiempo estándar de la operación, teniendo en cuenta en el estudio de tiempos los suplementos.
6. Definir: El método de operación y las actividades a las que corresponde el tiempo medido.

Riggs (2002) acentuaba en su estudio que mediante la medición del trabajo se podrán encontrar formas más eficientes de realizar las funciones necesarias de cada empleado para satisfacer la producción demandada. Esto, implica un análisis meticuloso de los sistemas de trabajo actual, a través de los cuales se transforman los insumos en productos o servicios. Por lo que Huang (2009) afirmó que “las tablas para la asignación de trabajo desarrolladas se pueden utilizar para mejorar el balance de la carga de trabajo” (p.46). Así, de realizarse un correcto estudio de las cargas de trabajo, se pueden identificar de mejor manera los lugares donde se requiere la mejora, además de indicar los cambios necesarios para mejorar la cantidad de carga asignada a cada trabajador. Teniendo un control claro, confiable y cuantificable de la repartición equitativa de trabajo.

Es frecuente que las condiciones de trabajo deriven en fatiga mental, que conlleva a la disminución del desempeño, la reducción de la atención, lentitud del pensamiento y en varias ocasiones un aumento en el número de errores, olvidos y confusiones lo que desencadena en la reparación de los mismos, que a su vez implica más trabajo (Hart y Wickens 1990). Por lo tanto se pueden realizar planes estratégicos en los cuales cada empleado desempeñe un rol activo dentro de la empresa y así alcanzar un nivel óptimo de productividad que permita a todos terminar sus jornadas laborales en tiempo y forma, lo que desencadenara en personal satisfecho con sus labores a desempeñar.

Koval (2015) demostró en su estudio que los trabajadores eficientes y con alto autocontrol son los que muchas veces mueven a los equipos de trabajo. Sin embargo, los jefes suelen recurrir en exceso al buen hacer de estos empleados debido al alto nivel de confianza que se les tiene. Mermando así su calidad de vida diaria y generando un gran descontento en el mismo, lo que termina ocasionando su salida de la organización. Vardi (2009) afirma que en todas las organizaciones se debe analizar los distintos modelos sobre cargas de trabajo estudiando sus ventajas y desventajas, concluyendo que según su metodología y forma de aplicación se puede llegar a una repartición equitativa de trabajo en el mejor de los casos y en el peor puede generar efectos nocivos en el clima laboral.

Tanto los trabajadores con ocupaciones más físicas como aquellos que desempeñan roles de oficina, deben encontrar la manera más simple y eficaz de lograr sus objetivos. Para aprovechar uno de los recursos más preciados e intangibles de las organizaciones, el tiempo. Una vez identificado el personal que tiene una sobrecarga de trabajo así como los que tienen un mayor índice de tiempos muertos en la organización, se podrán realizar los ajustes necesarios para equilibrar el trabajo con el fin de tener empleados con un menor índice de estrés. Trabajadores que puedan salir a su hora y logren un equilibrio en su vida personal.

La satisfacción laboral y su efecto en los empleados y la organización

Para analizar el concepto de satisfacción laboral primero debemos entender la etimología de la palabra. En principio la palabra “satisfacción” proviene del latín Satis (suficiente) y Facere (Hacer). A lo que Pérez & Gardey (2014) nos dice que satisfacción es la acción y/o efecto de satisfacer una necesidad. La noción está vinculada hacia saciar un apetito, compensar una exigencia, sosegar las pasiones del ánimo, pagar lo que se debe o premiar un mérito. Por otra parte, la palabra “laboral” significa lo perteneciente o relativo al trabajo. Este término tiene distintos significados, siendo el más frecuente aquél que se refiere a la medida del esfuerzo realizado por los seres humanos. Con ambas definiciones podemos comprender que la satisfacción laboral es el grado de conformidad de una persona con respecto a su entorno de trabajo.

Para Hoppock su interés por el estudio de la satisfacción laboral surge durante la década de los años treinta, con el trabajo pionero denominado “Job Satisfaction”, donde delimita el campo de estudio de esta área y da a conocer los factores que pueden influir en la satisfacción laboral, además de asociarlos con el desempeño (citado por Nava, Hernández, Pérez, Matus & Balseiro, 2016). Giovannone (2012) cita que casi treinta años más tarde a los estudios Hoppock, destacó otro autor llamado Frederick Herzberg quien en 1959 advertía que “Los principales factores que influían en la satisfacción laboral, radicaban en factores intrínsecos del trabajo como el sentimiento de logro, el recibir reconocimiento, y el desempeñar un puesto que resultase significativo para el individuo” (p.02).

Según Robbins (2009) la satisfacción laboral se basa en la diferencia que existe entre la cantidad de recompensas que reciben los trabajadores y la cantidad que piensan que deberían recibir. Entre los factores que hacen que un trabajador se encuentre satisfecho destacan tener un trabajo motivador, recompensas justas y equitativas con respecto al trabajo ejercido, condiciones laborales adecuadas y buen compañerismo. Además de estas variables tradicionales Whitman, Van Rooy & Viswesvaran (2010) aportan otras más novedosas como la confianza con la que cuenta el empleado dentro de la organización, encima de este hecho, en sus estudios encontraron resultados que sugieren una estrecha relación entre el desempeño de un empleado conforme a su bienestar.

Chiang (2011) afirma que la satisfacción laboral se define como el conjunto de respuestas afectivas que una persona experimenta ante el trabajo que desempeña y los factores que lo rodean a grandes rasgos. De ahí que Morris y Venkatesh (2010) divergen a la satisfacción en dos conceptos principales “la favorabilidad y la desfavorabilidad” con la que un grupo de trabajadores evalúan su trabajo, la cual se hace a partir de escalas a través de las cuales se incluyen aspectos como la motivación hacia el trabajo, el salario, la promoción laboral y la supervisión ejercida por los superiores. Por lo que Edwards, Bell, Arthur & Decuir (2008) han enfatizado que así como la organización puede llegar a influir en la satisfacción del personal mediante políticas de salarios justos, entrenamientos para incrementar la productividad y recompensas destacadas; también así mismo los empleados satisfechos pueden contribuir hacia la organización, con trabajo confiable, responsable y de calidad, lo cual reduce los costos de cualquier proceso productivo.

Mueller, Hattrup y Hausmann (2009) nos mencionan que los estudios sobre la satisfacción laboral han ido atravesando distintas etapas, la primera donde los autores se enfocaron en definir y explicar la naturaleza de la materia en cuestión, en segunda instancia en desarrollar instrumentos para medirlo con el fin de poder analizarlo y en última instancia los estudios sobre satisfacción se han enfocado en sus antecedentes además de sus posibles consecuencias. Afirmando así la tercera y última instancia propuesta por Mueller et al., los estudios de Judge, Heller & Klinger (2008) ya confirmaban que existe un consenso general en los últimos años, hacia estudiar las consecuencias de la satisfacción laboral, sobre estudiar sus propios antecedentes.

La satisfacción laboral puede llegar a implicar distintos factores de causa, pero analizando el tema desde el enfoque de las consecuencias que provoca; ha repercutido en la vida diaria de las personas. Según un estudio realizado

por la OCDE (2015) las largas jornadas laborales pueden ser perjudiciales para la salud de los empleados, por lo que encontrar el equilibrio entre el trabajo y la vida diaria es un desafío que afrontan todos los trabajadores y organizaciones del mundo. Existen varios estudios detallados sobre este fenómeno en el cual destaca el *Burnout* y Martínez (2010) comenta que es una respuesta al estrés crónico en el trabajo el cual es acumulativo, con consecuencias negativas en el trabajador a largo plazo, como el desgaste, sentimiento de culpa por falta de éxito, frialdad, aislamiento y en los peores casos con consecuencias graves a la salud. Moriguchi (2011) confirma postulando que cuando un trabajador presenta una sobre carga de trabajo, se pueden llegar a presentar distintos problemas de la salud. Por su parte Paris (2008) puntualizó que la felicidad o satisfacción que genera el trabajo, influye positivamente en todos los aspectos de su vida, tanto los aspectos laborales, como los familiares y de esparcimiento.

González (2009) nos comenta que las demandas cognitivas que se exigen en el desempeño de las actividades laborales diarias en un amplio número de puestos de trabajo, hacen que el concepto de carga de trabajo mental adquiera un papel relevante para la prevención de riesgos, en concreto en el bienestar físico y psicológico de los trabajadores. Por lo que Whitman et al. (2010) argumentan que los empleados satisfechos desean seguir formando parte de la organización, por lo que los empleados insatisfechos están en la búsqueda constante de un nuevo empleo, para así poder satisfacer sus necesidades de autorrealización.

Finalmente Pérez & Gardey (2014) afirma que la satisfacción laboral incide directamente en la actitud del trabajador frente a sus obligaciones, la cual se genera a partir de la correspondencia del trabajo real y las expectativas del trabajador. Las expectativas se forman a través de la comparación con otros empleados, en la que si una persona nota o cree que está en desventaja con respecto a sus compañeros, su nivel de satisfacción descenderá. El autor menciona que a mayor grado de satisfacción laboral, mayor compromiso se tiene del trabajador para la organización, así como una mayor motivación; en cambio cuando el grado de satisfacción laboral es bajo, cuando el trabajador no siente el peso de la responsabilidad con mucha fuerza y no pone el empeño necesario en su actividad diaria.

Comentarios Finales

Conclusiones

El análisis de cargas de trabajo y su medición, visto desde un punto de vista pragmático, nos sirve para reducir y eliminar en la medida de lo posible el tiempo improductivo, sea cual sea su causa. Teniendo una correcta planificación de las cargas de trabajo, se potencializa la eficiencia y maximiza el beneficio tanto para el empleado, como para la organización; sin embargo, la mala distribución de labores puede generar una sobrecarga de trabajo en algunos empleados, desencadenando en índices de satisfacción laboral bajos.

El nivel de satisfacción de los empleados se basa a grandes rasgos en la diferencia que existe entre la cantidad de recompensas que reciben los trabajadores y la cantidad que piensan que deberían recibir. Existen distintos factores que inciden en el nivel de satisfacción, entre los cuales destacan un trabajo motivador, condiciones laborales adecuadas, buen compañerismo y recompensas justas. Ambos tópicos han sido ya objetos de estudio desde casi un siglo, sin embargo en países menos desarrollados como México, la sobrecarga de trabajo y las largas jornadas laborales siguen mermando el equilibrio personal “vida-trabajo” de los empleados.

Según los hallazgos encontrados si una organización desea crecer, ser más productiva y tener satisfecho a su personal debe contar con una buena planeación de cargas de trabajo; con la finalidad de encontrar la manera más eficaz de desarrollar una tarea en específico, en el menor tiempo y eliminando los tiempos muertos. Con el presente estudio, se propone realizar una identificación puntual de los distintos factores que pueden llegar a afectar el bienestar del trabajador, con el propósito de que el empleado encuentre su equilibrio profesional, evitando así los distintos fenómenos que se suscitan cada vez con mayor frecuencia como el estrés laboral, además del desgaste emocional y físico.

Recomendaciones

Realizar un estudio que implique la medición de las cargas de trabajo y su posible relación con la satisfacción laboral, ya que la primera variable puede llegar a deteriorar transitoriamente el clima laboral de una organización en la que siempre habrá personal renuente al cambio. Sin embargo, a largo plazo, con un estudio detallado de puestos, un buen diseño de roles a desempeñar y la repartición equitativa de labores, generará una mayor eficiencia, lo que se verá traducido en menores jornadas de trabajo para el grueso de la plantilla y por ende en personal con un mejor balance “vida-trabajo” lo que detonará en un mayor índice de satisfacción laboral de sus empleos.

Referencias

- Chiang V. (2011). Clima organizacional y satisfacción laboral. Una comparación entre hospitales públicos de alta y baja complejidad. *Salud de los trabajadores*, 19, 5-16.
- Chica, M. A. H., Villada, A. V. Z., & Restrepo, E. A. A. (2013). *Análisis de cargas laborales y actualización de los manuales de funciones y requerimientos Hospital San José de Marsella* (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Tecnologías. Tecnología Industrial).
- Edwards, B. D., Bell, S. T., Arthur, W. & Decuir, A. D. (2008). *Relationships between facets of job satisfaction and task and contextual performance*. *Applied Psychology: an International Review*, 57, 441-465.
- Fernández, M. B., Lozano, S. A., Hernández, J. A. A., & La Rotta, E. C. G. (2016). Algoritmo para el cálculo de cargas de trabajo. *Revista Ingeniería Industrial*, 15(1).
- Gantt, H. L. (1913). *Work, wages, and profits*. Engineering Magazine Co.
- Giovannone, P. M. (2012). La gestión de la motivación organizacional con el enfoque de la teoría de Herzberg. (Doctoral dissertation, Facultad de Ciencias Económicas).
- González G (2009). Desarrollo de una escala subjetiva de carga mental de trabajo. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 25, 29-37.
- Hart, S.G. y Wickens, C.D. (1990). *Workload assessment and prediction*. En H. R. Booher (ed.), MANPRINT: An emerging technology.
- Huang L. (2009). Labour assignment and workload balance evaluation for a production line. *Estonian Journal of Engineering*, 15, 34-47.
- Jiménez Figueroa, A., & Moyano Díaz, E. (2008). Factores laborales de equilibrio entre trabajo y familia: medios para mejorar la calidad de vida. *Universum (talca)*, 23(1), 116-133.
- Judge, T. A., Heller, D. & Klinger, R. (2008). *The dispositional sources of job satisfaction: a comparative test*. *Applied Psychology: an International Review*, 57, 361-372.
- Martínez A. (2010). El síndrome del Burnout. Evolución conceptual y estado actual de la cuestión. *Vivat academia*, 112, 42-80.
- McGregor, D. (1960). Teoría X y teoría Y. *Revista Pensamiento Imaginativo. Investigación*, 4, 06-13.
- Moriguchi CS. (2011). Evaluation of workload among industrial workers with the Need for Recovery Scale. *Revista brasileira de fisioterapia*, 2, 154-159.
- Morris, M. G., & Venkatesh, V. (2010). Job characteristics and job satisfaction: understanding the role of enterprise resource planning system implementation. *Mis Quarterly*, 34(1).
- Mueller, K., Hattrup, K. & Hausmann, N. (2009). *An investigation of cross-national differences in positivity and job satisfaction*. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 82, 551-573.
- Nava-Galán, M. G., Hernández-Zavala, M., Hernández-Cantoral, A., Pérez-López, M. T., Hernández-Ramírez, M. G., Matus-Miranda, R., & Balseiro-Almario, C. L. (2013). Satisfacción laboral del profesional de enfermería en cuatro instituciones de salud. *Archivos de Neurociencias*, 18(s1), 16-21.
- Neira, A. C. (2006). Técnicas de medición del trabajo. FC Editorial.
- OCDE (2015). OECD Better Life Index. Recuperado de <http://www.oecdbetterlifeindex.org/es/topics/work-life-balance-es/>
- OIT. (2011) *Introducción al estudio del trabajo*. Mexico D.F: Limusa.
- Paris, L. (2008). *Estrés laboral asistencial, recursos de afrontamiento y satisfacción laboral en trabajadores de la salud de la ciudad de Rosario*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Rosario: Rosario.
- Riggs, J. L. (2002). *Sistemas de producción: Planeación, análisis y control*. Limusa.
- Robbins, S. (2009) *Comportamiento organizacional*. México. Ed Prentice.
- Stevenson, M., Hendry, L., Land, M. L., & Gaalman, G. (2006). Investigating implementation issues for workload control: a comparative case study analysis. *International Journal of production economics*, 112, 452-469.
- Koval CZ. (2015). The burden of responsibility: Interpersonal costs of high self-control. *The journal of personality and Social Psychology*, 108, 750-766.
- Taylor, F.W. (1911). Principios de la administración científica.

Vardi I. (2009). The impacts of different types of workload allocation models on academic satisfaction and working life. *Higher education*, 57, 499-508.

Viamontes, D. (2010). Satisfacción laboral. Una aproximación teórica. *Contribuciones a las ciencias sociales*, 7.

Whitman, D. S., van Rooy, D. L. & Viswesvaran, C. (2010). *Satisfaction, citizenship behaviors, and performance in work units: a meta-analysis of collective construct relations*. *Personnel Psychology*, 63, 41-81.

Pérez J. & Gardey A. (2014). Definición de satisfacción laboral. Recuperado de <https://definicion.de/satisfaccion-laboral/>

Notas Biográficas

El **Lic. José Rodrigo Salazar Garza Treviño** Es licenciado en Comercio Internacional por la universidad de Guanajuato, obteniendo su título a través del Examen (EGEL-CNI) del CENEVAL con el máximo grado de Sobresaliente. Actualmente cursa la Maestría en Administración en la Universidad de Guanajuato, la cual se encuentra inscrita al Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) por parte del CONACYT.

El **Dr. Martín P. Pantoja Aguilar** Contador Público por la Universidad de Guanajuato, México. Maestro en Administración de Negocios (MBA) por Southern Oregon University en los Estados Unidos. Maestro en Administración con especialidad en el Sistema Corporativo Financiero Japonés en Shiga University, Japón. Doctor en Liderazgo y Dirección de Instituciones de Educación Superior por la Universidad Anáhuac. Profesor investigador del Departamento de Gestión y Dirección de Empresas de la Universidad de Guanajuato. Ha dirigido más de 12 proyectos de colaboración internacionales. Sus publicaciones más recientes incluyen: “Diferencias y similitudes entre percepción y autopercepción de administradores universitarios y su líder” en Revista Científica Pensamiento y Gestión (Colombia). “El concepto de Liderazgo en la Historia ante la administración sistémica” en Revista Innovaciones de Negocios (UANL, México) y “Indicadores de desempeño académico como predictores de captación de recursos financieros” en Convergencia Revista de Ciencias Sociales (UAEMX, México).

INTERACCIÓN DEL CUERPO HUMANO CON OBJETOS VIRTUALES USANDO SENSORES 3D

I.S.C. Elías Salazar Martínez ¹, L.C. Rosalba Pacheco Sánchez ²,
Dr. Igor V. Guryev ³ y Dr. Juan Manuel López Hernández ⁴

Resumen—En el presente proyecto se muestra el desarrollo de un sistema computacional para el reconocimiento de los movimientos del cuerpo humano, así como su interacción con objetos virtuales que se muestran a través de un monitor de computadora usando los sensores 3D de Microsoft Kinect 2.0 y empleando técnicas de visión por computadora. El proyecto tiene como objetivo servir como base en el desarrollo de aplicaciones donde el usuario pueda manipular los objetos gráficos mostrados en la computadora usando las manos como, por ejemplo: en la creación de juegos interactivos o educativos, aplicaciones orientadas al entrenamiento de algún deporte, para la manipulación de gráficos de computadora usando las manos, etc. El sistema computacional que se ha desarrollado se empleará en futuros proyectos donde se pretende que el usuario pueda interactuar con objetos virtuales de realidad aumentada que serán proyectados a través de un proyector de imágenes.

Palabras clave—Realidad aumentada, Kinect, visión por computadora, juegos interactivos.

Introducción

La visión por computadora es un campo de la inteligencia artificial que permite obtener, procesar y analizar imágenes del mundo real con la finalidad de que puedan ser interpretadas por una computadora. Una de las áreas de estudio que comprende la visión por computadora es el reconocimiento de patrones de movimiento, el cual puede ser empleado para detectar y reconocer el movimiento de objetos (Arya y Farhadi-Niaki, 2010) o de seres vivos como el ser humano (Gutzeit y Kirchner, 2016).

Los avances tecnológicos que se han dado en los últimos años en las cámaras digitales con sensores de profundidad (RGB-D), como es el caso de Kinect de Microsoft, cuyo uso principal estaba orientado a las consolas de videojuegos, es un sistema versátil, rápido, de bajo costo, fácil instalación y completamente automático que permite el reconocimiento y reconstrucción en tiempo real del cuerpo completo de un ser humano (Wei et al. 2012). Estas características han permitido que estudiantes e investigadores puedan realizar proyectos a un bajo costo (Takala, Matyeinen, 2014) y extender su uso más allá de los videojuegos (Zhang et al. 2012).

El reconocimiento de patrones de movimiento de personas puede aplicarse en diversas áreas, como por ejemplo: en sistemas de videovigilancia donde se busca detectar patrones de movimiento anómalos con el fin de prevenir situaciones de peligro (Chavat et al. 2016), en el área médica donde se busca asegurar una mejor calidad en el proceso de rehabilitación de los pacientes con alguna discapacidad motora (Fernández-Baena et al. 2012), o en el área deportiva, donde el reconocimiento de patrones de movimiento se ha utilizado para analizar el comportamiento del cuerpo humano en jugadores de basquetbol al realizar tiros libres (Schmidt, 2012).

Metodología

El sistema computacional se desarrolló en el entorno de programación de Microsoft Visual Studio 2017, utilizando C++ como lenguaje de programación. Asimismo, se utilizó el kit de desarrollo de software (Software Development Kit) Kinect for Windows SDK 2.0, la librería NtKinect (Nitta y Murayama, 2016) y la librería de código abierto para visión por computadora OpenCV.

En la Figura 1 se muestra el procedimiento general para el reconocimiento de los movimientos del cuerpo humano y su interacción con objetos virtuales que se muestran a través de un monitor de computadora.

¹ El I.S.C. Elías Salazar Martínez es estudiante de Maestría en Administración de Tecnologías del Departamento de Estudios Multidisciplinarios, División de Ingenierías, Campus Irapuato-Salamanca, Sede Yuriria de la Universidad de Guanajuato, México e.salazarmartinez@ugto.mx (autor corresponsal)

² La L.C. Rosalba Pacheco Sánchez es estudiante de Maestría en Ingeniería Electrónica Aplicada del Departamento de Estudios Multidisciplinarios, División de Ingenierías, Campus Irapuato-Salamanca, Sede Yuriria de la Universidad de Guanajuato, México r.pacheco.sanchez@ugto.mx

³ El Dr. Igor V. Guryev es Profesor Investigador del Departamento de Estudios Multidisciplinarios, División de Ingenierías, Campus Irapuato-Salamanca, Sede Yuriria de la Universidad de Guanajuato, México guryev@ugto.mx

⁴ El Dr. Juan Manuel López Hernández es Profesor Investigador del Departamento de Estudios Multidisciplinarios, División de Ingenierías, Campus Irapuato-Salamanca, Sede Yuriria de la Universidad de Guanajuato, México jmlopez@ugto.mx

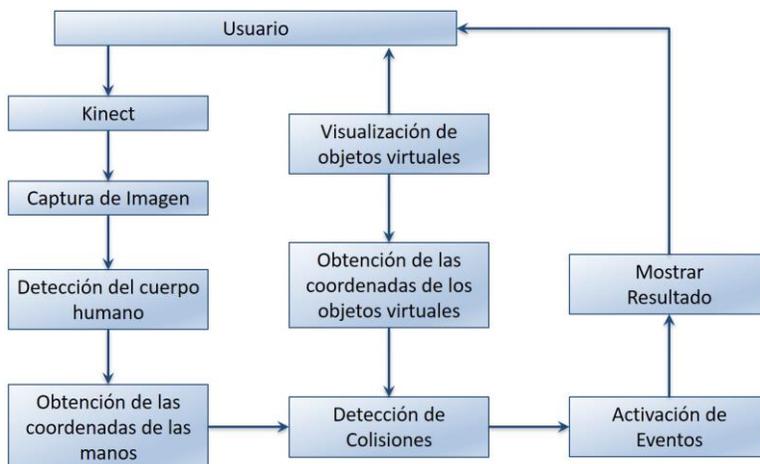


Figura 1. Proceso general de la interacción del cuerpo humano con objetos virtuales.

Usuario

Kinect para Windows puede monitorear hasta seis personas de manera simultánea dentro de su campo de visión y puede detectar 25 articulaciones para cada una de ellas. Las personas pueden ser detectadas estando de pie o sentadas. La distancia óptima para detectar el cuerpo humano por medio de Kinect es de 0.5m hasta 4.5m, y tiene un ángulo de visión en horizontal de 70° y en vertical de 60°.

Para interactuar con el sistema el usuario se debe posicionar enfrente del dispositivo Kinect, ya sea de pie o sentado a la distancia antes mencionada.

Kinect

Kinect es un dispositivo de detección de movimiento creado por Microsoft para los juegos de la consola Xbox y las computadoras personales con Windows. La versatilidad de Kinect le permite ver los movimientos de un cuerpo humano completo, así como detectar pequeños gestos hechos con las manos.

El sensor de Kinect provee cuadros de imagen a color desde su cámara RGB (Red, Green, Blue – Rojo, Verde, Azul), posee un emisor infrarrojo que, en conjunto a un sensor de profundidad, puede medir la profundidad de las imágenes capturadas a una resolución milimétrica. Tiene un arreglo de cuatro micrófonos que transfiere datos de audio hacia el kit de desarrollo SDK (Microsoft, 2014), en la Figura 2 se muestra la ubicación de los componentes básicos de Kinect.



Figura 2. Componentes básicos de Microsoft Kinect v2.0

Captura de imagen

La cámara RGB de Kinect puede adquirir imágenes con una resolución de 1920x1080; debido a que la librería de OpenCV utiliza el formato BGR o BGRA por default, se ha optado por utilizar la librería NtKinect que cuenta con funciones que hace la conversión de formato de BGRA a RGB de forma automática sin necesidad de que el programador desarrolle código adicional. NtKinect utiliza la función `setRGB()` para obtener la imagen RGB de la cámara de Kinect y la maneja por medio de la variable `rgbImage`, cuyos parámetros se describen en el Cuadro 1.

Tipo	Nombre	Descripción
cv::Mat	rgbImage	<p>Contiene los parámetros para manipular la imagen RGB de la cámara con una resolución de 1920x1080 en formato and BGRA.</p> <p>Parámetros utilizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>rgbImage.cols</code> --- Resolución en la dirección horizontal de la imagen (1920) • <code>rgbImage.rows</code> --- Resolución en la dirección vertical de la imagen (1080) • <code>rgbImage.at<cv::Vec4b>(y , x)</code> --- Accesa al pixel en la coordenada (x , y) de la imagen. <p><code>cv::Vec4b pixel = rgbImage.at<cv::Vec4b>(y,x);</code> <code>pixel[0] // Azul</code> <code>pixel[1] // Verde</code> <code>pixel[2] // Rojo</code> <code>pixel[3] // Alpha</code></p>

Cuadro 1. Variable miembro de NtKinect para la imagen RGB de la cámara de Kinect (Nitta, 2016).

Las imágenes que se obtienen con el sensor de profundidad se adquieren con una resolución de 512x424. El rango de la distancia medible es de 0.5m hasta 8m, sin embargo, el rango utilizado por Kinect para reconocer seres humanos es de 0.5m hasta 4.5m.

Detección del cuerpo Humano

Como se ha mencionado anteriormente, el sensor de profundidad puede detectar hasta 6 personas simultáneamente con 25 articulaciones cada una estando de pie y 10 articulaciones estando sentadas a una distancia de 0.5m hasta 4.5m.

Para detectar un cuerpo humano, primero es necesario obtener la posición de las articulaciones utilizando una variable de tipo estructura empleada por Kinect for Windows SDK v2.0 de nombre “*Joint*”, cuya definición se muestra en el Cuadro 2 y tiene las siguientes variables miembro:

- `Joint_Type`: Tipo de articulación.
- `Position`: Coordenadas en 3D que representa la posición de la articulación.
- `TrackingState`: Valor empleado para indicar el estado de seguimiento (*tracking*) de la articulación.

```
enum _JointType {
    JointType_SpineBase= 0,
    JointType_SpineMid= 1,
    JointType_Neck= 2,
    JointType_Head= 3,
    JointType_ShoulderLeft= 4,
    JointType_ElbowLeft= 5,
    JointType_WristLeft= 6,
    JointType_HandLeft= 7,
    JointType_ShoulderRight= 8,
    JointType_ElbowRight= 9,
    JointType_WristRight= 10,
    JointType_HandRight= 11,
    JointType_HipLeft= 12,
    JointType_KneeLeft= 13,
    JointType_AnkleLeft= 14,
    JointType_FootLeft= 15,
    JointType_HipRight= 16,
    JointType_KneeRight= 17,
    JointType_AnkleRight= 18,
    JointType_FootRight= 19,
    JointType_SpineShoulder= 20,
    JointType_HandTipLeft= 21,
    JointType_ThumbLeft= 22,
    JointType_HandTipRight= 23,
    JointType_ThumbRight= 24,
    JointType_Count= ( JointType_ThumbRight + 1 )
};

enum _TrackingState {
```

```

TrackingState_NotTracked= 0,
TrackingState_Inferred= 1,
TrackingState_Tracked= 2
};

typedef struct _Joint {
    JointType JointType;
    CameraSpacePoint Position;
    TrackingState TrackingState;
} Joint;
    
```

Cuadro 2. Librería Kinect.h tomada de Kinect for Windows SDK 2.0

Utilizando la librería NtKinect se puede acceder a la información de las articulaciones empleando la función *setSkeleton()*.

Obtención de las coordenadas de las manos

Para obtener las coordenadas de las manos es necesario tomar en cuenta que Kinect v2.0, debido a la ubicación y resolución de sus sensores, maneja 3 sistemas de coordenadas definidas de acuerdo con el cuadro 3.

Sistema de coordenadas	Tipo de coordenadas	Resolución	Datos que maneja
ColorSpace	ColorSpacePoint	1920x1080	Imagen RGB.
DepthSpace	DepthSpacePoint	512x424	Profundidad de la imagen, índice del cuerpo e imagen infrarroja.
CameraSpace	CameraSpacePoint		Información y posición de las articulaciones del cuerpo humano.

Cuadro 3. Sistema de coordenadas de Kinect v2.0

Cuando se emplea información obtenida de diferentes sensores de Kinect al mismo tiempo es necesario convertir las coordenadas para que coincidan, tal es el caso del sistema de coordenadas CameraSpace que utiliza un sistema de coordenadas 3D (x, y, z), y el sistema ColorSpace que emplea un sistema en 2D (x, y), en este caso se hace un mapeo de coordenadas para que coincidan utilizando la clase ICoordinateMapper de Kinect for Windows SDK v2.0, que convertirá un sistema de coordenadas en 3D a otro en 2D.

Las posiciones de las manos se obtienen del tipo de articulaciones (*JointType*) para las articulaciones (*Joint*) *JointType_HandLeft* para la mano izquierda y *JointType_HandRight* para la mano derecha. El sistema de coordenadas de las manos es CameraSpace y es necesario mapearlas al sistema ColorSpace para obtener sus coordenadas en X, Y, y así obtener su posición correspondiente en la imagen con formato RGB.

Visualización de objetos virtuales

Utilizando OpenCV se visualizan los objetos virtuales a través de la pantalla de la computadora, con los cuales el usuario podrá interactuar. En el presente proyecto se dibujaron círculos empleando la función *cv::circle()* de OpenCV.

Obtención de las coordenadas de los objetos virtuales

Uno de los parámetros de entrada para dibujar los círculos con la función *cv::circle()* es un punto de coordenadas X, Y de la pantalla donde se mostrará el círculo. Cada una de las coordenadas X, Y de los puntos centrales de los círculos se almacenan en un arreglo o vector con el fin de tener almacenadas sus posiciones.

Detección de colisiones

Una colisión es la interacción o choque entre dos o más cuerpos donde al menos uno de ellos está en movimiento, por lo tanto, para detectar la interacción de las manos con los objetos virtuales es necesario realizar un seguimiento (*tracking*) de las manos e ir obteniendo sus posiciones en cada movimiento para comparar sus coordenadas con las de los círculos, sin embargo, hasta este momento se tienen las coordenadas del punto central de los círculos y la colisión debe detectarse desde el momento que hay contacto con su circunferencia, por lo que es necesario considerar el radio de los círculos al momento de comparar las coordenadas.

Activación de eventos

En esta fase se define que sucederá después de que se haya detectado una colisión entre la mano del usuario y un objeto virtual; un evento o acción que se le ha dado al usuario es el de poder mover el objeto virtual que se muestra en pantalla al empuñar la mano sobre el objeto, asimismo al posicionar la mano sobre el objeto, este cambiara de color.

Para conocer en qué estado se encuentra una mano, Kinect for Windows SDK 2.0 tiene las variables de tipo estructura que se muestran en el Cuadro 4.

```
enum _HandState {
    HandState_Unknown= 0,
    HandState_NotTracked= 1,
    HandState_Open= 2,
    HandState_Closed= 3,
    HandState_Lasso= 4
};

enum _TrackingConfidence {
    TrackingConfidence_Low= 0,
    TrackingConfidence_High= 1
};
```

Cuadro 4. Variables para conocer el estado de la mano, tomado de Kinect.h del Kinect for Windows SDK 2.0

Mostrar resultado al usuario

Como resultado a mostrar al usuario, los círculos cambian a color verde, lo cual indica que el usuario a puesto su mano sobre un objeto virtual, asimismo al cerrar o empuñar la mano, el círculo cambiará su posición y coordenadas X, Y para desplazarse junto con la mano al moverla, si el usuario abre la mano el círculo dejará de moverse. La Figura 3, muestra a un usuario probando el sistema, donde se verifica que los objetos virtuales cambien de color al colocar la mano sobre ellos y que puedan cambiar sus coordenadas al cerrar la mano y al desplazarlos por la pantalla de la computadora.



Figura 3. Comprobando el funcionamiento del sistema.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En el presente proyecto de investigación se desarrolló un sistema computacional básico para interactuar con objetos virtuales que se muestran en la pantalla de una computadora. Se encontró que Kinect tiende a presentar ciertas imprecisiones si no se tiene la distancia, posición e iluminación adecuada al situarse frente a este dispositivo, lo cual provoca que ocurran falsos positivos cuando otra parte del cuerpo toca un objeto virtual y se toma como valido, aunque no haya sido tocado con las manos. Para tratar de solventar esta situación se aplicó un *timer* al tener contacto con un objeto virtual, por lo tanto, es necesario mantener la posición de la mano sobre el objeto durante un segundo para que pueda considerarse como una interacción o colisión valida, de esta manera se ha reducido la incidencia de falsos positivos de manera significativa.

Conclusiones

En este trabajo se ha explorado una de las muchas aplicaciones que puede tener la visión por computadora en el área recreativa, educativa y como avance tecnológico. El sistema desarrollado en este proyecto puede ser utilizado como base para otros proyectos similares que pueden hacer uso del dispositivo Kinect, cuya versatilidad y bajo costo ha permitido a estudiantes, profesores e investigadores obtener grandes avances en la robótica, inteligencia artificial, reconocimiento de patrones de movimiento del cuerpo humano, entre otras áreas.

Trabajo Futuro

Se tiene contemplado seguir mejorando el sistema de interacción del cuerpo humano con objetos virtuales con la intención de que el usuario pueda interactuar con objetos de realidad aumentada que se muestren sobre un muro o pared con la ayuda de un proyector de imágenes, esto con la finalidad de crear aplicaciones tales como un pizarrón interactivo, un asistente virtual que valide el seguimiento de la ruta correcta en entrenamientos en muros de escalada, juegos interactivos basados en realidad aumentada, etc.

Referencias

Arya, A. y F. Farhadi-Niaki, "An Implementation on Object Move Detection Using OpenCV," *Department of System and Computer Engineering, Carleton Univ., Ottawa*, pp. 1–5, 2010.

Chavat, J. P., J. A. Gómez e I. Silveira, "Algoritmos de inteligencia computacional para la detección de patrones de movimiento de personas," Universidad de la República, 2016.

Fernández-Baena, A., A. Susín, y X. Lligadas, "Biomechanical Validation of Upper-Body and Lower-Body Joint Movements of Kinect Motion Capture Data for Rehabilitation Treatments," en *2012 Fourth International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems*, 2012, pp. 656–661.

Gutzeit, L. y E. A. Kirchner, "Automatic Detection and Recognition of Human Movement Patterns in Manipulation Tasks.," en *PhyCS*, 2016, pp. 54–63.

Microsoft Corporation, Kinect for Windows, Human Interface Guidelines v2.0, 2014.

Nitta, Y. NtKinect, C++ Class Library for Kinect V2, 172-th conference, SIG Human Computer Interaction, IPSJ, 2017

Nitta, Y. y Y. Murayama. "Software Support for Skeleton Recognition and Monitoring People with Privacy." HICSS (2018).

Nitta, Y. NtKinect - Kinect V2 C++ Programming with OpenCV on Windows10. Dirección de Internet: <http://nw.tsuda.ac.jp/lec/kinect2/>

Schmidt, A. "Movement pattern recognition in basketball free-throw shooting," *Human Movement Science*, vol. 31, no. 2, pp. 360–382, Apr. 2012.

Takala, T. M. y M. Matveinen, "Full body interaction in virtual reality with affordable hardware," en *2014 IEEE Virtual Reality (VR)*, 2014, pp. 157–157.

Wei, X., P. Zhang, y J. Chai, "Accurate realtime full-body motion capture using a single depth camera," *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, vol. 31, no. 6, p. 188, 2012.

Zhang, S., W. He, Q. Yu, y X. Zheng, "Low-cost interactive whiteboard using the Kinect," en *2012 International Conference on Image Analysis and Signal Processing*, 2012, pp. 1–5.

Notas Biográficas

El **I.S.C. Elías Salazar Martínez** es egresado de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato, donde participó en varios proyectos de desarrollo de software. Obtuvo una certificación en Personal Software Process otorgada por el Software Engineering Institute en 2007. Actualmente es alumno de la Maestría en Administración de Tecnologías del Departamento de Estudios Multidisciplinarios (sede Yuriria), Campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato.

La **L.C. Rosalba Pacheco Sánchez** es egresada de la escuela de ciencias de la Universidad Autónoma "Benito Juárez de Oaxaca", donde su área de interés fue la ingeniería de software, actualmente es estudiante de la maestría en Ingeniería Electrónica Aplicada, en el Campus Irapuato-Salamanca, Universidad de Guanajuato, donde sus áreas de investigación son Procesamiento de imágenes y Visión por computadora.

El **Dr. Igor V. Guryev** es profesor investigador de tiempo completo de la Universidad de Guanajuato. Terminó su doctorado en el 2009 y presentó el examen de titulación en la Karazin National University en 2010. Su área de interés es el estudio teórico y experimental de los dispositivos basados en cristales fotónicos lineales y no lineales. Ha publicado más de 10 artículos en revistas indexadas, un libro en Springer y 3 capítulos de libro. Sus trabajos han sido citados más de 100 veces. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores en el que cuenta con el nivel I y tiene el Reconocimiento al Perfil Deseable del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP).

El **Dr. Juan Manuel López Hernández** trabaja en el Departamento de Estudios Multidisciplinarios del campus Irapuato-Salamanca de la Universidad de Guanajuato como profesor Asociado desde el 2008. Obtuvo su grado de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica en el 2008 y la Maestría en Ingeniería Eléctrica en el 2001 por la Universidad de Guanajuato, y en el 2006 obtuvo el grado de Doctor por el Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL), en Nancy, Francia. Cuenta con 19 artículos en congresos nacionales e internacionales, 6 artículos desde el 2009 en revistas internacionales dentro de las áreas de procesamiento Digital de Señales e Imágenes. Ha dirigido 7 tesis a nivel Licenciatura, 5 a nivel Maestría y 1 tesis a doctorado. Sus áreas de interés en Investigación son: procesamiento digital de señales e imágenes en tiempo real, y desarrollo de Software de procesamiento de imágenes médicas.