

Institucionalización del Sistema de Planeación de los Recursos de la Organización como Predictor del Cambio Organizacional

MA Leonardo Hernández. Triano¹, Dr. Erick Haidar Torres²

Resumen. La Ley General de Contabilidad Gubernamental establece criterios generales para el registro contable y fiscalización de la contabilidad en los tres niveles de gobierno. Implica modificaciones operativas y organizacionales obligando al gobierno a implementar un Sistema de Planeación de los Recursos del Gobierno (GRP) generando cambios en las organizaciones gubernamentales. La investigación se fundamenta en trabajos de Mónica García y Carlos Forero sobre el cambio organizacional. De Miguel Maldonado, Jonathan Wareham, Oswaldo Lorenzo y Rafael Lorenzo sobre el éxito en la adopción de un GRP y en trabajos de Viswanath Venkatesh, Michael G. Morris, Gordon B. Davis y Fred D. Davis sobre la teoría unificada de la conducta de uso de la tecnología. La investigación utiliza herramientas como el sistema de ecuaciones estructurales al modelo integrador desarrollado a partir de los modelos teóricos investigados.

Palabras clave. Cambio Organizacional, GRP, UTAUT, Ecuaciones Estructurales

Introducción.

Durante el último tercio del siglo XX, el perfil de la organización ya no se explicaba con la administración clásica, surgen propuestas distintas y originales elaboradas a partir de la experiencia empírica de gerentes, administradores, consultores de diferentes líneas del conocimiento como antropólogos, filósofos, sociólogos; que entre otros atendían problemas como la calidad, la cultura, la organización del trabajo, la estrategia corporativa, el aprendizaje organizacional, además, influyendo en la determinación de medios y fines de la organización (Barba, 2000).

El dinamismo que han alcanzado las organizaciones actualmente tiene la influencia de las propuestas y factores mencionados anteriormente, pero tal vez, el más notable es el uso de las tecnologías para la gestión de la información (TICS), que apoyan y fortalecen la integración de actividades a múltiples funciones especializadas de la organización. Su uso tiene origen en decisiones tomadas por la alta dirección implicando serios desafíos, generando cambios en las prácticas de gestión y favoreciendo la aparición de nuevas formas y transformaciones a los procesos organizacionales. Por esto, el cambio organizacional se vuelve un elemento importante de estudio porque surge junto al esfuerzo de la organización para incrementar la efectividad de la gestión y el desempeño, modificando estrategias, procesos, la misma tecnología, la estructura y la cultura de la organización (Tamayo, Gutiérrez y Martínez, 2007).

En México se presenta un problema en la generación de información financiera de las cuentas públicas de los diferentes niveles de gobierno debido a la gran diversidad de formas para realizar los procesos de registro de información del ejercicio presupuestal (Conferencia Nacional de Gobernadores, 2003). Atendiendo este problema, en diciembre del 2008 se aprueba y emite la Ley General de Contabilidad Gubernamental (LGCG), mandato que impulsa el uso de un ERP, aglutinando dentro de una infraestructura y plataforma tecnológica los procesos de gestión y registro contable – presupuestal generando un cambio en las organizaciones gubernamentales. Además, para el gobierno las uniones de demandas ciudadanas relativas con la prestación de los servicios públicos a través de internet con aquellas vinculadas a la mejora de la calidad de vida provocan un aumento en el uso de las TICS que se constituyen en una forma de gestionar de las entidades públicas al mejorar la atención al público y la operatividad interna (Sánchez, 2013). Pero la implementación y uso de los GRP tienen una serie de experiencias contrapuestas de éxitos y fracasos (Davenport, 1998), si bien es cierto que han generado ventajas competitivas, en otros casos ha producido fracasos dramáticos con deterioros irreversibles (Chen, 2012). Gargeya y Brady (2005) mencionan una tasa de fracasos de hasta un 70% aun después de tres años invertidos. Esto es parte de la evidencia de que la tecnología por sí misma no representa ni el éxito ni la obtención de una ventaja competitiva, porque depende del uso y gestión de las mismas dentro de la organización. En el ámbito gubernamental es necesaria la institucionalización de GRP vista como su implementación, aceptación y uso de la misma en una forma transparente y cotidiana para aprovechar sus beneficios, para el impulso de cambios organizacionales con factores que influyen en la conducta de uso y en la tecnología misma (DeLone y McLean, 2003).

¹ Leonardo Hernández Triano. Es profesor en la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. leonardo.hernandez.triano@gmail.com (autor corresponsal)

² Erick Haidar Torres es profesor del Doctorado en Administración de la Universidad Autónoma de Guadalajara, Campus Tabasco. ehaidart@uagtabasco.edu.mx.

Cambio Organizacional.

Los cambios en la civilización, en la organización y en lo personal se vuelven manifiestos de respuestas a las transformaciones del ambiente. La dinámica del cambio se incrementa porque emergen nuevos conocimientos, tecnologías que imponen retos de comunicación y ofrecen posibilidades de efectos sinérgicos (Bukovec, 2011). La necesidad de considerar el cambio organizacional surge de las constantes modificaciones en los ambientes internos y externos de las organizaciones haciendo que los procesos, la cultura, el ambiente y el comportamiento organizacional se vuelvan ineficaces para la efectividad organizacional (Ivancevich, Konopaske y Matteson, 2012). Desde mediados del siglo XX se han planteado diversas perspectivas del cambio organizacional, iniciando con la consideración del mismo como un elemento constante y espontáneo que no exige conflicto en la organización, pasando por concepciones dinámicas del cambio concibiéndolo como proceso flexible y combinado que implica forzosamente análisis de diversas aristas, donde lo complejo y las múltiples perspectivas de análisis se consideran fundamentales. (Romeo, 1999)

García y Forero (2014) definen al cambio organizacional como la transformación significativa estructural, estratégica, cultural, humana, de procesos capaz de generar impacto en toda la organización modificando el estado operativo de la misma, además es una variable cualitativa, ordinal y discreta afectada por las características propias de la organización a partir del cual establecen un modelo del sistema de ecuaciones estructurales.

Sistema de Planeación de los Recursos de la Organización.

La administración de recursos de la organización parte de la administración de procesos e incide directamente en aquellos elementos de logística y el control de los recursos que permitan ubicar a estos en el lugar y momento adecuado para el inicio de las operaciones definidas por los procesos de la organización. La entrega de recursos a los procesos en tiempo forma y efectividad permite que estos la entrega de productos y servicios, pero además se requiere del registro de operaciones para el control, la contabilidad, el inventario, entre otros. Por ello, desde la segunda guerra mundial se han utilizado herramientas tecnológicas, especialmente de cómputo e información que construyen los sistemas de planeación de los recursos de la organización (ERP, por sus siglas en inglés), término acuñado por el grupo Gartner en 1990 (Peslak, 2006).

Los avances tecnológicos y la difusión masiva de estas herramientas han provocado que la implantación de las TICS en la administración pública haya tomado mucha fuerza, llegando a ser consideradas como una de las actividades de cambio organizacional más conveniente, donde por sus características los ERP se transforman en GRP. Los GRP representan alrededor del 30% de las actividades de cambio más importantes en las organizaciones gubernamentales (Morris y Venkatesh, 2010). Sin embargo, en concordancia con los modelos de contingencia que resumen que el desempeño organizacional no depende tanto de las características de una nueva tecnología dentro de la organización sino más bien de la alineación o compatibilidad de que posea frente a dimensiones de la organización como la estrategia, la estructura, los procesos de negocio y el liderazgo con el que se asuma (Mora, 2011). Wareham et al (2010) definen un modelo de ecuaciones estructurales del GRP y lo describen como la solución de software que apoya el flujo de información dentro de las diferentes áreas funcionales de la organización para alcanzar sus objetivos e integrar todas las funciones de la misma.

Conducta de uso.

En las últimas décadas, cada vez más organizaciones se interesan en la calidad de las tecnologías orientadas a los negocios, sobre todo en aquellas que permiten lograr mayor competitividad en el mercado y mayor rendimiento. Sin embargo, el comportamiento de los usuarios hacia este tipo de herramienta, no se evalúa con profundidad (Orantes, 2011). Como cualquier otra tecnología, la implementación de un GRP se enfrenta a un amplio número de retos como el acceso, la seguridad de la información, la confianza y ciertos rasgos presentados por los usuarios, elementos que condicionan la Conducta de uso de la herramienta (Medina, Rufin, y Rey, La adopción del e-Gobierno en entornos voluntarios, 2012a). El estudio de los GRP como herramienta tecnológica para el cambio organizacional planeado desde la perspectiva de la demanda de calidad de la información y efectividad de los procesos aborda los factores que determinan su adopción considerando que desempeñan un papel importante en los modelos del comportamiento de los usuarios y gestores que puede conducir hacia una utilización optimizada de la herramienta (Medina, Rufin, y Rey, 2012b).

Para explicar la aceptación y uso de una tecnología se han construido y propuestos varios modelos teóricos (Marchewka, Liu y Kostiwa, 2007), Venkatesh et al (2003) toman ocho diferentes conceptos y modelos teóricos proponiendo la Teoría Unificada de Aceptación de la Tecnología (UTAUT, por sus siglas en inglés), con factores críticos y contingencias relacionadas con la predicción de la conducta de uso de una tecnología en un contexto

organizacional.

Modelo de investigación.

Un cambio en las relaciones de causalidad entre la organización y sus recursos tecnológicos se aparejan a la potencia de la combinación entre elementos físicos (hardware) de la tecnología y elementos lógicos (software) porque si antes era el grado de evolución de la organización el que determinaba el tipo de sistemas tecnológicos con el que debería contar la organización, ahora ambos factores (organización y recursos tecnológicos) se influyen recíprocamente, es decir, las tecnologías determinan la estructura y los procesos de la organización y viceversa (Schvarstein y Saroka, 2001). Con fundamento en las propuestas teóricas resultantes de la investigación documental se construye el modelo de la Figura 1.

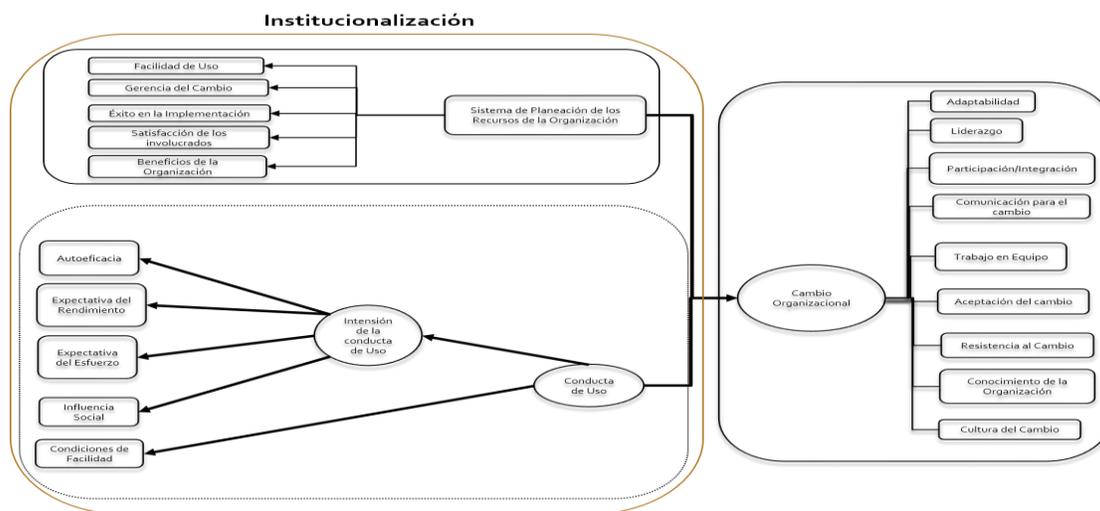


Figura 1 Modelo de Investigación

Metodología de la investigación.

A partir de la conformación del modelo de investigación y el uso de los instrumentos de recolección de información propuestos por los autores de los modelos utilizados, se procedió a la depuración de los registros obtenidos en un levantamiento a trabajadores y directivos relacionados con la gestión presupuestal, contable y de evaluación del Gobierno del Estado de Tabasco, obteniéndose 430 registros a los cuales se les evaluaron los supuestos que permiten el análisis multivariante (normalidad, colinealidad, homocedasticidad y multicolinealidad), así como la medición de la eficiencia de muestreo o prueba de Kaiser – Meyer – Olkin obteniéndose una medida de 0.726, 0.970 y de 0.847 para los modelos de UTAUT, Cambio Organizacional y GRP respectivamente.

Debido al uso de la escala de Likert en los instrumentos se trabaja con datos ordinales con pequeñas desviaciones de la normalidad, por lo que se realizó la transformación de los datos recurriendo al uso con matrices de correlaciones asintóticas en la búsqueda de determinar los efectos de independencia de los ítems como una aproximación de correlación latente entre variables iterativas (Hair, Anderson, Tatham, y Black, 1999). Posteriormente se utilizan estas transformaciones como puntuaciones totales del conjunto de ítems de los constructos para ser tratados como variables continuas, disminuyendo el número de variables en el modelo, garantizando continuidad y fortaleciendo la normalidad de las variables creadas (Haidar, 2013).

Es de mencionar el modelo de conducta de uso presentó dificultades en sus indicadores de validez y ajuste del modelo. Tratando de ajustar el modelo a través de la movilidad sobre los ítems no se logró tener un modelo adecuado, se recurrió entonces al análisis factorial exploratorio y tomando en cuenta los factores y la varianza explicada de aquellas variables de segundo orden que contenían más de un factor se estableció el nuevo modelo de investigación que se muestra en la Figura 2.

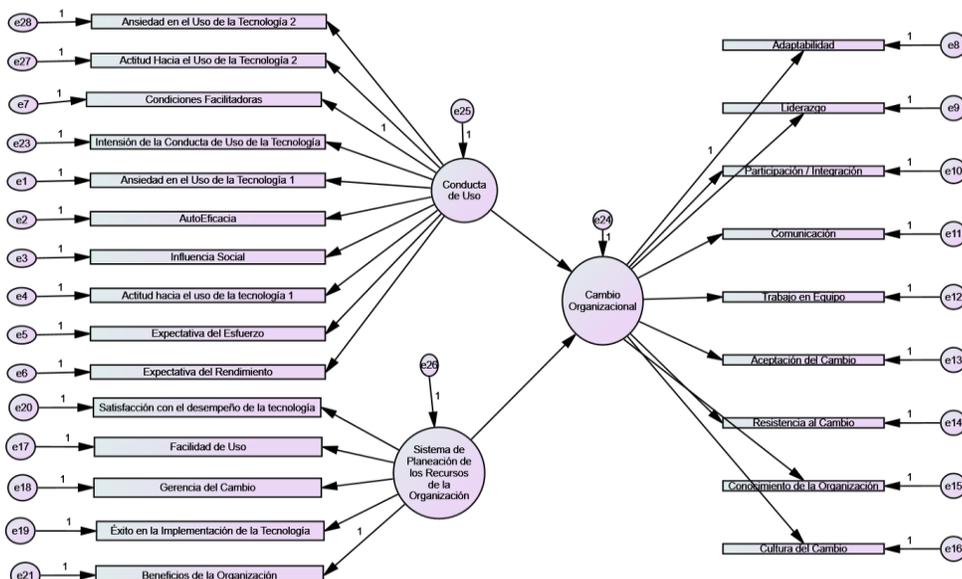


Figura 2. Modelo de investigación generado a partir del análisis factorial exploratorio

Resultados.

Mediante el uso del análisis factorial confirmatorio y de la herramienta AMOS, se realizó la carga con 17 variables observadas y 3 latentes, obteniéndose relaciones entre estas últimas con coeficientes estandarizado de correlación múltiple de 0.963 para la relación entre el GRP y el Cambio Organizacional y de 0.206 para la relación entre la conducta de uso del GRP y el Cambio Organizacional con los siguientes parámetros de ajuste del modelo: Los valores de ajuste del modelo se ubican en 179.045 para el valor de chi cuadrada, con una relación de discrepancia de 1.53, un RMSEA de 0.035, un RMR DE 2.131, para medidas absolutas, un NFI de 0.964, TLI de 0.985, CFI de 0.987, GFI 0.955, que determinan un ajuste de bueno a aceptable de los datos al modelo de investigación. Se obtuvo además un coeficiente de correlación múltiple de 0.983 estandarizado.

Conclusiones.

El impulso a una serie de leyes que regulan las acciones de registro contable en todos los niveles de la administración gubernamental del país, en aspectos de evaluación y aplicación presupuestal trajo consigo la implementación de acciones de índole tecnológico para agilizar la generación de informes contables, presupuestales y de evaluación del desempeño, como una tendencia a homologar la presentación de los mismos y de los registros contables tanto de la recaudación como del ejercicio presupuestal, tocando profundamente la estructura organizacional y de procesos de los Gobiernos, además para suministrar elementos de información que mejoren la toma de decisiones.

El número de registros, la dispersión geográfica de los entes públicos recaudadores y de aplicación presupuestal, la diversidad de formas de registro y presentación de informes hace necesario y fundamental contar con herramientas tecnológicas para poder cumplir con lo establecido en el marco jurídico de gestión contable y evaluación presupuestal que data desde 2008. La herramienta que puede atender todas estas necesidades del gobierno es el GRP.

El análisis de los datos levantados permitió determinar una fuerza de relación entre el GRP y el Cambio Organizacional de 0.963 estandarizado y de 0.206 estandarizado, para la conducta de uso de la herramienta con un coeficiente de correlación múltiple de 0.983 con un valor de predicción significativamente diferente de cero.

La institucionalización de un GRP vista como la implementación de la tecnología y la conducta de uso del usuario de estas herramientas, como predictor del cambio organizacional, es en sí misma un proceso de cambio donde las relaciones y las acciones de la organización pasan a ser tomadas como seguras, haciendo que las prácticas sociales asociadas a un cambio sean regulares y continuas, además de ser sancionadas por la estructura organizacional. En este sentido, un proceso efectivo de institucionalización busca la modificación de dispositivos institucionales adversos e introducir otros que permitan avances. Al automatizar los procesos las estructuras organizacionales sufren procesos de adecuaciones, la gestión de productos, servicios y atención al público se ve afectada por la modificación de todas las

actividades con orientación hacia la armonización contable.

Los resultados obtenidos mediante el uso del Sistema de Ecuaciones Estructurales y el análisis factorial confirmatorio permiten establecer la suficiencia de motivos para el abordaje de estos temas dentro de las organizaciones gubernamentales, desde la perspectiva de la investigación por las relaciones positivas entre las variables estudiadas a fin de poder analizar y explicar los fenómenos internos de cambio organizacional cuando se implementa una tecnología dentro de una organización gubernamental y la respuesta de uso de los usuarios de la misma.

Referencias

- Barba, A. (Enero-Junio de 2000). Cambio organizacional y cambio en los paradigmas de la administración. (U. A. Metropolitana, Ed.) Iztapalapa , 48, 11-34.
- Bukovec, B. (2011). Analysis of Various Models for Organizational Change Management. En S. o. Management (Ed.), The 4th International Conference of the Central and Eastern European Countries. 5, págs. 1-7. Slovenia: VSUP. Obtenido de <http://www.mirs.gov.si/fileadmin/um.gov.si/pageuploads/Dokpdf/PRSPOLiteratura/AnalysisOfVariousModel.PDF>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2017). Ley General de Contabilidad Gubernamental. Diario Oficial de la Federación. México, México.
- Chen, L. S.-L. (Junio de 2012). What Drives Cyber Shop Brand Equity? An Empirical Evaluation of Online Shopping System Benefit with Brand Experience. (A. o. Research, Ed.) International Journal of Business y Information, 7(1), 81-104. Recuperado el 8 de Abril de 2014
- Conferencia Nacional de Gobernadores. (20 de Agosto de 2003). <http://www.conago.org.mx/>. Obtenido de <http://www.conago.org.mx/reuniones/documentos/d-2003-08-20.pdf>
- Davenport, T. H. (1998). Putting the Enterprise into the Enterprise System. (H. B. OnPoint, Ed.) Harvard Business Review, 1-10.
- DeLone, W. H., y McLean, E. R. (22 de Marzo de 2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: a Ten-Year Update. Journal of Management Information Systems, 19(4), 9-30. Recuperado el 29 de Octubre de 2013, de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1289767>
- Diáz, M., Armas, D. y Rodríguez, R. J. (2012). Institucionalización de la gestión de la información y conocimiento en la cooperación internacional para el desarrollo económico local. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 19. Habana, Cuba: ONU.
- García, M. y Forero, C. (2014). Motivación y Satisfacción Laboral como Facilitadores del Cambio Organizacional: Una explicación desde las Ecuaciones Estructurales. (PsicoGente, Ed.) PsicoGente, 17(31), 120-142.
- García, M. y Forero, C. (2017). Elementos Relacionales del Capital Psicológico y Cambio Organizacional en empleados del sector terciario de la Ciudad de Bogotá. KATHARSIS(23), 129-141.
- Gargeya, V. B. y Brady, C. (2005). Success and failure factors of adopting SAP in ERP system implementation. Business Process Management Journal, 11(5), 501-516.
- Haidar, E. (2013). La Gestión Sistémica en las Instituciones Particulares de Educación Superior de Tabasco, México. Tesis. Villahermosa, Tabasco, México.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1999). Análisis Multivariante. (A. Otero, Ed., E. Prentice, y D. Cano, Trads.) Madrid, España: Prentice Hall Iberia.
- Herrera, J. M. y Chávez, L. (2010). Predisposición hacia la implantación de un Modelo Educativo en la UPIICSA. (IPN, Ed.) Revista de Ciencias Sociales y Humanidades(69), 145-172.
- Ivancevich, J. M., Konopaske, R. y Matteson, M. T. (2012). Comportamiento Organizacional. (M. H. Interamericana, Ed.) México, D.F., México: McGraw Hill.
- Longo, F. y Ysa, T. (2008). Los Escenarios de la Gestión Pública del Siglo XXI. Barcelona, España: ESADE.
- Medina, C., Rufin, R. y Rey, M. (24 de Noviembre de 2012a). La adopción del e-Gobierno en entornos voluntarios. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, 19, 42-52. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.iedee.2012.10.001>
- Medina, C., Rufin, R. y Rey, M. (Mayo de 2012b). Nivel de educación y adopción de e-servicios. Una aplicación al caso del e-gobierno. (S. y. Tecnociencia, Ed.) Sociología y Tecnociencia, Revista de Sociología del sistema Tecnocientífico, 2(2), 22-43.
- Mora, F. (2011). Evaluación del Impacto organizacional de la implementación de ERP en Empresa Pública Colombiana. Tesis, 129. Bogota, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Morris, M. G. y Venkatesh, V. (Marzo de 2010). Job Characteristics and Job Satisfaction: Understanding the role of enterprise resource planning system implementation. (M. Quarterly, Ed.) MIS QUARTERLY, 34(1), 143-161.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). The Knowledge-Creating Company. New York, EUA: Oxford University Press.
- Orantes, S. D. (1 de Enero de 2011). Viabilidad del "Modelo de Aceptación de la Tecnología" en las empresas mexicanas. Una aproximación a las actitudes y percepciones de los usuarios de tecnologías de la información. (U. N. México, Ed.) Revista Digital Universitaria, 12(1), 3-15.
- Pacheco, M. T. (2000). La organización de la actividad científica en la UNAM. (CESU-UNAM, Ed.) Problemas educativos y CESU-UNAM, 182.
- Peslak, A. R. (2006). Enterprise resource planning success: an exploratory study of the financial executive perspective. Industrial Management and Data Systems, 106(9), 1288-1303.
- Rivera, Á. (Julio de 2013). El cambio organizacional: un proceso estratégico de adopción y adaptación. (U. I. Estudios de posgrado e investigación, Ed.) Gestión y estrategia(44), 93-105. Obtenido de <http://administracion.azc.uam.mx/descargas/revistagye/rv44/rev44art05.pdf>
- Rodríguez, Y. R. (Abril de 2015). Aprendizaje organizacional y liderazgo como variables relacionadas con el cambio organizacional. Tesis, 1-218. (U. C. Colombia, Ed.) Bogotá, Colombia.
- Romeo, M. (1999). Un Modelo Explicativo del Cambio Organizacional. Tesis, Universitat de Barcelona, Psicología, Barcelona. Recuperado el 10 de 12 de 2014
- Sánchez, K. M. (18 de Diciembre de 2013). Attitude of Civil Servants towards the Adoption of a new integrated Financial Management System. (JERW, Ed.) Jena Economic Research Workshop, 1-15. Recuperado el 29 de Abril de 2014, de <http://www.wiwi.uni-jena.de/eic/files/KamiraSanchezJERW.pdf>
- Schwarstein, L. y Saroka, R. . (2001). Investigación sobre Impacto de los sistemas ERP sobre la organización. de Investigación, Universidad de San

- Andrés, IDEA, San Andrés. Obtenido de <http://www.udesa.edu.ar/files/img/Administraci%C3%B3n/DTN16.pdf>
- Tamayo, I., Gutiérrez, L. y Martínez, F. J. (2007). La percepción de la necesidad del cambio estratégico como fuente de ventaja competitiva. Una aproximación teórica. En A. E. AEDEM (Ed.), El comportamiento de la empresa ante entornos dinámicos: XIX Congreso anual y XV Congreso Hispano Frances de AEDEM, (págs. 38-48). Madrid.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. y Davis, F. D. (Sep de 2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. (C. Beath, Ed.) *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Wareham, J., Maldonado, M., Lorenzo, O. y Lorenzo, R. (2010). Análisis de éxito de las adopciones de Sistemas ERP: Un estudio empírico en América Latina utilizando modelamiento SEM. En A. C. Systems (Ed.), *Sixtin Americas Conference on Information Systems* (págs. 1-15). Lima: AISEL.

Validez y confiabilidad de un instrumento de administración del tiempo aplicado en estudiantes de turismo

Mtro. Julio Antonio Herrera Quijada¹, Mtro. Alberto Galván Corral², Mtra. Lizette Marcela Moncayo Rodríguez³,
Mtra. María Marysol Baez Portillo⁴, Mtro. John Sosa Covarrubias⁵

Resumen –El objetivo de la investigación fue determinar la validez y confiabilidad de un instrumento de administración del tiempo aplicado a estudiantes de la Licenciatura en Administración de Empresas Turísticas de una universidad pública ubicada en Navojoa, Sonora. El instrumento utilizado está compuesto por 34 reactivos que operacionaliza la teoría de administración del tiempo de Macan (1994). Participaron 70 estudiantes, la muestra fue por conveniencia. Con relación a la validez se aplicó la prueba por grupos contrastados, solo el reactivo 29 no presentó validez. Con relación a la confiabilidad por consistencia interna se obtuvieron coeficientes alfa de Cronbach que muestran que los reactivos son confiables, el coeficiente alfa obtenido fue de 0.912 para los 33 reactivos restantes (que presentaron validez).

Palabras clave: universidad, alumnos, tiempo.

Introducción

El rendimiento académico de los estudiantes constituye un elemento central en la enseñanza universitaria, dado que representa una medida del aprendizaje logrado por los individuos y, al mismo tiempo, un indicador de calidad de las instituciones y sistemas de educación superior. Entre las variables demográficas, personales, académicas, institucionales o contextuales que podrían vincularse a los resultados de aprendizaje, la administración del tiempo por los estudiantes ha recibido atención creciente en las últimas décadas.

El tiempo es un concepto que se maneja diariamente, sin embargo en muchas ocasiones no se le da la importancia que merece. Cualquier actividad que se lleva a cabo requiere tiempo en alguna medida, mucho o poco, pero éste será siempre imprescindible. Es por ello que es importante saber cómo gestionar este invaluable recurso para obtener los mejores resultados posibles.

La administración del tiempo se ha definido y utilizado para fines investigativos de muy variadas formas, aunque convergentes en una idea central: la finalización de tareas o actividades en un tiempo esperado, obteniendo resultados de calidad, mediante procedimientos tales como la planificación, la organización o la priorización. La administración del tiempo hace referencia a conductas que buscan lograr un efectivo uso del tiempo, mientras se ejecutan actividades dirigidas a una meta. Dentro de este concepto se incluye una serie de actuaciones de planificación, seguimiento y regulación eficaz del tiempo, haciendo uso para ello de estrategias como el manejo de una agenda, la planificación diaria o la priorización de diferentes actividades (Garzón, 2017).

García-Ros et. al., (2008) lo definen como un proceso en donde se establecen metas claras, se tiene en cuenta el tiempo disponible y se verifica el uso que se le da al tiempo con relación al estudio.

Históricamente, la medición del uso del tiempo ha tenido un indudable valor para esclarecer y visibilizar de manera cuantitativa, la distribución de las tareas denominadas productivas de los individuos. La medición del uso del tiempo coadyuva en la comprensión de las preferencias culturales de una población, pues permite apreciar el impacto de distintos eventos y la participación.

Las investigaciones sobre el uso del tiempo han sido consideradas como una herramienta poderosa para monitorear fenómenos económicos, sociales y culturales. Algunos de los usos que se han hecho de la información estadística sobre el uso del tiempo son: cuantificar actividades no lucrativas considerando las diferencias entre hombres y mujeres, identificar las actividades competidas en el tiempo que se destina a la familia, trabajo, estudio, las labores doméstica, diversión y actividades personales, entre otros. En lo social, uno de los aspectos más estudiados tiene que ver con la disponibilidad y uso del tiempo libre para el esparcimiento y la recreación (Hamui-Sutton, 2012).

Marcén et. al., (2012) mencionan que la importancia de la administración eficiente del tiempo en el aprendizaje por parte del alumnado también ha sido objeto de estudio en otras disciplinas, como por ejemplo en las escuelas de música (Kostka, 1984). Ahora bien, existen pocos trabajos que analicen la manera como utilizan los

¹ Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. julio.herrera@itson.edu.mx (autor corresponsal).

² Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. alberto.galvan@itson.edu.mx

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

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

⁵ Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. john.sosa@itson.edu.mx

estudiantes su tiempo y que relacionan dicha variable (uso del tiempo o time use) con la calificación finalmente obtenida en las distintas asignaturas.

En el nivel de la educación superior es primordial que los estudiantes reúnan todas las capacidades y desarrollen sus competencias posibles para el desarrollo profesional puesto que en un futuro, de ellos dependerá la competitividad del país, el crecimiento y fortalecimiento como nación. Es por ello que deben ser capaces de cumplir con los distintos objetivos que les sean planteados e incluso, superarlos.

En la presente investigación se muestra el análisis para determinar la validez y confiabilidad de un instrumento de administración del tiempo aplicado en estudiantes de turismo de una universidad del sur de Sonora.

Método y materiales

El tipo de investigación fue cuantitativa, descriptiva y transversal, consistente en identificar la administración del tiempo en estudiantes de la Licenciatura en Administración de Empresas Turísticas del Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navjoa.

Población

Participaron 70 estudiantes, la muestra fue de cuota por conveniencia, el criterio de conveniencia fue haber estado presente en la clase los días de la aplicación y mostrar el interés de participar, contestando el instrumento, previa identificación del personal responsable de la aplicación, así como de la explicación del objetivo de la aplicación del mismo.

Instrumento

La medida de la gestión del tiempo se apoya en el *Time Management Behavior Questionnaire* TMBQ diseñado por Macan (1994). Consta de 34 ítems y utiliza una escala de respuesta tipo Likert de cinco puntos: nunca (1), pocas veces (2), algunas veces (3), habitualmente (4), siempre (5). De acuerdo con la estructura factorial del instrumento, se diferencian cuatro sub-escalas: establecimiento de objetivos y prioridades, herramientas para la gestión del tiempo, percepción sobre el control del tiempo, y preferencias por la desorganización. El cuadro 1 presenta la descripción que compone cada sub-escala del instrumento.

Sub-escalas	Descripción	Ítems
1. Establecimiento de objetivos y prioridades.	Involucra la predisposición para seleccionar y priorizar las tareas que precisa hacer el individuo para alcanzar sus objetivos.	1, 5, 7, 9, 13, 17, 21, 24, 27, 31
2. Herramientas para la gestión del tiempo.	Se refiere al uso que el sujeto hace de las conductas asociadas usualmente con la gestión eficaz del tiempo, tales como técnicas donde se planifica un horario, listado para descartar tareas realizadas, uso de agenda.	3, 6, 11, 14, 18, 22, 25, 28, 32, 33, 34
3. Percepción sobre el control del tiempo.	Se refiere al grado en el que las percepciones del sujeto acerca del control del tiempo, afectan de forma directa al modo en cómo lo utiliza.	4, 10, 15, 19, 29
4. Preferencias por la desorganización.	Consiste en las formas en que el sujeto aborda sus tareas y el mantenimiento de un entorno de estudio planificado.	2, 8, 12, 16, 20, 23, 26, 30

Cuadro 1. Sub – escalas de la administración del tiempo.

Fuente: Elaboración propia con de Macan (1994).

Procedimiento

Se dispuso la versión final del instrumento. Se aplicó el instrumento a los estudiantes, previa invitación en las aulas y explicación del objetivo del instrumento y duración estimada para contestarlo, esto se realizó de manera específica durante su asistencia a una de las clases que fue seleccionada, con la aprobación de la responsable del programa educativo, los participantes tuvieron total libertad de aceptar o rechazar la invitación a participar. Se sometieron los resultados (a posteriori) a las pruebas de validez y confiabilidad, se empleó el programa S.P.S.S. versión 19.0. Subsiguientemente se analizaron y discutieron los resultados, calculando valores promedio por reactivo, dimensión, también se formularon modelos de análisis de varianza para determinar los efectos de ciertas variables categóricas sobre la administración del tiempo, finalmente se formularon las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

El método empleado fue el de mínimos cuadrados ordinarios, utilizando el programa Eviews 3.0; en todos modelos se empleó un nivel de confianza del 95 por ciento, se desarrollaron pruebas de hipótesis para la validación individual de los coeficientes, mediante el estadístico t de student, de acuerdo a lo sugerido por Carrascal, González y Rodríguez (2001).

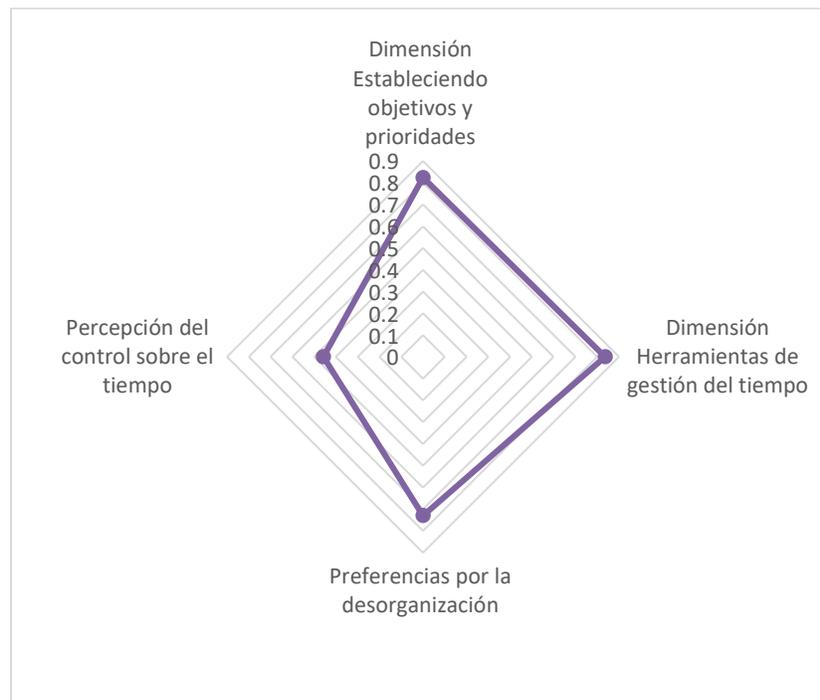
Resultados y su discusión

1. Respecto a la validez, la prueba de validez por grupos contrastados indica que: el reactivo 29 no presentó validez, debido a que mostró un valor de significación asintótica bilateral superior al 0.05.
2. La prueba de Confiabilidad (deben ser superiores a 0.700).
3. Por Mitades partidas 0.834 y 0.857 (Aplicados a los 33 reactivos restantes, presentaron validez).

Confiabilidad por Consistencia Interna (Alfa de Cronbach)

- Global (los 33 reactivos) 0.912
- Dimensión Estableciendo objetivos y prioridades (10 reactivos) 0.824
- Dimensión Herramientas de gestión del tiempo (11 reactivos) 0.836
- Preferencias por la desorganización (8 reactivos) 0.730
- Percepción del control sobre el tiempo (4 reactivos) 0.457

Como se muestra en la gráfica 1.



Gráfica 1. Confiabilidad por Consistencia Interna (Alfa de Cronbach)
Fuente: Elaboración propia (2018).

Conclusiones y recomendaciones

Con base a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

1. Se cumplió el objetivo de la presente investigación de identificar la validez y confiabilidad de un instrumento de administración del tiempo en estudiantes de la Licenciatura en Administración de Empresas turísticas del Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa.
2. La confiabilidad por Consistencia Interna (Alfa de Cronbach) resultó ser Global (los 33 reactivos) 0.912, es decir que presentaron validez.
3. El instrumento mide lo que dice medir, ya que presentó validez.

Con base a las conclusiones, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Extender el análisis mediante la formulación de modelos de análisis de varianza de la administración del tiempo, así como también relacionarlo con el rendimiento académico (Macan, 1994).
2. Extender la identificación de administración del tiempo a otros programas educativos de Navojoa e incluso los programas educativos de los otros campus de la institución.
3. Efectuar un análisis de las materias del plan de estudios de Licenciado en Administración de empresas turísticas que fomentan la administración del tiempo.
4. Es preciso que la institución implemente estrategias con miras a fortalecer y mejorar la administración del tiempo en los estudiantes de la Licenciatura en administración de Empresas Turísticas.

Referencias

- Carrascal, U.; González, Y.; Rodríguez, B. (2001). *Análisis Econométrico con Eviews*. México: Alfaomega grupo editor, S.A de C.V.
- Garzón Umerenkova, Angélica. Gil Flores, Javier., (2017). Gestión del tiempo en alumnado universitario con diferentes niveles de rendimiento académico. *Revista da faculdade de educao da USP*.
- García-Ros, R.; Pérez-González, F.; Talaya, I.; Martínez, E. (2008). Analysis of Time Management Academic New students in the degree of Psychology: Predictive capacity and comparative analysis of two assessment instruments. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2 (1), 245-252.
- Hamui-Sutton, Alicia. (2012). Problemas académicos de estudiantes irregulares relacionados con el uso del tiempo en la Facultad de Medicina de la UNAM. *El sever*.
- Kostka, M. J. (1984). An Investigation of Reinforcements, Time Use, and Student Attentiveness in Piano Lessons. *Journal of Research in Music Education*, 32(2), 113-122.
- Macan, T. (1994). Time Management: Test of a Process Model. *Journal of Applied Psychology*, 79(3), 381-391.
- Marcén, Miriam., Martínez-Carballo, Noemí. (2012). Gestión eficiente del tiempo de los universitarios: evidencias para estudiantes de primer curso de la Universidad de Zaragoza. *Revista INNOVAR*.

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y SU RELACIÓN CON LA COMPOSICION CORPORAL

P.N. Herrera Rosado Karen Monserrat¹, Dra. Báez Jiménez Alejandra², Dra. Cruz Aguilar Martha³, Q.C.
Bermúdez Jiménez Maribel⁴, Q.C. Zamudio Escobedo Julián Javier⁵

Resumen- El presente estudio pretende evaluar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población “Herón Proal” del Municipio de Medellín Veracruz y su relación con la composición corporal para analizar el riesgo de padecer Enfermedades Cardiovasculares y de esta manera aportar recomendaciones al sector de la población para mejorar el estilo de vida, promocionando el cuidado de salud. Se concluye que el IMC está positivamente correlacionado con el peso y la talla, y correlacionado negativamente con el c-HDL, pero carece de correlaciones con colesterol y triglicéridos, mientras que porcentaje de grasa está positivamente correlacionado con el aumento de triglicéridos, colesterol, c-HDL y glucosa, el análisis revela que el porcentaje de grasa, está asociado independientemente con factores de riesgo cardiovascular, por lo tanto, en la práctica clínica, debemos prestar más atención a la medición de la composición corporal y porcentaje de grasa, en un intento de predecir los factores de riesgo cardiovascular.

Palabras clave- Factor de riesgo, composición corporal, porcentaje de grasa, IMC

Introducción

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) son unas de las principales causas de muerte en México y el mundo; cada año 17.5 millones de personas fallecen a causa de estos padecimientos, por lo que es importante contar con la mayor información posible relacionada con los factores de riesgo que la originan, como lo son conocer las características de una población, desde su estilo de vida, tipo de alimentación, considerados factores modificables; así como sus antecedentes heredofamiliares, considerados factores no modificables; de tal forma que se pueda prevenir las ECV mediante el cambio de los primeros, los cuales que pueden manifestar en el individuo en forma de hipertensión arterial, hiperglucemia, hiperlipidemia y sobrepeso u obesidad.

Las enfermedades del aparato circulatorio, principalmente el infarto al miocardio y los accidentes cerebrovasculares se relacionan íntimamente a los cambios en la composición corporal debido a que conforme avanza la edad aumenta el patrón de crecimiento de la masa grasa aunado al sedentarismo. Es importante señalar que, de no tomarse medidas urgentes, padecimientos como la obesidad, diabetes mellitas e hipertensión serán causas de muerte común en la población mexicana. Se estima que para el 2020 la mitad de la población morirá por problemas cardiovasculares, básicamente de infarto al miocardio.

La preocupación internacional actualmente está orientada al desarrollo y promoción de hábitos alimenticios adecuados y estilos de vida saludables, ya que una de las principales causas de los factores de riesgo han sido los cambios en el perfil epidemiológico-nutricional, debido a la variación en el estilo de vida, lo cual se refleja en los cambios de hábitos alimentarios de la población; tales como el bajo consumo de frutas, lácteos, pescados y alto consumo de azúcares simples y grasas en todos los grupos de edad, lo que lleva a un descontrol en la composición corporal además de sufrir alteraciones metabólicas (FAO, 2009). La alimentación, en sentido amplio, define la salud, crecimiento y desarrollo de las personas, la cual debe llevar en ella la cantidad suficiente de macro y micronutrientes, cubriendo y satisfaciendo las necesidades fisiológicas de acuerdo a los diferentes factores que engloban a la población, respecto al sexo, edad, estado fisiológico en el que se encuentran, la composición corporal, actividad física etc.

Por ello, se considera que el exceso de peso es el principal factor de riesgo de ECV más prevalente y ciertamente el factor que menos mejora en sujetos con enfermedad cardiovascular establecida. La asociación existente entre obesidad y enfermedad cardiovascular que se ha hallado en diversos estudios es compleja y no se limita a factores mediadores tradicionales como son la hipertensión, dislipidemia y diabetes mellitus tipo 2. Por ello, personas con

¹ Herrera Rosado Karen Monserrat, Pasante en la Licenciatura de Nutrición, Facultad de Nutrición, Región Veracruz, Universidad Veracruzana.

²-Dra. Báez Jiménez Alejandra, Académica de la Facultad de Nutrición y Bioanálisis Región Veracruz, Universidad Veracruzana, albaez@uv.mx (autor corresponsal).

³-Dra. Cruz Aguilar Martha, Académica de la Facultad de Bioanálisis Región Veracruz, Universidad Veracruzana

⁴-Q.C. Jiménez Bermúdez Maribel, Académica de la Facultad de Bioanálisis Región Veracruz, Universidad Veracruzana.

⁵-Q.C. Zamudio Escobedo Julián Javier Académico de la Facultad de Bioanálisis Región Veracruz, Universidad Veracruzana.

alteraciones en la composición corporal tienen menos calidad de vida y una esperanza de vida más corta que los individuos en promedio.

Entre los métodos más frecuentemente utilizados para evaluar la composición corporal se encuentra la Antropometría (que se basa en una visión bicompartimental del cuerpo humano), y dentro de ésta, el peso, la talla, los pliegues cutáneos (bicipital, tricipital, suprailíaco y subescapular), el Índice de Masa Corporal y la circunferencia de la cintura son las herramientas más utilizadas.

El peso y la talla son las dimensiones antropométricas más conocidas en la práctica médica y en los estudios de crecimiento y desarrollo.

Los pliegues cutáneos se usan tanto en estudios epidemiológicos como clínicos para la valoración del estado nutricional. Han sido utilizados desde mediados del siglo pasado, y de manera más regular a partir del desarrollo de calibradores estandarizados, que permiten realizar una medición más precisa. Tienen la ventaja de ser fáciles y rápidos de obtener en todas las edades (Z, 2007).

Según Wells J, Fewtrell M 2008 el IMC es un indicador global del estado nutricional utilizado, por ejemplo, para categorizar tanto el sobrepeso y la obesidad como los desórdenes nutricionales, pero su relación con la composición corporal es controversial. Se utilizan tres puntos de corte para la población mayor de 18: de 18.5 hasta 24.9 kg/m² se considera normopeso; entre 25.0 y 25.9 kg/m², sobrepeso, y por encima de 30 kg/m², obeso.

La circunferencia de la cintura a diferencia del índice de masa corporal, la circunferencia de la cintura (CC) refleja la distribución de la grasa corporal y la adiposidad intraabdominal. En la actualidad, ésta es una medición antropométrica que ha sido aceptada como un indicador simple para evaluar el riesgo cardiovascular y metabólico (C, 2009).

Mientras la masa grasa visceral está más asociada con el riesgo cardiovascular, la masa magra es también importante, debido a que es el sitio primario de captación de glucosa mediada por la insulina, factor determinante de la sensibilidad corporal a la hormona (DB, 2006).

La determinación exacta de la grasa corporal podría proporcionar una guía útil para los médicos para evaluar los riesgos de enfermedad en pacientes con obesidad y optimizar los remedios preventivos o terapéuticos para estos pacientes. La medición de la grasa corporal se ha limitado tradicionalmente a medidas simples, como circunferencia de la cintura, relación cintura-cadera e índice de masa corporal (IMC). Debido a su facilidad de medición y cálculo, el IMC es la herramienta de diagnóstico más utilizada para identificar problemas de peso dentro de una población. Estudios anteriores han demostrado que el aumento del IMC se asocia con un mayor riesgo de enfermedades relacionadas con el trastorno metabólico y puede utilizarse como un indicador para la predicción de estas enfermedades. Sin embargo, debido a la incapacidad del IMC para discriminar entre grasa corporal y masa magra, su rendimiento de diagnóstico en rangos intermedios de peso corporal es limitado. No puede clasificar con precisión a las personas que tienen un peso corporal normal con demasiada grasa corporal, pero demasiado poco músculo y aquellas que tienen un peso corporal excesivo con muy poca grasa corporal pero demasiado músculo. Recientemente, un metaanálisis reveló que los valores de corte de IMC comúnmente utilizados para diagnosticar la obesidad no identifican a la mitad de las personas con un exceso de grasa corporal (Qiang Zeng, 2012).

Porcentaje de grasa (PBF) se define como la proporción de masa de grasa individual sobre el peso corporal. Estudios previos han demostrado que el PBF refleja con mayor fidelidad la composición corporal que el IMC, aunque tanto el IMC como el PBF se han utilizado para la evaluación de riesgos para la salud humana como el riesgo cardiovascular en la práctica clínica. Un PBF más alto y/o un IMC a menudo indican un mayor nivel de riesgo cardiovascular. Sin embargo, la relación entre el porcentaje de grasa e IMC no es lineal. Un PBF alto no significa necesariamente un IMC alto, y viceversa. Por lo tanto, existe la necesidad de determinar con precisión el riesgo cardiovascular en individuos que tienen un PBF normal pero un IMC alto o un PBF alto pero un IMC normal. En otras palabras, si el IMC o PBF predice con mayor precisión los factores de riesgo cardiovascular debe ser evaluado (Qiang Zeng, 2012).

Dado que la mayoría de las ECV pueden ser prevenidas, en la medida que se identifiquen y se modifiquen sus factores de riesgo, el objetivo de este estudio es conocer y evaluar la prevalencia de dichos factores en un grupo de adolescentes y adultos, su relación con la composición corporal, de manera que permita conocer el porcentaje de ECV dentro de esta población con el fin de mejorar su esperanza de vida. Permitiendo que más adelante este estudio sirva como base a instituciones gubernamentales para implementar un nuevo abordaje de la prevención primaria de la hipertensión arterial, obesidad y dislipidemias, ECV en general, incluso crear acciones preventivas y de control, ante cualquier caso que se considere sospechoso.

Descripción del Método

Estudio transversal, descriptivo, realizándose muestreo por conveniencia, en la población "Herón Proal" Municipio de Medellín de Bravo Veracruz, en personas de ambos sexos, mayores de edad. Paralelo a la toma de muestras

sanguíneas se aplicó un cuestionario para la identificación de variables (género, edad, antecedentes heredo familiares y datos antropométricos tales como: Talla, peso corporal, IMC, % de grasa, % de agua, % de músculo, % óseo, circunferencia de brazo, abdominal, cadera, pliegue bicipital, pliegue tricípital, pliegue suprailíaco.) Las muestras se procesaron en la Facultad de Bioanálisis, se utilizaron reactivos de la marca Spin react para la determinación de Glucosa, colesterol total, triglicéridos, colesterol de alta densidad (c-HDL), y colesterol de baja densidad (c-LDL) en suero sanguíneo.

Comentarios Finales

Resumen de Resultados

Participaron en el estudio 58 habitantes de la población “Herón Proal”, en relación a los datos antropométricos se observó una media de 55.1 años±11.1 en Hombres y de 36.7 años±11.0 en mujeres. En relación al sexo predominó el femenino 50(86.20%). En relación al peso en los hombres se observó una media de 75.7±22.6 y en las mujeres de 66.6±14.9, en cuanto a la talla en hombres la media fue de 150±0.0 y en mujeres de 151±0.0, en relación al IMC(kg/1) en hombres fue de 33±7.6 y en mujeres 28.9±6.34, en cuanto a los pliegues cutáneos, el pliegue tricípital (mm) en hombres fue de 7.7±2.9 y en mujeres de 20.8±6.9, pliegue bicipital (mm) en hombres de 6.4±3.5 y en mujeres de 16.2±5.4, pliegue suprailíaco en hombres fue de 13.1±4.8 y en mujeres de 25.6±9.7.

En cuanto a las circunferencias, de brazo (cm) en hombres fue de 31.6±3.5 y en mujeres de 32.5±5.0; cintura en hombres 91.6±7.3 y en mujeres 90.6±11.7; y de cadera en hombres 97.2±4.8 y en mujeres de 105.8±20.7. **Tabla 1**

VARIABLE	HOMBRES	MUJERES	p
Edad (años)	55.1±11.1	36.7±11.0	***
Peso (kg)	75.7±22.6	66.6±14.9	***
Talla (cm)	150±0.0	151±0.0	ns
IMC (kg/m ²)	33±7.6	28.9±6.34	ns
Pliegues cutáneos			
Pliegue tricípital (mm)	7.7±2.9	20.8±6.9	***
Pliegue bicipital (mm)	6.4±3.5	16.2±5.4	***
Pliegue suprailíaco (mm)	13.1±4.8	25.6±9.7	***
Circunferencias			
C. brazo (cm)	31.6±3.5	32.5±5.0	ns
C. cintura (cm)	91.6±7.3	90.6±11.7	ns
C. cadera (cm)	97.2±4.8	105.8±20.7	ns

Tabla 1 Datos Antropométricos

***p<0.001; ns: no significativo

En cuanto a los datos bioquímicos obtenidos la Glucosa(mg/dl) en hombres fue de 171.2±101.2 y en mujeres 105±32.4, el colesterol (mg/dl) en hombres fue de 206.7±29.4 y en mujeres de 188.7±29.6, en cuanto a los triglicéridos (mg/dl) en hombres fue de 138.8±91.3 y en mujeres de 160.8±106.7, y en el colesterol de alta densidad c-HDL (mg/dl) en hombres de 33.2±15.3 y en mujeres de 73.8±30.0. **Tabla 2**

VARIABLE	HOMBRES	MUJERES	p
Glucosa mg/dL	171.2±101.2	105±32.4	***
Colesterol mg/dL	206.7±29.4	188.7±29.6	ns
Triglicéridos mg/dL	138.8±91.3	160.8±106.7	ns
c-HDL mg/dL	33.2±15.3	73.8±30.0	***

Tabla 2 Datos Bioquímicos

***p<0.001; ns: no significativo

Se analizó el probable riesgo relativo de los factores de riesgo cardiovascular en los grupos. Se establecieron diferentes variables dependientes e independientes en el análisis. Todos los análisis estadísticos se realizaron

utilizando el software SPSS (versión 10, SPSS Inc.). Se consideró que un valor de $P < 0.001$ (bilateral) era estadísticamente significativo

Conclusiones

Después del ajuste de los factores como la edad, el género, el estilo de vida y la historia familiar, se observó que el IMC está positivamente correlacionado con el peso y la talla, y correlacionado negativamente con el c-HDL, pero carece de correlaciones con colesterol y triglicéridos, mientras que porcentaje de grasa está positivamente correlacionado con el aumento de triglicéridos, colesterol, c-HDL y glucosa. Además, el análisis revela que el porcentaje de grasa, está asociado independientemente con factores de riesgo cardiovascular. Por lo tanto, en la práctica clínica, debemos prestar más atención a la medición de la composición corporal y porcentaje de grasa, en un intento de predecir los factores de riesgo cardiovascular.

Recomendaciones

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta comunidad es importante hacer mención que la evaluación de la composición corporal mediante la Antropometría la cual se basa en una visión bicompartamental del cuerpo, en la que se toma en consideración talla y peso, así como los pliegues cutáneos, el IMC y la circunferencia de cintura es una herramienta ampliamente utilizada; sin embargo el IMC aunque indica el estado nutricional del cuerpo, su relación con la composición corporal es controversial, según Wells J, Fewtrell M (2008) el aumento del IMC se asocia con un mayor riesgo de enfermedades relacionadas con el trastorno metabólico y puede utilizarse como un indicador para la predicción de estas enfermedades. Sin embargo, debido a la incapacidad del IMC para discriminar entre grasa corporal y masa magra, su rendimiento de diagnóstico en rangos intermedios de peso corporal es limitado. No puede clasificar con precisión a las personas que tienen un peso corporal normal con demasiada grasa corporal, pero demasiado poco músculo y aquellas que tienen un peso corporal excesivo con muy poca grasa corporal pero demasiado músculo. Estudios previos han demostrado que el porcentaje de grasa (PBF) refleja con mayor fidelidad la composición corporal que el IMC Un PBF más alto y/o un IMC a menudo indican un mayor nivel de riesgo cardiovascular. Sin embargo, la relación entre el porcentaje de grasa e IMC no es lineal. Un PBF alto no significa necesariamente un IMC alto, y viceversa. Por lo tanto, existe la necesidad de determinar con precisión el riesgo cardiovascular en individuos que tienen un PBF normal pero un IMC alto o un PBF alto pero un IMC normal. En otras palabras, si el IMC o PBF predice con mayor precisión los factores de riesgo cardiovascular debe ser evaluado (Qiang Zeng, 2012).

Referencias

- A. Gómez Cabello, G. V. (2012). Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica. *Nutrición Hospitalaria*, 22-27.
- Chestnov, D. O. (2014). INFORME SOBRE LA SITUACIÓN MUNDIAL. *ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD*, 1-12.
- committee, J. n. (2003). Séptimo informe sobre prevención, detección, evolución y tratamiento de hipertensión arterial. *Journal of the american medical association*.
- COSMEA, A. A. (2001). Las tablas de riesgo cardiovascular. *MEDICINA FAMILIAR*, 122-139.
- DB, D. (2006). Muscle mass and insulin sensitivity. 79-84.
- FAO. (2009). Promoción de la salud y alimentación. *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*, 26-30.
- GD, W. (2013). Cardiopatía congénita. *University of Maryland Medical Center*.
- Gomez Cabello A, P.-C. R.-B.-G. (2011). Prevalence of overweight and obesity in non-institutionalized. *Obs Rev*, 12 (8): 583-92.
- Grau M, E. R.-D.-B. (2011). Cardiovascular risk factors in Spain in the first decade of the 21st Century, a pooled analysis with individual data from 11 population-based studies: the DARIOS study. *Rev Esp Cardiol.*, 295-304.
- Kyle UG, G. L. (2004). Physical activity and height-normalized body composition parameters. *Clin Nutr*, 79-88.
- Medrano, M. J. (2005). Cardiovascular risk factors in Spanish population: metaanalysis of cross-sectional studies. *EL SEVIER*, 606-612.
- MS., F. (2008). *Is body composition important for paediatricians?* *Arch. Dis.*, pp: 612-617.
- NOM-037. (2015). NORMA Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2002, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.
- Olaiz-Fernández G, R.-D. J.-L.-H.-A.-A. (2006). Encuesta nacional de salud y nutrición. *Instituto Nacional de Salud Pública*.
- OMS. (2016). Enfermedades cardiovasculares. *OMS*.
- OMS, 2. (s.f.).
- Qiang Zeng, S.-Y. D.-N. (2012). Percent body fat is a better predictor of cardiovascular risk factors than body mass index. *Braz J Med Biol Res.*, 45(7): 591-600.
- Rico, D. O. (2007). Hipercolesterolemia. *AEPap*.
- SS, M. (2000). AHA and ACC Outline Approaches to Coronary Disease Risk Assessment. *American Family Physician*, 2534-42.
- Vaillant G, L. L. (2011). Valores percentiles de peso, talla e índice de masa corporal. *MEDISAN*, 15:1354-360.
- Z, M. (2007). Do Skinfold Measurements Provide Additional Information to Body Mass Index in the Assessment of Body Fatness Among Children and Adolescents. 119:e 1306-e 1313.
- Inspirado en: DIETA, NUTRICIÓN Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS. Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO (2003) HYPERLINK "http://www.fao.org/3/a-ac911s.pdf" http://www.fao.org/3/a-ac911s.pdf

Apéndice

Cuestionario utilizado en la Investigación

Circunferencia Cadera:
Pliegue Bicip:
Pliegue Tricip:
Pliegue Suprailiaco:

Viabilidad Técnica y Financiera de un plan de seguridad e higiene en la MiPyME Menardi, S.A. de C.V.

M.I.A. Yhadira Huicab García¹, M.A. Raziel Esau Coop Abreu²,
M.A. Luis Alfredo Méndez Jiménez³ y M.A. Kenia Landero Valenzuela⁴

Resumen— La seguridad e higiene es de gran importancia en los centros de trabajo, prioridad de las empresas es gestionar un compromiso en la seguridad y salud a causa de factores económicos que podrían llevar a un incremento del número de incidentes, accidentes y enfermedades en el lugar de trabajo si no existe un programa establecido para la integridad física de los trabajadores y de los clientes. Con el presente proyecto de investigación se desarrolla un programa de seguridad e higiene, e identifican los costos que representan los riesgos y accidentes que pudieran generarse en la empresa MENARDI S.A. DE C.V., así como también se presenta el análisis técnico y financiero de implantarlo, con la finalidad de dotar de información al empresario para la toma de decisiones.

Palabras clave— Normas técnicas, seguridad industrial, MiPyME.

Introducción

La presente investigación permite identificar los costos y requerimientos para implantar un programa de seguridad e higiene en la empresa MENARDI S.A. de C.V el equipo, capacitación y adaptación de infraestructura a la MiPyME Menardi; al ejecutar este programa se tendrá la seguridad de reducir riesgos de enfermedades de trabajo y eliminar incidentes y accidentes de trabajo, siguiendo los lineamientos que en este programa se desarrollan, con la finalidad de brindarles seguridad a sus trabajadores en general desde el área de taller hasta el área administrativa y a los clientes que diariamente acuden, llevando a la empresa a una mejora continua, destacándose como una compañía segura y confiable en la cual los trabajadores puedan laborar sin riesgo alguno, basándose en las normas dispuestas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), obteniendo así excelentes resultados de este Programa de Seguridad e Higiene.

La empresa MENARDI S.A. DE C.V. se dedica a la compra venta de llantas, lubricantes y refacciones, además cuenta con un taller en el que se lleva a cabo: alineación, balanceo, cambio de llantas, aceite y todo tipo de refacciones de suspensión de vehículos. No cuenta con políticas de seguridad que le permitan prevenir, controlar y evitar accidentes dentro de sus áreas de operaciones, por lo que no ofrecen a sus trabajadores la seguridad y bienestar laboral que la ley exige.

La seguridad e higiene en el trabajo es un tema de real importancia en estos días, debido a que ha venido evolucionando positivamente en el país y no se justifica que empresas que posean actividades y condiciones inseguras no tengan un sistema de gestión de seguridad ocupacional que les permita actuar directamente sobre los riesgos que amenazan la salud de los trabajadores.

Este proyecto beneficia directamente a los trabajadores de la empresa MENARDI S.A. de C.V. Ofreciéndole condiciones de seguridad e higiene laboral que les garantice la integridad y salud durante su actividad y jornada laboral; así como también a la cartera de clientes brindándole seguridad dentro de las instalaciones establecidas por la ley de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Antecedentes

El ambiente laboral debe garantizar la seguridad e higiene para asegurar a su vez las condiciones necesarias óptimas en el desempeño y desarrollo del trabajo, ejecución de las funciones, responsabilidades y deberes del puesto; por ellos las enunciaciones tales como higiene en el trabajo, higiene laboral, seguridad en el trabajo, salud ocupacional y ergonomía, son necesarias en este apartado.

¹ M.I.A. Yhadira Huicab García es Profesora Investigadora de Tiempo Completo en la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco. yhadira.huicab@gmail.com (**autor correspondiente**).

² El M.A. Raziel Esau Coop Abreu es Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco, México reca_dance@hotmail.com

³ El M.A. Luis Alfredo Méndez Jiménez es Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco, México luisito.mendez@hotmail.com

⁴ La M.A. Kenia Landero Valenzuela Profesora Investigadora de Tiempo Completo en la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco, México.

De la misma forma es de vital jerarquía revisar las disposiciones de orden jurídico en este programa, porque con ello se infiere que independientemente de ser un criterio que coadyuva a la calidad y productividad del trabajo, es responsabilidad de todo patrón su aseguramiento. Anexo a ello, es substancial identificar las causas de los accidentes, los medios para prevenir riesgos de trabajo y, los problemas de salud en las organizaciones.

El concepto de calidad de vida en el trabajo, examinado en esta sección ha tomado importancia en los últimos años dadas las nuevas condiciones sociales, que claramente se infieren por el grado de estrés que en nuestro tiempo viven las personas en todos los contextos. Finalmente los modelos de calidad en el trabajo como son el de Nadler y Lawder, Hackman y Oldhan, así como el de Walton se repasan para complementar esta disertación.

Es bien sabido que el trabajo es una forma de superación, realización y crecimiento personal, y para algunos, profesional. Dentro del contexto organizacional y en la ejecución de las funciones, responsabilidades y deberes del puesto, el ambiente laboral debe cuidar de la seguridad e higiene para asegurar estas condiciones necesarias y el desempeño óptimo del trabajo; pero adicionalmente en este cometido, el individuo también tiene una parte de responsabilidad.

Contiene las normas mínimas para la prevención de estos siniestros para que de esta manera los empleadores sean quienes establezcan niveles de protección que mejoren cada vez más la prevención de ellos, así mismo basado bajo las políticas implementadas en la empresa para alcanzar el objetivo precedentemente mencionado con la participación del equipo de trabajadores, teniendo como metodología el mejoramiento continuo, minimizando o eliminando los riesgos de trabajo.

Las empresas familiares predominan a nivel mundial ya que entre el 65 y el 80% de las empresas en el mundo son familiares, y en relación al producto interno bruto generan más o menos la mitad del total mundialmente (Montaner, 2000).

Estas empresas se han convertido en la actualidad en un importante motor de las economías desarrolladas, siendo la estructura empresarial más numerosa en todo el mundo. Posee unos rasgos característicos que podrían provocar pautas de comportamiento diferentes de las empresas no familiares. Así, existen "activos intangibles" como son el grado de dedicación y compromiso de la familia hacia la empresa, y el carácter familiar que confiere un mayor grado de protección hacia la tradición y los valores de la empresa.

Los negocios fracasan porque casi siempre los propietarios no toman las decisiones requeridas para asegurar la vitalidad de sus empresas en un mundo permanentemente en cambio y decreciente complejidad.

Objetivo general

Determinar la viabilidad técnica y financiera al implantar un plan de seguridad e higiene en el trabajo con base en estándares y lineamientos vigente en la materia de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), a fin de favorecer el centro de trabajo seguro e higiénico en MENARDI S.A. de C .V.

Objetivos específicos

- Validar las normas de calidad de seguridad e higiene de la STPS
- Evaluar un diagnóstico inicial sobre seguridad e higiene en la empresa
- Elaboración y presentación de la propuesta del programa de seguridad e higiene
- Capacitación del personal de las diferentes áreas de la empresa
- Análisis técnico y financiero del programa de seguridad e higiene
- Evaluación de los resultados
- Revisión y correcciones
- Entrega del plan

Análisis de fundamentos

Con carácter general, se debe considerar que la seguridad es un estado deseable de las personas frente a los riesgos. La graduación de ese estado o situación del ser humano y su entorno es variable desde el punto de vista subjetivo. De ahí los diferentes criterios a la hora de adoptar medidas que deben conducir al objetivo. Las características del accidente son: no es deseado, produce pérdidas y, generalmente, existen al contacto con una fuente de energía. Se puede decir que el incidente es similar o muy próximo al accidente, solo que no produce pérdidas. En este contexto se puede afirmar que todos los accidentes son incidentes, pero no todos los incidentes son accidentes.

El concepto seguridad, en el sentido más amplio del término, hace referencia a la ausencia de riesgos o amenazas, tanto en el campo de los asuntos internacionales como en el ámbito individual de las personas físicas. Así pues, la seguridad concierne a Estados, gobiernos e individuos. La seguridad en el trabajo es el conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes y eliminar las condiciones inseguras del ambiente, y para instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantar prácticas preventivas. Su empleo es indispensable para el desarrollo satisfactorio del trabajo. Los servicios de seguridad tienen la finalidad de establecer normas y procedimientos que aprovechen los recursos disponibles para prevenir accidentes y controlar los

resultados obtenidos.

El presupuesto brindado al área de Seguridad e Higiene dentro de una empresa se debe tomar como una inversión ya que una empresa segura puede representar una mejora en la productividad y aumenta la calidad en los productos y/o servicios brindados.

Los costos implicados en los accidentes de trabajo son diversos y podemos mencionar algunos de ellos:

- Costos por salarios del empleado lesionado
- Costo de tiempo perdido del supervisor debido al accidente
- Costo de contratación y entrenamiento de nuevo personal
- Indemnizaciones
- Gastos médicos implicados
- Costo del daño a herramental, maquinaria y equipo.

Debido a que los presupuestos para seguridad e higiene son limitados y en ocasiones escasos, es muy recomendable abatir los costos por medio de la prevención de accidentes y enfermedades. Se ha sabido de casos de empresas que incluso cierran operaciones debido a las indemnizaciones y multas tan altas que tienen que pagar por accidentes o enfermedades de trabajo.

Estudios de H.W. Heinrich Triángulo de la accidentabilidad

El triángulo de la accidentabilidad⁸, mostrado en la Figura No. 1 es una representación gráfica del estudio estadístico realizado por H.W. Heinrich, quien dedicó gran parte de su vida profesional al análisis causal de los accidentes de trabajo y desarrollo teorías sobre seguridad. Este triángulo dice que por cada lesión grave o fatal existen 29 lesiones menores, 300 daños a la propiedad y 15,000 prácticas inseguras. A su vez puede ser explicado como un ciclo, que comienza en las prácticas inseguras y trasciende hasta el accidente grave o fatal, para volver a comenzar.



Figura No. 1: Triángulo de Accidentabilidad de H.W. Heinrich

La seguridad en el trabajo es un aspecto de gran importancia dentro de las empresas, porque existiendo seguridad en el interior, coexistirá confianza y actitud positiva por parte de los trabajadores y mejora el nivel de productividad y satisfacción. Por ello es imperante capacitar al personal para generar conciencia y una atmósfera de clima afectivo favorable. Las campañas de difusión y capacitación son medios de gran ayuda en esta tarea.

Objetivos de la seguridad en el trabajo

- Evitar lesión y muerte por accidente
- Reducción de los costos operativos de producción.
- La seguridad en la empresa para generar mayor rendimiento en el trabajo
- Contar con un sistema estadístico que permita detectar la disminución de los accidentes y las causas de los mismos.
- Contar con los medios necesarios para montar un plan de seguridad
- Evitar lesión y muerte por accidente
- Reducción de los costos operativos de producción.
- La seguridad en la empresa para generar mayor rendimiento en el trabajo

La higiene del trabajo tiene un carácter eminentemente preventivo, ya que tiene por objeto la salud y el confort del trabajador, y evita que se enferme o ausente. Entre los principales objetivos están:

- Eliminación de las causas de enfermedades profesionales.
- Reducción de los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o portadoras de defectos físicos.
- Prevención del empeoramiento de enfermedades o de lesiones
- Mantenimiento de la salud de los trabajadores y aumento de la productividad, por medio del control del ambiente de trabajo.

Según la American Industrial Hygienist Association (A.I.H.A), la higiene industrial es la “ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanados o provocadas por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad”.

Importancia de la higiene y seguridad en el trabajo

La importancia que la higiene y la seguridad en el trabajo poseen, pueden inferirse con acierto si se estipulan los objetivos que se persiguen en todo programa de seguridad e higiene:

- Disminuir los riesgos de trabajo, accidentes y enfermedades profesionales.
- Mejorar las habilidades y aptitudes de los trabajadores.
- Actualizar y depurar el aumento de maquinaria, herramienta y utensilios que el trabajador manipule para llevar a cabo sus tareas y cumplir con las responsabilidades de su puesto.
- Incrementar los índices de productividad
- Incrementar los costos por reparación o deterioro de la maquinaria, herramienta y utensilios.

Descripción del Método

El enfoque de la presente investigación es cuantitativa ya que que las variables no serán manipuladas durante su estudio, se desarrolla un planteamiento acotado con un análisis de la realidad objetiva para la obtención de resultados.

El diseño de la investigación es del tipo no experimental, transversal ya que se realizará el estudio en un tiempo establecido de un año, con la colaboración del dueño de las empresa Menardi, ubicada en el municipio de Balancán en el Estado de Tabasco.

Recolección de datos.

La recolección de datos requerirá de un proceso conceptual para llevarse a cabo, explicado por Hernández (2003); que consta de tres pasos:

- a) Seleccionar un instrumento que tenga la suficiente validez y confiabilidad, con respecto a las variables de problemática, perfil, liderazgo y potencialidad para poder sustentar los resultados obtenidos.
- b) La aplicación de los instrumentos seleccionados.
- c) Analizar la información obtenida, en base a registros y mediciones.

Análisis Técnico:

Con la finalidad de conocer las condiciones en las que se encontraba la empresa al inicio del proyecto, se aplicaron dos métodos de recopilación de información. Siendo la fuente primaria la observación directa de las instalaciones y como fuente secundaria la aplicación de una encuesta a los trabajadores.

El diagnóstico inicial es una herramienta utilizada para conocer las condiciones actuales de la empresa. Permite dar una visión de las necesidades de la empresa en el ámbito específico de seguridad e higiene. Es levantado de manera similar a una inspección de las condiciones laborales, sin embargo se lleva a niveles muy específicos, revisando desde la misión de la empresa y las direcciones de esta en materia de seguridad hasta las condiciones higiénicas en todo el entorno del trabajo. Y se desarrollo el check list (Figura No.2) para evaluar el diagnostico inicial por parte del auditor certificado en seguridad e higiene Lic. Marlin Mosqueda Que, en las ilustraciones solo se ejemplifican dos rubros, no se anexa el diagnostico compolto.

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

NOM-001-STPS-2008
Edificios, locales e instalaciones

Indicador	Secciones de la NOM	Tipo de verificación	observación	Cumplimiento		
				Si	No	Ausente
1 Programas						
1.1	8.3	Documental		X		A
2 Medidas de seguridad						
2.1 Medidas de seguridad generales						
2.1.1	5.1	Física		X		A

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

NOM-001-STPS-2008
Edificios, locales e instalaciones

Indicador	Secciones de la NOM	Tipo de verificación	observación	Cumplimiento		
				Si	No	Ausente
1 Programas						
1.1	8.3	Documental		X		A
2 Medidas de seguridad						
2.1 Medidas de seguridad generales						
2.1.1	5.1	Física		X		A

Figura No. 2: Diagnostico Inicial en la empresa Menardi
Análisis sobre la información recabada en la visita a las instalaciones de la empresa, se sugiere EPP de acuerdo a la NOM-017-STPS-2008 (Figura No.3)

AREA	REGION ANATOMICA	EPP SUGERIDO	TIPO DE RIESGO EN FUNCION DE LA ACTIVIDAD DEL TRABAJADOR
Administrativa	Extremidades inferiores	A) Calzado ocupacional	B) Proteger a la persona contra golpes, machacamientos, resbalones, etc.
Alineación	A) Cabeza	A) Casco contra impacto	A) Golpeado por algo, que sea un posibilidad de riesgo continuo inherente a su actividad.
	B) Ojos y cara	B) Anteojos de protección	B) Riesgo de proyección de partículas o líquidos
	C) Aparato respiratorio	C) Mascarilla desechable	C) Mascarilla sencillas de protección contra polvos
	D) Extremidades superiores	D) Guantes	D) Hay una gran variedad de guantes: tela, carnaza, piel, pvc, látex, entre otros. Dependiendo del tipo de protección que se requiere, actividades expuestas a corte, vidrio, etc.
	E) Tronco	E) Overol	

Figura No.3: Análisis basado en el diagnostico de la empresa Menardi, S.A. de C.V.

Análisis financiero:

De acuerdo basado en el diagnóstico de la empresa, se puede observar que se requiere comprar equipo de protección, acorde a cada puesto y las funciones que desempeña, capacitar al personal de manera constante en el uso e importancia del equipo de protección, adaptación en la infraestructura de la empresa (rotulos, señalamientos, rutas de salida, tratamiento de residuos quimicos, entre otros); esto se puede realizar en tres etapas de 6 a 8 meses cada etapa, para que el empresario de la MiPyMe no disperse los recursos de manera inmediata, sino lo pueda hacer paulatinamente en la misma medida que el personal se prepara y adopta la filosofía de la seguridad e higiene industrial. Cuidando los costos visibles e invisibles, señalando como costos invisibles los costos salariales; costos derivados de la contratación de un sustituto; costos por perdidas o daños de materiales, equipos, etc; perdidas de ventas o clientes, daños a la imagen de la empresa; complementos por incapacidad temporal; recargos en presataciones por omisiones en medidas de seguridad. También se determinan los Costos Directos: este grupo incluye los costos tanto en materia de prevención, como del seguro de Riesgos de Trabajo.

- La inversión en materia de la prevención de los Riesgos de Trabajo tales como medidas y dispositivos de seguridad, instalaciones, equipo de protección específico, señalamientos, cursos de capacitación y otras erogaciones.
- Las cuotas o aportaciones que por concepto de seguro de Riesgos de Trabajo está obligado a pagar el empleador al seguro social, o a otras organizaciones similares o equivalentes.
- Las primas o costos de los seguros adicionales para la empresa y los trabajadores.

Costo de la Seguridad e Higiene

Las exigencias de la seguridad varían según los problemas de los riesgos. Algunas operaciones no son peligrosas, pero todas necesitan alguna planeación de seguridad. Si no se cuenta con ésta las operaciones pueden no estar bajo pleno control, los planes pueden resultar alterados y los costos aumentan. Por otra parte, la moral del empleado puede ser baja, lo que puede hacer difícil contratar una fuerza de trabajo adecuada. Además, la oportunidad para solicitar inspecciones de la OSHA, concedida por la ley a los trabajadores, puede traducirse en citatorios y multas.

Resultados esperados

Ventajas de la seguridad e higiene en las empresas

Varias ventajas naturales de esta propuesta la hacen una estrategia fructífera. En general, el personal de operación sabe bastante más sobre sus procesos y máquinas que el gerente de seguridad e higiene. El personal de operación está en posición de ofrecer muchas ideas prácticas y valiosas, si el personal de asesoría está dispuesto a escuchar. Así mismo los operarios aceptan con más facilidad nuevas políticas y procedimientos si se trata de propuestas de sus compañeros de operación. También está ventaja de exposición. Tarde o temprano, casi a todos les toca su turno en la comisión de seguridad, lo que significa que la actividad directa del programa de seguridad e higiene es producto de la participación de toda la planta. Algunos trabajadores no comprenden ni son sensibles a los riesgos de seguridad y de salud hasta que les toca su turno en la comisión. (Asfahl, 2000).

Recomendaciones:

Se recomienda a la empresa MENARDI S.A. de C.V.

1.- Implementar y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene en el trabajo, que contribuyan a garantizar la integridad de los trabajadores; así como el uso obligatorio del EPP en la realización de las actividades diarias.

2.- Aplicar las normas de seguridad e higiene en toda la empresa, pero especialmente en el área de taller, como las siguientes:

a) Señalización de seguridad, que identifique los extintores, las salidas de emergencia, la existencia de áreas de riesgo o que advierta de los peligros dentro del taller.

b) Implementar rutas de evacuación y lineamientos de cómo actuar en caso de ocurrir accidentes o algún siniestro.

c) Mantener libre de obstrucción las diferentes salidas de emergencia y los extintores para su buen uso y funcionamiento.

d) Proporcionarle a los trabajadores, equipo de seguridad para protegerse de los peligros que conlleva la utilización de maquinaria, en la realización de sus tareas.

e) Realizar revisiones periódicas del equipo de trabajo (herramienta y maquinaria), con el fin de prevenir accidentes.

f) Comprometer de las diferentes áreas del taller, a la implementación del Programa de Seguridad e Higiene, indicándoles que el fin primordial del mismo es mejorar y resguardar su integridad física

3.- Se recomienda poner en práctica el Programa de Seguridad e Higiene en la empresa, que se propone, con el fin de reducir riesgos a los trabajadores, evaluándolo y realizando los ajustes necesarios anualmente para adecuarlo a las necesidades futuras o a eventos no previstos.

Referencias bibliográficas

(s.f.). Recuperado el 03 de febrero de 2016, de http://www.elagora.org.ar/site/construyendo-agendas/documentos/Conceptos_de_seguridad.pdf

AIU ATLANTIC INTERNATIONAL UNIVERSITY. (s.f.). Recuperado el 03 de FEBRERO de 2016, de AIU ATLANTIC INTERNATIONAL UNIVERSITY: <http://www.aiu.edu/publications/student/spanish/180-207/Higiene-y-seguridad-Industrial.html>

AIU ATLANTIC INTERNATIONAL UNIVERSITY. (s.f.). Recuperado el 03 de FEBRERO de 2016, de AIU ATLANTIC INTERNATIONAL UNIVERSITY: <http://www.aiu.edu/publications/student/spanish/180-207/Higiene-y-seguridad-Industrial.html>

Alvarez, F. J. (2009). Formación Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Valladolid: Lex Nova S.A.

Asfahl, R. (2000). Seguridad Industrial y Salud. México: Pearson Educación.

Ayala. (2006).

Díaz, J. M. (2007). Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Madrid: Tebar, S.L.

Harold Koontz, H. W. (1999). Administración una perspectiva global (ONCEAVA ed.). Mexico: Mc Graw Hill.

Koontz, H. (1995). Curso de Administración Moderna. Mexico: Mc Graw Hill.

Leon, J. G. (2002). Introducción al Análisis de Riesgo. México: Limusa.

LISA, A. R. (1988). SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. BARCELONA (ESPAÑA): MARCOMBO.

Lisa, A. R. (1999). Seguridad e Higiene en el Trabajo. México, D.F.: ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, S.A. DE C.V.

Mexicanos, P. (1999 - 2010). Procedimiento para la Realización de Análisis de Riesgos, Manual básico de Seguridad. México D.F.

SUSTENTABILIDAD DE LA PALMA DE ACEITE AFRICANA

Ing. Juana Iñiguez Espitia¹, Dr. Hortensia, Eliseo Dantes², Ing. Guadalupe Pérez Esquivel³, Ing. Francisca López Córdoba⁴, M.C. Gabriel Barragán Rodríguez⁵

Resumen—La palmera africana (*Eleais guineensis*), es originaria de África Occidental en la actualidad se encuentra en todas las zonas tropicales. Y debido, a su productividad, el aceite de palma es el aceite de mayor consumo en el mundo conocido como palma aceitera, da un fruto que viene siendo explotado por el ser humano desde hace unos cinco mil años. El principal atractivo de ese fruto es el aceite que se puede extraer a partir de él, que actualmente tiene una producción mundial de miles de millones de dólares en diferentes industrias, desde la alimenticia hasta los biocombustibles).

Palabras clave—SUSTENTABILIDAD, COMPETITIVIDAD, PRODUCCION, RESPONSABILIDAD

Introducción

La producción mundial de aceite vegetal se encuentra repartida entre la Unión Europea y tres grandes países productores: Indonesia, Malasia y China. Entre los cuatro, engloban el 57% de la producción mundial, sólo tres países americanos (Estados Unidos, Argentina y Brasil) aportan 6% cada uno a la producción mundial, y son los primeros siete países productores de aceite del mundo.

El cual registra un aumento debido a los variados usos que permite; por ello, se promueve su cultivo en Indonesia y Malasia, los principales productores de aceite de palma son también los más importantes, países exportadores de aceites y grasas.

En conjunto, ambas naciones representan casi el 50% del volumen total de exportaciones de aceites y grasas en el mundo. Mientras que China, India y la Unión Europea son los principales países importadores de aceite de palma.

En México existe un déficit de aceites y grasas de origen vegetal que conforme a las cifras de la Secretaría de Comercio ascendió en el año 2000 a más de 2'000,000 toneladas, de las cuales 100,000 toneladas aproximadamente fueron de aceite de palma que equivalen a 40 millones USD. Los cultivos como soya, girasol, cártamo, cocotero, algodón y ajonjolí, son las especies que más superficie ocupan y las que aportan la mayor proporción de la producción nacional de aceites, sin embargo, los rendimientos por unidad de superficie de estas especies no rebasa los 600 kilogramos de aceite por hectárea.

La industria aceitera en México depende en gran medida de las importaciones de oleaginosas para elaborar sus productos; tan solo en el periodo 2010-2011 se reportó la importación de 5.16 millones de toneladas métricas de semillas de oleaginosas, lo que generó una importante fuga de divisas de nuestro país, por lo que se ha venido aplicando a conjunto de acciones gubernamentales orientadas a la transformación estructural de la economía y, en especial, hacia su apertura al mercado internacional.

En contraste, con el cultivo de palma (*Elaeis guineensis*), africana donde se obtienen actualmente en México, un rendimientos superiores a las 3.5 toneladas de aceite por hectárea cultivada, lo que hace de este cultivo una alternativa para disminuir el déficit que el país tiene en aceites vegetales.

En el sector agropecuario se ha venido dando un proceso similar, con el impulso de diversas estrategias que intentan incorporar a los pequeños y medianos productores para mejorar la competitividad de sus actividades productivas. Una de estas estrategias, ampliamente vinculada a la búsqueda de la competitividad, es la constituida por la denominada reconversión productiva.

El aceite de palma se obtiene del fruto de palma, es un cultivo de largo rendimiento, el cual presenta una alternativa de producción con perspectiva favorable para las regiones tropicales, debido a que produce un rendimiento por hectárea superior a otros cultivos oleaginosos y por otro lado al aumento de su utilización de este producto, en diversas

¹ Ing. Juana Iñiguez Espitia es Profesor del Itvh. juani-espitia@hotmail.com (autor correspondiente), ² Dr. Hortensia Eliseo Dante es docente Itvh harteed@hotmail.com, ³ Ing. Guadalupe Pérez Esquivel docente del Itvhsalionda16@hotmail.com, ⁵ Ing. Francisca López Córdoba docente Itvh. ⁵ MC Gabriel Alberto Barragán Rodríguez docente Itvh agbr89@gmail.com

actividades económica. Sus usos en su gran mayoría son como aceite de freír o bien como producto añadido a otros alimentos como helados, margarinas, se pueden elaborar derivados equivalentes de aceite, jabones, detergentes, cosméticos, velas, tinta, pintura y una gran aplicación en oleoquímicos etc.

También se usa como materia prima en la producción de biodiesel y en productos para la alimentación animal, sobre todo en terneros por su alto contenido energético.

El aceite de palma contiene una relación 1:1 entre ácidos grasos saturados e insaturados; de los saturados, 45% corresponde al ácido palmítico, y 5% al ácido esteárico, de los no saturados, 40% corresponde al ácido oléico (monoinsaturado) y el 10% al ácido linoléico (poliinsaturado). En diversos estudios sobre los efectos del consumo de aceite de palma en la salud humana indican que:

Las dietas ricas en ácidos grasos monoinsaturados ayudan a reducir el colesterol sanguíneo, disminuyendo el riesgo de enfermedades coronarias. Es fuente natural de vitamina E, en forma de tocoferoles y tocotrienoles, los cuales, entre otras cosas, actúan como protectores contra el cáncer y algunas enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer. El aceite de palma sin refinar es la fuente natural más rica de beta-caroteno (pro vitamina A), por lo que ayuda a prevenir y tratar la deficiencia de ésta (Plan Nacional del Sistema Producto Palma de Aceite 2004-2014).

Como consumo agroindustrial esta oleaginosa tiene la posibilidad de ser fraccionada en diversos ácidos grasos, como la oleína y estearina, lo que la constituye en materia prima para elaborar una gran variedad de productos.

En este sentido produce dos importantes aceites: Aceite de palma de tipo blando utilizado en producción de oleomargarinas, manteca y grasas para la cocina, también en la fabricación industrial de muchos otros productos para la alimentación humana, Aceite de almendra de palma (conocido como palmiste), con alto contenido de ácido laúrico, que se utiliza en la elaboración de jabones, margarinas, mantecas, etc. Además de que está siendo transformado en otros productos, como biocarburentes y aceites biológicos (Ortega y Ochoa, 2003). Representa entre un 3-6% del peso fresco del racimo y es semisólido a temperatura ambiente (Esmiol, 2008).

Los subproductos de la extracción, las cenizas del raquis quemados se utilizan como fertilizante debido a su alto contenido de potasio, y las fibras se utilizan como combustible en los hornos de las plantas procesadoras.

Esta expansión de producción de palma de aceite es la responsable de la deforestación de las zonas boscosas o área cultivables, con todos los efectos negativos que esto acarrea, degradación de suelo, las emisiones, residuos efluentes generados que deberán ser mitigados por la misma empresa para que no contaminen, y no degraden los suelos productivos y puedan reiniciar otro ciclo productivos manera gradual. Esto nos permite no seguir utilizando otras tierras boscosas o terrenos que ya fueron impactados por otra actividad al contrario que aplique la técnica buena y se plante nueva mente antes en el tiempo determinado de su vida para tener una continuidad.

Pero no debemos de olvidar que también es un factor importante, el forestar determinada área, estamos también aportando al medio ambiente ya que los arboles actúan como captadores de CO₂, se generan empleos se cubre parte déficit que tiene México y como ya sabemos actualmente las empresas extractoras están certificada por el sistema de certificación de sostenibilidad (RSPO) que les permiten estar más comprometidas con el medio ambiente.

Referencias bibliográficas

- .-Dr. Arthur W. Bowkett técnicas de remediación de la palma de aceite africana.
- .-. Bernd Ditschar M.Sc. en ciencias agrarias, Georg-August-University of Göttingen, Germany
- .-E. HENSON técnicas de impacto para las plantaciones de palma de aceite.

ANÁLISIS ERGONÓMICO EN LA OFICINA DE OBRAS DEL MUNICIPIO DEL CENTRO, TABASCO

Zinath Javier Geronimo¹, Jucelly Castro De la Cruz², Brissa Roxana De León De los Santos³

Resumen— Se presentará un Análisis de las condiciones ergonómicas en que se encuentran laborando personal de oficina en las instalaciones designadas para su desempeño, mostrando mediante técnicas descriptivas la evaluación de las actividades hombre-máquina. Con el propósito de presentar una serie de resultados que permitan considerar desiciones para el mejor desempeño del trabajo.

Palabras clave—Ergonomía, Antropometría, Estudio Ergonómico.

Introducción

A lo largo de la vida el hombre, ha necesitado de algunas herramientas de oficina, para realizar sus actividades, en los cuales podemos mencionar: computadora, sillas, escritorios, papelería, impresoras, entre otros.

La información y comunicación acerca de la ergonomía, son elementos necesarios con el cual las personas deben contar, para que sepan cual es la postura correcta, si así poder evitan tener una mala postura. La ergonomía analiza aquellos aspectos que abarcan al entorno artificial construido por el hombre, relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad de éste. Sin duda alguna, tener una postura correcta al sentarnos, marca el camino para que día a día las personas se sientan mejor. En el primer capítulo: Marco de Referencia, veremos cómo afecta la Ergonomía dentro de las actividades laborales, las medidas preventivas en el ámbito Internacional, Nacional y Regional, y dentro de la institución en la cual se va a trabajar. En el segundo capítulo: Marco Teórico, veremos descripción, concepto, estructura de la ergonomía. En el tercer capítulo la situación actual o diagnóstico, se hablara detalladamente la investigación que se le realizo al personal de la coordinación de proyecto. En el capítulo cuatro: Diseño de la Propuesta, se darán a conocer algunas medidas preventivas que ayuden en la coordinación de proyecto. Por último se encontraran la conclusión, recomendaciones, bibliografía y apendice.

Descripción del Método

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hablaremos de la situación actual en qué se encuentran los trabajadores dentro de empresa del H. Ayuntamiento del Centro. Actualmente los trabajadores no tienen conocimiento de lo que ocasiona la Ergonomía ya que se genera grandes problemas, nos podemos referir a la mala circulación de las piernas, estrés, dolor de antebrazo, manos. Refiriéndonos a los síntomas que me permitieron **ver el** problema en sí.

La problemática tiene su génesis en que la empresa adolece de un sistema adecuado que le permita formular, evaluar y controlar las incomodidades que tienen los trabajadores.

JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se efectúa con el firme propósito de crear una solución que sea capaz de determinar los problemas en la cual se encuentran los empleados dentro de su función que desempeñan, hasta donde pueda llegar nuestra capacidad para emprender y lograr un objetivo.

OBJETIVO GENERAL

Analizar Ergonómicamente la oficinas de Obras del municipio en el H. Ayuntamiento del Centro para la generación de una propuesta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las causas que originan una deficiencia en la productividad laboral de la Oficina de Obras debido a un inadecuado ambiente de trabajo.
- Realizar un diagnóstico del área de estudio.
- Generar una propuesta de mejoramiento.

ANALISIS ERGONOMICO EN EL AMBITO NACIONAL:

¹ Zinath Javier Geronimo, docente del Instituto Tecnológico de Villahermosa. zijage@gmail.com

² Jucelly Castro De La Cruz. Profesora de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Villahermosa. Jucelly@hotmail.com

³ Brissa Roxana De Leon De los Santos, docente del Instituto Tecnológico de Villahermosa. brissaroxana@hotmail.com

En el instituto tecnológico de Villahermosa (ITVH) el cual se realizó un curso del síndrome de túnel del carpo a las secretarias para llevar a cabo una investigación más profunda.

El síndrome de túnel del carpo es un malestar doloroso de las articulaciones de la muñeca y mano, es un túnel estrecho formado por huesos y otros tejidos de su muñeca.

Esta presión puede ser que le duela, ya que es causado por usar computadoras, los carpinteros y los cajeros de supermercado, este síndrome no es tan serio con tratamiento el dolor puede desaparecer.

Se dice que las mujeres son las principales que pueden padecer este síndrome más que los hombres.

DEFINICIÓN DE ERGONOMIA: La Ergonomía se define como la aplicación de principios científicos en la elaboración y diseño de objetivos para la actividad humana. La Ergonomía proviene de las necesidades y dolencias que surgen a partir del aumento de la mecanización. La Ergonomía propone que las personas y la tecnología trabajen en armonía, esta disciplina permite evitar y reducir las lesiones.

SISTEMA H-M-E (HOMBRE-MAQUINA-ENTORNO)

* LA PERSONAS * EL EQUIPO * EL ESPACIO

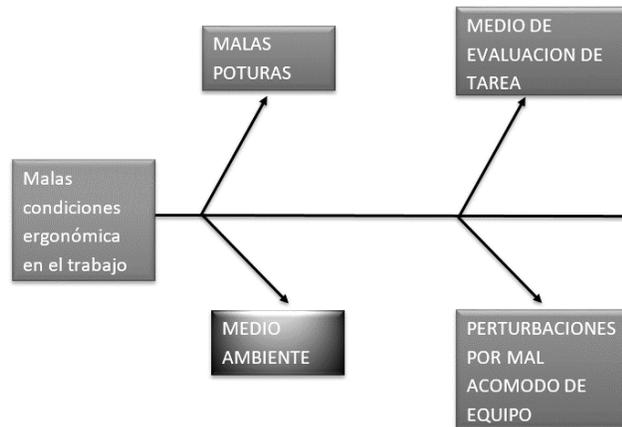


Fig 1 Diagrama de Ishikawa de la problemática
Percepción del autor.

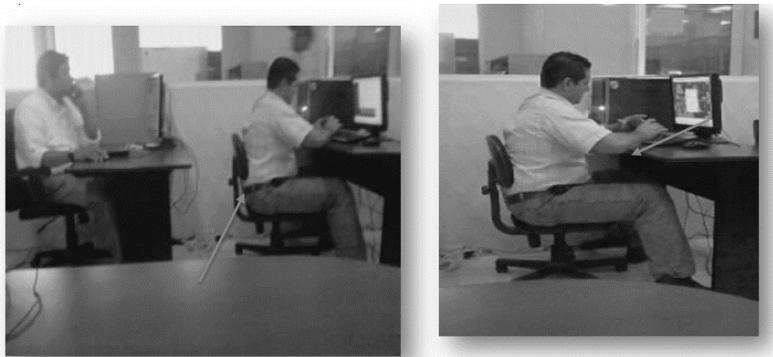


Fig.2 Mala postura al sentarse para sus actividades en el lugar de trabajo de oficina.
Percepción del autor.

PROPUESTA PARA TRABAJAR SENTADO:

- Utilizar sillas ergonómicas
- Asegurarse estar sentado cerca del escritorio
- Colocar el monitor al altura de los ojos

PROPUESTA PARA PREVENIR EFERMEDEADES POR UNA MALA POSTURA INCORRECTA:

- No usar computadora mas de 5 hrs diarias
- Hacer ejercicio en las manos y pie
- Contar con iluminación correcta

PROPUESTA PARA TENER POSTURA CORRECTA DE PIERNAS

- Tener una medida correcta de 38-48cm con 90° en las piernas
- Trabajar con posición cómoda

PROPUESTA PARA CONTAR CON UN RUIDO ADECUADO:

- Se recomienda que la impresora, fax y teléfono estén lejos

Esta propuesta, tiene fundamento en la metodología y encuesta que se realizó a los trabajadores del la oficina de obras del H. Ayuntamiento del centro, para llevar acabo el analisis el cual quiero proponerles a los trabajadores para que tenga una mejor sastifacion y una buena postura correcta en su forma de sentarse.

Medidas preventivas en el área de trabajo.

Analice: observe cuidadosamente cuáles son los riesgos potenciales a los que usted puede estar expuesto al efectuar un trabajo en particular.

Minímice: Una vez identificados los riesgo, podrá medidas para mínimizar los mismo, una vez que usted reduzca los movimientos repetitivos y el esfuerzo excesivos.

Neútralice: Aplique los procedimientos que neutralicen la posición incómoda para qué pueda causarle tensión, colocando su cuerpo en una posición ralajada y neutral.

Propuesta para trabajar sentado.

- ❖ Utilizar una silla ergonómica, con espalda acolchado y firme, que se ajuste vertical y horizontalmente.
- ❖ Colocar la silla a una altura, de tal forma que sus pies esten planos sobre el piso al estar sentado, con su rodilla a la altura de la cadera y su superficie de trabajo levemente por encima de la cadera.
- ❖ Asegurase de estar sentado cerca del escritorio, para evitar encorvarse al trabajar y relajar los hombros.
- ❖ Acomodar los muebles y elementos de trabajo de acuerdo con las necesidades del cuerpo. Si el monitor de la computadora es demasiado bajo no hay que bajar la cabeza, ni encorvarse.
- ❖ Colocar al monitor a la altura de los ojos.

Propuesta para prevenir enfermedades por tener una postura incorrecta.

Hablando sobre una mala postura, esto no quiere decir que sea una enfermedad si no que puede causar enfermedad, esto podría ser de una artritis, ceguera, padecimiento de la columna.

Para prevenir esto se recomienda lo siguiente:

- No usar la computadora más de 5 horas diarias
- Hacer ejercicio en las manos y en los dedos
- Tener una buena alimentación
- Usar sillas ergonómicas para una postula correcta
- Contar con iluminación correcta

Propuesta para tener una postura correcta de mano.

Estas propuesta es para usar correctamente el teclado de la computadora.

- Se debe que las manos tenga un posición recta
- La utilización del mouse tiene que esta a una medida en que la mano no se encuentre alejada.
- Es muy importante utilizar correctamente cada uno de los dedos
- Realizar ejercicios antes y después de usar la computadora

Hablando de trabajo pesado podemos recomendar lo siguiente:

- Se recomienda tener una altura correcta de los codos del trabajador
- Se recomienda que las herramientas sean adecuada al tamaño de la mano

Propuesta para tener una postura correcta de pierna.

- Trabajar en posición cómoda
- Debe tener los bordes redondeados para evitar problemas circulatorios en los muslos
- Utilizar sillas ergonómicas adecuadas
- Tener una medida recta de 38-48 cm con 90° en las piernas

Propuesta para tener una postura correcta de espalda.

- Se recomienda que la espalda tenga una medida de 90°
- Hacer ejercicio 10 minutos antes de hacer su trabajo
- Se recomienda que sus pies tenga una posición correcta
- Se recomienda que use un banquito para sus pies.

Propuesta para tener una postura correcta de cuello.

- Se recomienda sentarse derecho en la silla con la cintura bien apoyada.
- Estírelos varias veces cada hora
- Si trabaja con una computadora, ajuste la pantalla de modo que la parte de arriba quede al nivel de sus ojos
- Use un sostén que sujete sus papeles al mismo nivel que la pantalla
- Hacer ejercicio (estirar la nuca)

Propuesta para tener una postura correcta de dedos.

Estas recomendaciones es para usar correctamente el teclado de la computadora.

- Las pulsaciones deben ser suaves y precisas, pues el teclado de los PC es muy sensible.
- La utilización de la barra espaciadora está reservada a los dedos pulgares.
- Es muy importante utilizar correctamente cada uno de los dedos

Propuesta para contar con un ruido adecuado

- Se recomienda que la impresora, el fax y el teléfono este lejos aproximadamente a unos 3 metros
- Se recomienda usar encerramientos acústicos para las impresoras.
- Se aconseja mantener una temperatura ambiental entre 19° y 24°C.
- Se recomienda una humedad relativa entre el 40% y 70%.

Propuesta para contar con una iluminacion correcta

- Se recomienda una iluminación tenue, que no provoque deslumbramientos o reflejos

- Para los documentos, es recomienda utilizar un flexo destinado especialmente para ellos
- Es adecuado tener manteniendo un nivel adecuado de iluminación general
- Son preferibles las bombillas incandescentes normales a los tubos fluorescentes
- Combine la iluminación general e iluminación específica para la tarea, evitando luces intensas en su campo de visión.

Comentarios Finales

Resumen de resultados. En la actualidad el estudio ergonómico, a colaborado en la prevención de enfermedades laborales, con la ergonomía las personas realizan sus actividades diarias de forma más fácil y conforme. La investigación presentada permite ver de forma sencilla y correcta que la mayoría de las personas, estamos exentas a sufrir enfermedades que ponen en riesgo de trabajo, es recomendable que cada actividad que se realice se haga con la mayor seguridad y concientización. No olvidemos que si estamos bien viviremos plenamente y seremos mejor en la vida laboral y familiar

Conclusiones. Considerando los puntos que fueron tratados con anterioridad, hoy en días las persona que trabajan con las manos o otras partes de su cuerpo y tienen posturas incorrectas, están expuestos a sufrir al unas consecuencias o lesiones de carácter laboral que puede poner en riesgo la integridad familiar y física de los trabajadores, no solo se debe modificar las oficinas ya que es el área del trabajo donde el personal trabaja una jornada de más de 8hrs, en cierto que no se toma conciencia de cuanto se perjudica estando varias horas enfrente de una computadora y que a veces la línea entre el aislamiento y la vida cotidiana es muy sutil en algunos casos. La Ergonomía comprende el trabajo como un proceso sistémico constituido por las relaciones entre el Ser Humano, el Equipamiento y el Entorno en que este se efectúa. Después de todo, nuestra salud está en riesgo continuo y si se puede evitar las enfermedades, la vida diaria será más plena y llena de alegrías, que se comparten con seres queridos y personas amadas, por lo tanto nunca se debe olvidar que las partes de nuestro cuerpo son nuestras herramientas de trabajo más importante. Debemos de tener en cuenta de hay muchas preguntas en las cuales podemos encontrar en este tema, unas de ellas podrían ser: ¿Que sabemos de la ergonomía?, ¿Con que asociamos la ergonomía? Para así poder entender de este tema más ampliamente ya que es unos de los principales temas que uno no sabe. Se debe facilitar a los trabajadores información sobre las lesiones y enfermedades relacionadas con la ergonomía, entre otras cosas los síntomas habituales y qué condiciones relacionadas con el trabajo las causan para poder prevenir dichas lesiones y detectar en donde puede haber un riesgo ergonómico y poder hacer algo al respecto.

Recomendaciones. El uso de la partes de nuestro cuerpo, es muy importante en nosotros ya que nos permite realizar cualquiera habilidad y destreza, las personas deben tomar conciencia que nuestro cuerpo, es importante en las actividades laborales y sobre todo en la presencia laboral, hay que contar con posturas correctas. Las actividades donde se usan las manos, piernas, brazos y ojos de las personas realizan jornadas de trabajo larga, se deberán tomar ciclo cortos de descanso, por los menos 5 minutos cada 3 horas. Hoy en día, las computadoras no es un lujo, sino una herramienta necesaria y productiva, en las actividades de las empresas; pero también han sido la causa de enfermedades en las personas. Cifras reciente revelan el gran número de personas de todo el mundo que sufren por causa de la computadora. Las posturas incorrectas que adoptan las personas, a la larga generan problemas de la columna vertebral, cuello, mano, hombros y piernas. Sin dejar a un lado el sedentarismo, en donde las personas sufren problemas de obesidad y estrés laboral. La protección de los ojos es también un cuidado que debe realizarse. Sería bueno, fomentar el trabajo grupal, que exija salidas de distintos tipos y no trabajos individuales frente a la computadora, que lleven días en ser completos.

Referencias

- Mercé, P. y García Molina, C. Estudio Ergonómico del Puesto de Conductor de Grúa. Instituto de Biomecánica de Valencia. Julio 2001
Montmollin Maurice en su libro "Introducción a la Ergonomía" (199), México (2003) actualización Martha Sáenz.
Organización Internacional del Trabajo. La Salud y la Seguridad en el Trabajo. ERGO.
Ávila Carlos (2005) anatomía Humano, México, 1ra edición, editorial McGRAW-Hill

Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación

Instrucciones: Marca con un X la respuesta que correcta, según tu opinión.

1. ¿Cuántas horas trabaja sentado?
a) 4-5 hrs b) 6-10 hrs c) menos de 4 hrs
2. ¿Realiza usted ejercicios pausados antes y después de usar la computadora?
a) Si b) no
3. ¿Sabe usted de que manera puede prevenir enfermedades causadas por una mala postura?
a) si b) no
4. ¿Ha sentido algún dolor de mano?
a) Si b) no
5. ¿Ha sentido algún dolor de pierna?
a) Si b) no
6. ¿Ha sentido algún dolor de espalda?
a) Si b) no
7. ¿Ha sentido algún dolor de cuello?
a) Si b) no
8. ¿Ha sentido algún dolor de dedos?
a) Si b) no
9. ¿Al realizar sus actividades ha presentado estrés?
a) Si b) no Cuales: _____
10. ¿Cuánto días a la semana usa la computadora?
a) 7 días b) 5 días c) menos de 4 día
11. ¿Usted cree que tiene una postura correcta al sentarse enfrente de su computadora?
a) Si b) no Porque: _____
12. ¿La iluminación que se le proporciona en su área le permite trabajar satisfactoriamente?
a) Si b) no
13. ¿Cuenta con un espacio adecuado para realizar sus actividades satisfactoriamente?
a) Si b) no Porque: _____
14. ¿El ruido es adecuado?
a) Si b) no
15. ¿El aire acondicionado es adecuado en su área de trabajo?
a) Si b) no

Porque: _____

MUCHAS GRACIAS

USO DE LAS TIC COMO APOYO A LA ENSEÑANZA DE ALGORITMOS COMPUTACIONALES

Dr. Rubén Jerónimo Yedra¹, Dra. Erika Yunuen Morales Mateos²,
Dr. Freddy Alberto Morcillo Presenda³, MD. Lorena Isabel Acosta Pérez⁴, MTC. Laura López Díaz⁵

Resumen— Las Tecnologías de la Información y comunicaciones (TIC), fueron muy importante en ésta investigación para desarrollar un sitio Web como apoyo a los alumnos de la División Académica de Informática y Sistemas (DAIS) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), en el aprendizaje de los algoritmos. La creación de éste desarrollo tecnológico es derivado de la problemática del alto índice de reprobados, que se presenta con los estudiantes que están iniciando sus estudios en el área de la informática, donde tienen que aprender un lenguaje de programación, para lo cual tienen que aplicar la lógica para elaborarlos y codificarlos. Esta investigación se realizó bajo un enfoque mixto, usándose para la recolección de los datos, la entrevista y el cuestionario; para el desarrollo del sitio Web se utilizó la metodología de estructura jerárquica horizontal y la metodología para el diseño de los contenidos que son de tipo instruccional, el modelo ADDIE.

Palabras clave—Algoritmos, TIC, Sitio Web

Introducción

El proceso de informatización de la sociedad ha cobrado gran auge en los últimos tiempos, al propiciar la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) a las diferentes esferas y sectores de la sociedad, en aras de lograr una mayor eficacia y eficiencia mediante la optimización de recursos y el incremento de la productividad en dichas esferas (Salgado et al. 2012).

En matemáticas, ciencias de la computación y disciplinas relacionadas, un algoritmo es un conjunto ordenado y finito de pasos o instrucciones que permite realizar una actividad mediante pasos sucesivos sin generar dudas a quien deba realizar dicha actividad, conduciendo a la solución de un problema determinado. De esta manera, dado un estado inicial y una entrada, siguiendo los pasos sucesivos se llega a un estado final y se obtiene una solución (Benz, 2011).

La importancia de un algoritmo radica en desarrollar un razonamiento lógico matemático a través de la comprensión y aplicación de metodologías para la resolución de problemáticas, éstas problemáticas bien pueden ser de la propia asignatura o de otras disciplinas como matemáticas, química y física que implican el seguimiento de algoritmos, apoyando así al razonamiento crítico deductivo e inductivo (Baños y Hernández, 2012).

Para Salgado et al. (2012), el proceso de enseñanza-aprendizaje de la resolución de problemas de programación computacional, tiene como centro de sus dificultades el saber resolver algoritmos.

Problemática

En la División Académica de Informática y Sistemas (DAIS), de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) se imparte las carreras de Informática Administrativa y Sistemas Computacionales y donde los estudiantes que están iniciando sus estudios en el área de programación, han mostrado un alto índice de reprobación esto debido a la dificultad para aplicar la lógica al elaborar algoritmos y codificarlos (ver Tabla 1).

Cuando se escucha la palabra algoritmo, las personas frecuentemente consideran que es demasiado sofisticada y exclusivamente relacionada con las ciencias. Sin embargo, los algoritmos se encuentran ampliamente relacionados tanto en la vida cotidiana como en el quehacer profesional de cada persona. Un algoritmo es simplemente una serie de pasos ordenados que se siguen para resolver un problema (Zapotecatl, 2014).

¹ Dr. Rubén Jerónimo Yedra es Profesor-Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México, ruben_yedra@yahoo.com.mx (**autor correspondiente**)

² La Dra. Erika Yunuen Morales Mateos es Profesora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México.

³ El Dr. Freddy Alberto Morcillo Presenda es Profesor-Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México

⁴ La MD. Lorena Isabel Acosta Pérez es Profesora-Investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México

⁵ La MTC. Laura López Díaz es Profesora-Investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, México

Periodo escolar	Total de alumnos que cursan la materia	Alumnos aprobados	Alumnos reprobados	Índice reprobados
Agosto/16-Enero/17	212	123	89	41.98%
Enero/16-Agosto/16	214	126	88	41.12%
Agosto/15-Enero/16	309	131	178	57.60%

Tabla 1. Indicadores de los alumnos de la materia de programación

La información existente actualmente en el Internet sobre algoritmos, son páginas que proporcionan teoría y algunas soluciones de problemas resueltos un poco complejas, que no es de gran apoyo para aquellas personas que están iniciando a resolver problemas de algoritmos.

La mayoría de esta información presentada en Internet, muestran la solución de algoritmos pero solo enfocado a problemas resueltos, no proporcionando al usuario información que pueda utilizar para comprender y realizar un problema en lenguaje natural.

También existen tutoriales que proporcionan información y problemas resueltos, pero para aquellos estudiantes que están iniciando aprender los algoritmos, no es de gran ayuda, debido a que los ejercicios que se muestran, son para aquellos que ya tienen dominio sobre este tema.

Objetivo general

Diseño de un sitio Web para alumnos de la DAIS-UJAT, como apoyo en el reforzamiento de la enseñanza de los algoritmos computacionales.

Justificación

Un algoritmo es un método de solución de un problema expresado a través de un conjunto de pasos, procedimientos o acciones que conducen a la solución de dicho problema (Belleza, 2014).

Los algoritmos son independientes tanto del lenguaje de programación en que se expresan como de la computadora que los ejecuta. En cada problema el algoritmo se puede expresar en un lenguaje diferente de programación y ejecutarse en una computadora distinta; sin embargo, el algoritmo será siempre el mismo. Así, por ejemplo, en una analogía con la vida diaria, la receta de un platillo de cocina se puede expresar en español, inglés o francés, pero cualquiera que sea el lenguaje, los pasos para la elaboración, del mismo se realizarán sin importar el idioma del cocinero (Vázquez, 2012).

Para poder aplicar y resolver los algoritmos, se debe de tener ciertos conocimientos básicos de matemáticas, ya que muchos ejercicios de este tipo, se utilizan para la resolución de algoritmos, cabe mencionar que no solamente hay problemas de este tipo (matemáticos), también pueden ser algoritmos de tipo cotidianos como por ejemplo: una receta de cocina; por lo que existe la necesidad de aprender a resolver algoritmos, donde se tienen que aplicar el desarrollo de la lógica, siendo esto último mencionado, el problema principal que tienen los alumnos para poder resolverlos.

Debido a los altos índices de reprobación, de estudiantes de la DAIS-UJAT, específicamente en la asignatura de programación, donde se aplica el desarrollo de la lógica para la solución de algoritmos, ocasiona que estos al reprobado la asignatura, opten por llevar cursos de regularización, repetirla la asignatura o bien decidir darse de baja de la licenciatura, porque se le dificulta resolver problemas donde tengan que hacer uso de su lógica.

Según datos proporcionados el Jefe de la Dirección de Control Escolar de la DAIS, se puede verificar que se ha reducido el total de alumnos que deciden cursar la materia de programación, el porcentaje de reprobados en los últimos dos semestres, enero/16-agosto/16 y agosto/16-enero/17, es de 41.12 y 41.98, respectivamente (ver Tabla 1). De esta manera, nos podemos dar cuenta que existen problemas en el aprendizaje de la asignatura de Programación del plan flexible vigente.

Por lo anterior es que en este proyecto se desarrollo un sitio Web para la elaboración de algoritmos, como apoyo a estudiantes de la DAIS que están iniciando en la programación, el cual contendrá información relevante sobre el tema, como son los pasos necesarios para resolverlos y algunas técnicas que puede emplear en la solución de los mismos; así también se le proporcionarán problemas resueltos, sencillos y fáciles de entender, para que el alumno que consulte el sitio obtenga la información necesaria y pueda resolver la lista ejercicios propuesto en este espacio.

Materiales y Métodos

En la presente investigación se utilizará el enfoque de investigación mixta, porque permite hacer el uso de los enfoques: cuantitativo y cualitativo, permitiendo relacionar los datos obtenidos en un mismo estudio, resolver la problemática planteada y cumplir con los objetivos descritos.

Para obtener los resultados de esta investigación se recurrirá a las fuentes primarias, dicha información se generará de los cuestionarios que se aplicarán y de las entrevistas que se realizarán. Al igual se utilizará como apoyo las fuentes de investigación secundarias, de manera concreta del Internet debido a que la información que se encuentra en este medio es más accesible y mucho más fácil de obtener, así mismo se usarán libros y documentos que proporcionen información necesaria y de utilidad para reforzar la investigación.

Como instrumento para la recolección de datos se usó la entrevista la cual se le hizo a los expertos en contenidos que imparten la asignatura de programación en la DAIS-UJAT y donde se ve el tema de algoritmos, la cual ayude a planificar los recursos y los contenidos temáticos que se integrarán en la herramienta multimedia, así también se aplicó un cuestionario , a los alumnos para saber en que temas tenían mas dificultad para entenderlos.

Para el desarrollo del Sitio Web se utilizó la metodología de Estructura jerárquica horizontal (Jerónimo, 2006), ya que esta opción del diagrama de árbol horizontal o vertical usualmente viene dado por la consideración del ancho y la profundidad del sitio Web, así como la preferencia del autor para trabajar con la orientación de la página para el diagrama impreso.

Para el diseño de los contenidos del Sitio Web, fue necesario utilizar el Modelo instruccional ADDIE (Belloch , 2013).

Resultados de resultados

Es importante conocer las necesidades de la audiencia y por ello se elaboró una encuesta (cuestionario), la cual se aplicó a los alumnos de nuevo ingreso y que son quienes cursan por primera vez la asignatura de programación, que hacen un total de 140 alumnos y aquellos que están repitiendo la misma materia y que hacen un total de 85 jóvenes, esto en el ciclo escolar enero/16-agosto/16 de la DAIS.

Del total de los alumnos antes mencionados, 225 jóvenes, se aplicó un cuestionario al 64.7% de los mismo. Esto se realizó con la finalidad de recabar información fidedigna para determinar la factibilidad de crear un sitio Web, donde se proporcione apoyo a los problemas de aprendizaje del tema de algoritmos, que presentan los estudiantes de la materia de programación de esta división. A continuación se presentan alguno datos relevantes que se obtuvieron:

A la pregunta ¿Se te ha dificultado entender los ejercicios de algoritmos vistos en clases?, el 30% de los alumnos encuestados manifestó que siempre se le dificulta entender los ejercicios de algoritmos, el 24% contesto muchas veces, lo cual indica que existe la necesidad de contar con una herramienta de apoyo para ayudar con el aprendizaje del tema de algoritmos (Figura 1).



Figura 1. Dificultad para entender algoritmos en clases

También se les preguntó que si ¿A que tipo de problemas de algoritmos le entiendes más?, y el 57% de los encuestados, le entienden más a los algoritmos de tipo cotidiano, tales ejercicios son los más sencillos de resolver (Figura 2).

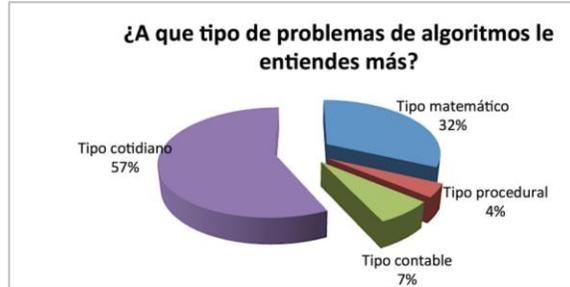


Figura 2. más entendibles por los alumnos

Se logró saber que de los alumnos que se encuestaron, solo el 9% de los alumnos resuelven ejercicios de algoritmos, aparte de los vistos en el aula de clases (Figura 3).



Figura 3. Frecuencia con la que se resuelven ejercicios fuera de clases

EL 46% de los estudiantes encuestados solo resuelve 1 ó 2 problemas de algoritmos semanalmente, esto nos indica que el alumno debe de realizar más ejercicios, porque solo el 5% resuelve más de 7 problemas a la semana (Figura 4).

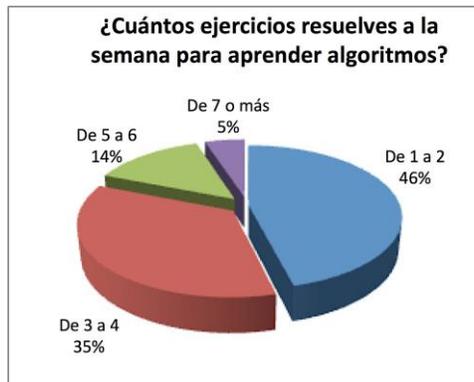


Figura 4. Frecuencia en la solución de algoritmos a la semana

También se les preguntó, si consideraban factible crear un sitio Web, como apoyo a la materia de programación, sobre el tema de algoritmos, la respuesta del 97% de los encuestados fue sí (Figura 5).

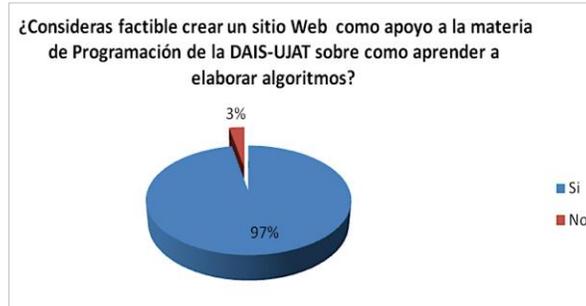


Figura 5. Factibilidad de crear un sitio Web

Presentando el sitio Web desarrollado

Haciendo uso de las TIC se obtuvo como resultado la creación de un sitio Web (ver Figura 6) , que tomando en cuenta las necesidades de la población objetivo, tuviera los temas que más dificultad se les hacen, con sus ejercicios respectivos y que puede ser de utilidad a los alumnos, en el aprendizaje de los algoritmos y en su formación como profesionales del área de los sistemas computacionales y la informática. En la figura 7, se muestra una pantalla de un ejemplo de un algoritmo de uno de los ejercicios resueltos.



Figura 6. Pagina principal del Sitio Web de algoritmo



Figura 7. Ejemplo de un algoritmo y ejercicio resuelto

La figura 8, muestra la interfaz de la pantalla donde se muestra el diagrama de flujo con su respectivo código en C++ de cada algoritmo.

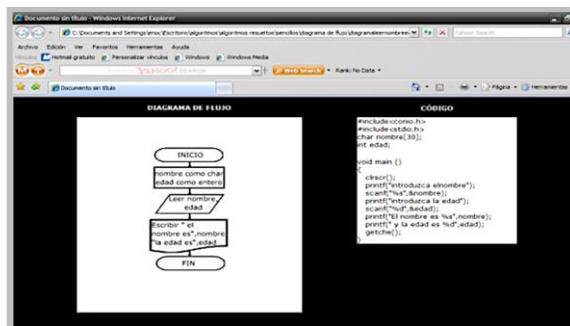


Figura 8. Pantalla con diagrama de flujo y código en C++

Al aplicar la encuesta a los estudiantes se pudo observar una actitud positiva, porque consideran que este sitio Web, será una herramienta de estudio que les proporcionará ayuda en su aprendizaje en la materia de programación.

Con respecto a la opinión de algunos profesores que imparten la materia, expresaron que esta idea favorecerá a muchos alumnos interesados en aprender sobre el tema de los algoritmos y será útil para despertar el interés sobre el mismo.

La intención principal de este sitio Web, es proporcionar un material didáctico que esté apegado a los contenidos que se revisan en el aula, y contenga los temas que mas dificultad se le hacen a los estudiantes, sobre los algoritmos computacionales, que normalmente son enseñados en el aula de clase, de forma presencial.

Con este sitio Web se pretende proporcionar información clara y precisa sobre el tema de algoritmos, dar a los alumnos ejercicios resueltos en lenguaje natural, diagrama de flujo y codificado en el lenguaje de programación (C++), así también dar ejercicios para que los resuelvan.

Referencias

Antonio Salgado C., A.; Alonso B., I.; Gorina S., A. y Tardo F., Y. (2012). Lógica algorítmica para la resolución de problemas de programación computacional: una propuesta didáctica. Consultado por Internet en Agosto de 2016. Dirección de internet: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4233599.pdf>

Benz, S.(2011) Fundamentos de informática. Consultado por Internet en Septiembre de 2016. Dirección de internet: <http://www.modeloingenieria.edu.ar/mei/repositorio/catedras/fundamentos/MaterialApoyo/>

Baños G., Y.; Hernández N., A. (2012). Algoritmos. Consultado por Internet en Octubre de 2016. Dirección de internet: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa1/algoritmos.pdf

Zapotecatl L., J.L. (2014). Algoritmos. Consultado por Internet en noviembre de 2016. Dirección de internet: Algoritmos. <http://www.pensamientocomputacional.org/Files/algoritmos.pdf>

Belleza Porras, A. T. (2014). Algoritmos usando PSEINT. Consultado por Internet en Agosto de 2016. Dirección de internet: https://my.laureate.net/Faculty/webinars/Documents/Information%20and%20Tech%202014/August2014_Algoritmos%20Usando%20PSeINT.pdf

Vázquez Gómez, J. B. (2012). Análisis y diseño de algoritmos. Consultado por Internet en noviembre de 2016. Dirección de internet: http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/sistemas/Analisis_y_diseño_de_algoritmos.pdf

Jerónimo, Y. (2006). "Sitio Web de radio por Internet como apoyo a la Licenciatura de Comunicación". Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Tamaulipas,

Belloch, C. (2013). Diseño Instruccional. Consultado por Internet en noviembre de 2016. Dirección de internet: <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>

Intervenciones de Enfermería en Paciente Posquirúrgico Bypass Gástrico

Jiménez Chávez María Sofía¹, Estela Primero Hernández², María del Rosario Chávez Corona³, Laura Elena Reyes Licona⁴, María de Jesús Gutiérrez Campos⁵

Resumen

La educación perioperatoria en cirugía bariátrica y el protocolo ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) es un cambio de paradigma en el cuidado enfermero lo que resulta mejora en la calidad de atención por parte del profesional de enfermería, disminuyendo los riesgos de infección, costo/beneficio; para el paciente una estancia hospitalaria más corta, ahorros por días de estancia hospitalaria. En el presente caso clínico se priorizan las intervenciones de enfermería posoperatorias con el fin de mejorar la calidad de vida de la paciente. Sin duda la cirugía es tan solo una herramienta que requiere un compromiso del paciente para adquirir estos nuevos hábitos saludables. Se trata de una Mujer con diagnóstico médico de obesidad mórbida de 15 años de evolución aumento de colesterol y triglicéridos con antecedentes quirúrgicos. Actualmente posquirúrgica de bypass gástrica con técnica en Y de Roux

Palabras clave: Intervenciones de Enfermería, Paciente Posquirúrgico, Bypass gástrico

Introducción

La Cirugía bariátrica es el tratamiento más efectivo para la obesidad mórbida, lo que resulta en una pérdida sostenida de peso y efectos pronunciados en las comorbilidades relacionadas con la obesidad. Las vías de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS) implican una serie de intervenciones basadas en la evidencia perioperatoria que se desarrollaron inicialmente para la cirugía colorrectal electiva. Las vías ERAS apuntan a mantener la función fisiológica, mejorar la movilización, reducir el dolor y facilitar la nutrición oral temprana postoperatoria al reducir el estrés quirúrgico perioperatorio. La adopción de vías ERAS ha resultado en mejores resultados; en términos de reducción de la morbilidad, recuperación más rápida y reducción de la duración de la estancia hospitalaria y la Satisfacción de la persona como un elemento irrenunciable. Por otra parte el Procedimiento conocido como Bypass Gástrico es considerado la regla de oro, comprende el corte del estómago para crear una pequeña bolsa gástrica de no más de 3 onzas de capacidad. El intestino delgado es el seccionado y el estómago se reconstruye uniendo el intestino seccionado con el estómago recién formado. El remanente del intestino delgado dando la forma de Y. Esta operación se realiza por vía laparoscópica con instrumentos que son insertados a través de pequeñas incisiones en la pared abdominal

Objetivos

Proporcionar cuidados, control del dolor, náuseas, movilización precoz y educación para el autocuidado en el posoperatorio de bypass gástrico.

¹ Jiménez Chávez María Sofía¹, Mtra.En Ciencias de Enfermería, Departamento de Enfermería Benemérito Antiguo Hospital Civil de Guadalajara FAA sofiajimenez@hot.com(autorcorresponsal), Estela HernándezPrimero² Jefe de Enfermaras Departamento de Enfermería Benemérito Antiguo Hospital Civil de Guadalajara, María del Rosario Chávez Corona³, Laura Elena Reyes Licona⁴, María de Jesús Gutiérrez Campos⁵

GUIA DE VALORACION

Mujer con diagnóstico médico de obesidad mórbida de 15 años de evolución aumento de colesterol y triglicéridos alergias al polen y polvo con antecedentes quirúrgicos. Actualmente posquirúrgica de bypass gástrica con técnica en Y de Roux. Refiere dolor moderado en abdomen, diaforesis, ayuno con diuresis, sin presencia de evacuaciones, sin gases y sin deambulación, sin datos de infección o algún tipo de secreción, drenaje tipo Jackson proad con gasto de 60 ml de características seromático, Perístalsis presente pero disminuido. Con los datos clínicos anteriores el personal de enfermería prioriza los cuidados a proporcionar holísticamente con la guía ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) la guía es para mejorar la recuperación después de la cirugía Bariátrica electiva mediante la mejora de la continuidad de la atención recibida por todos los miembros del equipo interdisciplinario, incluyendo cirujanos, anestesiólogos, enfermeras, psicólogo, fisioterapeutas y dietistas. Este programa incluye una combinación de estrategias pre, intra y postoperatorias basadas en la evidencia científica, que buscan en definitiva disminuir las complicaciones perioperatorias, la internación hospitalaria y por ende los costos globalmente.

Los pacientes deben recibir asesoramiento preoperatorio Prehabilitación y ejercicio, El consumo de tabaco debe suspenderse al menos 4 semanas antes de la cirugía. Para los pacientes con antecedentes de abuso de alcohol, la abstinencia debe cumplirse estrictamente durante al menos 2 años. Además, debe reconocerse el riesgo de recaída (o aparición reciente en pacientes sin abuso previo) después del bypass gástrico.

Ayuno preoperatorio: Los pacientes obesos pueden tener líquidos claros hasta 2 horas y sólidos hasta 6 horas antes de la inducción de la anestesia.

Carga de carbohidratos: la paciente 2 horas previas ingirió carbohidratos vía oral preoperatorio, sometido a cirugía electiva abdominal mayor.

Razonamiento Diagnóstico

Datos Significativos (signos y síntomas, Características Definitorias)	Análisis deductivo (Patrones o Dominios involucrados)	Identificación del Diagnóstico de Enfermería y/o Problema
-obesidad mórbida de 15 años de evolución -aumento de colesterol y triglicéridos - -alergias al polen y polvo - antecedentes quirúrgicos -posquirúrgica de bypass gástrica con técnica en Y de Roux. *dolor moderado en abdomen, *diaforesis, *ayuno con diuresis, *sin presencia de evacuaciones, *sin gases y sin deambulación, sin datos de infección o algún tipo de secreción, *drenaje tipo Jackson proad con gasto de 60 ml de características seromático, * peristaltismo disminuido	<p>DOMINIO: 12 CONFORT CLASE: 1 CONFORT FISICO CODIGO DE DX.: 00132</p> <p>DOMINIO: 3.ELIMINACION E INTERCAMBIO CLASE: 2.FUNCION GASTROINTESTINAL CODIGO DE DX:00196</p> <p>DOMINIO: 3.ELIMINACION E INTERCAMBIO CLASE: 2.FUNCION GASTROINTESTINAL CODIGO DE DX:00012</p>	<p>Dolor agudo. 00132(d12) R/C agentes lesivos físicos procesos quirúrgicos MP: autoinforme de intensidad del dolor usando escala visual análoga.</p> <p>Nauseas.00134 (d12) R/C irritación gastrointestinal MP: sensación de nauseas.</p> <p>Estreñimiento.00011(d4)</p> <p>motilidad gastrointestinal disfuncional.00196(d4)</p> <p>Disminución del gasto cardiaco.00029(d4)</p>

	DOMINIO: 3.ELIMINACION E INTERCAMBIO CLASE: 2.FUNCION GASTROINTESTINAL CODIGO DE DX:00196	Deterioro de la eliminación urinaria.00016(d3) Riesgo de glicemia inestable.00179(d2)
	DOMINIO: 4 ACTIVIDAD Y REPOSO CLASE:4 RESPUESTA CARDIOVASCULAR/pulmonar CODIGO DE DX:00029	
	DOMINIO: 3.ELIMINACION E INTERCAMBIO CLASE: 1.FUNCION GASTROINTESTINAL CODIGO DE DX:00016	
	DOMINIO: 2.NUTRICION E INTERCAMBIO CLASE: 4.METABOLISMO CODIGO DE DX:00179	

CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA.
1.- Problemas que amenazan la vida e interfieren con las necesidades fisiológicas.	Dolor agudo.00132(d12) Nauseas.00134(d12) Estreñimiento.00011(d4) Incontinencia fecal.00014(d4) motilidad gastrointestinal disfuncional.00196(d4) Disminución del gasto cardiaco.00029(d4) Deterioro de la eliminación urinaria.00016(d3) Riesgo de glicemia inestable.00179(d2)
2.- Problemas que interfieren con la seguridad y la protección.	Riesgo de infección.00004(d11) Riesgo de caída.00155(d11) Riesgo lesión.00035(d11) Riesgo de lesión postural perioperatoria.00087(d11) Retraso en recuperación quirúrgica.00100(11) Riesgo de hipotermia perioperatoria.00253(d11)
3.-Problemas que interfieren con el amor y la pertenencia.	Sufrimiento espiritual.00066(d10) Sufrimiento moral.00175(d10) Patrón sexual ineficaz.00065(d10)
4.- Problemas que interfieren con la autoestima	baja autoestima situacional.00120(d6) trastorno de la imagen corporal.00118(d6) ansiedad.00146(d9)
5.- Problemas que interfieren con la capacidad de lograr los objetivos.	Disposición para lograr el confort.00138(d12) Desesperanza.00124(d6) deterioro de la abulacion.00088(d4)

Priorización de Etiquetas Diagnósticas



Figura 1 Imagen antes del bypass



Figura 2 de 8 meses después de la cirugía

PLAN DE CUIDADOS DE PACIENTE: Posquirúrgico de Bypass Gástrico

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA: deterioro de la movilidad física (00085) **R/C** disminución de la fuerza muscular **M/P** limitación de la capacidad para las habilidades motoras finas.

Intervenciones de Enfermería	Acciones de Enfermería	Fundamento de la Intervención o de la Acción
0202 Fomento de ejercicios: extensión	Ayudar a explorar las propias ideas, motivación y nivel de la forma física neuromusculoesquelética del paciente	Facilitar ejercicios sistemáticos de extensión lenta y mantenimiento con posterior relajación con el fin de preparar los músculos y articulaciones para ejercicios más vigorosos o para Aumentar o mantener la flexibilidad corporal.
	Ayudar a desarrollar metas realistas a corto y largo plazo en función del nivel de forma física y el estilo de vida actuales.	
	Realizar demostraciones de los ejercicios, si es preciso.	

	Colaborar con los miembros de la familia en la planificación, enseñanza y control de un plan de ejercicios.	
0226 Terapia de ejercicios: control muscular.	Consultar al fisioterapeuta para determinar la posición óptima del paciente durante el ejercicio y el número de veces que se debe realizar el movimiento.	Utilización de protocolos de actividad o ejercicios específicos para mejorar o restablecer el movimiento controlado del cuerpo.

RESULTADOS ESPERADOS: 0200 Ambular

Evaluación: Continua con limitaciones para deambular.

Clasificación de los resultados de enfermería (Noc)			Puntuación diana	
Resultados	Indicadores	Escala de medición	Mantener	Aumentar
0200 Ambular Dominio 1 : Salud funcional Clase C : Movilidad	Soporta el peso 20001	Gravemente comprometido =1 Sustancialmente comprometido = 2 Moderadamente comprometido=3 Levemente comprometido=4 No comprometido=5	(2)	(5)

Conclusión

El personal de enfermería prioriza los cuidados a proporcionar holísticamente en base al protocolo ERAS, para la motilidad gastrointestinal masticar, movilización precoz, control de dolor y náuseas y de acuerdo a la taxonomía NANDA, NIC y NOC para las etiquetas diagnósticas. La persona se encuentra en mejores condiciones de su salud

Bibliografía

- Brady, K. M., Keller, D. S., & Delaney, C. P. (2015). Successful Implementation of an Enhanced Recovery Pathway The Nurse's Role. *Aorn Journal: The official voice of Perioperative Nursing*.
- CKoziel, D., Stepien, R., Gtuszek, M., & Gtuszek, S. (2015). Nursing care fast-track surgery strategy. *Medical Studies/Studia Medyczne*, 207-212.
- ERAS. (2006). ERAS, Guidelines, List of Guidelines. septiembre, 23, de ERAS Society Sitio web: <http://erassociety.org/guidelines/list-of-guidelines/>
- Lassen, K., Soop, M., Nygren, J., & otros, y. (2009). *Consensus Review of optimal Perioperative Care in Colorectal Surgery*. Recuperado el Julio de 2016, de PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19841366>

NANDA (EDUCSA) VERSION PRO 2.1.2013

Clasificación de resultados de Enfermería (NOC Nursing Outcomes Classification)

Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC Nursing Interventions Classification)

Prado Solar, L. A., Maricela, G. R., Paz Gómez, N., & Romero Borges, K. (Nov-dic de 2014). La teoría Déficit de Autocuidado: Dorotea Orem punto de partida para la calidad de atención. *Revista Médica Electrónica*, 36(6).

Sánchez Jiménez, R., Blanco Álvarez, A., Trebol López, J., Sánchez Jiménez, A., Gutiérrez Conde, J., & Carmona Sáez, J. A. (2014). ERAS (Enhanced Recovery after Surgery) in Colorrectal. *INTECH*, Chapter 19.

UK, E. S. (2016). *Enhanced Recovery*. Obtenido de http://www.erasuk.net/uploads/2/6/4/0/26401678/eras_nurses_survey.pdf

Wong, M., Sawhney, M., & Ferreira, P. (2012). (U. o. Toronto, Productor) Recuperado el Julio de 2016, de http://www.nygh.on.ca/data/2/rec_docs/1810_Poster_Wong.pdf

OBJETO DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE LA FUNCIÓN CUADRÁTICA EN NIVEL BACHILLERATO

M.M. Sergio Jiménez Izquierdo¹, Ing. José Guadalupe Jiménez García², M.E.M. Carlos Enrique Recio Urdaneta³, Y
Dra. Santa del Carmen Herrera Sánchez⁴

Resumen- El objetivo de este trabajo es mostrar que un Objeto de Aprendizaje (OA) permite que los alumnos de bachillerato se apropien del conocimiento en el tema de la ecuación de segundo grado. Esta experiencia se realizó con alumnos del primer semestre del Colegio de Bachilleres del Estado de Campeche (COBACAM) Plantel 05 Atasta, el estudio fue de tipo cuantitativo con carácter descriptivo, para analizar el impacto que tiene un OA en el rendimiento académico de los alumnos. Como resultado de la investigación se pudo evidenciar que, con la inclusión de esta herramienta tecnológica en las aulas, los jóvenes logran un aprendizaje significativo, además podemos concluir que el uso constante del OA permite que los estudiantes reafirmen sus conocimientos fuera del salón de clases logrando un impacto positivo en sus rendimientos académicos.

Palabras Claves- Objeto de Aprendizaje, Función Cuadrática, Herramienta Tecnológica, Rendimiento Académico.

Introducción

El aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas es un problema generalizado a todos los niveles educativos, tal como comentan Cantoral y Farfán (2003), al alumno le cuesta mucho aprender y para el docente es un arduo trabajo el buscar y diseñar estrategias que permitan que los estudiantes se apropien de manera reflexiva y crítica de los conocimientos matemáticos.

En la actualidad, el reto para los profesores en la enseñanza de esta área del conocimiento es lograr que los alumnos desarrollen habilidades de pensamiento que permitan usar herramientas para la resolución de problemas en la vida cotidiana logrando aprendizajes significativos en la vida de los jóvenes. En las investigaciones realizadas sobre la enseñanza de la matemática mencionan que la dificultad para el aprendizaje de esta asignatura radica en la característica abstracta e intrínseca que posee (Duval, 2006).

No debemos olvidar que la matemática es una ciencia difícil de comprender, al respecto Vergel, Duarte y Martínez (2015), comentan que la matemática permite el desarrollo de las capacidades para razonar, formular y solucionar problemas, por esto debe ser de mucha importancia en los primeros pasos del conocimiento intelectual de cualquier individuo en los procesos de abstracción, donde es necesario el pensamiento crítico, reflexivo y analítico. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes, en todos los niveles educativos, tienen problemas para comprender esos procesos complejos del conocimiento, es ahí donde el docente debe innovar para desarrollar estrategias didácticas que permitan que sus alumnos logren un aprendizaje significativo.

Cantoral y Farfán (2003), describen que las investigaciones recientes en matemática educativa muestran una gran preocupación por producir un cambio profundo e innovador en el aprendizaje de las matemáticas en todos los niveles educativos, y trabajar la parte de abstracción que permita hacerla más accesible, para el desarrollo del conocimiento matemático. El profesor debe buscar estrategias para hacer sus clases más interesantes y divertidas, la tecnología es una buena herramienta para la construcción del conocimiento matemático, para Cotic (2014), lograr que las TIC sean integradas en el aula de matemáticas depende mucho del interés y de la capacidad del docente para generar un ambiente de aprendizaje que permita el desarrollo de conocimientos con la elaboración de materiales didácticos y dinámicos, para estimular el aprendizaje continuo y colaborativo de los alumnos. Por su parte, Moreira (2003) comenta que para implementar el uso de la tecnología se requiere de la utilización de una nueva pedagogía para producir aprendizaje significativo donde el estudiante debe ser involucrado y motivado para expresar sus opiniones, para responder preguntas de manera libre y establecer colaborativamente estrategias de solución a los problemas planteados.

¹ Sergio Jiménez Izquierdo Maestro en Matemáticas, Es profesor Investigador de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) de Campeche, sjimenez@pampano.unacar.mx.

² José Guadalupe Jiménez García, Es profesor de Matemáticas del Colegio de Bachilleres del Estado de Campeche, jose.jimenez.garcia@outlook.com.

³ Carlos Enrique Recio Urdaneta Maestro en Enseñanza Matemática, Es profesor Investigador de la UNACAR, recio@pampano.unacar.mx.

⁴ Santa del Carmen Herrera Sánchez Doctora en Ciencias de la Educación, Es profesora Investigadora de la UNACAR, sherrera@pampano.unacar.mx.

En ese sentido, la innovación educativa propuesta en este trabajo ofrece una alternativa en la enseñanza de las matemáticas para facilitar su aprendizaje mediante el uso de nuevas estrategias y recursos didácticos; una de esas herramientas tecnológicas que permite que los jóvenes se apropien del conocimiento matemático es el Objeto de Aprendizaje (OA), el cual el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (Colombia Aprende, 2005) lo define como, todo recurso didáctico estructurado de forma significativa, con un propósito educativo de carácter digital que puede ser distribuido y consultado a través del Internet; mientras que el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE, 2002), lo conceptualiza como cualquier recurso digital o no digital que puede ser usado, reusado o referenciado para el aprendizaje soportado con tecnología.

El propósito de este trabajo es mostrar el resultado del impacto de un OA en la enseñanza de la ecuación cuadrática; el cual es un tema que se enseña en la educación media básica, pero que los alumnos al llegar al nivel medio superior no dominan ni tienen desarrollado, solo llegan conociendo la fórmula general de segundo grado para encontrar las raíces de solución; lo anterior llevo a diseñar un OA que contiene desarrollado todo el bloque VII (Ecuaciones cuadráticas) de Matemáticas I. Dicho objeto contiene elementos dinámicos creados con GeoGebra, esto con el fin de que los alumnos puedan manipular los coeficientes de la ecuación cuadrática para visualizar el comportamiento de la gráfica (parábola) y puedan relacionarla con los términos raíz, vértice, máximo, mínimo y el sentido de concavidad. El OA permitiría que los jóvenes comprendan las características y ubiquen los elementos que conforman la ecuación cuadrática, ya que para ellos será una herramienta de repaso de la que podrán disponer durante el tiempo que dure la presentación de los temas, mientras que para el profesor será una estrategia en la que se apoyará para explicar los temas que conforman la secuencia didáctica del bloque VII.

Descripción del Método

Metodología

El enfoque seguido en esta investigación fue cuantitativo de carácter descriptivo, con una variable independiente, el OA como estrategia didáctica y una variable dependiente que fue el Rendimiento académico, el cual buscamos influenciar con el uso del objeto. Este trabajo se realizó con una población de 36 alumnos del Colegio de Bachilleres del Estado de Campeche (COBACAM) Plantel 05 Atasta, integrado por 19 hombres y 17 mujeres; cabe destacar que no fue necesario obtener una muestra, ya que se trabajó con todos los alumnos que componen el grupo 101, los cuales tienen una edad entre quince y dieciséis años, ya que son jóvenes que recién ingresan al nivel medio superior. Cabe destacar que el OA solo fue una estrategia utilizada por el profesor para presentar los temas del bloque VII, por lo que no sustituyó su labor docente en el aula, ya que se tuvo que explicar los procedimientos analíticos para encontrar los elementos que conforman la ecuación cuadrática.

El objeto de aprendizaje

El OA se desarrolló con el *exe-learning*, el cual se dirigió al grupo 101 que cursaba la asignatura de matemáticas I, la cual es obligatoria en el primer semestre de acuerdo con lo estipulado en el plan de estudio del COBACAM teniendo como fundamento el Marco Curricular Común (MCC) del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB). El OA contiene todo el temario del bloque VII (Ecuaciones cuadráticas) de la asignatura, se agregó información teórica de cada tema, ejercicios prácticos, además se aprovechó las bondades del *exe-learning*, el cual permite la inserción de videos y material didáctico creado con GeoGebra, permitiendo agregar dinamismo e interactividad para que los estudiantes pudiesen ver el comportamiento de la gráfica de la ecuación cuadrática al mover sus coeficientes. Este objeto también contiene un apartado del famoso juego del ahorcado, el cual permitió que los jóvenes se divirtieran al mismo tiempo que repasaban los fundamentos teóricos de los temas presentados, otra característica del OA es que el estudiante pudo realizar cuestionarios tipo autoevaluaciones de opción múltiple, con retroalimentación en cada cuestionamiento, la ventaja es que se puede repetir el cuestionario las veces necesarias a manera de práctica.

Para que los alumnos tuviesen acceso y pudiesen usar el objeto para repasar los temas fuera de clases, el OA se subió a la web a través de la plataforma milaulas.com, permitiendo que los jóvenes pudiesen acceder en todo tiempo, cabe mencionar que el objeto estuvo disponible del 18 de noviembre al 8 de diciembre. La siguiente imagen muestra la pantalla principal del objeto.



Figura 1. Pantalla que se visualiza al acceder inicialmente al OA.

La Figura 1 muestra la pantalla principal del OA, ésta es la que el alumno visualiza al acceder al objeto; la cual contiene los menús de opciones en donde el alumno puede navegar hacia cada uno de los apartados que desee consultar las veces que sean necesarias, esto con el fin de que el estudiante repase los temas en los que tenga problemas o los que más se le dificulten e interesen. Navegando hacia el apartado *Elementos de la función cuadrática* se llega la pantalla en la cual se visualiza la parte dinámica e interactiva del OA.

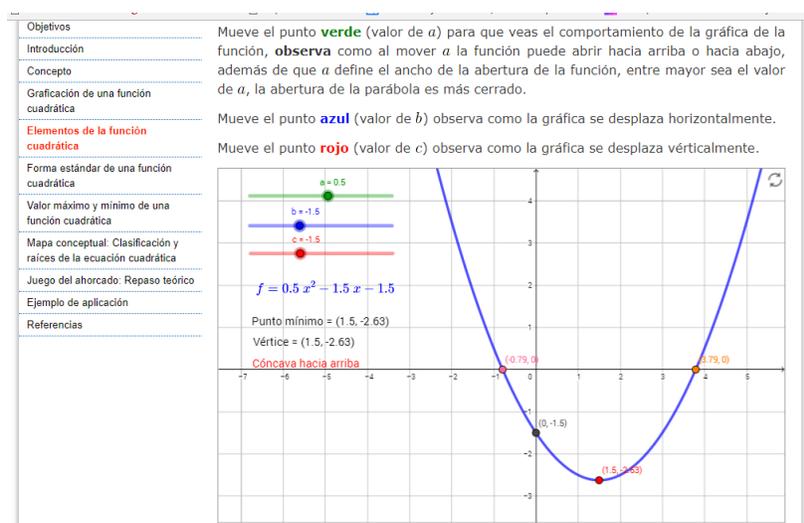


Figura 2. Pantalla Elementos de la función cuadrática.

La Figura 2 muestra un apartado de interactividad y manipulación, en el cual se visualiza un elemento creado con GeoGebra, donde el alumno puede mover los deslizadores que representan los coeficientes de la ecuación de segundo grado (a , b y c). La intención de este apartado es que el joven pueda mover esos deslizadores para visualizar el comportamiento de la gráfica; por ejemplo, puede visualizar que si el mueve el valor de a hacia los números positivos la parábola abre hacia arriba, si los mueve hacia los negativos entonces ésta abre hacia abajo, ubicando con esto el sentido de concavidad de la parábola; también puede visualizar que entre más pequeño sea el valor de a , parábola tiende a ensancharse mientras que si a es grande la parábola tiende a abrirse. El valor de este apartado desarrollado con GeoGebra permite que el objeto sea dinámico e interesante, lo que sería imposible de lograr en una gráfica hecha a manualmente en la pizarra.

Si navegamos hacia el apartado *Valor máximo y mínimo de una función cuadrática / Ejercicios*; entraremos a una autoevaluación tipo cuestionario con preguntas que van desde opción múltiple con una sola respuesta, hasta preguntas que incluyen espacios en blanco, para que el alumno a complete las premisas de la cuestión planteada, otro de los apartados que llamo la atención a los alumnos, fue el *Juego del ahorcado*

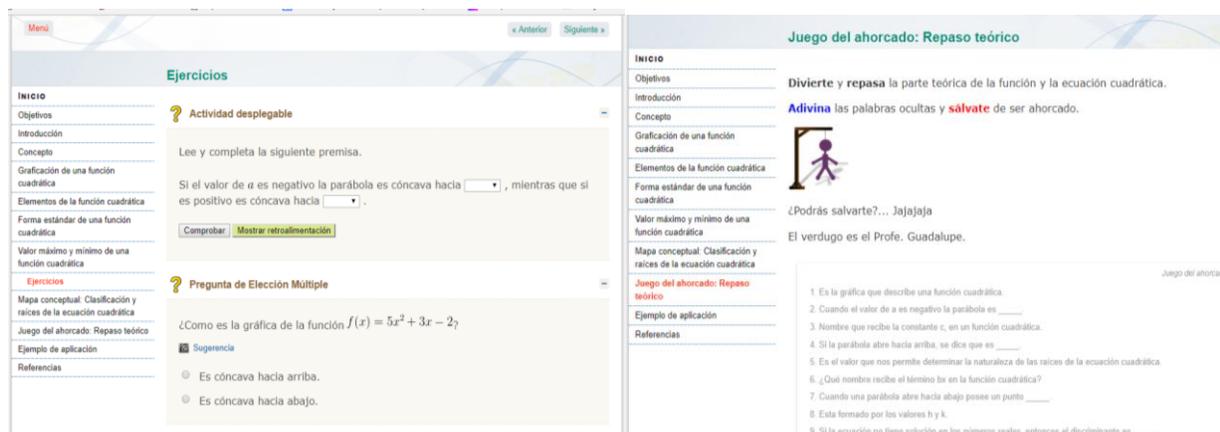


Figura 3. Autoevaluación tipo cuestionario con varios tipos de preguntas y juego del ahorcado.

Cabe mencionar que, dependiendo del tipo de pregunta o actividad, el alumno recibe *sugerencias* o *retroalimentación*, estas bondades se agregaron a las autoevaluaciones para que el alumno pudiera estar informado de los errores que comente al momento de resolver los cuestionarios, que estuvieron disponibles todo el tiempo de aplicación del OA, y el alumno los resolvió las veces que requería repasar los contenidos donde tuviese mayores problemas en su aprendizaje. Se agregaron tres autoevaluaciones al OA, en las cuales el alumno pudo repasar: conceptos, ejercicios de análisis gráfico de; concavidad, puntos máximos y mínimos, y vértice, y Ejercicios de clasificación de las raíces de una ecuación cuadrática.

Aplicación

El OA se puso en marcha dentro del ciclo escolar 2017-B, a partir del 18 de noviembre y estuvo disponible hasta el 8 de diciembre, ya que durante este período se le presentó a los alumnos los temas del bloque VII. Cabe mencionar que el objeto se utilizó como una estrategia didáctica para presentar los temas a los alumnos, y para ellos fue un material didáctico con el que pudieron repasar los contenidos; lo anterior presenta una desventaja, ya que ocasiono que algunos alumnos no pudiesen acceder en su tiempo fuera de clases, pues en el poblado de Atasta no hay mucha conexión a Internet. Tres ocasiones se pudo acceder al centro de cómputo del Plantel 05 Atasta, pero también la conexión es limitada, por lo que no se pudo trabajar con todos los alumnos al mismo tiempo, se tuvo que dividir el grupo en dos partes para que así cada uno tuviese acceso al OA desde el plantel. Para solventar la problemática de la conexión a Internet, se les puso a los estudiantes en memorias USB la carpeta con el objeto descomprimido, la cual contenía cada uno de los archivos que lo conforman, incluyendo los videos y los elementos creados con GeoGebra, se les indico que para hacer uso del objeto solo tenían que dar clic en el archivo index.html. Lo anterior también representó una limitación, pues había alumnos que no tenían acceso a una PC desde sus hogares y para solventar la limitante se formaron grupos, con el fin de que los alumnos que tuviesen computadora la compartieran con sus compañeros, creando trabajo colaborativo entre ellos fuera de clases.

Instrumentos

Se elaboraron 2 instrumentos para recabar información y analizar el impacto de la utilización del OA en el rendimiento académico de los alumnos. El primero fue una evaluación con 15 reactivos de opción múltiple con 4 posibles respuestas de las cuales una era correcta, en este instrumento se evaluaron los conocimientos que el alumno logró adquirir al utilizar el OA para el estudio de la ecuación cuadrática; los ítems se desarrollaron de acuerdo con el contenido del programa analítico de la asignatura. Este instrumento se aplicó el día 15 de diciembre en horario de clases de 09:30 a 11:30; cabe mencionar que, con el fin de evaluar el dominio de las operaciones en el análisis de la ecuación de segundo grado, una de las indicaciones dadas por el aplicador fue que se tenían que realizar los cálculos necesarios en aquellos ítems donde así lo requerían, en caso contrario no se tomarían como respuestas buenas, aunque la opción seleccionada fuera la correcta.

El segundo instrumento fue una encuesta de satisfacción de los alumnos después de haber usado el OA. Esta encuesta estaba conformada por 7 reactivos de opción múltiple, donde los alumnos solo tenían que seleccionar una respuesta; los ítems se desarrollaron con escala Likert de cinco pasos entre Totalmente en desacuerdo/Totalmente en acuerdo o Nunca/Siempre, según el indicador por estimar. Dicha encuesta se aplicó el mismo día que el instrumento 1.

Análisis de resultados

La información obtenida a partir de los instrumentos se examinó en base a un enfoque estadístico de tipo descriptivo-exploratorio, con apoyo del paquete estadístico SPSS. El procesamiento estadístico se dirigió a obtener parámetros descriptivos básicos, así como el análisis de frecuencias y gráficas.

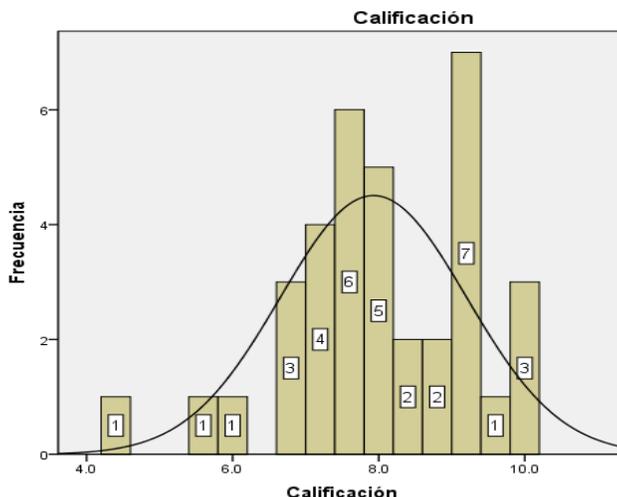


Figura 4. Histograma de frecuencias obtenido con el Software SPSS.

Después de procesar los datos se obtuvo una media de calificación de 7.9; en la Figura 4, se puede visualizar que 17 alumnos obtuvieron una calificación arriba de la media, mientras que 19 se ubicaron por debajo de la media del grupo. Por otro lado, también se destaca que la calificación con mayor frecuencia fue 9.0, la mínima 4.4, mientras que la máxima fue de 10. Cabe mencionar que la calificación mínima para aprobar la evaluación era 6.0; al analizar los datos se pudo observar que el 8% de los alumnos no aprobaron el instrumento y el 92% acreditó y demostró comprender los temas del bloque VII.

En cuanto al análisis de la satisfacción de los alumnos que usaron el OA para el estudio de la ecuación cuadrática. Se analizaron indicadores relevantes que permitieran visualizar el interés y el uso que le dieron los alumnos. Los indicadores evaluados fueron:

Indicador 1: **El objeto de aprendizaje te pareció adecuado para el estudio de la cuadrática.** Un 30.6% del alumnado que utilizó el OA estuvo *Totalmente de acuerdo* en que el objeto fue adecuado para estudiar el tema mencionado, mientras que el 41.7% estuvo *De acuerdo* en este indicador, el 25% no estuvo de acuerdo, pero tampoco en desacuerdo.

Indicador 2: **Creas que el objeto de aprendizaje mostraba dinamismo en la manipulación de los elementos de la ecuación cuadrática.** Un 72.2% estuvieron *Totalmente de acuerdo* en que el objeto tenía dinamismo y permitía interactividad, mientras que el 27.8% estuvo *De acuerdo* con este aspecto.

Indicador 3: **Creas que el objeto te permitió mejorar el rendimiento académico en los temas presentados.** Donde el 38.9% seleccionaron la opción *Totalmente de acuerdo*, el 33.3% se inclinó por la respuesta *De acuerdo* y el 25% no estuvo de acuerdo ni en desacuerdo.

Indicador 4: **El objeto de aprendizaje te permitió comprender mejor los temas relacionados con la ecuación cuadrática.** El 38.9% marco *estar de acuerdo* con la comprensión de los temas con el OA, mientras que el 11.1% no estuvo de acuerdo, pero tampoco en desacuerdo.

Indicador 5: **El diseño del objeto de aprendizaje te pareció adecuado y sencillo de utilizar.** El 36.1% de los estudiantes estuvo *Totalmente de acuerdo* en que el diseño del OA fue adecuado y sencillo al utilizarlo, el 30.6% estuvo *De acuerdo* con este indicador, mientras que el 30.6%, no estuvo de acuerdo, pero tampoco en desacuerdo.

Indicador 6: **El juego del ahorcado te permitió repasar y comprender mejor los conceptos y elementos de la función cuadrática.** Un 52.8% estuvo de *Totalmente de acuerdo* en que el juego del ahorcado les permitió comprender mejor los elementos de la función cuadrática, el 38.9% estuvo *De acuerdo* con este aspecto del OA, mientras que el 8.3% no estuvo de acuerdo ni en desacuerdo.

Indicador 7: **Usaste el objeto de aprendizaje en tu casa para reafirmar los conceptos que se vieron en clases.** El 38.9% dijo que *Siempre* uso el objeto de aprendizaje en casa para repasar, mientras que el 47.2% seleccionó la opción *Casi siempre* y el 11.1% lo utilizó *Algunas veces*; con lo anterior se puede mencionar que la mayoría de los alumnos, casi el 86%, usaron el objeto en casa para repasar los temas presentados en clases.

Conclusión y Recomendaciones

Los resultados muestran que el OA permitió que los jóvenes lograran comprender mejor los conceptos y elementos de la ecuación cuadrática; la mayoría de ellos lograron obtener resultados satisfactorios en el instrumento con el que se evaluaron los conocimientos sobre la función y ecuación cuadrática. Si bien el OA permitió que los alumnos se apropiaran de los conocimientos; no todos lograron tener el mismo acceso al uso del objeto, pues en el poblado de Atasta la principal limitante es el contar con una computadora con conexión a Internet en sus hogares, lo anterior evidencio que no todos los discentes cuentan con los recursos necesarios para lograr tener una educación de calidad, encontrándose en desventaja tecnológica frente a sus compañeros de clase, al respecto comenta Prensky (2010), que existe una brecha digital y generacional que no debe ignorarse ni aceptarse sin realizar cambios para atenderla, es entonces importante que se busquen recursos para solventar y apoyar a estos jóvenes en desventaja tecnológica, para que puedan recibir una educación de calidad.

Con los resultados también, se pudo comprobar que el uso adecuado de un OA puede mejorar de forma positiva y significativa el rendimiento académico en diversos temas de matemáticas. La información recogida con los instrumentos de esta investigación evidencio que existen alumnos a los que les gusta que las clases sean dinámicas y lúdicas, muchos de ellos mencionaron durante el uso del OA que les quedó más claro el tema al momento de la manipulación de los coeficientes de la ecuación en las gráficas creadas con GeoGebra. También se encontró evidencia de los alumnos que no aprobaron, fueron aquellos que utilizaron muy poco el OA, mientras que aquellos que más utilizaron el objeto fueron los que lograron obtener los mejores resultados; de hecho, se puede mencionar que las mujeres (64.7%) fueron las que más usaron la herramienta tecnológica como apoyo para repasar, en contraste solo el 15.8% de los hombres usaron el objeto con este fin. Lo anterior coincide, con el índice de reprobación donde no hay ninguna mujer reprobada, mientras que tres reprobados son hombres.

Con lo anterior podemos concluir que el uso de un OA permite que los alumnos comprendan y se apropien de los conceptos sobre cualquier área de las ciencias. En este proyecto se usó como un aliado tecnológico del docente para la apropiación de conocimientos y desarrollo de habilidades matemáticas en el aprendizaje de la ecuación cuadrática en alumnos de primer semestre de bachillerato. Este proyecto de investigación permitió probar la hipótesis que el uso de objetos de aprendizajes en el aula permite a los alumnos apropiarse de los conocimientos, generando pensamiento crítico y reflexivo permitiendo el desarrollo de competencias matemáticas, y que queda en el docente la inclusión de esta herramienta en sus planeaciones y secuencias didácticas.

El profesor tiene que innovar, debe apropiarse las TIC para hacer sus clases más dinámicas y divertidas, no debe olvidar que en la actualidad las aulas están llenos de alumnos tecnológicos que han nacido y crecido con la tecnología, y que tales jóvenes son movidos y motivados por el dinamismo tecnológico, por las redes sociales y la gestión del conocimiento. Estos jóvenes aprenden más visualizando, manipulando e interactuando con el medio a través de las diversas herramientas tecnológicas. Es entonces primordial que las estrategias didácticas utilizadas no sean para transmitir conocimiento, éstas deben centrarse en generación de conocimiento por medio del pensamiento crítico y reflexivo para lograr un aprendizaje significativo.

Referencias

- Cantoral, R. y Farfán, R. (2003). "Mathematics Education: A Vision of its Evolution, Educational Studies in Mathematics," 53 (3). Pp. 255-270. Recuperado de <http://0www.springerlink.com.millennium.itesm.mx/content/r72l60wg54t7v430/fulltext.pdf>
- "COLOMBIA APRENDE. Primer Concurso de Nacional de Objetos de Aprendizaje", 2005. Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-99368.html#h2_1
- Cotic, N. S. (2014). "GeoGebra como puente para aprender matemáticas". Recuperado de www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/1179.pdf
- Duval, R. (2006). "A Cognitive Analysis of Problems of Comprehension in a Learning of Mathematics, Educational Studies in Mathematics", 61 (1). Pp. 106-131. Recuperado de <http://0www.springerlink.com.millennium.itesm.mx/content/a1733571q8047135/fulltext.pdf>
- "IEEE, Standard for Learning Object Metadata", 2002. Recuperado de <http://ltsc.ieee.org/wg12/>
- Moreira, V. (2003). "Aprendizaje mediada pela tecnología". En *Revista Diálogo Educacional*, 4(10). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189118047005>
- Moreno, C. M. (2008). "El estudiante ante la diversidad de las situaciones en la era digital". En *Apertura*, 8 (8). Recuperado de <http://148.202.167.99/rector/sites/default/files/apertura,%20revista.pdf>
- Prensky, M. (2010). "Nativos e Inmigrantes digitales". Adaptación al castellano del texto original, Digital Natives, Digital Immigrants. En Distribuidora SEK. Recuperado de [http://cmappublic2.ihmc.us/rid=1417883264286_1406133957_69319/NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(Prensky\).pdf](http://cmappublic2.ihmc.us/rid=1417883264286_1406133957_69319/NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(Prensky).pdf)
- Vergel, M., Duarte, H. y Martínez, J. (2015). "Desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de cálculo integral su relación con la planificación docente". En *Científica*, 23, 17-29. DOI:10.14483/udistrital.jour.RC.2015.23.a2

LA EQUIDAD DE GÉNERO EN LAS CONTIENDAS ELECTORALES: UN PROBLEMA DE VIOLENCIA POLÍTICA

Dra. Claudia del Carmen Jiménez López¹, Dr. José Antonio Morales Notario²,
M.D. Manuel Antonio Zurita de la Cruz³ y Mtra. Gloria María Ascencio Calcáneo⁴

Resumen— Esta investigación se centra en el análisis de la violencia de la que es objeto el género femenino, cuando pretende alcanzar un cargo de elección popular mediante el sufragio directo. Las mujeres, en su lucha por alcanzar el reconocimiento a su labor, ha buscado mejores posiciones no sólo sociales y laborales, sino también han incursionado en el ámbito político; sin embargo, las actitudes machistas y misóginas han limitado su participación y han obligado al Estado a crear mecanismos de protección para ellas. Es claro que no se trata de un problema de leyes -la Constitución establece la igualdad y la paridad de género-, sino de las actitudes de los varones quienes consideran que no están capacitadas para desempeñar un cargo público o para gobernar, sin el apoyo o respaldo de su esposo o pareja; lo que constituyen actos de discriminación hacia ellas, violentando sus derechos humanos y políticos.

Palabras clave— género, violencia política, derechos humanos, voto.

INTRODUCCIÓN

La lucha de la mujer por ser tratada de igual forma que al género masculino no sólo se circunscribe al ámbito del hogar, ni puede ser considerado como algo nuevo. Durante siglos, la mujer ha buscado alcanzar posiciones que anteriormente sólo estaban destinadas a los varones. El marco jurídico existente establece las condiciones necesarias para privilegiar a la equidad y la paridad de género.

La igualdad de género se encuentra establecida en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (DIPUTADOS, 2017) cuando indica que tanto el varón como la mujer son iguales ante la Ley; lo que significa que no hay diferencias, por lo menos legales, para tratar a ambas partes como pares. Sin embargo, en la práctica, aún existe discriminación hacia el mal llamado género débil. Los diversos instrumentos internacionales como la Convención para prevenir y erradicar la violencia contra la mujer (Convención de Belén Do Pará) dan testimonio de que es necesario establecer en nuestra legislación parámetros que permitan que las mujeres puedan acceder a una vida libre de violencia.

Lo anterior obedece a que la igualdad de género aún es mal entendida; Se confunde al género con el sexo (LAMAS, 2000). El primero busca que ambos, el hombre y la mujer, tengan los mismos derechos, responsabilidades y oportunidades; es una construcción sociocultural que organiza a lo masculino y femenino en comportamientos, normas e ideas y que marca su conducta en las esferas privada y pública. El sexo hace referencia al punto de vista biológico, mientras que el género alude a lo cultural. El género se enfoca a la conciencia que una comunidad toma con respecto a los roles que asumen en la formación y educación como hombre o como mujer; lo que condiciona el desenvolvimiento y desarrollo de las personas (MELERO, 2010). Está asociado con la descripción de las funciones, derechos y responsabilidades que la sociedad y las propias comunidades han establecido desde la familia para diferenciar a hombres y mujeres y que se refuerza a medida que el individuo va creciendo o va modificándose de acuerdo a las vivencias y cultura.

La igualdad, implica una equivalencia en cuanto a las oportunidades y un reparto equitativo de las labores que ambas partes desarrollan dentro de la sociedad. El alentar el empoderamiento de las mujeres permite un mejor desarrollo, reduce la pobreza y se alcanza el bienestar de las niñas y los niños. La modificación en materia de políticas económicas, ofrece a las mujeres una gama de oportunidades no sólo en materia laboral, sino en cualquier ámbito que redunde en beneficios económicos para apoyar a su familia e hijos.

Desafortunadamente, en nuestra sociedad se siguen sintiendo los efectos de la desigualdad que genera el concepto de género. El legislador ha elevado la protección de las mujeres a rango constitucional y ha señalado que

¹ La Dra. Claudia del Carmen Jiménez López es Consejera Electoral en el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Tabasco. claudiajimenezlopez@gmail.com

² El Dr. José Antonio Morales Notario es Profesor Investigador en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, jamn3110@hotmail.com (autor corresponsal)

³ El M.D. Manuel Antonio Zurita de la Cruz es Secretario Técnico en el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Tabasco rsorin@ieaa.edu.es

⁴ La Mtra. Gloria María Ascencio Calcáneo es Asesora en el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Tabasco. marichu@gmail.com

ambos son iguales ante la ley; sin embargo, en la realidad, las situaciones a las que se enfrenta el género femenino ponen en riesgo su integridad y su vida.

Carbonell (2009) considera que la igualdad debe ser considerada como un problema complejo porque su regulación no cuenta con claridad de formulación, ni hay precisión en su sentido y límites. Es un concepto muy discutido que da lugar a desacuerdos prácticos y pugnas teóricas importantes. Mientras que Ignacio Burgoa, (2016) señaló que no era necesario proclamar en la Constitución la igualdad de género, porque las leyes son protectoras para las mujeres, las cuales gozan de la protección legal desde el punto de vista civil, político, administrativo, etc.; los cuales les han otorgado los mismos derechos y obligaciones que al varón. El marco jurídico existente obliga a las instituciones a procurar el respeto entre género y la igualdad entre hombre y mujer, sin discriminación.

Luigi Ferrajoli (SÁNCHEZ, 2014) indicó que, a pesar de las leyes existentes, existe un marco de discriminación no escrito contra la mujer, perceptible por la sociedad que no actúa pero que permite la privación de obligaciones positivas hacia la mujer como lo es el acceso a mejores condiciones laborales. Lo cierto es que el permitir y alentar que conceptos como hombre y mujer se asocien al de género, se asigna oportunidades, papeles, responsabilidades asociadas a cada rol, que culmina con el fomento de la discriminación. El poder del hombre hacia la mujer no debe ser visto como una cuestión abstracta, sino como algo real

LA VIOLENCIA DE GÉNERO.

Desde principios de los tiempos, la mujer ha sufrido de violencia en todos los ámbitos; por lo que la lucha por la reivindicación de sus derechos se mantiene activa; especialmente porque en la mayoría de los casos, el varón la ha minimizado y relegado.

Durante siglos han surgido leyendas en torno al mal considerado sexo débil como el caso de las amazonas griegas, las cuales eran mujeres guerreras que se gobernaban a sí mismas sin la ayuda de los hombres y, las cuales, para poder lanzar mejor con el arco, se amputaban un seno. Ellas llevaban la iniciativa de la violencia, poseían armas que mataban y eran enemigas de los hombres, a los cuales sólo utilizaban para embarazarse. En caso de que de esa unión naciera un niño, era abandonado en la isla más cercana renunciando a su maternidad, pero si era niña, la conservaban, educaban y entrenaban para ser una mujer guerrera. Sin embargo, esta alegoría es una construcción dedicada a la masculinidad femenina; y con ello se quería demostrar que no era posible el nacimiento de un pueblo gobernado por mujeres, las cuales tienen que renunciar a su femineidad por semejarse al hombre guerrero. (EGIO, 2008). Esta violencia es solamente una ficción. Sin embargo, la actitud irracional de la mujer es reprochada y prohibida por la sociedad; lo que crea la desigualdad.

La literatura está repleta de ejemplos en los que se consideró a la mujer como algo dañino, como es el caso de *Eva* en la cultura hebrea, con la que se ejemplificó la incapacidad de la mujer para vencer al mal; o bien el caso de *Pandora*, la cual significa un paradigma de perversión moral, y con la que se justificó cualquier tipo de violencia contra ellas, ya que eran la parte negativa de la humanidad, por sus bajos instintos, por su incapacidad intelectual para diferenciar lo bueno y lo mal, y por su poder de manipulación hacia el género masculino. (ÁLVAREZ, 2010)

El patriarcado y el machismo se ha encargado de prohibirles a las niñas y mujeres que les hagan daño a los hombres; lo que ha incidido gravemente en la forma de visualizar su concepción de la vida. Los patrones culturales se han encargado de determinar el comportamiento de ambos géneros en la sociedad. Mientras que al varón se le inculca la fortaleza, el arrojo, la protección, a la mujer se le enseña que el sometimiento, la tolerancia, la denigración y afectación a su dignidad son parte de su condición.

La discriminación, junto con la violencia contra la mujer, son la forma más común de violación a los derechos humanos de éstas, porque genera un grave daño que repercute de manera negativa en ellas y en la sociedad que las rodea. A través de la discriminación y la violencia se genera un daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico, que incluye amenazas de causarles dichos actos, a través de la coerción o la privación arbitraria de la libertad, ya sea en la vida pública o privada, además de que se les impide el reconocimiento y goce de todos sus derechos como lo son, de manera enunciativa, el respeto a la vida a la integridad física, psíquica y moral.

A través de los años y gracias a diversos movimientos feministas, surgió el concepto de violencia de género. En la Declaración sobre la Eliminación de la Violencia contra la mujer de las Naciones Unidas dictada en la Conferencia Mundial de Derechos Humanos, celebrada en Viena en 1993 (UN, 2013), se reconoció la existencia de la violencia contra este grupo vulnerable, la cual impide o anula el disfrute de los derechos humanos por parte de la mujer; y, se indicó que la violencia de género hace referencia a todo acto de violencia basada en el género que tiene como resultado posible o real un daño físico, sexual o psíquico, incluidas las amenazas, la coerción o la privación arbitraria de la libertad, ya sea que ocurra en la vía pública o en la privada (UN, 2008).

En esta Declaración (OACNUDH, 2000) se destacó que la violencia de género constituye una violación a los derechos y libertades de las mujeres y menoscaba o anula el disfrute de estos. Asimismo, impone a los Estados el deber de promover y proteger los derechos humanos de la mujer y de actuar con la debida diligencia para evitar todas las formas de violencia contra ellas.

Las Naciones realizan esfuerzos para que a través de las convenciones se establezcan reglas claras y precisas que sirvan para prevenir y erradicar la violencia contra la Mujer, como es el caso de la Convención de Belem Do Pará (OAS, 2017), adoptada por México el 9 de junio de 1994, ratificada por el Senado el 12 de noviembre de 1998 y que siendo obligatoria para nuestro país desde el 12 de diciembre de ese año establece que la violencia contra la mujer constituye una ofensa a la dignidad humana y una manifestación de las relaciones de poder históricamente desiguales entre hombres y mujeres. Por ello, la eliminación de ésta es una condición indispensable para el desarrollo individual y social del género femenino, así como permitirá su plena e igualitaria participación en todas las esferas de la vida.

La Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, (CEDAW por sus siglas en inglés) (OHCHR, 2018), define a la discriminación como toda distinción, exclusión o restricción basada en el sexo que tenga por objeto o resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio por la mujer, independientemente de su estado civil, sobre la base de la igualdad del hombre y la mujer, de los derechos humanos y las libertades fundamentales en las esferas política, económica, social, cultural y civil o en cualquier otra esfera.

Derivado del pleno convencimiento de que es indispensable la máxima participación del género femenino en todos los ámbitos, para lograr el desarrollo pleno y completo de un país, beneficiando, además, al mundo y la paz, la Convención establece la obligación para los Estados Partes de crear medidas apropiadas en las esferas política, social, económica y cultural que garanticen a la mujer, el ejercicio y el goce de los derechos humanos y las libertades fundamentales en igualdad de condiciones con el hombre.

A nivel nacional, la Ley General de acceso a las mujeres a una vida libre de violencia (DOF, 2007) impone al Estado la obligación de garantizar y proteger al género femenino. Define a la violencia como cualquier acción u omisión, basada en su género, que les cause daño o sufrimiento psicológico, físico, patrimonial, económico, sexual o la muerte tanto en el ámbito privado como en el público.

Sin embargo, la violencia no solamente es física, puede ser psicológica, patrimonial, económica, sexual y actualmente se habla de la violencia asociada a la política. Desafortunadamente el papel de la mujer es compartido con otros grupos sociales que permanecen oprimidos y cuyos derechos no son reconocidos como iguales, como es el caso de los llamados grupos minoritarios, integrados por pueblos indígenas, comunidades homosexuales, entre otros, que buscan que esa barrera existente de exclusión se transforme en un puente inclusivo (LACARDE, s.f.).

No se debe de perder de vista que la violencia contra la mujer tiene como finalidad reducirla y afectar su dignidad como ser humano. Sin embargo, debe también tomarse en cuenta que cuando se ha logrado su inclusión, se ha trastocado la concepción de la humanidad y de la historia. El patriarcado al que ha estado sometido el género femenino ha alentado por muchos siglos la existencia de una supremacía masculina. Sin embargo, los distintos movimientos de mujeres en el ámbito mundial, nacional y local, han permitido que la sociedad se desarraigue de esos mitos y han mostrado que las actitudes violentas en contra de las mujeres, son el resultado de la incapacidad del varón para competir en igualdad de condiciones en el ámbito biológico, intelectual y moral.

EL PAPEL DE LA MUJER EN LA SOCIEDAD

Aunque aún permea en la sociedad el mito misógino de que la mujer es intelectualmente inferior al hombre, el ámbito familiar juega un papel importante en la adopción de roles. La familia es la célula de la sociedad y el lugar fundamental para la trasmisión de valores y núcleo básico de educación y cultura; por ello, el Estado confía en la labor que se desempeña dentro de ella, sin considerar que, si en esta se toman como normales las relaciones violentas entre sus integrantes, entonces se crea un conflicto social que no permite la solución pacífica de cualquier controversia.

Con la revolución mexicana se logró la igualdad, aunque se estaba distante de la igualdad de género. En 1952, la Organización de las Naciones Unidas aprobó la Convención sobre los Derechos Políticos de la Mujer, con las que se garantizaba su derecho a votar en todas las elecciones en condiciones de igualdad con los hombres, sin discriminación alguna (INM, 2003); sin embargo, no fue hasta el 17 de octubre de 1953 que se publicó en el Diario Oficial de la Federación un decreto en el que se estableció que las mujeres tendrían derecho a votar y a ser votadas para puesto de elección popular (VIRGEN, 2013).

En México, como se ha señalado, los cambios legislativos no han sido suficientes para evitar la violencia contra la mujer. Se violan de manera sistemática y continua sus derechos y se les afecta en forma física, sexual, psicológica y económica. La Organización Mundial de la Salud (NATIONS, 2009) determinó que del análisis

realizado en 11 países, el porcentaje de mujeres víctimas de violencia sexual, por una pareja íntima varía del 6% en Japón hasta el 59% en Etiopía. ONU Mujeres (2017) estima que el 35% de las mujeres en todo el mundo, ha sido víctima de violencia física y/o sexual por parte de su pareja sentimental o por persona distinta en algún momento de su vida. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) indicó que de los asesinatos cometidos a mujeres a nivel mundial, en el 38% de los casos, el responsable es la pareja masculina. Este organismo determinó que el bajo nivel educativo o de instrucción, el maltrato infantil, las escenas de violencia en la familia, el abuso del alcohol, las actitudes de aceptación de la violencia y las desigualdades de género, son los principales factores que llevan a cometer actos violentos.

México fue puesto en la lupa mundial con el Caso González y otras (Campo Algodonero) presentado ante la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CoIDH, 2009). En este caso, el Tribunal Internacional condenó al Estado a implementar programas y cursos permanentes de educación y capacitación en materia de Derechos Humanos, con perspectiva de género tomando en consideración que la Nación Mexicana reconoció que las víctimas presentaron signos de violencia sexual y admitió que el tema se centraba en el género, puesto que la crueldad con que eran violentadas las mujeres, era originada por su condición de féminas y su homicidio era el resultado de esa conducta hacia ellas.

LA VIOLENCIA POLÍTICA HACIA LAS MUJERES

Tabasco no ha sido la excepción en el respeto al derecho de las mujeres y de los niños a gozar de un ambiente sano, en el que puedan desarrollarse en todos los aspectos que lo deseen. Sin embargo, en la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (Endireh) 2011 se informó que el 41.25% de las mujeres mayores de quince años sufrieron algún tipo de violencia (emocional, económica, física o sexual) por parte de su pareja, a lo largo de su relación, ubicándose muy cerca de la media nacional (46.10%). El 26.3% fueron violentadas en el ámbito comunitario a través de agresiones, intimidaciones, abusos sexuales y agresiones físicas. El Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública informó que en 2012 y 2013 se cometieron 930 violaciones sexuales y 264 homicidios dolosos (MEJIA, 2014).

En materia política, también existe violencia. La Convención Interamericana para Prevenir Sanciones y Erradicar la Violencia contra la Mujer (OAS, 2017) establece que los Estados tienen el deber de armonizar su legislación interna para garantizar los derechos establecidos en la convención y de eliminar normas, prácticas y costumbres que generan violencia y discriminación contra las mujeres.

Las políticas del Estado tratan a la mujer como un ser socialmente marginado. El discurso político feminista es insistente en solicitar que se reivindiquen los derechos de las mujeres a participar en igualdad de condiciones en todas las esferas de la vida. La equidad se ha convertido en el objetivo fundamental de las mujeres que aspiran al reconocimiento de su estatus de sujeto pleno, con lo que buscan incidir en la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y no sólo se limita al trato. La equidad busca encontrar el punto medio entre hombres y mujeres, muy por encima de las diferencias que pudieran existir entre uno u otro. Desafortunadamente, no todos los varones están de acuerdo en permitir que la mujer pueda tener acceso a puestos de elección popular, con sus mismas condiciones y oportunidades (ANSOLABEHERE, 2009).

Derivado de lo anterior, surgió el concepto de violencia política, la cual es definida como aquella acción u omisión que tiene por objeto o resultado el menoscabar, o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos político-electorales o de las prerrogativas inherentes a un cargo público.

En el proceso electoral de 2014-2015 (SEGOB, 2016) en los estados de Chiapas, Ciudad de México, Colima, Estado de México, Morelos, Oaxaca, San Luis Potosí, Sonora, Tabasco y Yucatán se presentaron diversos casos de asesinatos, violencia física y psicológica, desaparición y ataques con armas de fuego a precandidatas y precandidatos, candidatas y candidatos, dirigentes de partidos, coordinadores de campaña, así como colaboradores y familiares de candidatos. En contra de las mujeres se reportaron 38 casos de violencia política contra las mujeres. Esta violencia destinada a las mujeres que aspiran a ocupar un cargo de elección popular impacta en el derecho que éstas tienen a votar, ser votadas y elegidas en los procesos electorales.

En la Declaración sobre la violencia y el acoso político contra las mujeres emitida en la Sexta Conferencia de los Estados Partes de la Convención de Belém Do Pará (OAS, 2015), se estableció que la violencia ejercida a través del acoso político contra las mujeres conculca el derecho de las mujeres a una vida libre de violencia y el derecho a participar en los asuntos políticos y públicos en condiciones de igualdad con los hombres. En ese aspecto, la violencia y el acoso político impiden que se les reconozca a las mujeres como sujetos políticos y se desalienta su participación y continuación en sus carreras políticas. Aún se está lejos de lograr una verdadera equidad por parte de los procesos

políticos, principalmente porque existen muchos detractores que no apoyan la idea de que la mujer tiene derecho a participar en las elecciones a cargos de elección popular.

Los primeros antecedentes de participación política de las mujeres datan de 1923, cuando en Yucatán se reconoció el voto tanto municipal como estatal, con tres mujeres que fueron electas para el cargo de diputadas al Congreso Estatal; además de que Rosa Torre fue electa para ocupar el cargo de regidora, sin embargo, las cuatro tuvieron que dejar sus puestos cuando el gobernador Felipe Carrillo Puerto fue asesinado en 1924.

En 1924 las mujeres de San Luis Potosí obtuvieron el derecho a participar en las elecciones municipales de ese año, pero lo perdieron al año siguiente. Chiapas lo reconoció en 1925 y no fue sino hasta 1954 que la mujer obtuvo el derecho a votar en las elecciones. Sin embargo, no fue sino hasta 1955 que la mujer mexicana emitió su voto en las elecciones federales de ese año (VIRGEN, 2013).

La lucha y el camino es arduo y complicado; las campañas de descrédito hacia el género femenino denigran su trabajo y denigran su integridad. En las elecciones extraordinarias de 2016 en el Estado de Tabasco, una de las candidatas mujeres fue agredida fuertemente en mantas colocadas por distintas partes de la ciudad (RED POLÍTICA, 2016), que, por su color de piel, la bautizaron como “la negra” (TABASCO HOY, 2016).

En la actualidad, Margarita Zavala, esposa del expresidente Felipe Calderón, busca ser candidata a la Presidencia de la República por la vía independiente, sin embargo, tampoco se ha salvado de los comentarios denigrantes hacia su persona, llamándola incluso “La calderona” (ANDALÓN, 2017), como una franca alusión a que ella no es capaz de lograr algo sino es a través de su esposo (EL UNIVERSAL, 2016).

Comentarios Finales

La lucha por alcanzar la igualdad de género aún se encuentra distante. Sin embargo, no es una batalla del tipo jurídico, sino de mentalidad y conceptos. El machismo y los patrones culturales con los que se ha formado la sociedad mexicana, son un lastre para el desarrollo de igualdad de oportunidades. Las acciones positivas que realice el Estado a favor de la paridad, permitirán un desarrollo pleno de las mujeres en cualquier ámbito. Por ello, es conveniente crear las condiciones necesarias para asegurar que la mujer tenga acceso en igualdad de circunstancias que el varón a los cargos de elección popular.

Resumen de resultados

Es necesario impulsar y alentar la inclusión de las mujeres en las políticas públicas de prevención; así como alentar a los partidos políticos, las organizaciones políticas, sociales y sindicatos a que creen sus propios instrumentos y mecanismos internos para prevenir y combatir la delincuencia y el acoso político en los medios de comunicación y el acoso político desde un enfoque de derechos humanos. Asimismo, es necesario establecer parámetros claros y acciones positivas que incidan de manera acertada en la promoción de la igualdad y equidad no solamente en las contiendas políticas, sino desde los partidos políticos.

Conclusiones

Las mujeres han demostrado poder competir con el hombre en cualquier plano, siempre y cuando existan las condiciones de igualdad para poder hacerlo. Sin embargo, el machismo y la cultura patriarcal han frenado su desarrollo.

A pesar de que en 1953 la mujer logró que se reconociera su derecho a participar en las elecciones para elegir a los representantes a los cargos de elección popular, en la actualidad se enfrenta a diversos fenómenos, sobre todo en materia política que limitan su participación en este rubro. La violencia de la que es objeto en este rubro la limita y busca neutralizarla, denigrándola y denostándola. Con esto se agravia al género femenino y hace necesario establecer un mecanismo de protección hacia ellas.

Es necesario contar con los elementos y escenarios adecuados para que la mujer pueda acceder a los cargos de elección popular en igualdad de circunstancias que el hombre; por ello es indispensable crear las condiciones propicias para que la equidad electoral, sin violencia hacia ellas, se genere; sólo de esta forma se puede hablar de equidad en los procesos electorales.

Referencias

- ÁLVAREZ, R. M. (2010). *Ley Estatal de Derecho de las mujeres a una vida libre de violencia del Estado de Chihuahua*. Chihuahua: UNAM-Procuraduría General de Justicia del Estado de Chihuahua.
- ANDALÓN, F. (13 de 06 de 2017). "La Calderona" y Rafael Moreno Valle miden músculo. Obtenido de Página 24: <http://pagina24.com.mx/2017/06/13/nacional/la-calderona-y-rafael-moreno-valle-miden-musculo/>
- ANSOLABEHERE, K. (2009). *Género y Derechos Políticos. La protección jurisdiccional de los derechos político-electorales de las mujeres en México*. México: Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.
- BURGOA, I. (2016). *Las garantías individuales*. México: Porrúa.
- CARBONELL, M. (2009). *Los derechos fundamentales en México*. México: Porrúa-UNAM-CNDH.
- CoIDH. (2009). *Caso González y otras (Campo Algodonero) vs México. Excepciones preliminares, fondo, reparaciones y costas. Sentencia de 16 de noviembre de 2009. Serie C. No. 205*. Costa Rica: Corte Interamericana de Derechos Humanos.

DIPUTADOS. (15 de 09 de 2017). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México: Secretaría de Servicios Parlamentarios de la H. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Obtenido de Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

DOF. (01 de 02 de 2007). *Ley General de Acceso a las mujeres a una vida libre de violencia*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4961209&fecha=01/02/2007

ECONOMISTA, E. (25 de Noviembre de 2016). *Cifras de la violencia contra las mujeres en la CDMX*. Obtenido de El Economista: <http://eleconomista.com.mx/sociedad/2016/11/25/cifras-violencia-contra-mujeres-cdmx>

EGIO, C. (2008). *¿el retorno de las Amazonas?* Obtenido de Federación Estatal de Organizaciones Feministas: http://www.feministas.org/IMG/pdf/Amazonas_Egio.pdf

EL UNIVERSAL. (22 de 10 de 2016). *Subcomandante Galeano llama "La Calderona" a Margarita Zavala*. Obtenido de El Universal: <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/politica/2016/10/22/subcomandante-galeano-llama-la-calderona-margarita-zavala>

INM. (2003). *Marco jurídico institucional de la participación política de las mujeres en México*. México: Instituto Nacional de las Mujeres.

LACARDE, M. (s.f.). *Identidad de género y Derechos Humanos. La construcción de las humanas*. Obtenido de Catedra Unesco: http://catedraunescohdh.unam.mx/catedra/mujeres/menu_superior/Doc_basicos/5_biblioteca_virtual/3_d_h_mujeres/24.pdf

LAMAS, M. (2000). Diferencias de sexo, género y diferencia sexual. *Cuicuilco*, 7(18), 2-24. Obtenido de UNESCO.

MEJIA, M. (2014). *Estudio de la implementación del tipo penal de feminicidio en México: Causas y consecuencias 2012-2013*. México: Católicas por el derecho a decidir.

MELERO, N. (2010). Reivindicar la igualdad de mujeres y hombres en la sociedad: una aproximación al concepto de género. (C.-M. d. Sociales, Ed.) *Barataria*(11), 73-83.

Mujeres, O. (5 de julio de 2017). *Hechos y cifras: Acabar con la violencia contra mujeres y niñas*. Obtenido de ONU MUJERES: <http://www.unwomen.org/es/what-we-do/ending-violence-against-women/facts-and-figures>

NATIONS, U. (noviembre de 2009). *Violencia contra las mujeres*. Obtenido de United Nations Secretary General's Campaign to end violence against women: http://www.un.org/es/events/endviolenceday/pdfs/unite_the_situation_sp.pdf

OACNUDH. (2000). *La eliminación de la violencia contra la mujer. Resolución de la Comisión de Derechos Humanos 2000/45*. Obtenido de Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos: https://www.oas.org/dil/esp/1993-Declaracion_sobre_la Eliminacion_de_la Violencia_contra_la_mujer.pdf

OAS. (15 de 10 de 2015). *Declaración sobre la Violencia y el Acoso Políticos contra las Mujeres*. Obtenido de Organización de Estados Americanos: <http://www.oas.org/es/mesecvi/docs/Declaracion-ESP.pdf>

OAS. (2017). *Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la violencia contra la mujer "Convención de Belem Do Pará"*. Obtenido de Organización de Estados Americanos, Departamento de Derecho Internacional.: <http://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-61.html>

OHCHR. (2018). *Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer*. Obtenido de Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos: <http://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/CEDAW.aspx>

OMS. (Noviembre de 2016). *Violencia contra la mujer*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs239/es/>

RED POLÍTICA. (09 de 03 de 2016). *Denuncian misoginia contra candidata del PRI en Tabasco*. Obtenido de Red Política: <http://www.redpolitica.mx/elecciones-2016/denuncian-misoginia-contra-candidata-del-pri-en-tabasco>

SÁNCHEZ, F. (2014). *La Mujer y la accesibilidad a la justicia*. México: Flores Editores. Obtenido de Club Ensayos.

SEGOB. (2016). *Protocolo para atender la Violencia Política contra las Mujeres*. México: Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

TABASCO HOY. (07 de 03 de 2016). *Aparecen mantas vs. Liliana Madrigal*. Obtenido de Tabasco Hoy Noticias: <http://www.tabascohoy.com/nota/301032/aparecen-mantas-vs-liliana-madrigal>

UN. (25 de enero de 1994). *Convención sobre los Derechos Políticos de la Mujer*. Obtenido de Organización de Estados Americanos : https://www.oas.org/dil/esp/convencion_sobre_los_derechos_politicos_de_la_mujer.pdf

UN. (2008). *¿Qué es la violencia de género?* Obtenido de Violencia de Género: un obstaculo para el cumplimiento de los Derechos de las Mujeres: <http://www.cinu.org.mx/gig/Documentos/ViolenciaDeGenero.pdf>

UN. (2013). *Declaración sobre la Eliminación de Violencia contra la Mujer. Asparkia, Num. 24, 197-203.*

VIRGEN, L. (17 de 10 de 2013). *17 de octubre de 1953 - Derecho al voto para las mujeres en México*. Obtenido de Universidad de Guadalajara: <http://www.udg.mx/es/efemerides/17-octubre-0>

Notas Biográficas

La **Dra. Claudia del Carmen Jiménez López** es Doctora en Comunicación y Cultura de la Sociedad de la Información por la Universidad de Sevilla, España, Diplomada en Estudios Avanzados por la misma Universidad. Es Profesora Investigadora del Instituto de Educación Superior Humanista. Profesora titular de las materias de Ciudadanía, Redacción y Estilos Científicos, Hipótesis y Métodos Científicos, Seminario de Tesis y Comunicación Social; además de investigar sobre temas relacionados con la equidad y la paridad política.

El **Dr. José Antonio Morales Notario** es Licenciado y Doctor en Derecho por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco con maestría en Administración de Justicia. Es profesor Investigador del Instituto de Educación Superior Humanista y de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Integrante del grupo de trabajo conformado para atender la Solicitud de Alerta de Violencia de Género contra las mujeres en el Estado de Tabasco.

El **Maestro Manuel Antonio Zurita de la Cruz** es Licenciado y Maestro en Derecho, especialista en temas electorales y Profesor investigador del Instituto de Educación Superior Humanista.

La **Mtra. Gloria María Ascencio Calcáneo** es Licenciada en Comunicación con Maestría en Mercadotecnia. Es Profesora Investigadora del Instituto de Educación Superior Humanista y especialista en temas de comunicación política.

GENERAR COMPETENCIAS A TRAVÉS DE LA REALIZACIÓN DE UNA MATRIZ DE LEDS USANDO UN ARDUINO NANO DEL CURSO SISTEMAS PROGRAMABLES DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO/INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MINATITLÁN

Ing. G. Jiménez-Oyosa¹, M. I. S. Martínez-Guzmán², Ing. I. Torres-Martínez³, Ing. A. Romay-Guillén⁴, C. R. Carlos España-Ortega⁵ y C. C. Crispin López⁶

Resumen— El Modelo educativo basado en competencias del Tecnológico Nacional de México establece en los programas Académicos de Educación Superior Tecnológica, logren en los estudiantes del curso de Sistemas Programables del Instituto Tecnológico de Minatitlán, apliquen los microcontroladores en el diseño de interfaces de hombre-máquina y máquina-máquina como lo indica la competencia específica, por lo que se analiza en este trabajo, las características de las estrategias de enseñanza-aprendizaje específicamente como instrumento de evaluación basado en proyecto: que consistió la realización y programación una Matriz de leds haciendo uso un Arduino nano (microcontrolador) que realiza Multiplexación, considerando también la importancia de las fases de proyecto, los conocimientos de programación y lograr las competencias que se requiere para el perfil de egreso.

Palabras clave— Competencias, Proyecto, Arduino Nano (Microcontrolador), Multiplexación, Matriz y controlador.

Introducción

El modelo basado en competencias profesionales, en el año 2010 fue implementado en nuestro Tecnológico de Minatitlán, tiene como objetivo la formación integral de los alumnos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, haciendo uso de las herramientas digitales, así estar a la vanguardia tecnológica, para integrar estas competencias en la formación que aportan al perfil de egreso se incorporen de manera satisfactoria al campo laboral y la sociedad. Siendo sede el Instituto Tecnológico de Celaya El 23 de Octubre de 2016 el Mtro. Manuel Quintero dió a conocer los lineamientos del nuevo **Modelo educativo**: Competencias del siglo XXI, la Reunión Nacional de Directoras y Directores del **Tecnológico Nacional de México**.¹

En el programa de estudios de Sistemas Programables aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales las siguientes habilidades: Implementa aplicaciones computacionales para solucionar problemas de diversos contextos, integrando diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos, Desarrolla y administra software para apoyar la productividad y competitividad de las organizaciones cumpliendo con estándares de calidad, Coordina y participa en equipos multidisciplinarios para la aplicación de soluciones innovadoras en diferentes contextos y Diseña e implementa interfaces para la automatización de sistemas de hardware y desarrollo del software asociado.

¹ Ing. Guadalupe Jiménez Oyosa es profesora en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Tecnológico Nacional de México- Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz, México. gjimenez@itmina.edu.mx (autor corresponsal)

² M.I. Sonia Martínez Guzmán es Profesora en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Tecnológico Nacional de México- Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz, México. smgatletismo_2012@hotmail.com

³ Ing. Isaías Torres-Martínez es Profesor en la Carrera Computacionales en el Tecnológico Nacional de México- Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz, México. istomar@itmina.edu.mx

⁴ Ing. Alberto Romay-Guillén, es Profesor en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Tecnológico Nacional de México- Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz, México. aromayg@hotmail.com

⁵ C. Roberto Carlos España-Ortega, es alumno de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz, México creo.95@hotmail.com

⁶ C. Carmina Crispin López, es alumno de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz, México Carmina.crispin@gmail.com

Contexto

Modelo basado en competencias

En este sentido, un compromiso institucional es desarrollar modelos curriculares y metodologías para la planeación y ser órganos de asesoría para los docentes interesados en esa tarea, función que se une al esfuerzo común que se realiza en nuestro país por estudiosos comprometidos con las innovación y el cambio, para que en el campo de la enseñanza ocurran avances positivos, que contribuyan al logro de una educación integral de calidad, de acuerdo a los requerimientos de la educación no puede quedar ajeno a la vanguardia de la tecnología, pero se unifica fortaleciendo las competencias que se deben desarrollar por lo que la estrategia de enseñanza-aprendizaje establecen una serie de pasos, que debe cumplir con objetivos establecidos en el programa de Sistema programables e Inteligencia artificial. La importancia de la tecnología y desarrollo científico representa cada día mayor complejidad, su avance no se estanca, por qué se dice que no hay verdades absolutas, de ahí la importancia de la transformación constante de construcción y estructuración del conocimiento, lo cual lo propicia el constantemente al movimiento acelerado de la tecnología, así estableciendo marcos que evalúan su vigencia y permanencia de los modelos curriculares, por lo que es muy relevante hacer uso de la tecnología en los programas curriculares .

Proyecto

La realización del Proyecto como estrategia de enseñanza-aprendizaje es para que desarrollen las competencias capacidad de abstracción, análisis y síntesis, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, es tarea del profesor tanto la selección como la utilización de las estrategia/s apropiada/s en función de los propósitos que persiga de los contenidos que se debe enseñar, la características del contexto (Tenutto y otros, 2005). Partiendo de este contexto lo que define Kilpatrick el profesor debe seleccionar un conjunto de pasos, con el gran objetivo de lograr el conocimiento significado, por lo se consideró organizar el aprendizaje a través de la Estrategia de proyectos, Kilpatrick proponía 4 grandes fases para estructurar secuencias didácticas organizadas por proyectos: Intención consiste en realizar un debate con el claro objetivo, Preparación.- que se debe preparar y diseñar el producto, Ejecución.- Establecido el producto debe iniciar la realización, Evaluación; Terminado se debe efectuar la comprobación de la eficiencia (Zavala 2002, 154-154), cabe mencionar se observó que las fases del proyecto tiene variantes al momento proceso de la realización, para la realización de la matriz de pantalla considerando la el funcionamiento de los dispositivos.

Arduino nano (microcontrolador)

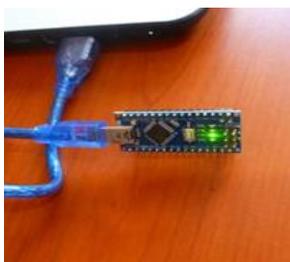


Figura 1

El Arduino Nano (fig. 1) Cuyas características por su estructura está diseñada donde su tamaño sea compacta, es factible su uso debido a que de bajo costo, tiene microcontrolador, justamente se pueda ser usado para este tipo de proyectos escolares o trabajos semiprofesionales, no genera conflicto para en la etapa de control.

Multiplexación

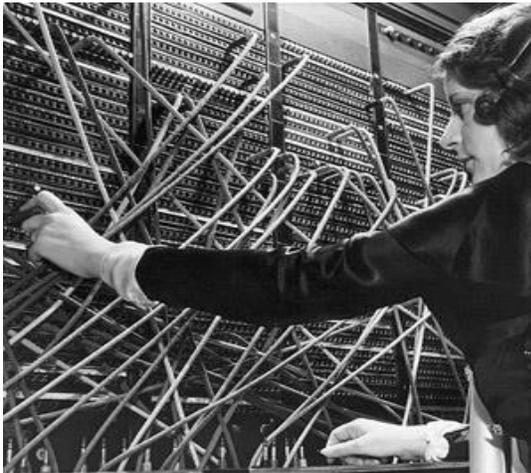


Fig. 2.- Operadoras cambiando los cables de los teléfonos.

Al inicio no teníamos un canal de número para cada teléfono, prácticamente sería inviable, sólo existe un solo canal que envía los datos de los emisores hasta los receptores por que compartían el mismo canal para el envío de datos a diferentes receptores, por eso su uso en la telefonía, fija o móvil, como se muestra en la fig. 2. Hace muchos años los teléfonos de las películas antiguas, las operadoras o telefonistas cambian los cables para poder poner en comunicación con el receptor, prácticamente los operadoras su trabajo era equiparable a un demultiplexor², que en la actualidad de manera automática se realiza, es lo que sucede con una Matriz de leds. El multiplexado de LEDs es un procedimiento utilizado para manejar grandes volúmenes de luces con los pocos puertos disponibles de un Arduino sencillo. Se ocupa en la construcción de LEDs y otros proyectos donde se manejan grandes volúmenes de dispositivos electrónicos con funcionamiento sincrónico

Matriz de pantalla



Fig. 3 Matriz de leds

Los leds de una Matriz ²(Fig.3) funcionan como funciona un LED. La corriente siempre va en un sentido, de mayor potencial a menor potencial, eso quiere decir que si conectamos nuestro circuito a 5V y el otro extremo lo conectamos a tierra 0V, la corriente fluirá desde los 5V a los 0V. Si miramos un LED detenidamente, tiene dos patillas. Una de ellas es más larga que la otra, a esta patilla se le llama ánodo, irá conectada a la fuente de tensión, y a la patilla más corta cátodo, irá conectada a tierra.

El método de conducción, parece imposible que hace uso de la forma en que nuestros ojos funcionan, hay 16 líneas de salida del 7219 que conducen 64 LED individuales. La fijación de la visión se aprovecha para hacer que los LED engaña que están encendidos todo el tiempo, cuando en realidad no lo están. De hecho, los LED están dispuestos como un conjunto de filas y columnas de 8x8. Cada columna se pulsa durante un tiempo breve mientras se dirigen los bits de fila para esa columna. Todos los leds se encienden individualmente por un corto tiempo, a una velocidad mayor a 20 ms. Los ojos recuerdan un destello de luz durante aproximadamente 20 ms, por lo que cuando haces parpadear continuamente una luz (o un LED) a una velocidad igual o superior a 20 ms, causando el efecto que la luz nunca se apaga. Una matriz de LED está formado por diferentes LED, cableados de forma conjunta por filas y columnas. Podemos encender un LED determinado de la matriz aplicando correctamente los valores HIGH y LOW a su respectiva fila y columna. No todos los Led de una matriz se encienden al mismo tiempo, sino hacen barridos progresivos por todos los LED, encendiendo momentáneamente con su respectivo valor a cada uno, este proceso sucede cientos o miles de veces cada segundo.

El controlador MAX7219

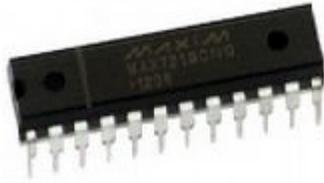
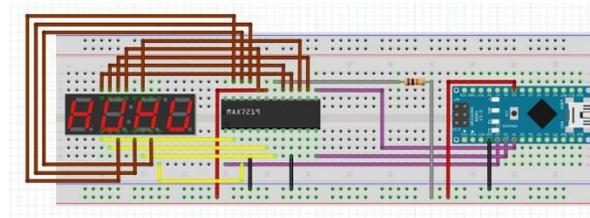


fig. 4.-El controlador MAX7219

El controlador MAX7219 ³(fig. 4) como el que está diseñado para encender de manera muy especial los displays de 7 segmentos y matrices de led, y libera al procesador para hacer tareas mucho más valiosas. La comunicación con el MAX7219 se realiza a través de SPI por lo que sólo se requieren 3 pines de Arduino (SS, MOSI y SCK). Además ni siquiera utilizan del todo estos pines, ya que con el mismo bus podemos controlar múltiples dispositivos. Por último, las propias placas MAX7219 generalmente incorporan un puerto de entrada y salida, de forma que podemos combinar múltiples controladores sin ninguna dificultad. En nuestro proyecto se ocupó la matriz leds para visualizar considerando que el Multiplexado requiere mucho cableado, para lograr una mayor estética, reducción de cables y tiempo de procesamiento por ello se utilizó en un Arduino.

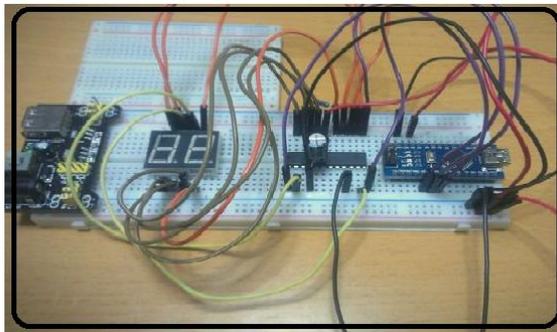
Por lo que se pensó el circuito integrado MAX7219 nos permite controlar una matriz LED de 8x8. Desde luego esas son sus características máximas, también podríamos manejar con él visualizadores o matrices más pequeñas.

Desarrollo de la Matriz de leds usando un arduino nano (microcontrolador)



Lista de material que se requiere para la realización de una matriz de leds 8X8 usando un arduino nano³.

Breadboards	2 pzas.
Display de 7 segmentos (preferiblemente de 2 o más dígitos)	1 pza.
Placa de Arduino nano	1 pza.
Fuente de alimentación de 5 vols	1 pza.
Matriz de Leds 8x8	1 pza.
MAX7219	1 pza.
Display de 7 segmentos	2 pzas.



Se ocupa 2 breadboard porque la matriz LED es muy grande no puede conectarse, son modulares y se pueden unir todas las que se necesite mediante los enganches que se encuentran en los bordes. Se ocupó fuente separada de la placa, aunque cabe comentar depende de la cantidad de LEDs que ocupen, recibe una alimentación 5Volts, proporcionando el regulador integrado en la placa utilizada. El diagrama deja claro que utilizamos 3 conexiones entre Arduino y el controlador MAX7219(cable morado), cabe mencionar cada segmento del display se indica con una letra de la A a la G, considerando una conexión extra para el punto decimal. Por otra parte (D1,D2,D3...) se conectó al MAX7219 de izquierda a derecha, es decir que el primer dígito se conectó al DIG0 del MAX7219 es el que se encuentra el primero a la derecha, el siguiente con esta misma secuencia hacia a la izquierda. Se consideró las conexiones este diagrama⁴, para conectar el visualizador (aunque se consideró las especificaciones del visualizador) Conecta los segmentos a las conexiones estipuladas y los dígitos a las propias.

Programando En Arduino

Se ocupa la librería que está en [Ledcontrol](#)⁴, es una librería específica que permite controlar de manera sencilla diferentes Display/matrices utilizando el MAX7219, se descargó de manera habitual e se instaló. Esta librería permite conectar el MAX7219 a cualquier salida digital, sólo necesita 3 líneas.

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudió el que utilizar este proyecto permite al alumno, establecer animarlo que investigue, analice y desarrolle los proyectos, solicitado reforzando la teoría de la materia sistemas Programables, apegado al programa de dicha materia, para desarrollar sus habilidades cognitivas, nos permitió desarrollar el interés de la investigación, llegando a la decisión de utilizar una matriz de leds y controlador, pudo notar la diferencia al no usar un PIC y ocupar una placa Arduino nano, considerando los dos dispositivos ofrecen buenas ventajas, sólo que el arduino como es una de las plataformas open source y open hardware más populares por su flexibilidad y facilidad de uso, bajo costo, reduce cableado y rapidez en el procedimiento de respuesta.

Conclusiones

Los conocimientos de asignaturas previas, tales como: Lenguaje de interfaz y Programación Lógica y funcional, por mencionar algunas estructurarán de mejor manera el conocimiento que se desea alcanzar. Con este proyecto se demostró durante el desarrollo y el alcance de la competencia específica de la asignatura de Sistemas Programables considerando las siguientes fases: Fundamentación, Investigación, Planeación, Montaje de matriz de leds y Evaluación.

La fundamentación, permitió a los estudiantes lograrán considerar no sólo utilizar como dispositivo PIC, sino el Arduino nano, para el montaje de la matriz de LEDS.

En la planeación, se solicitó una bitácora para llevar el montaje de la matriz leds y pruebas.

En la fase del montaje de matriz de leds, se llevó más tiempo debido a que implica el montaje de los componentes, la programación hasta realizar las pruebas, hasta llegar al resultado deseado.

En la evaluación, el alumno asocia la teoría con la práctica, observaba los resultados deseados, el esfuerzo y dedicación se le reconoce a los estudiantes por adquirir las competencias de manera importante. Se realizó una sola exhibición del funcionamiento de la matriz de LEDS.

Recomendaciones

Primero exhortar a los estudiantes que investiguen, experimenten y utilicen diferentes dispositivos, para lograr mayor conocimiento, desarrollen el análisis de costos, estética en el diseño y en este proyecto el funcionamiento de una matriz de LEDS. Pero el Compromiso firme que el docente se documente para poder guiar y logre un mejor desempeño laboral, creando un ambiente escolar que despierte el interés al alumno y se logre el conocimiento significativo para posteriormente cuando se integren a la campo laboral puedan aplicarlo.

Referencias

¹ MODELO EDUCATIVO BASADO EN COMPETENCIAS: IMPORTANCIA Y NECESIDAD. Volumen 11, Número 3 Setiembre-Diciembre pp. 1-, 24, ISSN 1409-4703, José Ángel García Retana, La revista está indexada en los directorios: LATINDEX, REDALYC, IRESIE, CLASE, DIALNET, DOAJ, E-REVIST@S.

² <https://programarfacil.com/blog/controlar-matriz-de-leds-con-arduino/>

³ <http://www.instructables.com/id/Ejemplo-básico-con-IC-MAX7219-Matriz-LED-y-visuali>

⁴ [Ledcontrol](#)

MUSEO VIRTUAL DE LA EVOLUCIÓN DE LOS VIDEOJUEGOS

Cristian Michel Jiménez Ramírez¹, Diego Enrique Ordoñez Hernández² y Dra. Marva Angélica Mora Lumbreras³

Resumen—En un videojuego se interactúa con un controlador, así como un dispositivo que muestra imágenes, se puede decir que sus orígenes se remontan en los cincuentas. Este proyecto se enfoca en un museo virtual dedicado a la historia de los videojuegos donde se destacarán las partes más importantes de la historia de los videojuegos y su evolución. El proyecto fue diseñado con Blender y Sweet home los cuales nos fueron muy útiles para el modelado del museo virtual como son las consolas y los edificios. Mientras que Unity se utilizó como motor de videojuegos.

Palabras clave—Videojuegos, Realidad virtual, Compañías, Historia, Modelado 3D

Introducción

La realidad virtual (RV) es un entorno de escenas u objetos de apariencia real. La acepción más común se refiere a un entorno generado mediante tecnología informática, que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él. Los videojuegos han tenido un gran impacto en la sociedad, y un gran avance en la tecnología, hace algunos años jamás se pensaba en que el hombre pudiera diseñar juegos tan realistas en 3D y lo más novedoso de Realidad Aumentada, la historia de los videojuegos nos ofrece una gran gama de evolución en hardware y software, desde las primeras consolas como Magnavox Odiase, Atari, Nintendo etc. Los primeros juegos de plataforma que fueron un éxito en la década de los 80 principios de los 90. Hoy en día gracias al avance tecnológico podemos interactuar con la consola de forma física como si fuéramos el control.

Este proyecto nos enseña como los videojuegos fueron evolucionando y lo más importante el desarrollo de los motores para poder jugarlos (las consolas) todo esto será plasmado en un museo virtual modelado en 3D.

Descripción del Método

Reseña de las dificultades de la búsqueda

El desarrollo tecnológico no ha sido del todo malo; es cierto que tiene sus deficiencias, pero las tecnologías de la información y de la comunicación a través de internet ofrecen una alternativa excelente para llegar a los lugares más apartados geográficamente y permiten a las personas construir el conocimiento para re valorar sus acciones y vivir en armonía con su entorno. El ambiente virtual no debe ser visto como un componente que aísla a la persona; por el contrario, el espacio que ofrece la internet a través de la virtualidad nos conduce a nuevas posibilidades comunicativas y relacionales (Luzania, 2008).

Este proyecto se realizó siguiendo el Método de Investigación Científica y la Metodología desarrollo de Software para la creación de Mundos Virtuales y Realidad Virtual (Mora, Martínez, Meza & 2015), la dificultad de este proyecto radica en que se busca plasmar la historia de los videojuegos en un mundo virtual con formato de museo.

Realidad Virtual

La palabra "virtual" proviene del latín virtus, que significa fuerza, energía, impulso inicial. Así, como dice un autor, "la virtus no es una ilusión ni una fantasía, ni siquiera una simple eventualidad. La virtus es real y activa, fundamentalmente actúa. Es a la vez la causa inicial en virtud de la cual el efecto existe y, por ello mismo, aquello por lo cual la causa sigue estando presente virtualmente en el efecto. De esta manera, lo virtual no es ni irreal ni potencial: lo virtual está en el orden de lo real"

Lo que comúnmente llamamos "virtualidad" y que generalmente asociamos con internet no deberíamos relacionarlo con el anonimato en la red, ni mucho menos con la irrealidad, sino que debiera ser una oportunidad más para interactuar y profundizar el desarrollo personal de los individuos y sus virtudes sociales (Luzania, 2008).

¹ Cristian Michel Jiménez Ramírez, es alumno de ingeniería en computación en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala. crismedieval11@gmail.com.

² Diego Enrique Ordoñez Hernández, es alumno de ingeniería en computación en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala. godieg123@gmail.com.

³ Marva Angélica Mora Lumbreras, es Profesora de Tiempo Completo de la carrera de ingeniería en computación en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala. marva.mora@gmail.com.(autor corresponsal)

La realidad virtual y sus posibilidades didácticas

Existen numerosas definiciones del término “Realidad Virtual”, casi tantas como investigadores, aquí nos concentramos en una: “Realidad Virtual es una simulación tridimensional dinámica en la que el usuario se siente inmerso en un ambiente artificial que percibe como real en base a estímulos a los órganos sensoriales”.

Es fácil deducir que esta tecnología, que favorece la sensación de inmersión, contribuye de forma efectiva a eliminar la frontera sujeto-objeto que existe entre nosotros y la máquina. Gracias a ello, nuestras experiencias en un mundo virtual podrían llegar a ser del mismo tipo que en el mundo real, con sus mismas características principales. Es decir, dichas experiencias generarán un conocimiento directo, personal, subjetivo e implícito en la medida de lo posible. Además, permiten una buena comprensión de elementos abstractos, hechos o fenómenos complejos para los estudiantes, que de otra manera más rudimentaria se comprenderán en menor medida (Vera & Burgos, 2003).

Museo Virtual

Se entiende por museo virtual un entorno en el que se presenta un conjunto de información sobre una colección de piezas, un conjunto patrimonial, etc; ya exista éste a nivel físico o no. Al hablar de información, se entiende todo tipo de información, es decir, desde texto, gráficos, imágenes, vídeo, etc. Aunque la mayoría de museos virtuales existentes en la red se corresponden con un museo real, existen algunos museos virtuales que no tienen un museo real que lo sustente (Serrat, 2017).

Un museo virtual posee características de interactividad que permiten una gran participación por parte del usuario. Existen diferentes tipos de museos: Aquellos que aprovechan Internet como “tablón de anuncios” pero no ofrecen acceso a ningún tipo de contenido virtual. Los que acompañan al museo físico con una muestra virtual de sus colecciones, en ocasiones con gran calidad y riqueza en cuanto al contenido gráfico y a la información referente a las piezas que se permite visualizar de forma virtual. Los que incorporan, además de todo lo anteriormente indicado, nuevas funciones únicamente existentes en el espacio virtual: expositivas, educativas, sociales, culturales, recreativas, tecnológicas, etc., Los que carecen de sede física y existen únicamente en Internet (Wikipedia, 2018).

Metodología de Realidad Virtual

La metodología Realidad Virtual que se uso es la siguiente (Mora, Martínez & Meza, 2015):

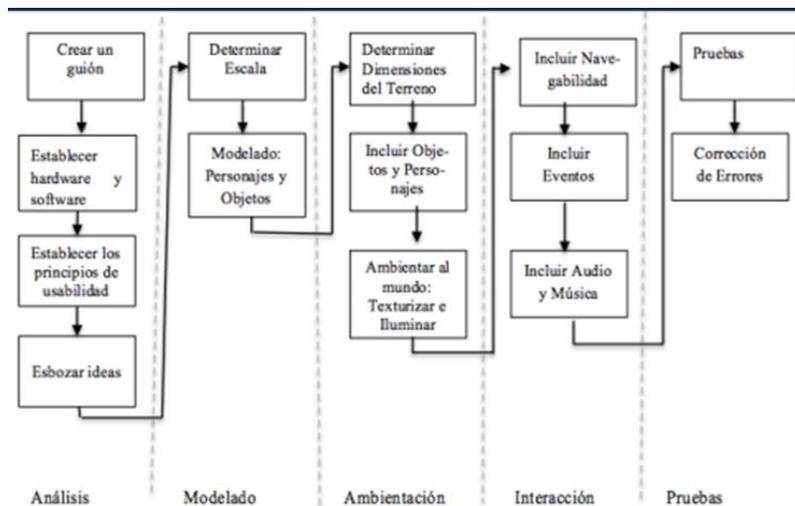


Figura 1. Metodología de Realidad Virtual

Estado del arte

A continuación, se Hablará sobre el estado del arte usando recorridos virtuales, para ampliar el conocimiento y reforzar el proyecto en que venimos trabajando, un factor de lo más importante es el modelado 3D, este permite crear construcciones, objetos, animaciones que son desarrolladas en una computadora que permitirá la creación de entornos virtuales.

Museo 3D de la Informática (Sanz, 2017)

El Museo Virtual 3D de la Informática fue creado con el fin de dar a conocer con detalle diferentes dispositivos de la informática, como ejemplo las computadoras.

Los Museos Virtuales Tradky (Alicante, 2008)

Este museo nos muestra el mundo del arte y de la cultura. en donde no solo podemos interactuar mediante chat y salas de chat, videoconferencia y en auditorios en donde los artistas explican sus obras al público, además que también el museo permite crear cualquier monumento, escultura o pirámide etc. este museo muestra todo lo relacionado a las artes , la pintura de algunos artistas como Leonardo Da Vinci entre otros.

Mundo virtual de la ciencia (FECYT, 2008)

El mundo virtual de la ciencia es un proyecto que fue hecho en colaboración de FECYT, personas que colaboraron desde la dirección y ejecución de Alternativa de Medios y el Observatorio de la Comunicación Científica (UPF) que hace que los usuarios puedan experimentar nuevas fórmulas de divulgación y de educación, para aprovechar las los entornos 3D interactivos. Esto da la posibilidad de que cada usuario viva experiencias únicas a través de un avatar con el que se podrá mover dentro de este mundo virtual. Una de las ventajas más importantes, es que permite la comunicación con otras personas que se encuentren en el mismo lugar o escenario.

Museo virtual dedicado a la historia de los videojuegos

Este proyecto es un museo virtual dedicado a la historia de los videojuegos, en donde se mostrarán las consolas y videojuegos que fueron surgiendo a través del tiempo, esto se lleva en un entorno 3D desarrollado con el motor de juego Unity, Blender para el modelado de las consolas y Finalmente con Sweet Home 3D el cual se usó para el modelado de los edificios. Para el desarrollo de este proyecto se utilizó la metodología de Realidad Virtual presentada en (Mora, Martínez & Meza, 2015).

Objetivos técnicos del Museo virtual

Desarrollar 5 edificios de un Museo dedicado a la historia de los que incluye consolas que las diferentes empresas de videojuegos o compañías crearon para el entretenimiento de todas las personas, las salas consideradas son: Nintendo, Sony, Sega, Microsoft, Atari. En el proyecto se podrán disfrutar y conocer algunos videojuegos que salieron para cada consola, así como sus respectivos dispositivos donde se reproducen y cual fue uno de los primeros videojuegos en primera persona y el primero en ser 3D.

Características del Museo virtual

- Cuenta con un edificio de entrada, después de entrar por la recepción se tiene un camino que permitirá escoger la sala a visitar de las empresas creadoras de consolas: Sony, Nintendo, Microsoft, Sega y Atari.
- Cada uno de estos edificios cuenta con 3 salas, en donde se exhibirán los videojuegos de diferentes casas programadoras para las consolas de dichas empresas. En la primera sala se exhiben a los creadores o fundadores de las cinco compañías. En la segunda sala se mostrarán las consolas que la compañía ha desarrollado con el paso del tiempo. Así mismo se representan las características de software de las consolas, el año en que estas fueron lanzadas al mercado y sus datos generales.

Al iniciar el museo se tendrá una interfaz que contendrá un menú donde tendrá 3 botones principales uno será para iniciar la visita al museo otro para salir y el tercero será un botón donde ayude al visitante a aprender cómo mover el personaje en primera persona además que también le enseñará que es lo que puede hacer este personaje. El visitante podrá visitar cualquiera sin tener restricciones para que él pueda aprender y disfrutar de la historia como deseé.

Edificios del museo

La entrada al museo de los videojuegos está representada por la cabeza de uno de los personajes de un videojuego, el usuario entrará por la boca de esta cabeza que lo llevará a la recepción. En la Figura 3 se muestra la recepción del museo virtual.



Figura 2. Recepción del museo

Estación de teletransportación

Una vez pasando la recepción el usuario podrá empezar su recorrido tomando los caminos que llevan a las diferentes salas o tomando la estación de teletransportación. Simplemente para teletransportarse el usuario debe acercarse a los letreros con los nombres de las diferentes compañías.



Figura 3. Estación de tele transportación

Edificio 1 (Nintendo)

Primer edificio del museo que el usuario puede visitar si decide ir en orden, tomando este edificio podrá pasar al siguiente (Atari) saliendo por la sala de consolas y entrando al edificio de Atari por la sala de consolas. La sala 1 contiene fotografías de algunos videojuegos de Nintendo, el año en que fueron lanzados etc. La sala 2 contiene las consolas de Nintendo que se han desarrollado a lo largo de los años así como sus datos y características.

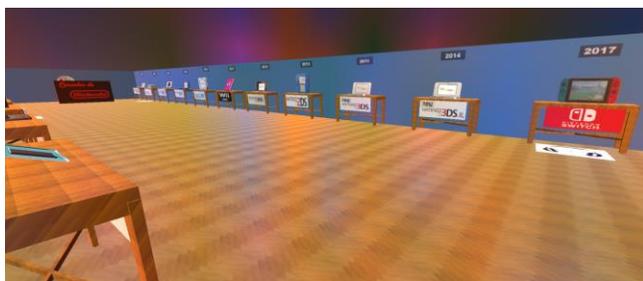


Figura 4. Edificio de Nintendo y sus salas

Edificio 2 (Atari)

Segundo edificio del museo que el usuario puede visitar si decide ir en orden, tomando este edificio podrá pasar al siguiente (Sega) saliendo por la sala de videojuegos y entrando al edificio de Sega por la sala de consolas. El edificio de Atari contiene diferentes consolas desarrolladas por Atari, descripciones de videojuegos representativos y una sala de creadores.



Figura 5. Edificio de Atari y sus salas

Edificio 3 (Sega)

Tercer edificio del museo que el usuario puede visitar si decide ir en orden, tomando este edificio podrá pasar al siguiente (Microsoft) saliendo por la sala de videojuegos y entrando al edificio de Microsoft por la sala de consolas. El edificio de Sega contiene consolas, juegos y creadores de la empresa.



Figura 7. Edificio de Sega y sus salas

Edificio 4 (Microsoft)

Cuarto edificio del museo que el usuario puede visitar si decide ir en orden, tomando este edificio podrá pasar al siguiente (Sony) saliendo por la sala de videojuegos y entrando al edificio de Sony por la sala de Videojuegos, el edificio cuenta información de los creadores, consolas y videojuegos.

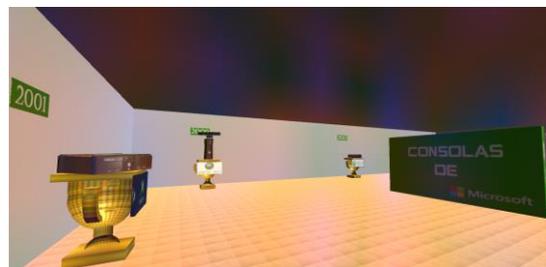


Figura 6. Edificio de Microsoft y sus salas

Edificio 5 (Sony)

Quinto edificio del museo que el usuario puede visitar si decide ir en orden, este edificio es el último que el usuario podrá visitar en el museo viniendo del edificio de Microsoft, en donde encontrará las consolas desarrolladas por Sony, descripciones de juegos y una sala de creadores.



Figura 7. Edificio de Sony y sus salas

Pruebas y Resultados

Debido a la importancia de que el proyecto tenga calidad, se realizaron pruebas de usabilidad a 30 estudiantes de nivel Licenciatura, inmediatamente después se aplicó una encuesta, de la que se obtuvieron los siguientes resultados:

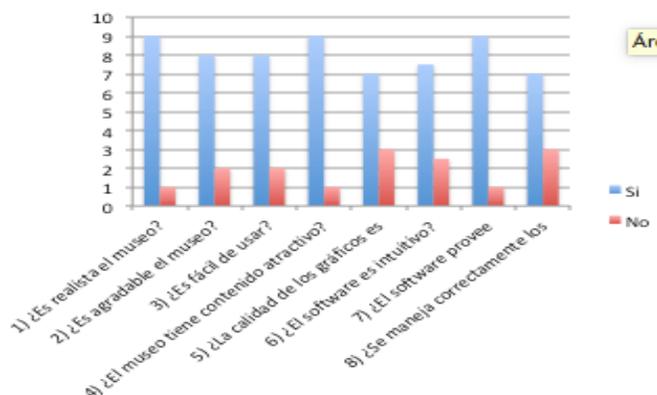


Figura 8. Resultados de las pruebas

Conclusiones

Al desarrollar este proyecto podemos ver el potencial de la Tecnología, sobre todo en el área de Realidad Virtual, se tiene la posibilidad de mostrar diferentes escenarios históricos y culturales.

En este proyecto utiliza las técnicas de modelado en 3D dando como resultado el museo virtual dedicado a la historia de los videojuegos, la realidad virtual nos es muy útil hoy en día para aprender de una manera más fácil y eficaz, además de poder conocer objetos que no se encuentran fácilmente en la vida real entre otras cosas su adquisición es cara. Se tiene el conocimiento de museos en 3D sobre diferentes lugares del mundo, obras de artistas famosos etc.

En general, Blender y Unity cumplieron las expectativas, ya que ambas herramientas son viables para el desarrollo de Realidad Virtual.

Referencias bibliográficas

[1] Alicante Elda (2008), Museo Virtual 3D, Fecha de última recuperación. Marzo de 2017, link, <http://tradky.com/>

[2] FECYT (2008), Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, Fecha de última recuperación. Marzo de 2017, link, <https://www.fecyt.es/>

[3] Luzanía Valerio Manuel Salvador. (2008). Ambientes virtuales de aprendizaje. 2008, de revista de divulgación científica y tecnología de la universidad veracruzana Sitio web: <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol21num1/articulos/virtuales/>

[4] Mora Lumbreras Marva Angélica, Martínez Varela Alvaro Jair, López Rafael Iván, Meza Alvarado Carlos Alberto (2015), Realidad Virtual, big data y tecnología virtual educativa, Editorial, Universidad Autónoma de Tlaxcala pág. 52-72, ISBN: 978-607-8432-28-8.

[5] Serrat Nuria. (2017). El museo virtual posee unas características de interactividad que permiten una gran participación por parte del usuario. 2017, de Universidad de Barcelona. Dpto. Didáctica y Organización Educativa. Facultad de Pedagogía Sitio

[6] Sanz, A. (2017). Bienvenidos al Museo 3D de la Informática. 2017, de Universidad de Valladolid Sitio web: <https://museo.inf.uva.es/museo3d/>

[7] Vera, G., Ortega, J., & Burgos, M. (2003). La realidad virtual y sus posibilidades didácticas. Diciembre, 2003., de Publicación en línea. Granada (España). Sitio web: <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero2/Articulos/Realidadvirtual.pdf>

[8] Wikipedia. (2018). Tipos de Museos virtuales. 2018, de Wikipedia Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Museo_virtual#Tipos_de_museos_virtuales

Notas Biográficas

Cristian Michel Jiménez Ramírez, es alumno de ingeniería en computación en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala.

Diego Enrique Ordoñez Hernández, es alumno de ingeniería en computación en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala.

La **Dra. Marva Angélica Mora Lumbreras**, es profesora de Tiempo Completo de Ingeniería en Computación de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala, sus áreas de interés principales son Realidad Virtual. Y Realidad Aumentada

INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA LA PROMOCIÓN DE LA LACTANCIA MATERNA EN UNA COMUNIDAD URBANA DE COMALCALCO TABASCO

María José Jiménez Zamudio LE¹, M en C. Elizabeth Carmona Díaz ²,
M.A. Krystell Paola González Gutiérrez³ y MSE. Luis Fernando Calcáneo Florez⁴

Resumen—La Lactancia Materna (LM), es un tema de gran importancia a nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) han puesto en marcha diversas iniciativas y estrategias para la alimentación del infante. La lactancia natural es una forma sin parangón de proporcionar un alimento ideal para el crecimiento y el desarrollo sano de los lactantes; también es parte integrante del proceso reproductivo. Bajo esta premisa se realizó el presente trabajo con el objetivo de educar y concientizar a mujeres de una comunidad urbana que acudieron a la consulta de control prenatal en el Centro de Salud urbano de Comalcalco, Tabasco, sobre los beneficios de la LM. Por ello después de la información obtenida en el estudio se realizaron intervenciones educativas a través de conferencias y talleres.

Palabras clave— Lactancia Materna, lactantes, beneficios, concientizar.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declara que la Lactancia Materna (LM) es un hábito ligado íntimamente a la supervivencia de la especie humana desde tiempo inmemorial (Barriuso et al. 2007). La lactancia natural es una forma sin parangón de proporcionar un alimento ideal para el crecimiento y el desarrollo sano de los lactantes; también es parte integrante del proceso reproductivo, con repercusiones importantes en la salud de las madres (OMS 2017).

El establecimiento de la LM, aunque es un hecho biológico, está sujeto a múltiples influencias sociales, económicas y culturales. Los expertos proponen de forma ideal ofrecer Lactancia Materna Exclusiva (LME) hasta los seis meses de vida y después Lactancia Materna Complementada (LMC) al menos hasta los dos años (Gorrita et al. 2017).

La LM, además de ser la fuente nutritiva del infante en los primeros meses de vida, tiene el inmenso poder de evitar la morbilidad y mortalidad infantil. La leche materna contiene grandes cantidades de componentes inmunológicos que le permiten ejercer una función protectora contra virus, bacterias y parásitos (Salazar et al. 2009).

La LM o amamantamiento, es un tema de gran importancia a nivel mundial, organizaciones como OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) han puesto en marcha diversas iniciativas y estrategias mundiales para la alimentación del lactante, a través de capacitaciones en torno al asesoramiento para favorecer la Lactancia natural, así como consejería especializada capaz de prestar un apoyo competente a madres. Estas iniciativas están contribuyendo a que la lactancia natural exclusiva gane terreno en todo el mundo. Combinada con medidas de apoyo en todos los eslabones del sistema de salud, puede ayudar a las madres a mantener este modo de alimentación (OMS 2017). Sin embargo, los estudios relacionados con la prevalencia de la LME en diferentes regiones del mundo, ponen al descubierto que aún se está muy distante del propósito propuesto por la OMS (Fernández 2014). A nivel mundial, únicamente el 35% de los bebés son amamantados durante sus primeros cuatro meses de vida. Situación que aumenta el riesgo de enfermedades en los lactantes, ya que la leche maternizada o de fórmula no proporciona la misma protección inmunológica de la leche materna (Borre et al. 2014).

La consejería en LM se ha propuesto como una iniciativa para promover la práctica de la LME durante los seis primeros meses de vida desde 1994, con base en la revisión de la evidencia científica sobre la efectividad de las intervenciones de promoción de esta práctica en el mundo, donde se muestra que las tasas y el tiempo de duración de

¹ María José Jiménez Zamudio LE es Técnico Académico en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco, México, marijim_89@live.com.mx (autor corresponsal)

² La M en C. Elizabeth Carmona Díaz es Profesora en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco, México, elizadiaz1@hotmail.com

³ La M.A. Krystell Paola González Gutiérrez es Profesora en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco, México, payo2306@hotmail.com

⁴ El MSE. Luis Fernando Calcáneo Florez, es Profesor en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco, México, sexologo.calcaneo@gmail.com

la LM aumentan cuando las mujeres reciben consejería al respecto (Pinzón 2016).

En la preparación de una madre a la lactancia, durante el control prenatal es necesario que se le pregunte cómo alimentó a sus otros hijos, qué problemas tuvo, si fue exclusiva o no, qué tiempo amamantó a su hijo, cómo influyó su familia para la lactancia, qué dudas tiene con respecto a la alimentación de su hijo por nacer. Estos interrogantes permiten identificar el problema e intervenir oportunamente para resolver dudas o derivar a la madre al pediatra, de manera que pueda estar preparada cuando nazca su bebé y lograr una LME (Urquiza 2014).

Es prioritaria la promoción y divulgación de los beneficios de la LM en todos los niveles de la sociedad, no sólo para la prevención de enfermedades, si no para el óptimo desarrollo integral de los niños y niñas de México y sobre de todo de nuestro estado Tabasco.

Bajo esta premisa se realizó presente trabajo con el objetivo de Educar y concientizar a mujeres de una comunidad urbana de Comalcalco, Tabasco sobre los beneficios de la LM.

Descripción del Método

El método

El estudio es cualitativo, bajo el método de Investigación Acción Participativa (IAP), este método permite a las personas conocer su realidad y le da elementos para que pueda mejorarla. La población en estudio fueron mujeres que acudieron a la consulta de control prenatal en el Centro de Salud urbano de Comalcalco, Tabasco, México. En el periodo marzo -agosto 2017. Se trabajó con 14 usuarias mayores de 18 años que recibieron atención en la institución antes mencionada y que de manera voluntaria quisieron participar en el programa de intervención educativa diseñada expresamente para ellas.

Se diseñó un programa de intervención educativa, para fomentar la promoción y educación para la salud acerca de los beneficios de la LM, se les explico acerca las generalidades de la leche materna (los diferentes tipos de leche que se producen en la glándula mamaria), la protección que confiere la leche humana, así como evidencia de la ventaja de la LM en la primera hora vida.

Esta intervención educativa se implementó en el aula de enseñanza del Centro de Salud urbano de Comalcalco, Tabasco; a través de talleres y conferencias, dentro de los talleres se explicó a las mujeres de los grandes beneficios de LM para el binomio madre-hijo, además de técnicas de amamantamiento y cuidados de las mamas. Esta información además les fue facilitada en forma de folletos para que pudieran recordarlo y estar leyendo cuando lo consideraran pertinente.

El programa de intervención educativa lo desarrollaron, estudiantes del área de la salud y profesores expertos en la sensibilización de grupos, fue operado por estudiantes de la Licenciatura en Médico Cirujano de la División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco quienes asesorados por estos profesores lograron llegar a esta institución, sensibilizar y trabajar con la población en estudio.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Del total de las 14 usuarias que asistieron periódicamente a la consulta de control prenatal en el Centro de Salud urbano de Comalcalco, Tabasco, México. El promedio de edad fue de 25 años, la mayoría amas de casa. Al hacer una breve evaluación antes de iniciar la intervención educativa el 71% de la población manifestó desconocimiento de los diferentes tipos de leche que se producen en la glándula mamaria. El 64% refirió ausencia de información acerca de los beneficios y técnicas de implementación de la LM, además el mismo número indicaron inexperiencia de las ventajas de implementar el amamantamiento durante las primeras horas de vida del infante. El 57% de las mujeres refirió que a pesar de no ser su primer embarazo ignoraban esta información. De estas multigestas el 37.5% proporciono LM en la primera hora de vida y 50% implemento la LM durante los primeros meses de vida del infante como lo establece la OMS. Estos datos nos fueron útiles para poder trabajar con las mujeres y despejar dudas dentro de los talleres, fomentar la educación en ellas además de concientizarlas acerca de esta actividad con grandes beneficios para el binomio madre- hijo.

Conclusiones

La LM es la única manera de proporcionar los nutrientes ideales para el adecuado crecimiento y desarrollo de los niños y las niñas. Es el único alimento que tiene una influencia biológica y emocional sobre la salud de la madre y su hijo. La LM protege a los lactantes de enfermedades gracias a sus propiedades antiinfecciosas, además de que es de más fácil digestión por la menor cantidad de caseína. No contiene betalactoglobulina, que es la proteína que más frecuentemente se asocia con alergia a proteína de leche de vaca. Por estas razones los médicos y trabajadores de la salud deben favorecer la práctica de la LM (Ortega 2015).

Ante los resultados obtenidos, se puede observar que la mayoría de las mujeres carecen de información sobre los beneficios de la LM y ventajas de su implementación en las primeras horas de vida. Por lo que creemos necesario enfrentar esta circunstancia con la implementación de educación para la salud a la población en general sobre todo a mujeres en edad fértil, o durante en el primer trimestre del embarazo, de igual forma es fundamental que los profesionales de la salud se involucren en las actividades educativas que permitan alcanzar las recomendaciones emitidas por la OMS (LME durante seis meses, la introducción de alimentos apropiados para la edad y seguros a partir de entonces, y el mantenimiento de la LM hasta los 2 años o más).

Referencias

Barriuso, L., Miguel, M. de, & Sánchez, M. (2007). Lactancia materna: factor de salud. Recuerdo histórico. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 30(3), 383-391. Recuperado en 17 de agosto de 2017, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000500007&lng=es&tlng=es.

Organización Mundial de la Salud (OMS). Recuperado en 16 de agosto 2017, de http://www.who.int/nutrition/topics/exclusive_breastfeeding/es/

Gorrita Pérez, R. R., Hernández Mompie, E., & Alfonso Hernández, L. (2017). Lactancia materna exclusiva durante el primer semestre de vida, estres y ansiedad maternos. (Spanish). *Revista De Ciencias Médicas De La Habana*, 24(1), 37-52.

Salazar, Scarlet; Chávez, Mervin; Delgado, Xiomara; Pacheco, Thamara; Rubio, Eudis; (2009). Lactancia Materna. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, Octubre-Diciembre, 163-166.

Urquiza Aréstegui, Raúl; (2014). Lactancia materna exclusiva ¿Siempre?. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, Abril-Sin mes, 171-176.

Organización Mundial de la Salud (OMS). Recuperado en 16 de agosto 2017, de <http://www.who.int/topics/breastfeeding/es/>

Fernández Brizuela, Ener de Jesús; (2014). Promoción de la lactancia materna exclusiva: una necesidad permanente. *MediSur*, abril-Sin mes, 444-447.

Borre Ortiz, Yeis Miguel; Cortina Navarro, Carolina; González Ruíz, Gisela; (2014). LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA: ¿LA CONOCEN LAS MADRES REALMENTE?. *Revista CUIDARTE*, Julio-diciembre, 723-730.

Pinzón-Villate, G. Y., Alzate-Posada, M. L., & Olaya-Vega, G. A. (2016). La consejería en lactancia materna exclusiva: de la teoría a la práctica. (Spanish). *Revista Facultad De Medicina De La Universidad Nacional De Colombia*, 64(2), 285-293. doi:10.15446/revfacmed.v64n2.51672

Ortega-Ramírez, María Elena; (2015). Recomendaciones para una lactancia materna exitosa. *Acta Pediátrica de México*, marzo-abril, 123-129.

Nuevo modelo educativo en las universidades públicas mexicanas. Estrategia para la solución de problemas ambientales

José Isabel Juan Pérez¹, José Luis Montesillo Cedillo², Irma Eugenia García López³,
Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo⁴

Resumen- En 2017, un grupo de investigadores de la Universidad Autónoma del Estado de México inició el desarrollo del proyecto “*Red de comunidades para la renovación de la enseñanza-aprendizaje en educación superior*” para promover una cultura de colaboración entre académicos para la innovación y mejora de las prácticas docentes. Los ejes transversales para la transformación de la práctica docente son: un enfoque epistemológico sustentado en pensamiento complejo y el desarrollo de competencias profesionales, incorporación de los avances de la investigación en la enseñanza-aprendizaje y el uso de tecnologías de la información y comunicación. El diseño instruccional fue aplicado a 14 estudiantes que cursan la Unidad de Aprendizaje Ecología Urbana de la Licenciatura en Administración y Promoción de la Obra Urbana (APOU) en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad referida. Solamente 10 estudiantes aplicaron de manera efectiva los ejes transversales para elaborar un proyecto encaminado al mejoramiento de las condiciones ambientales.

Palabras clave: proyecto, pensamiento completo, tecnologías, diseño instruccional, estrategia

Introducción

El proyecto “*Red de comunidades para la renovación de la enseñanza-aprendizaje en educación superior*” (RECREA) tiene como propósito promover una cultura de colaboración entre académicos para la innovación y mejora de sus prácticas docentes. La forma de trabajo en comunidades abre oportunidades para compartir buenas prácticas, dificultades, y crear soluciones y nuevas alternativas para facilitar y mejorar los aprendizajes de los estudiantes. En comunidad se reflexiona, se proponen y diseñan situaciones, y se elabora la planeación del proceso enseñanza-aprendizaje para aplicarse en un curso. Con la finalidad de facilitar el proceso de reflexión se utilizan los elementos básicos del diseño instruccional para el aprendizaje complejo en situaciones auténticas que facilitan aprender y desarrollar competencias. Los ejes transversales para la transformación de la práctica docente que se integran en la reflexión son: a) un enfoque epistemológico sustentado en el pensamiento complejo y el desarrollo de competencias profesionales, b) la incorporación de los últimos avances de la investigación en el proceso enseñanza-aprendizaje, y c) el uso de tecnologías de la información y la comunicación (Universidad Autónoma del Estado de México) (UAEMÉX, 2017).

El enfoque epistemológico para el desarrollo de competencias considera el enfoque de la complejidad necesario para abordar y resolver situaciones auténticas de la realidad con una visión integral y holística.

La incorporación de los avances de la investigación busca informar y sustentar las soluciones con el conocimiento que han generado las ciencias y mostrar diferentes puntos de vista, propuestas metodológicas y científicas y las fronteras del conocimiento.

Las tecnologías de información y comunicación han modificado los medios y las formas de interacción entre estudiantes, profesores y sociedad en su conjunto, facilitando la conformación de comunidades virtuales. Así, mismo, las formas de acceder a la información generada en los entornos sociales y académicos. Con ello se abren diversos espacios de aprendizaje en los que se puede participar, aprender y colaborar.

La verdadera transformación de los procesos educativos se hace visible ahí donde el aprendizaje se lleva a cabo. Es por esta razón que en el proyecto se incide de manera directa en la planeación de la enseñanza y, como consecuencia, en la promoción del aprendizaje.

Los tres ejes transversales que se han considerado se concretan a través de la elaboración de una propuesta (diseño instruccional) que recoge los principales elementos que la literatura refiere como condiciones necesarias para

¹ José Isabel Juan Pérez es Investigador en el Centro de Investigación Multidisciplinaria en Educación. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. jupi582602@gmail.com.

² José Luis Montesillo Cedillo es Investigador en el Centro de Investigación Multidisciplinaria en Educación. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. jlmontesillo@uaemex.mx

³ Irma Eugenia García López es Investigadora en el Centro de Investigación Multidisciplinaria en Educación. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. galiuaemex@gmail.com.

⁴ Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo es Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Geografía. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. jggc1321@yahoo.com.mx.

que los estudiantes adquieran la capacidad para aprender y abordar, por sí mismos, los problemas y las tareas de vanguardia en el mundo contemporáneo.

Se trata de una estrategia que busca orientar la atención del maestro a reflexionar continuamente sobre su práctica docente con la intención de, a partir del conocimiento de la situación y contexto de sus estudiantes, proponer nuevas acciones que respondan mejor a las condiciones de aprendizaje que requieren. Acciones que conduzcan a los estudiantes a motivarse y responsabilizarse de sus aprendizajes, como individuos y como grupo, que los induzcan a vincular sus aprendizajes con la realidad, a conocer su responsabilidad de responder “*con-ciencia*”, con propuestas novedosas y compromiso a las situaciones y problemáticas de su entorno y, por último, que los motiven a participar activamente, esto a partir de los últimos avances de los campos disciplinar y profesional.

El objetivo general del proyecto RECREA es la formación de comunidades y redes de académicos orientadas a la innovación de las prácticas docentes, centradas en el aprendizaje de los estudiantes y en la construcción colectiva del conocimiento.

Los elementos clave que se proponen en el proyecto RECREA para la innovación de las prácticas en la docencia son:

- a) Trabajar a partir de tareas/proyectos que refieran situaciones o problemas reales.
- b) Trabajar con un enfoque de pensamiento complejo.
- c) Vincular el trabajo del estudiante con los avances, metodologías y /o resultados de la investigación en los campos disciplinar y profesional.
- d) Incorporar el uso de tecnologías de información y comunicación como herramientas de apoyo para el trabajo académico y para las interacciones con y entre los estudiantes.
- e) Conformar comunidades de académicos para diseñar y compartir experiencias sobre la transformación e innovación de la docencia.
- f) Documentar la experiencia docente con base en una metodología de investigación en la acción.

Con base en los fundamentos anteriores, un grupo de cuatro profesores elaboraron la propuesta de curso (diseño instruccional) para 14 estudiantes que cursan la Unidad de Aprendizaje Ecología Urbana (novenno semestre) en la Licenciatura Administración y Promoción de la Obra Urbana (APOU) que se imparte en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México. La aplicación del diseño instruccional se realizó en seis sesiones (clase) con duración de dos horas cada una, teniendo como propósito la elaboración de una propuesta (proyecto) para mejoramiento de las condiciones ambientales (áreas verdes) del Campus Ciudad Universitaria ubicado en el Cerro de Coatepec, Toluca, Estado de México.

El Campus Ciudad Universitaria y sus componentes

El Campus Ciudad Universitaria de la Universidad Autónoma del Estado de México se localiza en la porción Noroeste de la Ciudad de Toluca, Estado de México. Está ubicada en las coordenadas: 19° 17' 17" latitud Norte y 99° 40' 41" longitud Oeste. La altitud es variable, pero en promedio tiene 2 715 metros sobre el nivel del mar (msnm). Tiene una superficie de 367 650 m². El espacio geográfico que comprende el Campus forma parte del sistema Sierra Morelos. Los afloramientos rocosos son muy notorios y se relacionan con las siguientes unidades geológicas: a) rocas ígneas y, b) material coluvial – aluvial. Con base en los estudios realizados por Vences (2007) el espacio geográfico presenta un relieve heterogéneo, el cual se caracteriza por pendientes que tienen un rango entre 6° y 40°. En la porción Oriental el relieve tiene 75°.

El clima es C (w2)(w)b(i)g, se caracteriza por ser templado, subhúmedo, la temperatura del mes más frío oscila entre 12 °C y 18 °C. Se presenta un largo verano fresco y lluvioso, con poca oscilación anual de temperatura (García, 1986). La precipitación mínima anual es de 630 mm y la máxima de 920.7 mm.

El suelo se caracteriza por presentar textura fina, color castaño oscuro, presencia de material orgánico, con porosidad y capacidad para almacenamiento de agua y retención de humedad. En este tipo de suelo crecen y prosperan diversas especies de gramíneas, arbustos y árboles. El material coluvial – aluvial está presente en las parte bajas planas.

La ocupación del uso del suelo en el Campus Ciudad Universitaria es diversa, pero la mayor cobertura corresponde al uso urbano (infraestructura vial y edificaciones para la docencia, la investigación, difusión del conocimiento, actividades administrativas actividades deportivas y culturales) y en menor proporción, el uso forestal (especies arbóreas coníferas, especies caducifolias y arbustos) y vegetación secundaria (incluye la de tipo ornamental). El uso original del suelo antes del establecimiento de la infraestructura del Campus Ciudad Universitaria era forestal, sin embargo, con el establecimiento de la infraestructura urbana, este espacio geográfico ha sido sujeto a procesos de cambio de uso del suelo. A partir del año 1962, el ecosistema natural manifestó impactos y cambios significativos,

por lo que, la vegetación propia de este ambiente, prácticamente ha sido eliminada, y en su lugar prosperan especies vegetales arbóreas, producto de campañas de reforestación.

El proceso de cambio de uso del suelo está asociado con el establecimiento de la infraestructura para el Campus Ciudad Universitaria. El 5 de Noviembre de 1964 se realizó la inauguración del Campus. La primera etapa de Ciudad Universitaria comprendía solamente el estadio universitario y tres facultades: Ingeniería, Jurisprudencia (Derecho) y Comercio y Administración. Entre el período de 1969 a 1972, fue construido un edificio con siete niveles para la Facultad de Humanidades (Torre Académica). Posteriormente, en la cima del Cerro de Coatepec, fue construido el busto monumental del Lic. Adolfo López Mateos, el cual tiene 12 metros de altura y 60 toneladas de peso (Peñaloza, 2015). Estas dos obras son significativas, ya que determinan la continuidad de los procesos de cambio de uso del suelo hasta la fecha (2017).

En el Campus Ciudad Universitaria no existen elementos hidrológicos importantes, sin embargo, durante la época de lluvias, son frecuentes los escurrimientos superficiales de las partes altas hacia las partes bajas y planas. En los ambientes de mayor altura, ocurren infiltraciones que emanan en los afloramientos rocosos inferiores, pero, desafortunadamente, éstas no son aprovechadas.

Los componentes biológicos del Campus están asociados con la diversidad de plantas, animales silvestres y ecosistemas propios del Altiplano Mexicano, aunque, en este espacio la mayor parte de las plantas nativas han sido sustituidas por plantas ornamentales. En los ambientes naturales aún existen especies vegetales nativas, por ejemplo: tepozán (*Buddleia cordata*), capulín (*Prunus serótina*), tejocote (*Crataegus mexicana*), nopal (*Opuntia* sp.) maguay (*Agave americana*), jaras (*Heteros permun pinnatum*), campánula (*Ipomoea purpurea* L.). La vegetación urbana es el elemento que caracteriza y da nombre a las áreas verdes en la ciudad y permite que el espacio construido y la sociedad se integren con la naturaleza a través del jardín y el parque, para constituir el paisaje de la ciudad “un paisaje urbano al que la sociedad y su cultura le dan carácter”. Las áreas verdes son espacios compuestos con vegetación, sobre todo, pastos, árboles y arbustos (Meza y Moncada, 2010). De manera preliminar han sido identificadas 104 especies vegetales, 35 especies de animales silvestres, ocho especies de hongos, tres especies de líquenes y tres especies de musgos. Otros elementos biológicos existentes en este ecosistema son animales domésticos (perros, gatos, ratas y palomas), cuyo hábitat son los patios, los estacionamientos, las áreas verdes y los ambientes naturales del Campus.

De acuerdo a las condiciones en las que se encuentran las áreas verdes del Campus Ciudad Universitaria, este espacio geográfico y sus componentes puede ser considerado como un bosque urbano. El concepto de bosque urbano hace referencia al conjunto de recursos naturales que se desarrollan relacionados con los asentamientos humanos, creciendo cerca de edificios, en jardines públicos y privados, en parques urbanos de diversa escala, en lotes baldíos, cementerios, etc., así como en áreas agrícolas, forestales y naturales, localizados en el área urbana y periurbana de la ciudad. El concepto amplía la perspectiva del papel que posee la vegetación de las áreas verdes para aminorar los impactos de la urbanización sobre los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad ambiental de las ciudades (Meza y Moncada, 2010). El paisaje del Campus está confinado a una geoforma peculiar, caracterizada por la modificación de la topografía y las condiciones geológicas, suelos con procesos erosivos, vegetación perturbada y presencia de altas edificaciones que fragmentan las unidades ambientales y obstaculizan la observación de los componentes naturales.

Los componentes socioculturales del ecosistema urbano están representados por los universitarios (estudiantes, profesores, investigadores, empleados administrativos y elementos de seguridad universitaria), las edificaciones acondicionadas con infraestructura hidráulica, sanitaria, eléctrica, de drenaje y alcantarillado, de comunicación (telefonía y servicio de internet); vialidades internas y de acceso; patios; estacionamientos; cercos perimetrales; andadores; banquetas; puntos de control de seguridad; espacios destinados al almacenamiento temporal de los residuos sólidos; vehículos para la seguridad universitaria y automóviles de los universitarios.

Condiciones ambientales en el Campus Ciudad Universitaria

Una de las características importantes de un ecosistema son los cambios que ocurren en su estructura y su funcionamiento. Desde luego, estos cambios pueden ser provocados por factores naturales o inducidos por la sociedad humana, a éstos factores, se les denomina “generadores de cambio”, los cuales pueden ser directos e indirectos, un ejemplo de generador de cambio directo, es la modificación del hábitat, el cual influye en los procesos ecológicos que ocurren en el ecosistema. Un ejemplo de generador de cambio indirecto, es el cambio en la demografía, éste actúa de forma más difusa alterando a los generadores de cambio directos. En las últimas décadas, los generadores de cambio directos en el Campus Ciudad Universitaria están vinculados con el cambio de uso del suelo. El más notable es la eliminación de la cobertura vegetal para establecer edificaciones.

Las alteraciones y cambios están vinculados con los riesgos e impactos ambientales, pues éstos ocurren y se manifiestan con frecuencia en algunos espacios del Campus. También es importante referir que entre los impactos y los riesgos existen relaciones, pues generalmente, un impacto ambiental, puede representar al mismo tiempo un riesgo

para los universitarios, por ejemplo, la emisión de bióxido de carbono y monóxido de carbono, producto de la combustión de hidrocarburos en los automóviles que circulan por las vialidades internas y externas del Campus impacta a la calidad del aire, y representa un riesgo para la salud.

Una alteración significativa en la cubierta vegetal está asociada con la presencia de plagas y enfermedades en las especies forestales y frutales. Durante el trabajo de campo se observó la existencia de muérdago (*Psittacanthus calyculatus*) y cuscuta (*Cuscuta sp.*). La primera es una especie vegetal hemiparásita que crece y se desarrolla sobre varias especies de árboles frutales y forestales (Martínez, 2002). En México, por los impactos que ocasiona el muérdago a otras especies forestales y frutales, es considerada como plaga, pues parasita algunas especies como encino (*Quercus sp.*), huizache (*Acacia sp.*), mezquite (*Prosopis sp.*), aguacate (*Persea sp.*), guamúchil (*Pithecellobium sp.*), durazno (*Prunus pérsica sp.*), sauce (*Salix sp.*), tejocote (*Crataegus sp.*), capulín (*Prunus serótina sp.*) y manzano (*Malus sp.*) (García, 1998; Azpeitia y Lara, 2006).

Resultados

Con base en los fundamentos del proyecto RECREA y el contenido del Plan de Estudios de la Licenciatura en Administración y Promoción de la Obra Urbana se expone el contenido teórico, metodológico y secuencial de la propuesta (diseño instruccional) para la Unidad de Aprendizaje Ecología Urbana.

Competencia: Aplicar los fundamentos teóricos, técnicos y metodológicos de la ecología urbana y disciplinas afines en interacción con las herramientas de sistemas de información geográfica y procesos de investigación para conocer, comprender, analizar y valorar la importancia del ecosistema urbano en el contexto del bienestar social a nivel local, regional, nacional y mundial.

Subcompetencias: a) comprende y reconoce la interacción de los componentes físicos, biológicos y socioculturales de un ecosistema urbano, b) aplica los sentidos para percibir, conocer, analizar e interpretar la estructura y funcionamiento de un ecosistema urbano, c) reconoce y valora las áreas verdes como un elemento vital para el bienestar social en los ecosistemas urbanos y su contribución al mejoramiento del ambiente, d) maneja de manera eficiente herramientas de sistemas de información geográfica para representar de manera gráfica los cambios y procesos que ocurren en los ecosistemas urbanos, e) planea la integración y ejecución de proyectos de investigación a nivel local y regional en el contexto de zonas urbanas y su vinculación en la era planetaria, y f) aplica fundamentos teóricos y metodológicos en el diseño de propuestas de solución a problemas de los ecosistemas urbanos.

Tarea/proyecto: Mejoramiento de las condiciones del ecosistema urbano Campus Ciudad Universitaria, para el bienestar social.

Objetivo general: Diseñar una propuesta integral para el mejoramiento de las condiciones ambientales y el bienestar social en el ecosistema urbano Campus Ciudad Universitaria.

Tareas	Clase o tipo de tareas	Objetivos de desempeño
1. Comprender de manera holística la estructura y funcionamiento de un ecosistema urbano.	<p>Nivel 1: Comprensión de la estructura y funcionamiento de un ecosistema urbano.</p> <p>Nivel 2: Aplicación de fundamentos de la Teoría de Sistemas Complejos para comprender la estructura y funcionamiento de un ecosistema urbano.</p>	Objetivo 1: Aplicar los principios de la Teoría de Sistemas Complejos para comprender la estructura y funcionamiento de un ecosistema urbano.
2. Explicar la importancia de los fundamentos teóricos y metodológicos para la solución de problemas en los ecosistemas urbanos de México.	<p>Nivel 1. Contextualización de la problemática ambiental local (ecosistema urbano Campus Ciudad Universitaria) para comprender la problemática global.</p> <p>Nivel 2. Valoración de la importancia de los componentes físicos, biológicos y socioculturales que conforman los ecosistemas urbanos contemporáneos.</p>	Objetivo 2. Comprender y aplicar los fundamentos teóricos y metodológicos de la ecología urbana para analizar la estructura y funcionamiento de ecosistemas urbanos y proponer alternativas de solución a problemas urbanos.
3. Recorrer los ambientes del Cerro de Coatepec, Ciudad Universitaria, para conocer sus	Nivel 1. Observación y análisis de la interrelación entre los componentes físicos, biológicos y socioculturales del ecosistema urbano Campus Ciudad Universitaria.	Objetivo 3. Elaborar una matriz cruzada para relacionar los componentes del ecosistema urbano Campus Ciudad Universitaria.

principales componentes.	Nivel 2. Aplicación de herramientas para diseñar una matriz cruzada que permita interpretar la interacción de los componentes del ecosistema urbano.	
4. Aplicar SIG para representar las áreas verdes del ecosistema urbano Cerro de Coatepec, C.U	Nivel 1. Aplicación de herramientas de SIG, fotografías y registros anecdóticos para representar en el 100% de las áreas verdes del ecosistema urbano, Campus Ciudad Universitaria. Nivel 2. Elaboración de un modelo tridimensional del ecosistema Campus Ciudad Universitaria con polígonos de áreas verdes.	Objetivo 4. Aplicar herramientas de sistemas de información geográfica para representar en un modelo tridimensional todos los componentes del ecosistema urbano Campus Ciudad Universitaria.
5. Análisis de la importancia del manejo de las áreas verdes en el ecosistema urbano, Cerro de Coatepec, C.U.	Nivel 1: Redacta la importancia de las áreas verdes para la vida en las ciudades. Nivel 2: Consulta artículos científicos relacionados con las técnicas más eficientes de manejo y cuidado de las áreas verdes en ecosistemas urbanos. Dirección de Redalyc: http://www.redalyc.org/	Objetivo 5. Investigar las ventajas y desventajas de la existencia de las áreas verdes en ecosistemas urbanos.
6. Elaborar una propuesta para el mejoramiento de las condiciones ambientales y el bienestar social en el ecosistema urbano Cerro de Coatepec.	Nivel 1. Lectura del libro “El enfoque del marco lógico. Diez estudios de caso” para conocer y comprender la secuencia lógica y metodológica del enfoque que será utilizado para la elaboración de la propuesta Nivel 2. Establece asociación entre la situación de los componentes físicos, biológicos y socioculturales con fundamentos de la ecología urbana para elaborar propuesta de mejoramiento de las condiciones ambientales y bienestar social en el sistema urbano Campus Ciudad Universitaria.	Objetivo 6. Aplicar las fases/etapas del enfoque del marco lógico, herramientas de Sistemas de Información Geográfica y principios de ecología urbana para elaborar propuesta de mejoramiento de condiciones ambientales y el bienestar social en el ecosistema urbano Campus Ciudad Universitaria.

Reflexiones finales

La problemática ambiental en México existe en territorios urbanos y territorios rurales, y en cada uno de los ámbitos es diferente, además no se puede generalizar o afirmar en qué parte del territorio, los problemas ambientales son más graves o menos graves; ya que existen factores que modifican o cambian los efectos o causas de un factor al interior o exterior de una comunidad (Juan, 2017). Los problemas ambientales en el territorio son resultado de las relaciones intrínsecas y extrínsecas de factores físicos, químicos, biológicos, sociales, políticos, económicos y culturales que influyen de manera directa e indirecta en el deterioro de las condiciones del ambiente y por consiguiente del bienestar de los pobladores. Para participar activamente en la solución de los problemas ambientales que existen en el territorio mexicano es importante que en los planes y programas de estudio de la universidades se incluya la dimensión ambiental en las unidades de aprendizaje, pues de esta manera es posible hacer participe a los profesores y estudiantes en la elaboración y ejecución de propuestas o proyectos que coadyuven al mejoramiento de las condiciones ambientales.

La problemática ambiental en el Campus Ciudad Universitaria debe analizarse desde una visión holística, teniendo siempre presente las relaciones existentes entre los componentes del ambiente natural, la sociedad y la cultura; elementos que no deben analizarse de manera independiente, como ocurrió durante el desarrollo e implementación del diseño instruccional de la Unidad de Aprendizaje Ecología Urbana, ya que solamente el 70% de los estudiantes aplicó los fundamentos del pensamiento complejo, las tecnologías de la información y comunicación y la reflexión de la importancia participación-acción.

El enfoque del marco lógico (EML) es funcional para conocer la interacción entre los problemas ambientales y los socioculturales, sin embargo, los estudiantes no comprendieron en su totalidad la secuencia metodológica ni aplicación de las fases para elaborar la propuesta de mejoramiento de las condiciones ambientales del Campus. Los estudiantes generalizaron la propuesta de mejoramiento, pues la mayoría (75%) de ellos presentaron el mismo modelo tridimensional con las áreas verdes.

La elaboración de la propuesta de mejoramiento de las condiciones ambientales por parte de los estudiantes fue complicada, pues el 65% expuso que se requería un número mayor de horas para observar detenidamente las condiciones en las que se encuentran las áreas verdes y el diseño de la propuesta. El componente “cultura” es básico en el diseño de propuestas de mejoramiento ambiental, es una variable que no ha sido ampliamente analizada ni considerada en la propuesta de acciones.

La investigación-acción, el pensamiento complejo y la aplicación de tecnologías de información y comunicación son ejes transversales importantes para la futura implementación del nuevo modelo educativo en las universidades públicas de México, sin embargo, para hacer extensiva su importancia, se requiere sensibilizar y capacitar a los docentes, ya que deben ser ejemplo para los estudiantes.

Aunque solamente el 70% de los estudiantes elaboró una propuesta de mejoramiento de las condiciones ambientales para el Campus, el proyecto RECREA (nuevo modelo educativo para la educación superior) si representa una estrategia para solucionar los problemas ambientales existentes en los entornos universitarios, ya que tiene efectos de carácter multiplicador. No es recomendable la enseñanza de conceptos ecológicos y ambientales, sino, más bien, analizar la situación ambiental desde una dimensión del pensamiento complejo.

Para que una propuesta ambiental genere resultados en pro del ambiente universitario es importante que los estudiantes hayan sido sensibilizados y concientizados sobre las condiciones de ese ambiente y el bienestar, y de esta manera participar activa y efectivamente en actividades encaminadas a disminuir los problemas ambientales de los ámbitos universitarios. Es fundamental que los estudiantes conozcan los componentes de su entorno y los factores que directa e indirectamente influyen en su calidad ambiental.

Los resultados obtenidos de la aplicación del diseño instruccional representan un valor individual y colectivo que de manera integral son producto de la organización y planeación de la clase/proyecto por parte de los docentes. Cuando los resultados son concretos se concluye que el diseño instruccional tuvo éxito y por lo tanto, puede favorecer a corto, mediano y largo plazo la participación activa y efectiva de otros estudiantes.

Todos los espacios universitarios necesitan un programa de mejoramiento ambiental, principalmente en donde la situación del ambiente es grave o se prevé que el deterioro es acelerado y se requiere actuar de inmediato para su mejoramiento. Cada espacio universitario debe tener un programa ambiental. Una propuesta (proyecto) de mejoramiento ambiental es fundamental para promover la participación de los universitarios y actuar de manera conjunta en la solución de los problemas que afectan al entorno.

Referencias bibliográficas

Azpeitia, F. & C. Lara. “Reproductive biology and pollination of the parasitic plant *Psittacanthus calyculatus* (Loranthaceae) in Central Mexico”. *The Journal of the Torrey Botanical Society* (en línea), Vol.133, No.33, 2006, consultada por Internet el 14 de diciembre de 2015. Dirección de Internet:https://www.researchgate.net/publication/250199562_Reproductive_Biology_and_Pollination_of_the_Parasitic_Plant_Psittacanthus_Calyculatus_Loranthaceae_in_Central_Mexico_1.

García, E. “Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen”. México. Instituto de Geografía. UNAM. 1986.

García, R. G. “La familia Loranthaceae (injeritos) en el Estado de Aguascalientes”. *Polibotánica* (en línea) No.7, 1998, consultada por Internet el 3 de noviembre de 2015. Dirección de Internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62100701>.

Juan, J.I., J.L. Olvera, M.C. Magallanes, L.M. Espinosa, J.G. Pozas, I.E. García, L. White, A.A. Ramírez, R. Juárez, J.G. Gutiérrez. “Los espacios universitarios como objeto de estudio. Análisis geográfico, ambiental y ecológico del Cerro de Coatepec. Universidad Autónoma del Estado de México”. Volumen I. Argentina. Dunken. 2016.

Martínez, M. “Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas”. México. Fondo de Cultura Económica. 2002.

Meza, A. M. y Moncada, M. J. “Las áreas verdes de la Ciudad de México”. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* (en línea), Vol. XIV, No. 56, 2010, consultada por Internet el 15 de enero de 2015. Dirección de Internet: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-56.htm>.

Peñaloza, G. I. “Origen y desarrollo de la Ciudad Universitaria Toluca”. *Revista La Colmena*. No. 87, 2015. México. Universidad Autónoma del Estado de México.

Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMÉX). “Red de comunidades para la renovación de la enseñanza-aprendizaje en educación superior. Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados calve 4549/2018RED, 2018.

Vences, D. “Remoción en masa en el Cerro de Coatepec, Estado de México”. *Tesis de Licenciatura en Geografía*. Facultad de Geografía. México. Universidad Autónoma del Estado de México. 2007

Procesos socioambientales y transformación del paisaje en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, México

José Isabel Juan Pérez¹

Resumen- El paisaje es la manifestación externa del ambiente y está conformado por elementos naturales y elementos socioculturales. Existen diferentes tipos de paisaje, todos con componentes peculiares vinculados con su superficie visual, estructura, composición, forma, línea, color, textura, escala, escena posición espacial y el fondo. En México, la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur es heterogénea y compleja, posee amplia diversidad de paisajes, situación vinculada con las condiciones climáticas regionales y estacionales, su ubicación geográfica y las actividades humanas. Mediante trabajo de campo y herramientas geotecnológicas se analizan los procesos socioambientales que influyen en la transformación del paisaje de la comunidad de Progreso Hidalgo, Estado de México en el periodo 2000 - 2017. Los resultados demuestran que el cambio de uso del suelo, la disminución de la cubierta vegetal y las actividades agrícolas no sustentables son los ejes rectores de la transformación del paisaje y disminución de los recursos naturales.

Palabras claves: Procesos socioambientales, cambio de uso del suelo, actividades humanas, transformación, paisaje.

Introducción

El espacio geográfico es el objeto de estudio (unidad de análisis) de la ciencia geográfica. Es el conjunto de elementos naturales (suelo, agua, rocas, montañas, planicies, mesetas, llanuras, plantas, animales) y socioculturales (grupos humanos, organización social, organización económica, organización política, vivienda, manifestaciones culturales, creencias y costumbres) que en interacción, determinan las condiciones de un lugar (Juan *et al.*, 2016). Zarate y Rubio (2016) señalan que para entender la interacción de los procesos, sus implicaciones sobre el territorio, las personas y la cultura, la Geografía se revela como una ciencia auténticamente privilegiada. El análisis geográfico proporciona claves de lectura del espacio e interpretación del paisaje, ayuda a comprender la compleja realidad del mundo actual como resultado de la interrelación de variables económicas, políticas, sociales y culturales.

El análisis e interpretación de los procesos socioambientales que influyen en la transformación del paisaje debe hacerse en el contexto de su estructura y funcionamiento, esto con el propósito de vincular la interacción de sus componentes con las actividades humanas que también forman parte de los contenidos que interesan a la Geografía y cuya finalidad es satisfacer necesidades básicas y no básicas de la sociedad (Zarate y Rubio, 2016).

El paisaje está constituido por varios elementos, algunos de éstos, asociados con la superficie visual, su composición y la disposición de los objetos. La forma, la línea, el color, la textura, la escala, la escena, la posición espacial o situación geográfica y el fondo, son aspectos importantes del paisaje. En el paisaje natural, la vegetación es creadora de textura a través de sus formas, variedad de tonalidades y, sobre todo de su densidad y disposición espacial o regularidad (Gómez, 2004).

El paisaje es un factor de identidad cultural, un factor de calidad de vida y un factor de mejora y profundización en la democracia. La Convención Europea sobre el Paisaje, señala que los Estados Miembros del Consejo de Europa reconocen que el paisaje es un elemento importante de la calidad de vida de las poblaciones, tanto en los medios urbanos como rurales, en los territorios degradados como en los de gran calidad, en los espacios singulares como en los cotidianos; estiman que el paisaje participa de manera importante en el interés general, en el aspecto cultural, ecológico, ambiental y social, y que constituye un recurso favorable para la actividad económica, con cuya protección, gestión y ordenación adecuadas se puede contribuir a la creación de empleo. Se aplica a todo el territorio de las partes y trata de los espacios naturales, rurales, urbanos y periurbanos. Conciernen tanto a los paisajes que pueden ser considerados notables, como a los paisajes cotidianos y, a los paisajes degradados (Gómez, 2004).

El paisaje está constituido por varios elementos, algunos de éstos, asociados con la superficie visual, su composición y la disposición de los objetos. La forma, la línea, el color, la textura, la escala, la escena, la posición espacial o situación geográfica y el fondo, son aspectos importantes del paisaje. En el paisaje natural, la vegetación es una creadora de textura a través de sus formas, variedad de tonalidades y, sobre todo de su densidad y disposición espacial o regularidad (Gómez, 2004). Existen diversos conceptos de paisaje, pero la mayoría tienen elementos comunes asociados con el espacio y la temporalidad. Galicia y Rodríguez (2016) señalan que el paisaje es resultado de la interacción entre componentes biofísicos del territorio y elementos socioculturales del mismo, asociados principalmente a las actividades humanas que transforman sus componentes. Identificar las causas locales de

¹ José Isabel Juan Pérez Es Profesor Investigador en el Centro de Investigación Multidisciplinaria en Educación. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. jupi582602@gmail.com

transformación en un paisaje permite reconocer la dinámica concordante entre estructura biofísica espacial y el proceso social (Galicia y Rodríguez, 2016).

El estudio del paisaje es un instrumento de dinamización y de mejora de la calidad del territorio y una herramienta útil para orientar los futuros desarrollos urbanísticos y territoriales, preservando la identidad de cada lugar y contribuyendo a la funcionalidad de la infraestructura verde del territorio. Los estudios del paisaje establecen criterios para zonificar el suelo no urbanizable y para la catalogación y conservación de los elementos estructurales del territorio que definen en mayor medida el carácter de un paisaje, otorgándole una identidad singular y diferenciada. El paisaje es una construcción social y cultural, siempre anclada en un substrato material físico (Muñoz, 2012).

Diversos investigadores han estudiado el paisaje (Gómez 2004; Nogué, 2010; Muñoz, 2012; Zárate y Rubio, 2016), pero todos coinciden en que éste es una construcción social y está conformado por elementos en constante interacción. La Convención Europea sobre el Paisaje, señala que los Estados Miembros del Consejo de Europa reconocen que el paisaje es un elemento importante de la calidad de vida de las poblaciones, tanto en los medios urbanos como rurales, en los territorios degradados como en los de gran calidad, en los espacios singulares como en los cotidianos; estiman que el paisaje participa de manera importante en el interés general, en el aspecto cultural, ecológico, ambiental y social, y que constituye un recurso favorable para la actividad económica (Gómez, 2004).

Nogué (2007, 2009, 2010) expresa que el paisaje es una realidad física y la representación que culturalmente nos hacemos de ella, la fisonomía externa y visible de una determinada porción de la superficie terrestre y la percepción individual y social que genera. Es un tangible geográfico y su interpretación intangible. Es al mismo tiempo significativo y significado, el continente y el contenido, la realidad y la ficción. El paisaje es resultado de una transformación colectiva de la naturaleza, es un producto social y cultural. Los paisajes reflejan una determinada forma de organizar y experimentar el territorio y se construyen socialmente en el marco de complejas y cambiantes relaciones. Nogué expone que el paisaje es un complejo cuya organización y dinámica se fundamenta en interrelaciones de carácter social y cultural, sólo existe en relación al ser humano, en la medida en que éste lo percibe y se apropia de él.

En el paisaje natural, la vegetación es una creadora de textura a través de sus formas, variedad de tonalidades y, sobre todo de su densidad y disposición espacial o regularidad. Conseguir un paisaje de calidad es un objetivo consustancial al tratamiento de recuperación de espacios degradados. La mayor parte de los paisajes tienen contenido cultural, en ocasiones el declive de actividades tradicionales trae aparejado el deterioro del paisaje. En la actualidad la actividad humana, con su enorme capacidad transformadora, manifiesta una fuerte tendencia a la agresión, a degradar aquello sobre lo que interviene, con una intensidad dependiente del valor preexistente y de la energía de la acción (Gómez, 2004), además, la transformación del paisaje está determinada por los procesos socioambientales.

Considerando que en la mayor parte del territorio mexicano están ocurriendo procesos de impacto ambiental, deterioro y pérdida de la cubierta vegetal, principalmente de ambientes de selva baja caducifolia para establecimiento de cultivos agrícolas (agricultura de roza-tumba-quema, agricultura tradicional, agricultura de temporal y agricultura de riego), entonces se determinó analizar a nivel local los procesos socioambientales y la transformación del paisaje, eligiendo para esto, a la comunidad de Progreso Hidalgo, ya que desde el año 1952, en su espacio agrícola se han establecido diversos cultivos, tanto para la subsistencia familiar como para el abastecimiento de los mercados regionales y nacionales. Las condiciones ambientales de la provincia son resultado de interacciones geográficas, económicas y socioculturales que influyen de manera directa e indirecta en la calidad del ambiente. Ante esta situación, fue importante analizar a escala local, los procesos socioambientales que influyen en la transformación del paisaje en Progreso Hidalgo, Municipio del Villa Guerrero, Estado de México. En este artículo se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué procesos socioambientales determinan la transformación del paisaje en la comunidad?

Materiales y métodos

La comunidad de Progreso Hidalgo, localizada en la porción sur del municipio de Villa Guerrero, Estado de México, está ubicada en las coordenadas 18° 51' 00.1" latitud norte y 99° 37' 10.1" longitud oeste, tiene una altitud promedio de 1 717 metros sobre el nivel del mar (msnm). El desarrollo de la investigación comprendió tres fases: trabajo de gabinete, trabajo de campo y aplicación de herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y teledetección. En cada una de estas fases fueron aplicados métodos, técnicas y herramientas complementarias entre sí, siendo importante el uso de equipo de medición de precisión, materiales cartográficos e imágenes de satélite.

Con el método cartográfico, teledetección y la aplicación de herramientas de sistemas de información geográfica fue delimitado y ubicado el espacio geográfico de Progreso Hidalgo. Las imágenes de satélite SPOT 4 (año 2000), y Spot 5 (año 2017), con una resolución de cinco y diez metros, respectivamente, fueron útiles para identificar, determinar y cuantificar los cambios de uso del suelo ocurridos en cinco categorías de análisis (tabla 1) y conocer los procesos socioambientales que influyen en la transformación del paisaje.

La obtención de mapas de uso del suelo se realizó mediante el uso de dos imágenes de satélite, SPOT 4 del año 2000 (resolución espacial de 10 metros) y SPOT 5 del año 2017 (resolución espacial de cinco metros). Con la aplicación del método de Clasificación Supervisada y la utilización del equipo *Differential Global Positioning System* (DGPS) fueron registrados directamente en el espacio geográfico de la comunidad, campos de entrenamiento, siendo éstos procesados en la plataforma *ERDAS Imagine 2015*. Este procedimiento permitió establecer los parámetros estadísticos de las cinco categorías. La clasificación temática de las imágenes de satélite se realizó con el algoritmo *Nearest Neighbor*.

Tabla 1. Coberturas (categorías) de uso del suelo utilizado en la representación cartográfica y análisis de los procesos de cambio.

Categoría	Descripción
Selva baja caducifolia	Espacios con vegetación arbórea ubicados en ambientes adyacentes a las zonas agrícolas, márgenes de los ríos, barrancos y en lomeríos. Incluye vegetación de bosque de galería.
Agricultura tradicional	Áreas con cultivos agrícolas de subsistencia (maíz, frijol, calabaza) y cultivos convencionales de fresa, tomate, cebolla y flores. Incluye cultivos de riego y cultivos de temporal.
Agricultura comercial tecnificada	Áreas destinadas a la producción de fresa, tomate y flores en sistema de invernadero
Cuerpos de agua	Espacios geográficos ocupados con depósitos o almacenamientos de agua para riego.
Asentamientos humanos	Áreas con viviendas de las familias campesinas, incluye vías de comunicación, calles y caminos.

Fuente: Elaboración propia.

Caracterización General de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur

Desde el punto de vista fisiográfico, el territorio mexicano está conformado por 15 provincias fisiográficas. Cada una de estas provincias presenta rasgos particulares, generando un mosaico geográficamente heterogéneo. La Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre del Sur limita al Norte con la Provincia del Eje Neovolcánico; al Este, tiene límites con la Provincia de la Llanura Costera del Golfo del Sur, la Provincia de las Sierras de Chiapas y la Provincia de la Llanura Costera Centroamericana del Océano Pacífico; en la porción Sur, limita con el Océano Pacífico. En el contexto de la República Mexicana, la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre del Sur comprende parte de los Estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero (todo el estado), México, Morelos, Puebla, Oaxaca y Veracruz. Esta provincia es considerada como la más compleja y la menos conocida del país (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1981); (INEGI, 1982).

La Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur tiene litología muy compleja, en la que las rocas intrusivas cristamórficas cobran una importancia mucho mayor que en la mayoría de las provincias del Norte. Los climas subhúmedos cálidos y semicálidos imperan en la mayor parte de su territorio. En ciertas regiones elevadas, incluyendo algunas con extensos terrenos planos, como los Valles Centrales de Oaxaca, rigen climas semisecos templados y semifríos; mientras, al Oriente, colindando con la Llanura Costera del Golfo Sur, hay importantes áreas montañosas húmedas cálidas y semicálidas (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1981). Los ambientes que conforman la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur se caracterizan por la amplia diversidad biológica, ya que de acuerdo con las condiciones geográficas y ambientales presenta características que explican y favorecen la diversidad sociocultural de los asentamientos humanos de la región, la agrodiversidad y la aplicación de estrategias para el manejo de los recursos naturales.

En distintas regiones de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, existe amplia diversidad de comunidades vegetales, al grado de que ha sido reconocida como una de las regiones florísticas más ricas de México y del mundo. El mayor sistema fluvial de la Provincia, corresponde al del Río Balsas, con importantes afluentes, como el Río Tepalcatepec y el Río Cutzamala. Las condiciones geográficas, climáticas, topográficas, hidrográficas y ambientales de la provincia en asociación con los rasgos socioculturales de los grupos humanos, son factores importantes que determinan amplia diversidad agroecológica, situación asociada con el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias, turísticas y extracción de recursos naturales. La heterogeneidad de sus condiciones ambientales (valles, lomeríos, mesetas, barrancos, planicies y sierras) están muy vinculadas con los componentes biológicos, los cuales también son diversos.

La situación geográfica de la provincia en el contexto del territorio mexicano, sus relaciones económicas, demográficas y socioculturales influyen en la generación de problemas ambientales que a mediano plazo pueden incidir en el bienestar social de los asentamientos humanos. En la provincia los problemas más peculiares son: azolvamiento de cuerpos de agua, disposición inadecuada de residuos líquidos y sólidos, procesos erosivos, disminución de la cubierta forestal por roza-tumba-quema, tala clandestina de especies forestales, quemadas no controladas, disminución de la biodiversidad, incendios forestales, extracción clandestina de recursos naturales, plagas y enfermedades forestales, cambio de uso del suelo e impactos ambientales.

Resultados y discusión

Cambio de selva baja caducifolia por agricultura tradicional. En la comunidad de Progreso Hidalgo, los cambios de uso del suelo fueron notorios, ya que algunas áreas ocupadas con vegetación propia del ecosistema de selva baja caducifolia registraron disminución en su cobertura. Uno de los factores que ha incidido en este proceso es la tala clandestina y la actividad de roza - tumba - quema, para apertura e incremento de nuevas zonas agrícolas y pastoreo de animales domésticos. De las cinco categorías de análisis, la selva baja caducifolia registró un decremento de (6.751 ha), lo mismo ocurrió con la categoría agricultura tradicional, en la que, su superficie disminuyó 1.249 ha. De estos dos cambios, el más notorio está asociado con la disminución de áreas que en el año 2000 estaban ocupadas con vegetación propia de selva baja caducifolia y que actualmente (año 2017), están siendo utilizadas para el establecimiento de cultivos agrícolas.

Entre los años 2000 y 2017, la agricultura tradicional se expandió progresivamente hacia espacios que anteriormente estaban ocupados con vegetación de selva baja caducifolia, disminuyendo paulatinamente la cubierta forestal adyacente a las zonas agrícolas. Solamente en los ambientes de barrancos y laderas con pendientes mayores a 25% hay áreas ocupadas con selva baja caducifolia. Este proceso de cambio también tiene asociación significativa con la apertura de espacios para el pastoreo de animales domésticos. El cambio de selva baja caducifolia por agricultura tradicional se observa en la disminución de áreas con vegetación propia del ecosistema, las cuales son sustituidas por cultivos de temporal, proceso que refleja cambios significativos. Al disminuir la cubierta forestal de las áreas contiguas a las parcelas agrícolas, entonces se incrementa la superficie agrícola.

Cambio de agricultura tradicional por agricultura comercial tecnificada. La agricultura tradicional es la principal actividad en Progreso Hidalgo. En el año 2000, el establecimiento de cultivos en esta modalidad, ocupaba 321.648 hectáreas, no existía infraestructura para producir en sistema de agricultura comercial tecnificada (invernaderos). Para el año 2017, la agricultura comercial tecnificada ocupa una superficie de 5.084 hectáreas y es practicada en ambientes adyacentes a la principal vía de comunicación, situación asociada con un fácil acceso y transporte rápido de productos agrícolas. La suma aproximada de las superficies ocupadas con infraestructura de invernadero es de 5.084 hectáreas. El establecimiento de infraestructura de invernaderos se realiza en áreas que antes del año 2016, eran utilizadas en agricultura tradicional, situación vinculada con la importancia de producir para los mercados. Palacios y Escobar (2016), enfatizan que la agricultura en general y la agricultura de riego en particular son actividades que han cambiado de modo significativo el paisaje de nuestro planeta y alterado muchos de los delicados ecosistemas.

Agricultura tradicional y cuerpos de agua. En el año 2000, los cuerpos de agua ocupaban una superficie aproximada de 6.628 hectáreas, y para el año 2017, éstos ocupan una superficie de 7.799 hectáreas, lo cual indica un incremento de 1.171 hectáreas (17.6%). En Progreso Hidalgo, la agricultura tradicional está muy vinculada con la precipitación pluvial y la disponibilidad de agua para el riego de los cultivos, por lo que, los cambios que ocurren en los cuerpos de agua influyen en la superficie utilizada para la agricultura tradicional. En Progreso Hidalgo, no es posible entender los procesos agrícolas sin la presencia del agua, éste es un recurso natural muy asociado con los procesos de cambio de uso de suelo, ya que la economía y el bienestar de la población están en función del manejo de agua. En el año 2000, los cuerpos de agua ocupaban una superficie de 6.628 hectáreas, y para el año 2017, se incrementó a 7.799 hectáreas.

El incremento de cuerpos de agua como eje rector de cambio de uso del suelo. El incremento del número de cuerpos de agua (almacenamientos) en áreas utilizadas para la agricultura tradicional es notorio, aspecto relevante con la ausencia y acceso a fuentes naturales de agua en la comunidad. En el año 2000, solamente existían 13 depósitos, con un volumen total de almacenamiento de 112 515. 52 m³. Para el año 2017, el número de depósitos es de 49, o sea, 36 depósitos más en comparación con el año 2000, esto significa un incremento de 300%. El volumen de almacenamiento fue de 166 711. 41 m³ (20.9% más en comparación con el año 2000). Aunque para el año 2017 el incremento de depósitos fue de 300%, el incremento en el volumen de almacenamiento fue mínimo, esto se debe a que 15 de los nuevos depósitos tienen capacidad menor a 300 m³ y por lo tanto, ocupan menor superficie.

Incremento en la superficie de asentamientos humanos. Antes del reparto agrario (1938) no existía la comunidad, ésta se conformó a partir de la dotación de agua para el riego (1952 y 1955), hecho que marca el

principio de la agricultura de riego en la comunidad, y por consiguiente, de los procesos de cambio de uso del suelo, pues antes de 1952, el ambiente natural correspondía al ecosistema selva baja caducifolia. En 1972 inició la introducción de cultivos comerciales. En el año 2000, había 965 habitantes, los cuales ocupaban una superficie de 8.539 hectáreas. Actualmente (2017) hay 1 204 habitantes, ocupando 10.28 ha (incremento de 20.4%). El incremento de la superficie utilizada para establecer viviendas y satisfacer las demandas del crecimiento natural de la población y de los inmigrantes ha ocurrido en espacios que anteriormente eran utilizados para la agricultura tradicional.

La agricultura comercial tecnificada provoca impactos a los elementos del paisaje (superficie visual, composición y disposición de los objetos) e influye en los procesos de cambio de uso del suelo a nivel local. La forma, la línea, el color, la textura, la escala, la escena, la posición espacial y el fondo, son aspectos importantes del paisaje, los cuales son impactos de manera negativa.

La agricultura comercial tecnificada provoca los siguientes impactos: transformación del paisaje local, riesgos a la salud por uso excesivo de agroquímicos, disminuye el proceso de polinización, afectación al suelo por disposición inadecuada de residuos sólidos y abandono de infraestructura por desconocimiento del manejo de cultivos en sistemas de invernaderos

El cambio de uso del suelo es un proceso que ocurre principalmente en los ambientes rurales, y está asociado con la demanda de alimentos, vivienda y espacios geográficos para satisfacer las necesidades de la población. Se requiere incrementar la superficie agrícola para producir alimentos, construcción de viviendas e implementación de servicios públicos (urbanización).

Los procesos de cambio de uso del suelo en Progreso Hidalgo están vinculados con la disminución de la cubierta vegetal (selva baja caducifolia) y la creciente apertura de espacios para cuerpos de agua. La dinámica de cambio de uso del suelo en esta comunidad es influida por la presión que ejercen los mercados, esto con la finalidad de satisfacer las necesidades alimenticias de la creciente población que habita en ambientes urbanos. Todos los procesos socioambientales como el cambio de uso del suelo provocan impacto al paisaje (Juan, 2017). En esta comunidad está disminuyendo la vegetación propia de selva baja caducifolia de áreas próximas a los barrancos, el factor desencadenante es la expansión de la frontera agrícola y la conversión agrícola (Camacho *et al.*, 2017).

Reflexiones finales

Los procesos de cambio de uso del suelo influyen en la transformación del paisaje, deterioro y desequilibrio ecológico, procesos que están ocurriendo en todas las regiones rurales de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, por supuesto, con distinta intensidad, frecuencia y escala.

Entre la agricultura tradicional y la agricultura comercial tecnificada existen vínculos significativos, la primera produce alimentos para las familias campesinas, mientras la segunda produce para abastecer a los mercados regionales y nacionales. En Progreso Hidalgo, la subsistencia de las familias campesinas que producen en sistemas de invernadero depende de la producción de maíz, frijol, chile y calabaza, cultivos que se obtienen de la agricultura tradicional, pues de otra manera, las familias no podrían subsistir con éxito en el contexto de un sistema capitalista y globalizante que deteriora e impacta a los modos de producción campesina.

Los procesos socioambientales vinculados con la transformación del paisaje son el cambio de uso del suelo para la realización de actividades económicas, las cuales, generalmente inician en pequeñas porciones del territorio y terminan en grandes superficies. Los procesos socioambientales ocurren en diferentes escalas espaciales y temporales, pero al final, sus efectos sobre la transformación del paisaje son los mismos, tanto a nivel local como regional, y desde luego, con consecuencias hacia el bienestar social. Los factores más notables que provocan transformación del paisaje son los procesos socioambientales de cambio de uso del suelo, la deforestación, la extracción de recursos naturales y apertura de espacios para el pastoreo y la ganadería.

Las causas que promueven el cambio de uso del suelo difieren en su origen, extensión, geográfica, duración o intensidad, y pueden ser acciones humanas que influyen directamente y de manera inmediata en el cambio del paisaje o estar relacionadas con procesos sociales que ocurren lejos del sitio, y por supuesto, a escalas mayores, por ejemplo, la demanda de recursos naturales por mercados regionales y nacionales. El uso del suelo, las prácticas de manejo, la política pública ambiental, la accesibilidad y la cercanía a centros urbanos y mercados son algunas de las causas que determinan los procesos de cambio de uso del suelo y modifican la estructura y composición del paisaje (Galicia y Rodríguez, 2016).

Conseguir un paisaje de calidad es un objetivo consustancial al tratamiento de recuperación de espacios degradados. La mayor parte de los paisajes tienen contenido cultural, en ocasiones el declive de actividades tradicionales trae aparejado el deterioro del paisaje. En la actualidad la actividad humana, con su capacidad transformadora, manifiesta fuertes tendencias a la agresión, a degradar aquello sobre lo que interviene, con una intensidad dependiente del valor preexistente y de la energía de la acción. En el paisaje de Progreso Hidalgo ha ocurrido lo siguiente: alteración de la morfología del relieve, pérdida de la vegetación, modificación de la naturalidad,

cambios de estructura, textura y color, introducción de elementos extraños a la pauta que caracteriza la escena, desaparición de la armonía, abandono o deterioro de los usos que definen el paisaje, acumulación y disposición inadecuada de residuos sólidos. Los cambios que se han introducido en el paisaje no suponen siempre una disminución de sus cualidades, aunque sí han alterado la expresión visual de la escena o su función como testimonio de una evolución conjunta, ya que el paisaje en estado de equilibrio dinámico es la resultante de la interacción de la sociedad humana con el ambiente (Gómez, 2004).

Los estudios e investigaciones de los procesos socioambientales que provocan la transformación del paisaje en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur son relevantes para conocer las causas y efectos asociados con las condiciones del ambiente y el bienestar social. Además, coadyuvan a la comprensión de los ejes rectores (actividades humanas) que determinan los cambios de ocupación de uso del suelo y su impacto en la sociedad. Conocer y analizar los procesos socioambientales que provocan la transformación del paisaje son relevantes para sugerir a las dependencias gubernamentales la implementación de estrategias que permitan prevenir, controlar y mitigar los efectos que éstos ocasionan al paisaje de este territorio mexicano.

La apertura e incremento de espacios agrícolas en áreas con vegetación nativa, la implementación de la agricultura comercial tecnificada (conversión agrícola) (Camacho *et al.*, 2017) y el manejo del agua son otros ejes rectores del proceso de cambio de uso del suelo y transformación del paisaje en Progreso Hidalgo, por lo que, un reto importante que enfrentan las familias, es la urgencia de una reglamentación local y regional para el manejo sustentable de los recursos naturales y el uso del suelo, esto en virtud de que empresas transnacionales productoras de flores están comprando parcelas con potencial agrícola para producir en sistema de invernadero (agricultura comercial tecnificada), modalidad que provoca impacto ambiental y afecta los modos de producción campesina.

En la Provincia Fisiográfica Sierra madre del Sur, aún es posible la aplicación de estrategias para eliminar, sustituir o reubicar componentes degradantes, mejorar los atributos de calidad, ocultar los elementos negativos, camuflaje de los elementos degradantes que no se pueden ocultar o cambio de los puntos focales de atracción visual, desde luego, esto requiere de la participación de expertos en materia de ecología del paisaje, geografía, planeación, ciencias ambientales, arquitectura, diseño, ingeniería civil, biología, y otros, para trabajar con un propósito común: *recuperar el paisaje de la provincia más compleja y heterogénea de México.*

Referencias

- Camacho, R., J. Camacho, M. Balderas y M. Sánchez. "Cambios de cobertura y uso del suelo: Estudio de caso en Progreso Hidalgo, Estado de México". *Madera y Bosques*. Vol. 23, No. 3, 2017.
- Galicia, L. y L. Rodríguez. "Causas locales de la transformación del paisaje en una región montana del centro de México". *Acta Universitaria*. Vol. 26, No. 6, 2016.
- Gómez, D. "Recuperación de espacios degradados". Primera edición. España: Ediciones Mundi-Prensa, 2004.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). "Cartas Topográficas". Escala 1: 50 000, claves E 14 A48, E14 A58, E14 A59 y E14A60. México, 1982.
- Juan, J., Olvera, J., Magallanes, M., Espinosa, L., Pozas, J., García, I. *et al.* "Los espacios universitarios como objeto de estudio. Análisis geográfico, ambiental y ecológico del Cerro de Coatepec. Universidad Autónoma del Estado de México". Volumen I. Editorial Dunken, Argentina, 2016.
- Juan, J. I. "Cambios del uso del suelo en la Sierra Madre del Sur entre los años 2000 y 2017. El caso de la comunidad de Progreso Hidalgo, Municipio de Villa Guerrero, Estado de México" *Geografía Agrícola*. No. 59, 2017.
- Muñoz, A. "Guía metodológica. Guía del paisaje". Primera edición. Valencia: Generalitat, 2012.
- Nogué, J. "La construcción social del paisaje". Primera edición. España: Biblioteca Nueva, 2007.
- Nogué, J. "Entre paisaje". *Entahonar*, Vol 45, 2009.
- Nogué, J. "El retorno del paisaje". *Entahonar*, Vol 45, 2010.
- Secretaría de Programación y presupuesto (SPP). Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. "Síntesis Geográfica del Estado de México". México, 1982.
- Zárate, M. & Rubio, M. "Paisaje, sociedad y cultura en geografía humana". Segunda reimpresión. España: Centro de Estudios Ramón Areces, S.A., 2016.

Nota biográfica

José Isabel Juan Pérez es investigador en el Centro de Investigador Multidisciplinaria en Educación (CIME) de la Universidad Autónoma del Estado de México. Realizó estudios de Licenciatura en Geografía y Maestría en Ecología en la Universidad referida. Es doctor en Antropología Social por

la Universidad Iberoamericana (Ciudad de México). Autor y coautor 14 libros y 48 artículos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales. Por la calidad de sus investigaciones ha sido acreedor a premios y reconocimientos nacionales e internacionales.

ESTANDARIZACION DEL PROCESO DE FABRICACION DE TRICICLOS DE JUGUETE EN UNA EMPRESA DEL ESTADO DE TLAXCALA, PARA LA REDUCCION DE DESPERDICIOS

I.I. María Tomasa Juárez Tepepa¹, Dr. Miguel Ángel Rodríguez Lozada², Dr. Jorge Luis Castañeda Gutiérrez³ y Dr. José Adrián Trevera Juárez⁴

Resumen— Cuando hablamos de proceso productivos, se entiende que las actividades que se realizan para la fabricación del producto, necesariamente requieren no solo ser unificadas si no también que éstas sean establecidas, medidas, documentadas, controladas y con esto perseguir un mejoramiento continuo para conseguir los diferentes objetivos que persigue la organización, ya sean departamentales y/u organizacionales, el presente artículo se basa en la documentación, medición y establecimiento de los estándares de producción para las operaciones involucradas en el proceso de manufactura del sub producto “cuerpo 942” requerido para la fabricación de triciclos de juguete para niños en el Estado de Tlaxcala. Pretendiendo sea empleado de manera correcta, beneficiando con esto la calidad del producto, la reducción de desperdicios y lead time del proceso.

Palabras clave—Estandarización, métodos, desperdicios, lead time.

Introducción

Debido a la importancia que representa para las empresas mantener un control constante en el mejoramiento de sus procesos tanto administrativos como operativos, en caso de requerir alguna aplicación de mejora o simplemente para contar con los métodos establecidos, debidamente fundamentados de dicho proceso, en este artículo se documentan los métodos de trabajo requeridos en los procesos de fabricación para la elaboración del subproducto “Cuerpo 942”, representados en diagramas de flujo de proceso, por área de fabricación, los cuales forman parte del ensamble para el armado de triciclos de juguetes para niños en una empresa del Estado de Tlaxcala, se realiza el estudio de tiempos para cada actividad, tomando en cuenta factores tales como el ritmo del trabajo del operario observado, con la intención de que el tiempo establecido de cada actividad no sea el de un ritmo acelerado o bien de holgura y por tanto al medir la eficacia de los trabajadores esta difiera del estándar real, se presenta también el lead time del proceso de fabricación de este subproducto, en base al desarrollo del VSM actual y a los tiempos estándares resultantes del estudio de tiempos realizado.

Descripción del Método

La metodología utilizada para el desarrollo de la investigación aborda los siguientes puntos:

- 1.-Información general, análisis del proceso
2. Determinación de métodos de trabajo
- 3.- Determinación del tamaño de la muestra
- 4.-Toma de tiempos
- 5.-Determinación de tiempo estándar

¹ I.I. María Tomasa Juárez Tepepa este autor es Ingeniera Industrial egresada del Instituto Tecnológico de Apizaco, actualmente está cursando la Maestría en Ingeniería Administrativa, en el Instituto Tecnológico de Apizaco, del Estado de Tlaxcala. tomitax21@hotmail.com

² El Dr. Miguel Ángel Rodríguez Lozada es catedrático de tiempo completo del Instituto Tecnológico de Apizaco y colabora en la División de Estudios de Posgrado e Investigación para el programa de Maestría en Ingeniería Administrativa marodriguez@itapizaco.edu.mx

³ El Dr. Jorge Luis Castañeda Gutiérrez es Profesor investigador de la unidad de Posgrado del instituto tecnológico de Apizaco, sus trabajos se desarrollan en el área de optimización de procesos, su Doctorado es Logística y Dirección de la Cadena de Suministro por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, rsorin@ieaa.edu.es

⁴ El Dr. José Adrián Trevera Juárez es profesor Investigador del Departamento de Ciencias Económico Administrativas y miembro de núcleo Académico de la Maestría en Ingeniería Administrativa del Instituto Tecnológico de Apizaco, Doctorado en Ciencias Administrativas por la Universidad Autónoma de Tlaxcala treve@prodigy.net.mx

Información general, análisis del proceso

Los productos fabricados en la empresa caso estudio se dividen en tres grandes grupos: avalanchas, scooters y triciclos, los cuales a su vez cuentan con grandes cantidades de modelos distintos, por lo que no es posible abarcarlos todos en el presente análisis, razón por la cual el estudio se enfoca únicamente en el subproducto “cuerpo 942”, que consiste básicamente en el cuerpo o alma metálica del triciclo, que posteriormente es ensamblado con los diferentes componentes para formar al final el juguete completo, se realiza un análisis general del proceso identificando los proveedores, entradas, procesos, salidas, así como los clientes vinculados a cada paso, representado en el diagrama SIPOC de la figura 1. Teniendo una visión inicial de los factores vitales necesarios para el proceso y que tienen un impacto significativo sobre el resultado general del producto.

S	I	P	O	C
Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Cliente
Grupo industrial acerero Transtell metal (Externo)	Tubo calibre 18	Corte	Tubo cortados de acuerdo a especificaciones	Área de dobles
Área de corte	Tubo cortados de acuerdo a especificaciones	Doblado	Cuerpo 932	Área de soldadura
Área de Doblado Infra (Externo)	Cuerpo 932 Soldadura	Soldadura	Cuerpo 942	Área de pintura
Área de soldadura	Cuerpo 942	Pintura	Cuerpo 942 pintado	Área de ensamble

Cuadro 1. SIPOC “Cuerpo 942”

La figura muestra dos proveedores externos y los 3 restantes internos, teniendo tubos de diferentes diámetros y longitudes como entradas; así como los cuatro procesos principales requeridos para su fabricación; y por último es importante resaltar que la mayoría de clientes que se tienen para este subproducto son internos.

Determinación de métodos de trabajo

Debido a que no se tienen documentados los métodos de trabajo para la fabricación del cuerpo 942, se realizan diagramas de flujo de proceso para determinar dichos métodos con el fin de lograr una mejor comprensión, control de calidad e incluso sirva como base para la capacitación de empleados. Esta estandarización es también base sólida para la obtención de eficiencia y cualquier tipo de mejora continua, además ayuda a mostrar pasos innecesarios existentes en el proceso, así como cuellos de botella y algunas otras ineficiencias. Estos diagramas de flujo de proceso se presentan en la figura 1, donde se observa la identificación de cuatro procesos principales requeridos para la fabricación, los cuales son corte, dobles, soldadura y pintura.

Diagrama de flujo de proceso del área de corte	Diagrama de flujo del proceso del área de Dobles	Diagrama de flujo de proceso del área de soldadura	Diagrama de flujo del proceso del área de Pintura
--	--	--	---

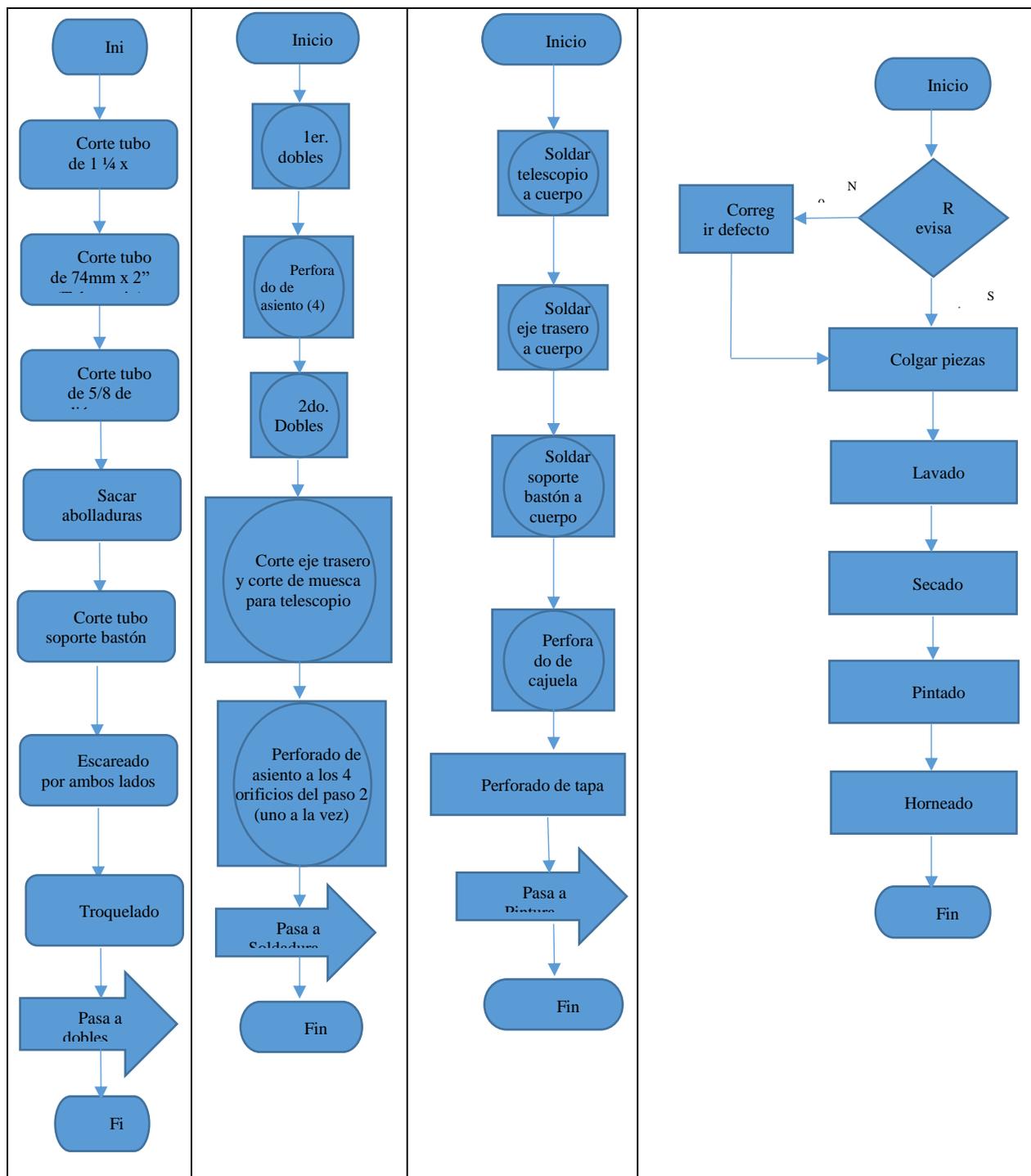


Figura 1. Diagramas de flujo de proceso de las áreas de corte, dobles, soldadura y pintura

Determinación del tamaño de la muestra

Parte fundamental de un estudio de tiempos es la determinación del tamaño de la muestra o cálculo del número de observaciones, pues es básico antes de la etapa de cronometraje puesto que esto determina en gran medida el nivel de confianza que arrojará dicho estudio. El tamaño de la muestra puede ser determinado por medio del método tradicional o bien por método estadístico en este caso se utiliza el último, el cual requiere se efectúen cierto número de observaciones preliminares (n'), para después aplicar la siguiente formula:

$$n = \left(\frac{40\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right)^2$$

Esta fórmula asegura un nivel de confianza del 95.45% y un margen de error del ±5%

Donde:

n= tamaño de la muestra

n`= número de observaciones del estudio

∑= suma de valores

x = valor de las observaciones

Se realizan 10 observaciones preliminares, las cuales son sustituidas en la formula anterior, obteniendo el tamaño de muestra “n”, que se presenta en la figura 2.

FORMATO PARA EL ESTUDIO DE TIEMPOS						
Estudio Còdigo:	Còdigo del producto:	Nùm. pàgina		Ciente:		
1	932/942	1		Electra/Famsa		
Fecha:	Elaborado por:		Nombre del producto:			
Sep.2017	I.I. Maria Tomasa Juàrz Tepepa		Cuerpo 942			
No. Actividad	Descripción detallada del elemento	V	F	n	Tiempo observado	Tiempo básico
1	corte de tubo 1 1/4 x 485mm	1.1	1	53	5.55	6.1
2	corte de telescopio	1	1	45	16.96	16.96
3	corte de eje	0.9	1	54	42.44	38.19
4	sacar abolladuras	0.8	1	49	43.19	34.56
5	tubo soporte bastòn	1	1	51	17.4	17.4
6	escareado de soporte bastòn	1.1	1	62	14.41	15.85
7	Tiempo troquelado de perno	1.1	1	60	12.79	14.07
8	tiempo de 1er. dobles	0.9	1	69	11.42	10.27
9	perforado de asiento	0.9	1	80	17.15	15.44
10	corte de muesca y eje trasero	1	1	58	4.58	4.58
11	segundo dobles	0.9	1	56	9.43	8.49
12	perforado de asiento adicional	0.7	1	38	11.62	8.13
13	soldar telescopio	0.8	1	68	24.55	19.64
14	soldar eje trasero	0.8	1	55	59.03	47.22
15	soldar soporte bastòn	0.7	1	61	60.77	42.54
16	perforado de cajuela	0.7	1	34	14.97	10.48
17	perforado de tapa	0.7	1	64	6.26	4.38
18	inspeccion para colgado	0.7	1	47	9.8	0.65
19	colgar cuerpo 1 piezas	0.9	1	23	5.35	4.82

Figura 3. Concentrado de estudio de tiempos

La figura 2 muestra la descripción de cada actividad observada, el valor asignado al ritmo de trabajo de cada operador al momento de la observación, la frecuencia, el número de observaciones, el tiempo observado y el tiempo básico, este último contempla el tiempo observado y el ritmo de trabajo del operador, resultando un total de 314.3 segundos para las operaciones.

Comentarios Finales

La estandarización de los procesos productivos son parte fundamental para cualquier proceso de mejora que se pretenda perseguir, por ello es que en este estudio se basa en dicha estandarización, aunque por lo completo

del estudio de tiempos, solo se enfoca a un subproducto, para posteriormente trabajar en desarrollo de nuevos proyectos que lleven a mejorar la calidad, y/o a la reducción de costos.

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudiaron y documentaron los métodos de trabajo establecidos en el proceso de fabricación para el subproducto “cuerpo 942”, también se establecieron los tiempos estándares para cada actividad, sin embargo cabe mencionar que, tomando en cuenta que posterior a las dos operaciones de pintura presentadas existe una adicional, que es el proceso de horneado la cual es automatizada y requiere un tiempo de 5400 segundos, en el desarrollo de este estudio, se realiza un diagrama VSM actual, que arroja un lead time de 29 días 95.24 minutos del cual el valor agregado corresponde únicamente a 95.24 minutos para el proceso de fabricación del “cuerpo 942”, lo que indica que el proceso es susceptible a mejoras para la disminución del lead time

Conclusiones

El desarrollo del estudio permite a la empresa caso estudio contar con sus métodos de trabajo establecidos, ahora debidamente documentados, permitiendo la transparencia de los mismos, reducción de la variabilidad, visión de los factores necesarios para el proceso que impactan de manera específica al resultado general así como el establecimiento de tiempos estándares requeridos para realizar cada actividad del proceso, permitiendo con esto ser punto de partida para la medición de la eficiencia y con esto el desarrollo y aplicación de propuestas de mejora para la fabricación del sub ensamble “cuerpo 942”.

Recomendaciones

Conociendo los métodos y estándares del proceso, los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en medir y controlar la eficiencia de los procesos consiguiendo mantenerse en la búsqueda de la mejora continua, además podrían enfocarse en la aplicación de herramientas que den como resultado la reducción del lead time del proceso puesto que este como se menciona en los resultados tiene una variación amplia en relación al valor agregado de las operaciones, de esta última recomendación se pueden desprender un gran número de áreas de oportunidad para estudios posteriores puesto que abarca como se dijo la aplicación de un sinnúmero de herramientas que permitan reducir los tiempos que no agregan valor al proceso.

Referencias

Andris Freivalds y Benjamin W. Niebel. "Ingeniería industrial, Métodos, Estándares y Diseño de trabajo", 11 edición, 2005.

MANAGING CROSS CULTURAL DIFFERENCES IN INTERNATIONAL BUSINESS NEGOTIATIONS: A THEORETICAL ANALYSIS OF THE MEXICAN AND US NEGOTIATION APPROACHES

Mohammad Ayub Khan¹

Abstract-This paper studies the role of cross cultural differences in influencing the negotiating styles across nations. In particular, the paper studies the scope and concept of national cultures, differences in cultural systems in the context of Mexico and the USA the two NAFTA community nations. Then the paper analyzes how differences in cultures influences the way Mexican and US managers negotiate. Finally, the paper presents conclusions based on the comparative analysis of the two countries using Moran and Stripp (1991) six negotiating variables and then proposes guidelines for the business managers from both countries to consider when negotiating bilateral business transactions.

Key words: Cross cultural negotiation; Negotiation approaches; Negotiating in Mexico and the USA.

Note for Note for the readers: Some minor-parts of the paper have already been presented on 25th IBIMA conference and published in the Journal of Eastern European and Central Asian Research, Vol. 4 No. 1 (2017).

Introduction

The role of culture in influencing international business management practices and approaches is an undisputed fact (Alvesson, 2002; Au, 1999). Studies have shown that national cultural systems as well as individual cultures greatly impact the corporate cultural system (Tayeb, 1995; Tayeb, 1994; Kroeber and Kluckhohn, 1985) in many ways. For example, national culture influences managerial decision-making, leadership styles and human resource management practices (Li, Lam and Qian, 2001; Willmott, 2000). Similarly, national cultures affect managerial functions such as communication, motivation, organizational design, people's expectations of work design, and reward systems (Nicholas, Lane and Brechu, 1999). Moreover, organizational polices (e.g., human resource polices) are influenced by various national institutions such as labor laws, educational and vocational training practices, and industrial standards and regulations (Budhwar, 2001). Cultural values are important for interpersonal trust, team work and the role of women in the workplace, among other issues (Stephens and Greer, 1995). Cultural differences play a significant role in the way people conduct their lives and behave on the job. Culture is the interactive aggregate of common characteristics that influence a human group's response to its environment (Hofstede, 1997). Cultural differences, if not understood and appreciated well, can lead to failures in business and social life (Ghemawat and Reiche, 2011). Several studies (e.g., Khilji, 2003) have been conducted on the importance of learning about national cultures and the impact of national cultures on the operation of organizations.

Because of increasing globalization of people and products and an era characterized by increasing flow of commercial activities and professional ties across borders, the role of international negotiation has also been gaining momentum and increasing importance (Cohen, 1997; Foster, 1992) in defining and concluding business deals between multinational corporations and nations. Individuals and professionals from different walks of life are engaged in multi-dimensional activities –they may be businesspeople, engineers, scientists, and people engaged in humanitarian aid. Hence, such emerging situations and activities across the borders then increases the “Possibilities for misunderstanding caused by variations in negotiating behaviors that are grounded in cultural differences (Cohen, 1997; Faure, 1999)”.

Given the current and potential emerging environment of international transactions and commercial relationships among nations and institutions, the need for cross cultural studies is becoming even more imperative. Though there are studies available in the context of developed nations, however, there is an acute shortage of research works covering the role of differences in national cultures influencing the approach to negotiations in the context of USA and Mexico. As the bilateral economic and business relationships between these neighboring nations do not need any

¹ Professor of International Business at Tecnológico de Monterrey, México. Email: mkhan@itesm.mx

description and introduction, understanding of the cultural differences between these nations and the impact of those differences on the way managers from both sides approach to negotiate business transactions is of critical importance for all the stakeholders. Since there are other types of interactions and linkages between these two countries in the shape of migrations, tourism activities, family and cultural relationships (Villareal, 2017), the need for cross cultural understanding further increases with the passage of time.

Literature Review

Cross cultural understanding

In the existing literature there are a variety definitions and interpretations of the term and concept “culture”. Some studies define culture as a set of beliefs and values (Javidan and House, 2001). Others consider culture as a set of shared attitudes, values, goals, and practices, according to which described institution, organization or group affects all aspects of society and human life (Gaygisiz 2013). Culture is composed of the set of values and practices that have been developed and maintained from generation to generation (Kitayama and Markus, 1999). Furthermore, culture reflects the values and thinking patterns, feelings, emotions, and behavior of identifiable groups. Cultural values determine what do members perceive as important, and the cultural norms specifying what does it mean appropriate or inappropriate behavior (Christopher et al. 2005). Culture is a complex web composed of knowledge, belief, art, moral norms, customs, and skills that are required from the human in the society concerned (Johnson, 1962). In essence, culture is embedded in everything what we do, what we have and what we think. Culture is learned through membership in a group and is composed of set of values, assumptions and beliefs and that influence the attitudes and behaviors of group members (Ghemawat and Reiche, 2011). In fact, culture, is a set of distinctive spiritual, material, intellectual and emotional features of society or a social group; it encompasses art and literature, lifestyles, ways of living, value systems, traditions and beliefs (UNESCO, 2002). In a nutshell, for Fantini and Fantini (1997) culture embodies artifacts (things people make), socio-facts (why and how people come together) and menti-facts (what believe and think).

The national cultural system

The national cultural system is made of values, beliefs and is the collective programming of mind (Nicholas, Lane and Brechu, 1999). The national cultural system is also defined as “a set of historically evolved, learned and shared values, attitudes and means. The term nation refers to culture, social, economic and political institutions influence how organizations are managed in different environments (Tayeb, 1994).” In order to analyze and understand national cultural systems, cultures can be classified into different levels: individual; group; organizational; industrial, national and geographic regions (Ghemawat and Reiche, 2011). Cultures are also grouped based on inner elements (i.e., history, beliefs, values and work view), cultural activities (i.e., roles, art, communication patterns, rules, customs, technology and material culture), and cultural systems (i.e., religion, economic, law, education, social organization, family, health and politics) (Dodd, 1998; Gannon, 1980; Gannon and Associates, 1994). National culture or macro culture analyses have been undertaken within different disciplines and at different levels. In management and business disciplines culture has been researched at various levels, including national, organizational, group, sub-cultures and individual. At national level cultural analysis, culture is defined as a set of core values, norms, practices etc., which shapes the behavior of individuals as well as the whole society (Bagchi et al., 2003). Stahl, (2003) defines national culture “As the pure substance of the physical resources and perceptions, of the physical and mental techniques, which allow a society to persist”. For Hofstede (1997; 1980; 1991), the national cultural system is composed of various measurable dimensions such as individualism-collectivism, masculinity-femininity, high-low power distance, high-low uncertainty avoidance in addition to the variables such as long-short orientation and high-low indulgence.

Define negotiation

In the first place let us define what does the term negotiation mean. The term negotiation means discussion, interaction and dialogue. Furthermore, negotiation is a process where two or more parties with differences (opinions, interests, objectives) come together and try to reach an agreement on issues (conflicting mostly) through exploring options and alternatives which are mutually acceptable and beneficial for them (Cellich and Jain, 2004). The term negotiation is also defined as the process through which two or more parties who are in conflict over outcomes attempt to reach an agreement. Negotiation is the constructive, positive alternative to haggling or arguing including adjudication and arbitration and it is aimed at building an agreement rather than winning a battle (Pillutla and

Nicholson, 2004). Other researchers on the subject of negotiation, defines the term negotiation as a process or an act of attempt by the parties to the conflicting issues or transactions to achieve mutually beneficial and acceptable agreement or outcome by clarifying and discussing issues, establishing the areas of controversy, clarifying positions taken, options for agreement, discovering and confirming areas of agreements and clarifying the terms of agreements and duties of the parties (Hartzell, 2011). Negotiation simply means individuals, groups, organizations and nations talk to each other directly (direct negotiation) or through intermediaries (mediated negotiations) to reach an agreement on conflicting issues or transactions of mutual interests or to solve problems of diverse nature and scope (Kellecher and Wein, 2006).

Approaches to negotiation

Negotiators from different countries approach (style, behavior, manners) to the negotiation event differently because of the differences in their backgrounds (nationality, language, experience, expectations, objectives, ideology, and other cultural aspects). However, in this paper, six of the twelve negotiating variables proposed by Moran and Stripp (1991) will be used to do the comparative analysis of the two countries under study and find out the differences and similarities between them.

1. Basic Concept of Negotiation: How do I behave to reach my outcome? In general, there are two opposing approaches to the concept of negotiation.
2. Complexity of Language: Complexity refers to the degree of reliance on nonverbal cues -high-context vs. low-context.
3. Bases of Trust: Trust can be based on the written laws of a country or it can be based on friendship and mutual respect.
4. Risk-Taking Propensity: How much risk do I take? Negotiators can be perceived as either cautious or adventurous.
5. Decision-Making System: Who makes the decisions, an individual (authoritative) or an individual after consulting their superiors (consensual)
6. Form of Satisfactory Agreement: Generally, there are two forms of agreement: written contract (explicit) or oral agreement (implicit)

Negotiating in Mexico: Culture and negotiation approaches

The Mexican national culture is characterized as paternalistic culture in which high power distance and group orientation are accepted and practiced. Mexican managers make most of the strategic decisions leaving little or no control for operational staff to make decisions (Shimoni and Bergmann, 2006). Managers resolve conflicts, establish goals and measure the outcomes using established standards and criteria but without involving employees or subordinates in the lower hierarchy (Nicholas et al., 1999). Mexican companies are managed like family units in which the owners and managers (mostly managers are the owners) act like father figures for the general employees in expectation to gain respect and loyalty (Nicholas et al., 1999). Studies (e.g., Kras 1989; Kras, 1994) find that Mexicans tend to be high class-sensitive, fatalistic minded, and collectivist at the same time. Mexicans consider both religious values (majority are Roman Catholics) and spending good life essential in one's life. Mexicans work to live, spend time with friends, like hobbies and sports. Macho attitudes are prominently demonstrated by Mexican men (Gomez, 1993). As mentioned earlier, Mexican national culture is generally group-oriented. Individual members of the group therefore, are expected to maintain group harmony and conform to social norms of the group. Strong interpersonal relationships and building trust are critically important for future business relationships. While doing business in Mexico, friendliness, goodwill and respect are keys for the success in the long run. Mexicans do business with individuals not with companies, so the process of establishing business or working relationships may take time (Davis and Nayebpour, 2004). Making and maintaining friends whether social or professional are helpful in solving both social and business conflicts in Mexico. Family status, connections and education are respected (Kras, 1989; Kras, 1994). Other key personal features such as sincerity, integrity, charisma, and sociability are highly valuable. Communication is polite and diplomatic since confrontational and conflictive approach to resolve differences are not functional (Katz, 2006). Overall, according to Hofstede's dimensions of national cultures, Mexico is considered: A hierarchical society where power, class and status are recognized and valued; a collectivistic society promoting long-term commitment, loyalty, social relationships and group affiliations; a masculine society where managers are expected to make decisions, to be decisive and assertive; and, a high uncertainty avoiding culture where risks are not taken and managers would not make risky and adventurous decisions. Decisions require time, information,

consultation and approval from the competent authorizes in the hierarchy (Davis and Nayebpour, 2004; Morris and Pavett, 1992). While some businesspeople and officials in Mexico may have only limited exposure to other cultures, many are reasonably familiar with and prepared for doing business internationally.

When negotiating business here, realize that people may expect things to be done ‘their way,’ in which case you should strive to understand, and occasionally emulate, their behavior in order to gain the acceptance of your Mexican counterparts (Katz, 2006). Many of the Mexican negotiators are familiar with other cultures and are prepared to do business internationally, however, that doesn’t mean that they will be open-minded. Many of these negotiators expect things to be done their way, and expect the counterpart to understand so they can gain their acceptance (Davis and Nayebpour, 2004; Morris and Pavett, 1992). To build lasting and trusting personal relationships is very important to most Mexican negotiators because they find it essential to create strong bonds with the counterpart prior to closing any deals. It’s well known that these negotiators prefer to do business with those they know and trust. Establishing a stable business cooperation might require a long time and commitment and Mexican negotiators prefer to proceed with serious business discussions only after they feel comfortable (Katz, 2006).

Negotiating in the United States: Culture and negotiation approaches

The American national culture is recognized as being individualistic, freedom oriented and competitive (Cook, 2012). Americans value equality, informality and individual privacy. American people are generally hardworking, disciplined, action and achievement oriented. They are also direct, assertive and largely materialistic (Cook, 2012). Personal progress, egalitarianism and self-control are other values of American people (Althen, Doran and Szmania, 2003) both in social and professional life. Individual responsibility, decisiveness, strong work ethic and forceful determination to have success in life are fundamentals for the American people (Brown, 1973; Nord et al., 1976; Gallan, 2013). American people are generally future oriented and tend to work hard to make future better and successful. Consumerism and materialism are accepted. The nature can be controlled and should be controlled by planning and controlling resources in order to serve better the humankind (Bjorn, 1999). Time is key factor in success since time is money, time can be wasted and invested. Efficiency, skills and logical approach to solving business problems are common characteristics of American business managers (Bjorn, 1999). American people are highly task oriented and profit focused. Workers are viewed as hardworking individuals. They can make their own decisions, and control their own lives and environment (Bjorn, 1999). Americans accept changes and risks for the betterment of the self and the society at large. American culture is also viewed by external (non-American) observers as being selfish, greedy (Bjorn, 1999), aggressive and arrogant. In general, in accordance with the Hofstede’s dimensions of national cultures, Americans are found to be low in the power distance index; high individualistic; high in masculinity and low uncertainty avoiding.

The US negotiation style is characterized by their special emphasis on the stage or persuasion, thus detracting from the other stages. Negotiation problems are often solved through the division of sub-themes that are treated sequentially. Individualism and independence, as well as equality during negotiation, are valued. There is also a certain tendency towards competitive negotiation. The US negotiators have always been recognized because of their explicit, legal, rapid and well-informed style. Even though these types of descriptions vary due to the different personalities, this is the most common negotiation style. These negotiators tend to be very legalistic while they employ vocabulary drawn from diverse fields, such as business and labor relations. The US negotiators tend to feel uncomfortable with silence and they do not pay attention to body language (Adair, Okumura and Brett, 2001).

Comparative analysis of the Mexican and US negotiating approaches

A successful and positive negotiation is often defined as a “win-win situation” in which both parties win and reach their personal objectives (Brett, 2001). However, variation in the approaches applied by the opposing parties may not render such outcomes. Therefore, it is pivotal to elaborate on the differences and similarities between or among national negotiation approaches and design negotiating strategies accordingly. In this study, using the 6 out of 12 negotiating variables and the theoretical understanding established by Moran and Stripp (1991), a comparatively diagnosis is carried out comparing Mexican and the US negotiating approaches as shown in Table-1 below.

Table 1 Mexico and the USA Comparative Analysis Using the Twelve Negotiation Variables

Variables	Mexico	USA
-----------	--------	-----

Basic Concept of Negotiation	Synergist	Strategist
Complexity of Language	High-context	Low-context
Bases of Trust	Friendship	Law
Risk-Taking Propensity	Caution	High Risk takers
Decision-Making System	Authority	Consensus
Form of Satisfactory Agreement	Implicit	Explicit

Mexico and the US though close neighbors but are different in terms of economic development, technological advances, business management practices and socio-cultural features. These differences are found greatly influencing the way negotiators from both countries approach to negotiate any business transactions or social relationships. As shown in Table-1, when compared the negotiation approaches of these two countries based on the 6 negotiation variables, they differ from each other on each variable. For example, based on the analysis of the variable of the basic concept of negotiation, the US negotiators tend to be more strategist since they have a reputation of being reserved, direct, hard-working, showing logical-factual thinking and are sometimes even considered cold and aggressive in behavior. They struggle to win at any cost while considering the transaction as a short-term game. On the other side, the Mexican negotiators tend to be more synergistic in their approaches to negotiation. For them negotiation is a long-term game and therefore, should be approached collaboratively and building social relationship is important for business negotiations (Gomez, 1993; Kras, 1994; Noll, 1992). Based on the analysis of the variable of complexity of language, the English language spoken by the US negotiator is considered one of the low context languages in the world. Low context languages are characterized by explicitness, directness, frankness and the limited use of non-verbal clues in communication. In contrast, the Spanish language spoken by the Mexican negotiator is considered one of the high context languages in the world. High context languages are characterized by implicitness, indirectness, having implied-meanings and the generous use of the non-verbal clues in communication. When it comes to the issue of bases or criteria used to establish trust and confidence across culture between negotiating partners it is found that the US negotiator and Mexican negotiators have different view of trust and the bases or criteria used to build trust. For the US negotiators, it is important to follow the law and legal procedures and the fulfillment of the business deals and agreements as determined. The US negotiators may not like to develop or maintain trust simply because of friendly gestures and social favors. In Mexico, contrastingly, it is more the human approach to build trust is essential where socialization process, knowing each other gradually and long term social relationships carry heavy weight when doing business with people from other cultures (Morrison, 2006; Moran, Harris and Moran, 2010).

When applying the variable of risk taking propensity in negotiation, it is found that the US negotiators, in general, tend to be adventurous, risk takers when making decisions and taking actions. They may make a decision spontaneously and without much preparation and information if they feel they need to. On the other hand, and to the contrary, the Mexican negotiators tend to be, in general, less risk takers and avoiding risk in situations of uncertainty and awkwardness. They may take time, need more information and consultation with the high ups in the hierarchy of the organization before any decision is made. Justifications provided for such behaviors in the existing studies are historical backgrounds, economics, resourcefulness, profile and the bargaining power of the negotiators. Similarly, when making decisions, the US negotiators tend to consult the boss but generally they are empowered to make decisions on their own and on the spot since they are selected for negotiation because of their academic preparations, job-expertise, previous performances and merits (Gomez, 1993; Kras, 1994; Noll, 1992). Whereas, the Mexican negotiators are on the negotiation team, may be because they have close family, social or business relationships with the owner or manager of the company, or because they are senior in the company. Moreover, loyalty to the superior and owner is extremely valued in the Mexican business culture, and that is why Mexican negotiators naturally will need to ask for permission and information from the authorities prior to making any decisions on the negotiating table. Consequently, managerial decisions and negotiation processes are dead slow and cumbersome bureaucratic. Finally, negotiators may differ on the issue of how to define and interpret the negotiation agreement that is reached at the end of any negotiation process. For some negotiators like the US negotiators, a negotiation agreement is complete and finished when both or all parties to the agreement, make a detailed document with all specifications of the agreement, written by the lawyers and signed by the corresponding parties (Hall and Hall, 1990). Otherwise, the negotiation agreement is not done yet. However, for the Mexican negotiators though it is important to write and sign the document in the presence of the legal team and parties to the negotiation, however, for them it is primordial the verbal expression or announcing the agreement, shaking hands and celebrating the successful conclusion of the negotiation in a restaurant (Morrison, 2006; Moran, Harris and Moran, 2010).

Final Thoughts

Concluding remarks

The influence of national cultures on managerial styles, management decision making, managerial communication, corporate culture and management functions are widely debated and acknowledged. Most of the studies undertaken on differences in national cultures and the impact of such differences on organizations find national cultures having profound effects on leadership style, communication, motivation, negotiation, organizational design, people expectations of work design and rewards in organizations (Nicholas et al., 1999). The national cultural identity is considered fundamental for individual characteristics such as self-esteem, functional effectiveness, mental health and quality of life (UNESCO, 2002) and thus having direct effects on the managerial styles including negotiating approaches within and across organizations. For example, national cultural factors can complicate and even frustrate both the process and outcome of any negotiation event (Cohen, 1997) since there are ample evidences of differences in negotiation approaches due to the differences in national cultures (Graham, Mintu, and Rodgers, 1994; Moran and Stripp, 1991). Based on the 6-variables analysis in this study, it is evident that negotiating in Mexico is a complex and long-lasting process, covering several stages, including relationship building and getting to know each other. Mexican negotiators are selected primarily on status, influence or social connections. Mexican business partners are described as synergistic as they focus on cooperation and mutual agreements rather than on competition and win-lose outcomes. Besides, Mexicans are a collective culture and value relationship-based negotiations. Body language and emotions are very important for Mexicans when they communicate. They communicate with hand movements, physical contact and lots of emotional expressions making the Mexican culture and Spanish a high-context language. The way words are said are more important than the words themselves and many things are left unsaid. Emotional arguments are part of Mexican negotiation as legal documents and arguments are of secondary and tertiary importance for them. In conclusion, Mexican negotiators are more social, people, and long term oriented and at the same time are extremely cautious when making decisions and deals, especially with strangers and foreigners. On the other side of the boarder, the U.S. negotiators tend to be highly individualistic, protecting self-interest and looking for win-lose outcomes. They are self-reliant and empowered because of their professional preparations, job specialization and merit-based system in the workplace. Of course, social values and friendships are also important for them, but they tend to prefer separating the work and business issues from the personal and family networks of interests and benefits. They are viewed competitive, assertive, energetic, issue-focused and follow structured and systematic approach to negotiate. In conclusion, the US negotiators are more job, achievement and transaction oriented and are considered high risk takers, direct and strictly law-abiding (DeForest, 1994).

Recommendations for the negotiators from both countries

Considering the facts and realities on the ground, that these two nations are natural neighbors which they cannot avoid and neglect anyway; that they are the most important trading partner both for imports and exports of products ranging from agricultural products to highly industrialized and high tech products; that both are NAFTA member countries for more than 20 years or so; that foreign direct investment is a significant factor in trade between Mexico and United States; these two countries must forge alliances and achieve synergies in their ways of doing business across borders. In particular, it is essential for companies on both sides to do cross cultural studies and learn about differences in their negotiating approaches. Business managers from both countries should develop cross cultural and negotiation training and development programs for their employees before sending them to negotiate business transactions with each other. In international negotiation between these two countries, the Mexican negotiator must consider factors that the US negotiators are highly prepared and competitive and will act like a scrooge negotiator. They are factual, planned and empowered negotiators. A US negotiator may pursue more transaction-based path in their business encounters and therefore, would not like that much to go through the socialization process and get-to-know each other rituals. In contrast, the US negotiators must not forget that while negotiating in Mexico, the role of social bonanza and gimmicks are sources of bargaining power and ignoring them will cause a definite defeat or failure in the negotiation process. Patience, respect and honoring the social rituals and protocols will help the US negotiators to gain trust and make them worthy of business partnership in the long run. For Mexicans, personal relationships are

the most important issue in business. It is important to take time, know the counterpart and build trust in order to create a strong and long-term business-social relationships in Mexico.

References

- Adair, W., Okumura, T., & Brett, J. (2001). Negotiation behavior when cultures collide: The United States and Japan. *Journal of Applied Psychology*, 86(3): 371–385.
- Althen, G., Doran, A. R., and Szmania, S. J. (2003). *American Ways: A Guide for Foreigners in the United States*, 2nd ed. Boston: Intercultural Press.
- Alvesson, M. (2002). *Understanding Organizational Culture*. Sage Publications, London.
- Au, K. Y. (1999). Intra-cultural variation: Evidence and implications for international business. *Journal of International Business Studies*, 30(4): 799–812.
- Bagchi, K., Cervený, R., Paul, H., and Peterson, M. (2003). The Influence of National Culture in Information Technology Product Adoption, Proceedings of the Ninth Americas Conference on Information Systems (AMCIS) 2003, Tampa, USA (CD Proceedings).
- Brett, J. M. (2001). *Negotiating globally: How to negotiate deals, resolve disputes, and make decisions across cultural boundaries*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bjorn, B. (1999). *Business leadership and culture: National management styles in the global economy*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Budhwar, P. (2001). HRM in India, in P. Budhwar and D. Ya (eds) *HRM in Developing Countries*, pp. 75-90. London.
- Christopher, H., Maria, P., Syed, R. (2005). *Cross-Cultural Communication and Negotiation*. MANA. 20 p.
- Cellich, C., & Jain, S. C. (2004). *Global business negotiations: A practical guide*. Mason, OH: Thomson South-Western.
- Cook, G. (2012). The Influence of National Culture on American Business people—managerial Implications for Central Europe. *Central European Business Review Research Papers*, 1(2).
- Davis, A. S., and Nayebpour M. R. (2004). Obreros (Workers) Against Gerentes (Managers): Changing Values in the Mexican Workplace. *Latin American Business Review*, 5(1): 71-93.
- DeForest, M., (1994). Thinking of a Plant in Mexico. *Academy of Management Executive*, 8 (1): 33-40.
- Dodd, H. C. (1998). *Dynamics of Intercultural Communication*. Fifth Edition. McGraw-Hill. USA.
- Fantini, B. and Fantini, A. (1997). Artifacts, sociofacts, and mentifacts: a sociocultural framework. In Fantini, A. (Ed.) *New ways in teaching culture*. Alexandria, VA: TESOL Publications.
- Faure, G. O. (1999). The cultural dimension of negotiation: The Chinese case. *Group decision and negotiation* (8). Kluwer Academic Publishers. pp.187–215.
- Foster, D. A. (1992). *Bargaining across borders*. New York: McGrawHill.
- Gallan, M. (2013). *The Business of Culture: How Culture Affects Management Around the World*. Retrieved from <http://www.halogensoftware.com/blog/the-business-of-culture-how-culture-affects-management-around-the-world>.
- Gannon, M. J. (1980). *Understanding Global Cultures*, Sage, Thousand Oaks.
- Gannon, M. J. and Associates. (1994). *Understanding global cultures: Metaphorical journeys through 17 countries*. CA: Sage Publication.
- Gaygisiz, E. (2013). How are cultural dimensions and governance quality related to socioeconomic development? *Journal of Socio-Economics*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.socec.2013.02.012>.
- Ghaemawat, P., and Reiche, S. (2011). *Globalization Note Series, National Cultural Differences and Multinational Business*, Globalization Note Series.
- Gomez, E. J. (1993). Mexican Corporate Culture: Modernization in Managerial Methods. *Business Mexico*.
- Graham, J., Mintu, A., & Rodgers, W. (1994). Explorations of negotiation behaviors in ten foreign cultures using a model developed in the United States. *Management Science*, 40(1): 72–95.
- Hall, E. T., & Hall, M. R. (1990). *Understanding cultural differences: Germans, French, and Americans*. Yarmouth, ME: Intercultural Press Inc.
- Hartzell, D. (2011). *Dictionary of Management*. India: Melose Books and Publishing.
- Hofstede G. (1984). *Culture's consequences: international differences in work-related values*. Newbury Park, CA: Sage Publications, [Abridged edition].
- Hofstede, G. (1980). *Culture's consequences: International differences in related values*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Hofstede, G. (1991). *Cultures and Organizations: The Software of the Mind*, New York, London, McGraw-Hill.
- Javidan, M., & House, R. J. (2001). Cultural acumen for the global manager: Lessons from Project GLOBE. *Organizational Dynamics*, 29(4), 289–305.
- Johnson, H. M. (1962). *Sociology: a systematic introduction*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Cohen, R. (1997). *Negotiating across cultures*. Washington, DC: United States Institute of Peace.
- Kellecher, A. & Wein, L. (2006). *Global Perspectives: A Handbook for Understanding Global Issues*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Khilji, S. E. (2003). To Adapt or Not to Adapt?: Exploring the Role of National Culture in HRM—A Study of Pakistan. *International Journal of Cross Cultural Management*, 3(1): 109.
- Kitayama, S., & Markus, H. R. (1999). Yin and yang of the Japanese self: The cultural psychology of personality coherence. In D. Cervone & Y. Shoda (Eds.), *The coherence of personality: Social cognitive bases of personality consistency, variability, and organization* (pp. 242–302). New York: Guilford Press.
- Kras, E. (1989). *Management in Two Cultures: Bridging the Gap Between U.S. and Mexican Managers*. Yarmouth, ME: Intercultural Press.
- Kras, E. (1994). Modernizing Mexican Management Styles: With Insights for US companies working in Mexico. *Editts Publishing*, p. 27.
- Kras, E., (1989). *Management in Two Cultures: Bridging the Gap between U.S. and Mexican Managers*, Intercultural Press: Maine.
- Kroeber, A., and Kluckhohn, C. (1985). *Culture: A Critical Review of Concepts and Definitions*. Random House, New York.
- Li, J., Lam, J., and Qian, G. (2001). Does Culture Affect Behavior and Performance of Firm? The case of Joint Venture in China. *Journal of International Business Studies*, 32(1): 115-31.
- MANA. 20 p.

- Moran, R. T., Harris, P. R., and Moran, S. V. (2010), *Managing Cultural Differences*, Eighth Edition: Global Leadership Strategies for Cross-Cultural Business Success. Butterworth-Heinemann, UK.
- Morris, T., and Pavett, C. M. (1992). Management Style and Productivity in Two Cultures. *Journal of International Business Studies*, 1: 169-179.
- Morrison, T. (2006). *Kiss, Bow, or Shake Hands: The Bestselling Guide to Doing Business in More Than 60 Countries*. Avon, MA: Adams Media. USA.
- Nicholas, C. E., Lane, H. W., and Brecha, M. B. (1999). Taking Self-Managed Teams to Mexico. *The Academy of Management Executive*, 13(3):15.
- Nicholas, C. E., Lane, H. W., and Brecha, M. B. (1999). Taking Self-managed Teams to Mexico. *The Academy of Management Executive*, 13(3):15.
- Nicolaidis, C. S. (1991). *Cultural Determinants of Corporate Excellence in an Integrated World Economy: The Impact of National Cultures on Organisational Performance*, Reading.
- Noll, C. L. (1992). Mexican Maquiladom Workers: An Attitude Toward Working. *Journal of Business and Economics*, 9(1): 1-7.
- Nord, W. E. (1976). *Concepts and Controversy in Organizational Behaviour*. California Pacific Palisades.
- Pillutla, M. and Nicholson, N. (eds). (2004). *Negotiation: how to make deals and reach agreement* https://www.cimaglobal.com/Documents/ImportedDocuments/cid_tg_negotiation_mar07.pdf.pdf
- Shimoni, B., and Bergmann, H. (2006). Managing in a Changing World: From Multiculturalism to Hybridization—The Production of Hybrid Management Cultures in Israel, Thailand, and Mexico. *The Academy of Management Perspectives*, 20(3): 76-89.
- Stahl, B. C. 2003. Cultural Universality Versus Particularity In CMC, Proceedings of the Ninth Americas Conference on Information Systems (AMCIS) (2003), USA (CD Proceeding).
- Stephens, G. K., and Greer, C. R. (1995), Doing Business in Mexico: Understanding Cultural Differences. *Organizational Dynamics*, 24(1): 39-55.
- Tayeb, M. (1994). Organizations and National Culture: Methodology Reconsidered. *Organization Studies*, 15 (3): 429-46.
- Tayeb, M. (1995). The Competitive Advantage of Nations: The Role of HRM and its Socio-cultural Context. *International Journal of Human Resource Management*, 6: 588-666.
- UNESCO (2002). UNESCO Universal Declaration on Cultural Diversity. Retrieved from http://www.unesco.org/education/imld_2002/universal_decla.shtml.
- Villarreal, M. A. (2017). U.S.-Mexico Economic Relations: Trends, Issues, and Implications Specialist in International Trade and Finance. <https://fas.org/sgp/crs/row/RL32934.pdf>.
- Willmott, R. (2000). The Place of Culture in Organization Theory: Introducing the Morphogenetic Approach. *Organization*, 7 (1): 95-128.

PROCESO DE RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS HISTÓRICOS, CASO ERA AGRICOLA EN STA. ROSA BUENAVISTA, OAXACA

Gloria Guadalupe Lambarria Gopar¹, Marcelo Andrés López Villanueva²
Luis Ángel Zarate García³, Rolando Ortiz Ramos⁴

Resumen—Este trabajo de investigación realizado para rescatar un espacio agrícola, representa los valores culturales expresados en el patrimonio tangible de la arquitectura, dentro de una población rural, en torno a la actividad que se desarrolló en la Hacienda de Sta. Rosa Buenavista⁵, San Sebastián Abasolo, Tlacolula, Oaxaca, y que, como resultado de los movimientos agrarios en el país, después de la revolución mexicana, la repartición de tierras origina una reestructuración en la propiedad y el uso y ocupación del espacio productivo agrícola

El estudio e investigación se respalda en un proceso metodológico de investigación bibliográfica y archivos históricos, se complementa con un proceso de identificación de campo y la intervención se realiza con la normatividad y las indicaciones institucionales para tramitar la autorización de este proyecto, donde el proceso de integración de materiales y propuesta de uso están determinadas para poner en valor parte de la historia de la población.

Palabras clave— valores culturales, integración, rescate, arquitectura.

Introducción

La labor educativa que se realiza en la Facultad de arquitectura C.U. (FACU), dependiente de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca (UABJO), traspasa los muros de las aulas y enlaza las actividades académicas con la labor de servicio social a la comunidad. De este modo mediante el trabajo que desempeñan los cuerpos académicos y en este caso el Cuerpo Académico Diseño Arquitectónico y Urbano “CADAU” (UABJO-CA-05), desarrolla a través de los profesores de Tiempo Completo (PTC) que lo integran, actividades en apoyo a diferentes poblaciones.

El desarrollo del presente proyecto de investigación es resultado de la firma de un convenio de colaboración, con fecha catorce de marzo de 2017, entre la FACU y los representantes del Comisariado ejidal del periodo julio 2015-julio 2018 del núcleo agrario de Sta. Rosa Buenavista, Municipio de San Sebastián Abasolo, Distrito de Tlacolula, Oaxaca para rescatar una era agrícola, la cárcel y el espacio público.

Con este convenio de colaboración la comunidad universitaria participa en el proceso de desarrollo de un proyecto de rescate, rehabilitación e intervención, a partir de la información y documentación sobre el patrimonio cultural. Las acciones están encaminadas a colaborar a través del trámite ante las autoridades correspondientes de la propuesta de un proyecto de intervención en un bien patrimonial, parte de la historia de la población.

La era agrícola, parte de la producción agraria formó parte de la vida de los moradores. La historia nos permite descubrir cómo la actividad desarrollada en este elemento de las labores de labranza, se desarrollaron actividades no sólo de trabajo, sino que formaron parte de la convivencia de los campesinos. La reunión alrededor de la era, como un punto centralizado donde se obtiene el beneficio de las cosechas, también es parte de celebraciones, de dicha, de aclamar con alegría los frutos de la tierra, de la participación de la familia campesina y que se mantiene como una tradición en los sistemas de producción y cultivo.

La participación Comité del Comisariado Ejidal llevaron a desarrollar entrevistas, recorridos por la población, acceder a documentos, realizar levantamientos arquitectónicos y hoy, se aborda una investigación que aporta más al conocimiento de los orígenes ;así como ,una propuesta de intervención al elemento histórico que formó parte de la hacienda, realizando una propuesta de rescate y de apropiación del espacio abierto alrededor de la era, que comprende

¹La **Dra. Gloria Guadalupe Lambarria Gopar (autor corresponsal)** es Profesor de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura C.U. de la UABJO, Arquitecta, con Maestría en arquitectura en el área de restauración, Doctora en patrimonio histórico y artístico: dimensiones científicas. E- mail: glolambarria@hotmail.com

² El **Dr. Marcelo Andrés López Villanueva** es ingeniero civil, Profesor de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura C.U. de la UABJO, con Maestría en Planificación de empresas y desarrollo Regional y Dr. en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico. E-mail: lvm_andres@hotmail.com

³ **Luis Ángel Zarate García**, alumno de octavo semestre, matrícula 649A53, programa de servicio social de la Facultad de Arquitectura C.U., de la UABJO. E-mail: ark_angel_zg@hotmail.com

⁴ El **Ing. Rolando Ortiz Ramos** es Profesor de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura C.U. de la UABJO, Mtro. en educación y en estructuras.E-mail.rolandogip@hotmail.com

⁵ Solicitud de apoyo para realizar la reconstrucción de la ERA, elemento agrícola que subsiste como parte de la historia de la población , a través de las autoridades del Comisariado ejidal, julio 2015-julio 2018

el diseño del espacio colectivo, la intervención del edificio que funcionó como cárcel y se propone un espacio de convivencia.

Considerando la inestimable función que cumple el patrimonio cultural como factor de acercamiento, intercambio y entendimiento entre los seres humanos la comunidad universitaria de la FACU entrega un producto académico y socialmente contribuye a la protección del patrimonio.

La comunidad emprende un compromiso para alentar la conservación de elementos arquitectónicos, histórico, naturales para heredar a las nuevas generaciones el valor contenido en su historia.

Descripción del Método

La presente investigación aborda el valor de recuperación de elementos arquitectónicos. Para ello fue determinante la investigación documental basada en la exploración de archivos y documentos históricos con la finalidad de abundar en la historia del núcleo urbano, permitiendo conocer el origen y la importancia del establecimiento de las haciendas para la producción agrícola. Se consultaron archivos y bibliografía relacionada con el patrimonio agrario. La consulta de planos referentes a la distribución a partir de la reforma agraria permitió delimitar el área de intervención.

Por otra parte, los levantamientos fotográficos y arquitectónicos in situ, dieron lugar a ubicar con exactitud el área a intervenir, y que formó parte de la hacienda en mención. Este espacio que corresponde a la era agrícola, se integró con el paso del tiempo a la estructura urbana después de la Revolución Mexicana y, que llevó un largo proceso cuando los habitantes realizaron el trámite de reconocimiento del reparto de tierras, concluyendo el procedimiento legal el 17 de noviembre de 2006 en el diario Oficial (DO), con el reconocimiento de los Derechos ejidales y titulación de solares.

La lotificación delimita el espacio abierto donde están insertos los vestigios de la era agrícola y un edificio que en el transcurso fue edificado para que funcionara como cárcel, este espacio disponible es el que propone intervenir con un proyecto de recuperación, integrando el espacio para uso público y de convivencia.

Pocos pobladores conocen la historia de la hacienda de los Negritos, por lo que la entrevista con pobladores orientó el resultado de la información histórica; por ejemplo, se contrastaron datos relatados por la Sra. María Ortega, hija de Pablo Ortega Olivera que en 1938 fue el penúltimo mayormo que hubo en Sta. Rosa y organizaba la fiesta de la población. Anécdotas e historias personales aportaron datos que después se pudieron confirmar en archivos histórico. Así mismo, el apoyo de los integrantes del Comisariado ejidal del núcleo Agrario de Sta. Rosa Buenavista, que se dieron a la tarea de presentarnos habitantes que conocían por relatos de sus antepasados información oral que fue pasando de generación en generación.

Para llevar a efecto la intervención del espacio se han tenido presentes los postulados de documentos relacionados con la conservación y la restauración, retomando entre muchos autores, la influencia del Maestro Villagrán García que estipula que para salvaguardar la solidez y forma de la materia histórica reflejada en la arquitectura, ésta al pasar por el tiempo, se convierte en monumento, y son los monumentos la herencia preciada de los siglos pasados, al intervenirlos han de salvaguardarse sus valores mediante acciones actuales y programables (Villagrán y Del Moral, 2002).

Desarrollo

Patrimonio histórico agrícola.

El patrimonio cultural en México es muy amplio, con una clasificación en la actualidad de patrimonio tangible e intangible se descubre día a día un sin fin de representaciones en todo el territorio mexicano.

Los valores culturales, expresados en la naturaleza y el patrimonio cultural en la memoria tangible de la arquitectura de las poblaciones en el estado de Oaxaca, son elementos potenciales para la promoción del patrimonio histórico, mediante el uso de sus recursos y acciones que garanticen la conciencia colectiva sobre sus bienes materiales e inmateriales.

El patrimonio histórico en relación a la hacienda de Los Negritos o Sta. Rosa Buenavista, constituye un valioso testimonio en relación a la producción agrícola en relación a una actividad productiva y al ser un vestigio, cada uno de los elementos que integraron la hacienda en el presente son un testimonio del origen de la población, al tratar el espacio de la era agrícola como un bien común, se estimula la cohesión social a través de un escenario de convivencia con significados múltiples y profundos.

El fenómeno de la tenencia de la tierra y que en este caso ha sido resuelto ante las instancias correspondientes, propicia en la actualidad un emplazamiento urbano y poblacional con un antecedente que denota y resguarda elementos como la era agrícola. En el actual núcleo poblacional, dados los valores relacionados a su historia, se pretende revalorizar ejemplos como éste para que los pobladores reconozcan su pasado y fortalezca las relaciones de los habitantes en un espacio público que refleje su cultura.

El interés de los pobladores por conservar los elementos que conforman parte de la Hacienda y su propia historia, tiene el objetivo de buscar espacios de reunión, convivencia, difusión de la cultura y sobre todo rescatar un testigo de las actividades agrícolas que en el pasado formó parte de la producción económica: la era agrícola.

Las haciendas en el Valle de Oaxaca

Las haciendas en el valle de Oaxaca tuvieron su expansión desde la conquista española, con 700 kilómetros cuadrados de extensión ocuparon tres regiones ETLA, Zimatlán y Tlacolula abarcando una planicie pluvial cuyo centro fue la fundación de Huayacac de Hernán Cortés y la ciudad de Antequera colonial.

Para el caso del Valle de Tlacolula, área de nuestro estudio, el territorio se irriga con el río Salado que la mayor parte del año está seco y es afluente del río Atoyac.

Bradomín (1980) describe la fuerza de los afluentes pluviales en el Valle de Oaxaca y, las pendientes pronunciadas que lo circundaban ocasionan irrigación adecuada durante las lluvias; fuera de esta temporada en el periodo colonial, existía irrigación a los campos durante los meses secos de los pequeños cauces; así los campos de Tlalixtac, San Juan Guelavía y San Juan Teitipac eran propicios para la agricultura y ganadería. Esta particularidad originaba que los cultivos fueran de temporal, la época de lluvias marca los periodos para iniciar la labranza en diferentes terrenos en la zona.

Para William B. Taylor la costumbre española de pastorear el ganado entre las montañas y las tierras bajas propició que las tierras desocupadas se abrieran al paso del ganado particular; en tanto, la propiedad de la tierra tardó en definirse entre los colonos y el marquesado del Valle.

Para el siglo XVII la “hacienda” como unidad económica destinada a abastecer las necesidades en los mercados locales suministraba productos animales y granos. Además la edificación estaba más definida en comparación a los ranchos ganaderos del siglo anterior, los periodos de siembra y cosecha requerían la presencia permanente del propietario, lo que dio lugar al casco de la hacienda.

“La casa grande era con frecuencia de modestas proporciones, y pocas propiedades parecían autosuficientes o políticamente independientes. Las características que todas las haciendas del valle compartían, y que las distinguen de otras propiedades españolas, eran las actividades económicas a las que se dedican y los medios utilizados para asegurarse trabajadores permanentes. Las haciendas del valle eran empresas mixtas, agrícolas y ganaderas, que dependían del peonaje para asegurar a sus trabajadores permanentes”⁶

El Municipio de San Sebastián Abasolo.

El Municipio de San Sebastián Abasolo se localiza en la Región de los Valles Centrales, a una distancia de 21 kilómetros de la ciudad de Oaxaca, pertenece al Distrito de Tlacolula. El origen, según sus pobladores se inicia en el año 1345, aunque es poca la información documental, se fundó probablemente entre los años 1670 a 1700. En un principio se establece gente proveniente del municipio vecino de San Jerónimo Tlacoahuaya, el cual tiene un extenso territorio y de donde en determinada época se desprendió parte de su gente para ir a cuidar las cosechas de los campos, construyendo chozas.

Al paso de los años fue poblándose de manera tal hasta llegar a formar una nueva comunidad, que según se dice se llamó Barrio de San Jacinto, para después cambiarse por Barrio de San Sebastián. San Sebastián se declara pueblo por decreto el 5 de diciembre de 1878.

La nomenclatura de su nombre está establecida por la tradición religiosa con el nombre de San Sebastián en honor al santo muerto en Roma en el 288 d. C., y Abasolo por el héroe de la independencia José Mariano Abasolo.

El núcleo agrario de Sta. Rosa Buenavista.

La fundación de la población en la actualidad, tiene su origen en los terrenos de una hacienda, las actividades agrarias determinaron el sistema de producción; así como las características constructivas en torno a la actividad que se desarrolló en la Hacienda de Sta. Rosa, y su último propietario fue el Sr. Jorge M. Houston.

Como en muchos casos, esta hacienda representó parte del desarrollo económico de los Valles Centrales y en especial del hoy Distrito de Tlacolula, y que, como resultado de los movimientos agrarios en el país, después de la revolución mexicana, la repartición de tierras origina una reestructuración en la propiedad y el uso y ocupación del espacio productivo agrícola.

⁶ Taylor W.B. “Haciendas coloniales en el Valle de Oaxaca”, (en línea), consulta por Internet el 13 de octubre del 2017. Dirección de internet:
http://www.academia.edu/14805071/HACIENDAS_COLONIALES_EN_EL_VALLE_DE_OAXACA, pág. 294.

Los pobladores conocen poco de su historia, la recuerdan por la memoria oral de los habitantes más antiguos, refieren que sus antecesores conocieron a los últimos propietarios y solo recuerdan que alguna vez regresaron, pero en el tiempo se ha perdido información.

Los datos rescatados en la obra de Cuadros Sinópticos de los pueblos, haciendas y ranchos del estado de Oaxaca (1883), se puede establecer el origen del actual asentamiento.

“HACIENDA LOS NEGRITOS.

Municipalidad con 143 habitantes, de los que 76 son hombres y 67 mujeres, por lo cual es agencia municipal compuesta de un agente propietario y un suplente.

Situación Topográfica. El terreno en que se ubica es en la falda del Cerro del Conejo.

LIMITES.- Confina al N. con los terrenos de Rojas, al S. con los de Tlacoahuaya, al E. con el mismo Tlacoahuaya y al O. con los de Tlalixtac y el mismo Tlacoahuaya.

EXTENSIÓN.- La extensión superficial del terreno es de 1 ½ leguas cuadradas. Su mayor longitud es de N. á S. y su mayor latitud de O. á P.

ALTITUD.- Está situada esta finca á 1,664 metros de altura sobre el nivel del mar.

TEMPERATURA.- Su clima es templado, sin embargo, en el invierno se siente con mucha fuerza el frío. El aire dominante es el del N.

VIENTO A QUE QUEDA ESTA POBLACIÓN.- Está al S. O. de la cabecera del distrito y al S. E. de la Capital del Estado.

DISTANCIA.- Dista de la primera 4 leguas y de la segunda otras 4.

OROGRAFÍA.- El monte más elevado que tiene esta finca es el Cerro del Conejo, que queda al S. y tiene de altura 1,950 metros sobre el nivel del mar.

HIDROLOGÍA FLUVIAL.- Sus terrenos que quedan en plano son regados por el Riachuelo de Guegoró, el cual nace en los terrenos de Teitipac y desemboca en el Río Salado.

EDIFICIOS PÚBLICOS.- Tiene el siguiente: Una capilla de pared de cal y canto y techo de bóveda, se construyó en el año de 1763, su valor es de \$1,500.

HISTORIA.- Esta finca se fundó en el año de 1590.”⁷

Después de la independencia en 1810, los españoles que originalmente fueron los dueños siguieron trabajando y la hacienda funcionó durante mucho tiempo, los Aranda fueron unos de los dueños y cuando los últimos hacendados se fueron, la hacienda dejó de funcionar y los pobladores reclamaron la posesión.

Comentarios finales

El proceso de intervención siguió la normatividad establecida por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) para la propuesta de recuperación de monumentos. Una vez realizado el levantamiento arquitectónico del estado actual que comprende las plantas arquitectónicas, cortes y fachadas y el levantamiento fotográfico dibujado en planos, se procedió a realizar el levantamiento de deterioros que en su momento ya se habían registrado durante el trabajo de campo.

Las causas de deterioros clasificados en naturales y por intervención del hombre arrojaron la siguiente información. El tiempo transcurrido entre el despojo de tierras a los hacendados y la repartición de tierras, propició que la era agrícola sufriera deterioros a causa de tiempo como erosión por exposición a los elementos naturales. Deterioros por pillaje al ser retiradas piezas de piedra en corte que formaban el perímetro de la era agrícola. Deterioro natural por el uso al que estaba destinado durante la trilla de cereales y al paso de personas y animales del interior de provocando la disgregación de las piezas de ladrillo que forman parte del piso.

Alteración por agregados, ya que la era estaba dentro de los campos de cultivo, y conforme el asentamiento de los pobladores se incrementó, fueron realizando construcciones habitacionales, pesebres de animales y edificios que empezaron a formar parte de la estructura urbana como la escuela, la casa ejidal y la cárcel. Este poblamiento bordeó la era agrícola y los espacios de la hacienda, reduciendo la extensión de sembradíos y el funcionamiento original de la Hacienda.

El espacio que conforman la era y su colindancia con la cárcel son elementos sencillos que reflejan la manufactura y los materiales con que fueron realizados, responden a las edificaciones y soluciones de la región. Por lo que se determinó que la cárcel, aunque fue un edificio posterior, debía ser conservado y formar parte del proyecto, destinándolo a un espacio de exposiciones e información que muestre el desarrollo e historia de la población.

⁷ “Cuadros Sinópticos” de los pueblos, haciendas y ranchos del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, Volumen II. Oaxaca 1883. (págs. 695-696)

El proyecto de propuesta de intervención resuelve la recuperación de la era agrícola, un árbol nativo que fue creciendo y corresponde a la vegetación de la región, la cárcel y el entorno natural que le dan una connotación de paisaje integrado al espacio abierto, a las construcciones y vegetación nativa.

El proyecto de intervención, definido en los planos correspondientes, integra el uso de un espacio abierto para generar un lugar de convivencia, para reuniones, organización de eventos con la clara idea de resguardar estos elementos como testigos de su historia, y redescubrir la importancia que tuvo la era agrícola como generadora de una forma de vida rural, ligada a las actividades del campo, pero donde se generaban actividades de armonía familiar, espacio de producción desde donde se generaba la siembra, producción y comercialización de cereales básicos para la alimentación del conocimiento de las prácticas de la agricultura sobre todo por ser un de las poblaciones de la región.

Resumen de resultados.

Identidad en actividades y vivencia en la Era agrícola.

La era agrícola propiciaba el proceso de la cosecha y la convivencia durante las labores del campo. Las actividades del campo dieron función a espacios específicos para la siembra, la cosecha, el calendario agrícola, las formas de preparar la tierra, el empleo de herramienta para el campo, la participación del campesino y su familia, el esparcir la semilla han sido y serán actividades encausadas a proveer el alimento de los habitantes de poblados, ranchos, haciendas y ciudades.

El patrimonio histórico en relación a la hacienda de Los Negritos o Sta. Rosa Buenavista, constituye un valioso testimonio en relación a la producción agrícola en relación a una actividad productiva y al ser un vestigio, cada uno de los elementos que integraron la hacienda en el presente son un testimonio del origen de la población, al tratar el espacio de la era agrícola como un bien común, se estimula la cohesión social a través de un escenario de convivencia con significados múltiples y profundos.

El fenómeno de la tenencia de la tierra y que en este caso ha sido resuelto ante las instancias correspondientes, propicia en la actualidad un emplazamiento urbano y poblacional con un antecedente que denota y resguarda elementos como la era agrícola. En el actual núcleo poblacional, dados los valores relacionados a su historia, se pretende revalorizar ejemplos como éste para que los pobladores reconozcan su pasado y fortalezca las relaciones de los habitantes en un espacio público que refleje su cultura.

Las acciones de intervención corresponden a plantear la conservación desde diversas acciones e intervenciones, tal como lo plantea, Sánchez (2006) proteger, rescatar y potenciar los valores de los inmuebles. Una vez que se conocieron los deterioros y el estado de mala conservación de los bienes históricos, se realizaron las propuestas de preservación, mantenimiento, integración y la restauración.

Considerando la restauración siguiendo los principios que generaron este postulado de la Carta de Venecia (1964) en su artículo 9: "La restauración es una operación que debe guardar un carácter excepcional. Tiene como fin el conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto hacia la sustancia antigua".

Conclusiones

El interés de los pobladores por conservar los elementos que conforman parte de la Hacienda de los Negritos o Sta. Rosa Buenavista surge por mantener una tradición relacionada a la vida en el campo y, transmitir a las nuevas generaciones la historia y origen del actual asentamiento urbano. Reconocidos como Agencia Municipal, forman parte de un asentamiento humano en una región donde la agricultura tiene gran importancia, pero también con el crecimiento y búsqueda de otras opciones de vida se han integrado a otras formas de producción o de trabajo, poniendo en riesgo elementos de identidad y costumbres.

La autoridad y el Comité del Comisariado Ejidal desean difundir y propiciar el rescate de valores culturales de los habitantes originarios, de las actividades en torno a la actividad agrícola y ganadera alrededor de la Hacienda, pero sobre todo, de reconocer el valor patrimonial de las actividades y de la organización de un sistema de producción y de vida en torno al campo.

Retomando la descripción del valor que por definición se tiene de un conjunto histórico, Sta. Rosa Buenavista en su proceso de definición como núcleo de población, va acompañado de una historia, pero también el asentamiento humano retoma características especiales por su entorno, así tenemos que:

Se considera "conjunto histórico o tradicional" (Conjunto histórico/ciudad histórica, UNESCO 1976), todo grupo de construcciones y de espacios, inclusive los lugares arqueológicos y paleontológicos, que constituyan un asentamiento humano tanto en medio urbano como en medio rural y cuya cohesión y valor son reconocidos desde el punto de vista arqueológico, arquitectónico, prehistórico, histórico, estético o sociocultural. Entre esos "conjuntos", que son muy variados, pueden distinguirse en especial: los lugares prehistóricos, las ciudades históricas, los antiguos barrios urbanos, las aldeas y los caseríos, así como los conjuntos monumentales homogéneos, quedando entendido que estos últimos deberán por lo común ser conservados cuidadosamente sin alteración.

La era agrícola que es mudo testigo de las labores del campo, de los procesos de producción, de la convivencia diaria, de las relaciones de las familias, de la trasmisión de conocimientos relacionados a los ciclos de cosecha, tipos de semillas, formas de siembra, alegrías y tristezas vertidas en la actividad en el medio de los surcos, de los campos de la hacienda. La era quedó presente en el medio de una nueva población después de la reforma agraria, se enlaza a la vida de los actuales habitantes y antes de que se sigan perdiendo los restos del pasado tiene la oportunidad de resurgir como un espacio de reunión, de convivencia, de coincidencia de encuentro.

En la actualidad se tienen otras expectativas, pero los valores esenciales de las poblaciones están en su historia que viene a fortalecer la existencia al recordar con afecto, con orgullo una etapa en el espacio geográfico del Valle de Tlacolula en Oaxaca.

Recomendaciones

El espacio urbano donde se localiza la era agrícola y la antigua cárcel, quedaron insertos entre las calles, lotificaciones distribuidas y asignadas a los descendientes de trabajadores y habitantes de Sta. Rosa Buenavista. El patrimonio presente en los muros de la hacienda, del casco que habitaron los dueños, la capilla, el gran patio, la era, la cárcel, la escuela, los árboles, el valor de la naturaleza que les rodea, van sumando uno a uno la historia, entretejen una época que paso por muchas vicisitudes, pero también por la cohesión de las familias y cada habitante arraigado.

El patrimonio se hereda, se vive y debe depositarse a las nuevas generaciones, los valores de la vida rural, de los campesinos, de cada productor agrícola es valioso porque son los que proporcionan la alimentación y suministro de productos del campo.

La participación de las Universidades públicas en beneficio de conservar la historia y los valores de poblaciones que buscan reencontrar su pasado, es determinante para que las nuevas generaciones conozcan la grandeza, las experiencias y sobre todo tener elementos que los identifiquen con los núcleos urbanos donde nacieron.

Estas acciones de colaboración permitirán ampliar el panorama de la conservación y comprender que no está dirigida a los espacios privados, sino que los espacios de convivencia en el espacio público puedan ser rescatados. Así las autoridades tendrán una visión acertada en las decisiones del ordenamiento del territorio y destinar recursos que favorezcan para tener infraestructura no sólo de servicios como el agua y el alcantarillado, sino propuestas de destino cultural y de convivencia. A los conceptos del patrimonio edificado, se añaden los valores patrimoniales de la naturaleza y del entorno.

Referencias

Carta de Venecia 1964. UNESCO.

Actas de la Conferencia General 19.ª reunión Nairobi, 26 de octubre - 30 de noviembre de 1976. UNESCO.

Colección, "Cuadros Sinópticos" de los pueblos, haciendas y ranchos del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, Volumen II. Anexo Numero 50. Oaxaca 1883.

Bradomín, J.M., "Monografía del Estado de Oaxaca", Imprenta Arana, México, 1980.

Sánchez H.A, Epistemología y otras apreciaciones conceptuales sobre conservación del patrimonio edificado, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, 2006.

Diario Oficial de la Federación, lunes 19 de julio de 1999.

Taylor W.B. "Haciendas coloniales en el Valle de Oaxaca", (en línea), consulta por Internet el 13 de octubre del 2017. Dirección de internet: http://www.academia.edu/14805071/HACIENDAS_COLONIALES_EN_EL_VALLE_DE_OAXACA, pág. 294.

Estrategias Digitales de Marketing para las PYMES en México

Dr. Víctor Manuel León León¹, Dr. Alejandro Peña Casanova², Mtro. José Raymundo López Esparza³, Alumna Karime Lizbeth Morales Torruco⁴

Resumen. Presentamos el resultado de una investigación documental, realizada sobre las estrategias digitales de Marketing que actualmente se podrían utilizar en las Pymes Mexicanas, así como los hábitos de uso de internet y redes sociales en México, basados en información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Asociación de Internet Mx, y Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI). Quienes anualmente realizan encuestas sobre el uso de las tecnologías de la información en los hogares mexicanos.

Palabras clave: Marketing Digital, Estrategias, Redes Sociales, Internet, Dispositivos Móviles.

Introducción

En México las micro y pequeñas empresas representan el 98.8% del total de negocios establecidos formalmente. Este dato estadístico publicado por el gobierno federal marca un punto de referencia hacia el desarrollo económico y comercial del país. Si a esto le agregamos que tan solo 5.8% de estas micro y pequeñas empresas utilizan el Internet como herramienta de trabajo, nos marca además, un enorme campo virgen para la implementación de nuevas estrategias de mercadotecnia basadas en la red de redes, el Internet.

La infinidad de gente que navega en Internet las 24 horas al día, se vuelve entonces un mercado potencial al cual las micro y pequeñas empresas pueden acceder de una manera más fácil y barata que por los medios tradicionales como lo son la radio y la televisión, promoviendo así su marca y productos de una manera gráfica e interactiva, logrando la posibilidad de construir una imagen corporativa en el ciberespacio la cual tal vez hubiera sido más difícil lograr debido al alto costo.

Es importante hacer notar que el Internet no convierte a empresas ineficientes en empresas triunfadoras, tampoco se recomienda que al iniciar una campaña en el ciberespacio se retire de los medios tradicionales la publicidad o promoción invertida, el Internet es un medio de comunicación alternativo que ofrece nuevas ventajas y así mismo exige responsabilidades y obligaciones. Pero si se utiliza de manera adecuada puede ayudar a la empresa a lograr un mejor posicionamiento de marca y un mayor impacto en sus campañas publicitarias.

Las micro y pequeñas empresas tienen en el Internet un escaparate novedoso y potencial que no han explotado, en México el número de usuarios esta en crecimiento constante, es una oportunidad que se debe aprovechar lo más pronto posible.

La estrategia online:

El marketing se ha desarrollado tan rápido como la sociedad en los últimos años, y un nuevo paradigma ha generado el cambio de marketing tradicional o convencional al nuevo marketing o marketing digital. El principal cambio de este nuevo mundo digital es que podemos estar conectados en todo momento y en cualquier lugar (ANETCOM, 2007). Este marketing digital ha introducido nuevos conceptos como: comunicación 2.0, redes sociales, engagement marketing, prosumidores, branded communities, advertainment, blogvertising, posicionamiento SEO y SEM, widgets, podcasting, web semántica, marketing viral, marketing móvil, comercialización e-social, etc.

Una empresa para ser competitiva, debe estar en constante cambio y renovación, ajustándose a los nuevos cambios del entorno, lo digital lo está cambiando todo (Muñoz, 2010), cuando las compañías se encuentran en el mundo online particularmente deben actualizar su web, su diseño, contenidos y gestión de usuarios para dar una imagen dinámica y moderna, sin olvidar que también deben revisar y renovar sus estrategias y relaciones con sus grupos de interés.

Las plataformas tecnológicas y la revolución digital crecen día a día en el mundo global.- La empresa, para ser competitiva, debe renovarse periódicamente, ofrecer cosas nuevas. En el mundo online, debe actualizar su web,

¹ Dr. Víctor Manuel León León. Docente del área Económico Administrativa del TECN-M-ITVH. Leon-victor@hotmail.com.

² Dr. Alejandro Peña Casanova. Docente del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales TECN-M-ITVH. apena_mx@yahoo.com.

³ Mtro. José Raymundo López Esparza. Docente del área de Económico Administrativas TECN-M-ITVH. rayesparza@hotmail.com.

⁴ Karime Lizbeth Morales Torruco. Alumna de la Lic. En Administración del ITVH.

su diseño, contenidos y gestión de usuarios para dar una imagen dinámica y moderna. El marketing 2.0 se denomina también Social Media Marketing (SMM) porque utiliza los medios sociales en Internet como medio para conversar con el cliente y no sólo para comunicar con un cliente desconocido y pasivo en una única dirección empresa-consumidor. En el caso de la página web hay que tener en cuenta aspectos como:

- a. La navegabilidad.
- b. Incorporar aplicaciones enfocadas al usuario.
- c. El diseño.
- d. La integración con las nuevas herramientas 2.0 (redes sociales, blog, otras aplicaciones, etc.).
- e. Orientar el portal / página web hacia el cliente, fomentando su participación para que exprese su opinión.

La empresa debe diseñar una estrategia para gestionar su presencia online y en las redes sociales, tanto en las de carácter generalista (Facebook, Twitter, y LinkedIn), como en los perfiles personales de los responsables de la empresa. Además, si hay alguna red social vertical o profesional del sector al que pertenece la empresa también se debe incorporar. De esta forma la empresa estará lo más informada posible sobre lo que se dice de ella en Internet y en su sector. Hay algunas herramientas gratuitas muy útiles para realizar esta tarea de seguimiento de la empresa en la red: las alertas RSS o las alertas de Google, Twitter, Search, Socialmention entre otras. Los buscadores son también útiles para que la empresa se mantenga informada sobre la competencia.

Así, la empresa tiene información sobre lo que piensan los usuarios y clientes, muy valiosa para analizar sus productos con la idea de renovarlos o mejorarlos a través de nuevas políticas de precios y estrategias comerciales, buscando como resultado la fidelización y captación de clientes.

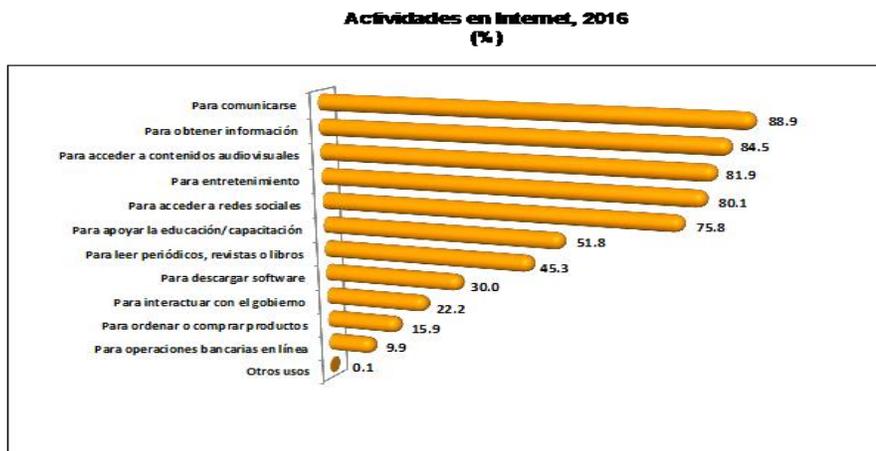
La oferta de herramientas de marketing digital que ofrece el entorno de la Web 2.0 es muy amplia y sofisticada. – Webs interactivas – E-mail marketing – Publicidad en buscadores – Blogs corporativos – Enlaces en formato integrado – Portales de comercio online – Minisites promocionales – Listas de distribución – Comunidades Virtuales de Negocios – Publicidad contextual – E-encuestas – Cupones electrónicos – Juegos online – Podcasting – Redes electrónicas de contactos – Avatar marketing – Bluecasting – Rich Media Ads – Gestión electrónica del punto de venta – Configurador online de productos

Como puede observar la oferta de posibilidades es tan extensa como complicada de traducir al castellano. Sin embargo algunas de ellas se pueden incorporar a las Pymes.

Hábitos del uso de Internet en México

Realizamos una investigación documental, sobre el uso de las tecnologías de la Información en los hogares mexicanos consultando información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Asociación de Internet. Mx. y Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI).

En la encuesta realizada de usuarios de tecnologías de la información en los hogares (ENDUTIH) 2016, al segundo trimestre se registraron 65.5 millones de personas de seis años o más en el país, usuarias de los servicios que ofrece Internet, lo que representa el 59.5 por ciento de esta población. La gráfica muestra las actividades desarrolladas por los usuarios; entre las tres más recurrentes se encuentran el uso como medio de comunicación (88.9 por ciento), la búsqueda de información (84.5 por ciento), y para el consumo de contenidos audiovisuales (81.9 por ciento). Para actividades de apoyo a la educación el porcentaje alcanza poco más de la mitad (51.8 por ciento). Para actividades de apoyo a la educación el porcentaje alcanza poco más de la mitad (51.8 por ciento).

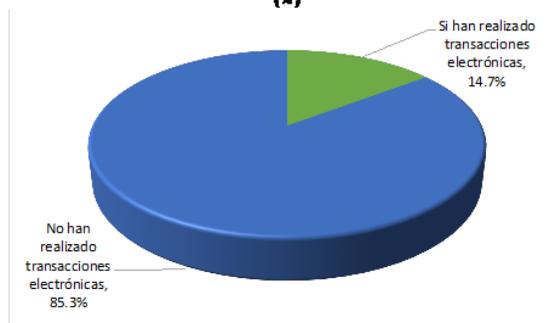


Nota: Las categorías no son excluyentes, por lo que la suma de las proporciones es superior al 100 por ciento.
Fuente: INEGI, ENDUTIH 2016.

Entre los usuarios de Internet, el acceso es algo cotidiano ya que los que navegan uno o más días a la semana representan el 96.0 por ciento sobre el total. El complemento (4.0 por ciento) corresponde a quienes declararon un uso de una vez al mes o incluso una menor frecuencia.

Si bien las transacciones electrónicas (compras o pagos vía Internet) no son actividades recurrentes entre los internautas mexicanos, se observa un crecimiento respecto de los resultados de la encuesta anterior. Estos pasaron del 12.8 por ciento en el 2015 al 14.7 por ciento en el 2016.

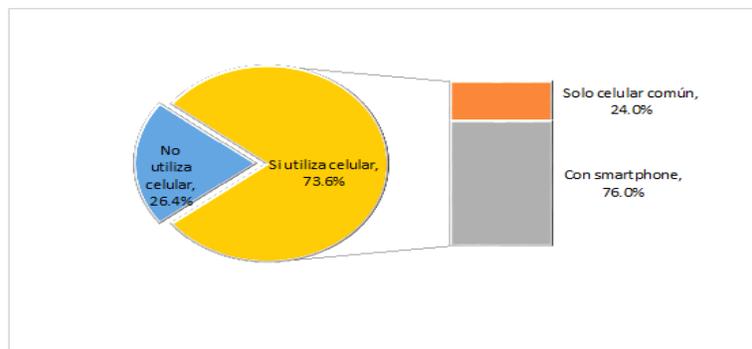
Usuarios de Internet que han realizado transacciones electrónicas, 2016 (%)



Fuente: INEGI, ENDUTH 2016.

La telefonía celular igualmente se ha convertido en un servicio de gran importancia para la población, ya que permite establecer una comunicación ubicua y oportuna, promoviendo el sentido de pertenencia y cercanía. Esta es la tecnología de mayor penetración nacional y con las menores diferencias regionales, y al 2016 se encontró que 81.0 millones de personas se declararon como usuarias del servicio, y representan el 73.6 por ciento de la población de seis años o más. Esto significa un incremento del 2.1 por ciento con respecto a 2015.

Población según condición de uso de celular, por tipo de equipo, 2016 (%)



Fuente: INEGI, ENDUTH 2016.

Asociación de Internet

Según encuestas de la Asociación de Internet, 70 Millones de internautas en México estarán usando Internet a finales de 2017, esto significa el 63% de penetración entre la población; Redes sociales permanecen como la principal actividad en línea, ganan terreno actividades como mailing y búsqueda de información; Confirmando este cambio de hábitos de consumo por parte de los usuarios, las compras repuntan, así como las finanzas en línea. Facebook se mantiene como la principal Red Social (RS) en México; Gran crecimiento de Instagram, LinkedIn y Snapchat, debido al también incremento en el uso de redes sociales respecto a 2016, (+7); Los usuarios pasan el 38%

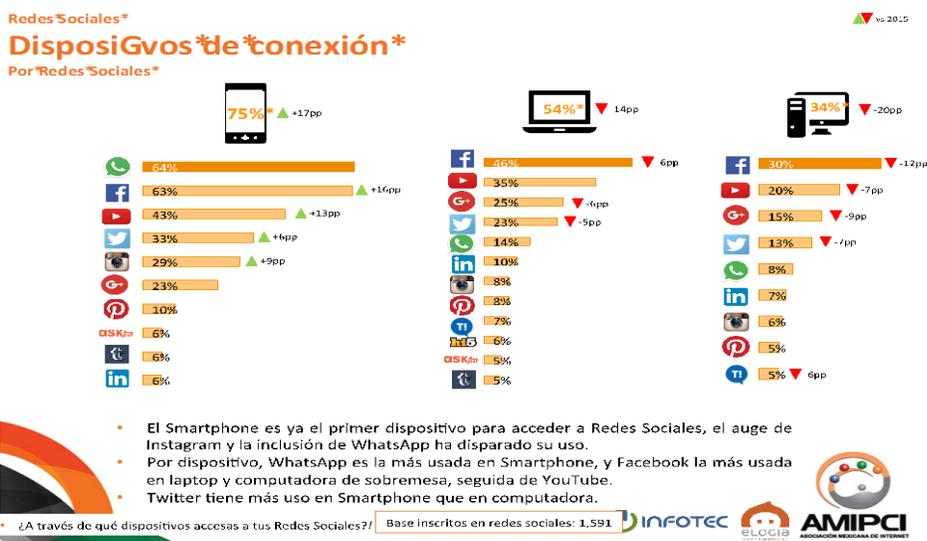
de su tiempo conectados en internet en alguna red social; Smartphone es el principal dispositivo para acceder a alguna red social, 8 de cada 10 internautas utilizan estos dispositivos.

Un tercio de los internautas interactúan con la publicidad que ven; interesados en turismo y ropa/calzado entre otros; El consumo de contenido, gana mayor relevancia para los usuarios; Casi el 50% de los internautas realizaron alguna compra en línea, a partir de observar publicidad en línea; Falta de información y buenas ofertas hacia los usuarios, continúan generando barreras para el comercio electrónico.



Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI.)

Para la AMIPCI, durante 2016 la penetración de internet en México alcanzaba el 59.8% de la población, lo que equivale a 65 millones de internautas. Hoy el principal dispositivo para acceder a la red es el Smartphone, tendencia que registra un acusado crecimiento de 19% desde el 2015. El segundo dispositivo más utilizado es la laptop, seguido de la computadora de sobremesa. Los mexicanos dedicamos 7 horas y 14 minutos a internet: 1 hora y 3 minutos más que en el estudio de 2015. En cuanto al lugar de acceso a internet destaca el hogar, seguido de cualquier lugar gracias a los dispositivos móviles. El método de conexión más popular es la WIFI contratada vs otros medios como Plan de Datos o WIFI en lugares públicos.

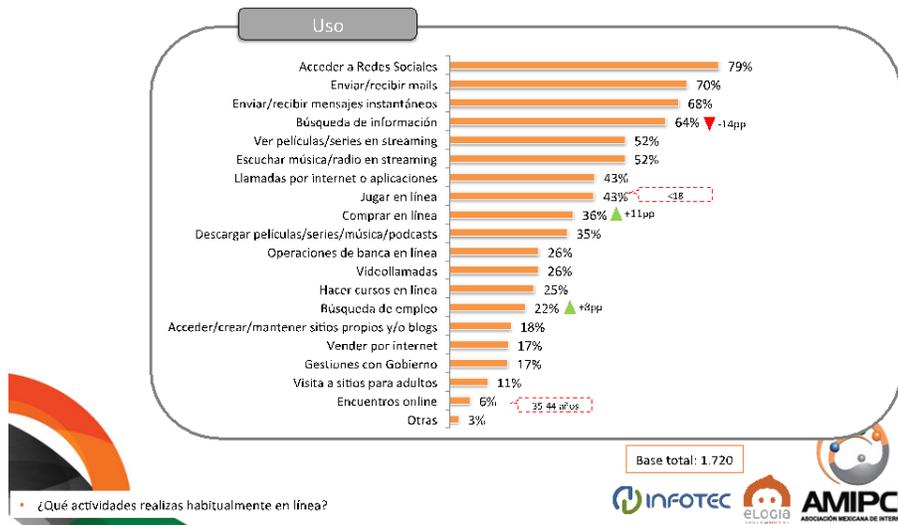


Tener acceso a internet está cambiando los hábitos de 3 de cada 4 internautas: se utiliza la vía online sobre todo para escuchar música, ver películas, la formación y la gestión de las finanzas. Entre los usos personales o de Ocio destaca acceder a Redes Sociales, por encima de enviar/recibir mails y/o mensajes instantáneos. Otros usos destacados son: ver películas/series en Streaming y jugar en línea. En cuanto al uso profesional destacan las gestiones con el Gobierno, la formación y la búsqueda de empleo en línea.

Hábitos uso internet*

AcGvidades*online*

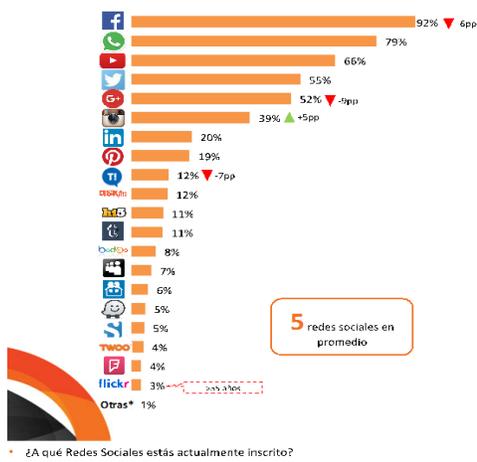
- El acceso a Redes Sociales sigue siendo la principal actividad online, por encima de enviar/recibir mails.
- Los hombres destacan por comprar en línea, descargar películas/series/música/podcasts, realizar operaciones de banca en línea, acceder y gestionar sitios propios/blogs y visitar sitios para adultos.



Facebook es la Red Social líder en México, seguida de WhatsApp, que es la Red Social más usada a diario, con un promedio de 5 horas y 15 minutos. A nivel uso y preferencia les siguen, en este orden, YouTube, Instagram y Twitter. El principal motivo para conectarse por primera vez era la búsqueda de información en la red, si bien actualmente la actividad más popular entre los internautas es acceder a Redes Sociales, incluso por encima de enviar/recibir mails y/o mensajes. Las principales barreras para lograr un mayor acceso a internet son una conexión lenta, problemas técnicos con la compañía y los costos elevados, aunque se han reducido los problemas de acceso, pues un 38% dice que no ha sufrido ningún problema.

Redes Sociales*

Penetración Redes Sociales*



- La red de referencia en nuestro país sigue siendo Facebook.
- WhatsApp es usada por 8 de cada 10 internautas.
- YouTube, Twitter y Google+ son tres redes con niveles de penetración parecido (igual que en 2015) pero con menos seguidores que la líder. Google+ ha perdido 9pp, mientras que Instagram aumenta 5pp.
- LinkedIn, la primera red profesional, tiene una penetración del 20% (alineada a los resultados de 2015).
- En promedio, los internautas están inscritos a 5 Redes Sociales.

Base inscritos en redes sociales: 1.591

Conclusiones

En base al análisis de la revisión documental de los estudios mencionados podemos concluir, que existe un gran potencial para las Pymes en México, ya que con datos de las diversas encuestas de hábitos de uso de internet en los hogares mexicanos y comercio electrónico se tiene que: Siete de cada diez internautas mexicanos resultaron ser compradores digitales, según reportes de operaciones de compra realizadas de mayo a julio de 2016. Las compras a través de teléfonos inteligentes aumentaron considerablemente por incidencia y número promedio de compras en comparación con el estudio realizado en 2015. Otras operaciones de dispositivos móviles, como reservaciones y pagos de transporte, hoteles, etc. aumentaron en comparación con el estudio de 2015. Dos tercios de los usuarios de móviles dijeron que realizaban sus compras en aplicaciones de tiendas y más de cuatro de cada diez han realizado compras en aplicaciones.

A los mexicanos les gusta usar sus dispositivos móviles por su facilidad de acceso a Internet, y también porque pueden utilizar las aplicaciones de los comerciantes, lo que representa ahorro de tiempo. Sin duda, el comercio electrónico es una herramienta que representa un gran potencial para las Pymes Mexicanas.

Referencias

- 1.- ANETCOM, Estrategias de marketing digital para Pymes, Fondo Europeo de Desarrollo Regional, 2007-2013.
- 2.- Pablo Muñoz, en el prólogo al libro de Martí Parreño, J. (2010): *Funny Marketing*. Consumidores, entretenimiento y comunicaciones de marketing en la era del *branded entertainment*. Wolters Kluwer. España.
- 3.- http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/establecimientos/otras/enaproce/default_t.aspx
Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas 2015 INEGI, Julio 2016.
- 4.- 12º Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2016, Asociación mexicana de Internet. A.C. http://imco.org.mx/banner_es/estudio-de-habitos-de-los-usuarios-de-internet-en-mexico-via-amipci/
- 5.- 13º Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2017. Asociación Mexicana.Mx. <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/13-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-Usuarios-de-Internet-en-Mexico-2017/lang,es-es/?Itemid=>

Glosario básico de términos

Advertainment.- La idea de este concepto es comunicar los valores de una marca a través de un contenido.

Blogvertising.- Se refiere a dos conceptos contradictorios. 1 - Vender la imagen de la empresa a través de blogs sin anuncios, y 2- colocar anuncios en un blog. Aunque los blogs tradicionalmente no muestran publicidad, los anuncios se incluyen cada vez más.

Bluecasting.- Sistema que permite enviar contenido de audio, video o texto a los usuarios por tecnología Bluetooth, utilizado en acciones de marketing directo.

Branded communities.- Comunidades de consumidores constituidas alrededor de una marca basadas en las nuevas redes sociales.

Engagement marketing .- Marketing experiencial cuyo objetivo es conseguir que los clientes se relacionen con la marca, se comprometan y vivan una experiencia de consumo que los convierta en seguidores, fans de la marca, producto o servicio.

Prosumidor.- El *prosumidor* o *prosumer* describe al individuo que es productor y consumidor al mismo tiempo. En el caso de la Web 2.0, el usuario produce información y al mismo tiempo la consume. En el mundo físico sería un consumidor que contribuye a producir el producto o servicio de forma activa para que resulte a su medida.

Posicionamiento SEO.- Proceso cuyo es hacer que determinadas páginas web aparezcan en lugares destacados en la lista de resultados orgánicos (aquellos ordenados mediante arañas o algoritmos) de los motores de búsqueda. Para ello el sitio tiene que cumplir una serie de condiciones.

Posicionamiento SEM.- Proceso que emplea la optimización para motores de búsqueda, búsquedas patrocinadas y enlaces patrocinados para hacer que determinadas páginas web aparezcan en lugares destacados en la lista de resultados de los motores de búsqueda.

Rich Media Ads.- Término que se usa en el mundo de la publicidad digital para describir los anuncios con funciones avanzadas como video, sonido u otros elementos que atraen a los espectadores y consumidores.

PROCESO DE TUTORÍAS EN EL CETIS NO. 70

Ing. Marisol León Valier¹, Dr. Alejandro Peña Casanova², M.I.S. Dulce María León de la O³,
M.I.S. Clemente Hernández Arias⁴, M.T.C. Alejandro Hernández Cadena⁵

Resumen— Las tutorías en las instituciones de educación media superior representan una de las estrategias que apoyan a los estudiantes en su formación académica, esto para identificar los retos o amenazas que pongan en riesgo el desarrollo integral de los jóvenes. Esto se hace mediante el reforzamiento de las habilidades socioemocionales, las cuales permiten a los alumnos el entender y regular sus emociones, desarrollando relaciones positivas con el fin de tomar decisiones responsables y alcanzar sus metas personales. Se plantea el análisis del proceso de las tutorías implementadas a un grupo de quinto semestre llevadas a cabo en el CETIS No. 70, con el fin de fortalecer el aprovechamiento escolar.

Palabras clave—Tutoría, habilidad socioemocional, ambiente escolar, estrategias.

Introducción

Para Piaget (1954), la función de la inteligencia es organizar el mundo para el sujeto, con el objeto de posibilitarle adaptarse a la realidad.

En el nivel medio superior la tarea principal de los docentes es propiciar que los estudiantes logren esa adaptación para la vida personal y laboral, ya que en ocasiones por diferentes factores que pueden ser sociales, económicos, personales o de cualquier otra índole sus sueños o aspiraciones de continuar sus estudios son truncados, siendo el bachillerato y su carrera técnica, su preparación académica terminal.

El programa de tutorías en las instituciones de educación media superior, es una estrategia orientada a la prevención del abandono escolar mediante la impartición de sesiones semanales y del seguimiento personalizado a los estudiantes en riesgo, con el objetivo de apoyarlos y guiarlos para que concluyan de manera satisfactoria, su educación del nivel bachillerato. Esto se hace mediante el fortalecimiento de las habilidades socioemocionales, que son herramientas que ayudan a los jóvenes a lograr un mejor desempeño académico, generar climas escolares positivos y prevenir situaciones de riesgo en los adolescentes.

En los últimos tiempos la educación media superior enfrenta problemas que afectan la calidad educativa y provocan una gran incidencia en alumnos que van truncando sus estudios o limitando sus posibilidades de desarrollo personal. Los distintos retos a los que se enfrentan, van cambiando de alumno en alumno de acuerdo a las circunstancias que rodean su vida diaria, ya sea en casa o en la propia escuela.

En la tutoría se realizan diagnósticos de los estudiantes, para conocer las condiciones sociales y económicas, con la finalidad de establecer estrategias para propiciar un mejor ambiente de aprendizaje, utilizando técnicas de recolección de datos como las encuestas, entrevistas y observación para recabar información.

Proceso de tutorías

El proceso de tutorías, se lleva a cabo mediante la implementación del Programa Nacional Construye T, el cual hace hincapié, en que para que los alumnos logren adaptarse a los distintos ambientes escolares se incorpore a la educación socioemocional como parte integral del currículo formal. Esto mediante la implementación de seis habilidades socioemocionales (autoconocimiento, autorregulación, conciencia social, colaboración, toma responsable de decisiones y perseverancia), las cuales permiten enfocar los esfuerzos necesarios en las aulas de clases, con la finalidad de prevenir factores de riesgos en los estudiantes.

Recopilación de información

Para que los docentes tutores puedan obtener información asociada a sus tutorados, se utiliza una encuesta que se encuentra detallada en el Apéndice 1. La cual permite obtener información de distintos ámbitos y poder implementar acciones necesarias en cada grupo. De igual manera como docente se usa la observación para detectar en algún momento algún dato relevante para ser considerado en los resultados que arroje la encuesta.

¹ La Ing. Marisol León Valier es Estudiante del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. marvale84@hotmail.com (autor correspondiente)

² El Dr. Alejandro Peña Casanova es Profesor en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco.

³ La M.I.S. Dulce María León de la O es Profesora en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco.

⁴ La M.I.S. Clemente Hernández Arias es Profesor en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco.

⁵ M.T.C. Alejandro Hernández Cadena es Profesor en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco.

Análisis de Grupo

La muestra que se utiliza está constituida por un grupo de V semestre, conformado por 48 alumnos de la especialidad de Soporte y Mantenimiento a equipos de cómputo.

La información recabada se utiliza para determinar las características comunes de los estudiantes como su situación social y económica, herramientas de aprendizaje, entre otros datos.

El método utilizado para el análisis de la información será mixto (cualitativo-cuantitativo), se utiliza el cualitativo para definir qué características presentan los alumnos, y el cuantitativo para definir cuántos de ellos pertenecen a ciertos grupos definidos.

Características de los estudiantes

Hay similitudes en cuanto a color de piel, religión, preferencias sexuales, pero cada uno es un ser único. En la escuela encontramos alumnos, que aprenden muy rápido, quienes son muy prácticos y casi nada teóricos, de distinto nivel socioeconómico, alumnos con un solo padre/madre como sostén económico, etc.

El grupo piloto donde se realizaron las encuestas, está formado por un total de 48 estudiantes, de los cuales 11 son mujeres y 37 hombres, que presentan las características que a continuación se describen.

1. Lugar de Residencia: Los estudiantes predominantemente tienen su residencia en el municipio del centro, en el cual se encuentra ubicado su centro de estudios, como se muestra en la gráfica de la figura 1, de un total de 48 alumnos, solo 4 proceden de municipios cercanos, tal como se puede cotejar con los datos de las encuestas realizadas. El hecho que la mayoría procedan del municipio del centro muestra una homogeneidad en cuanto al ámbito social en el cual se desenvuelven.

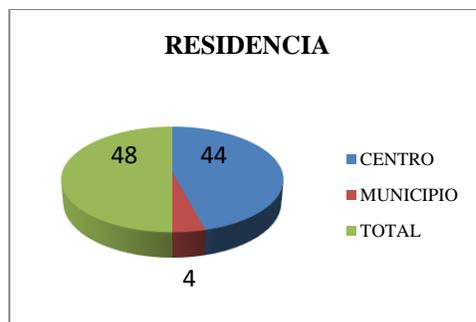


Figura 1. Lugar de residencia de los estudiantes.

2. Residen o viven con familiares

De acuerdo con las encuestas realizadas, de los 48 estudiantes, 1 manifiesta vivir con su papá, 5 solo con mamá, 41 con ambos padres y 1 con sus abuelos, en este sentido existe una diversidad de convivencia, como se muestra en la gráfica de la figura 2, el 85.41% tiene convivencia con ambos padres.

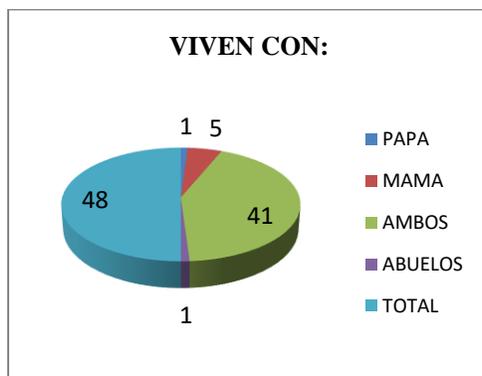


Figura 2. Persona con quien viven.

3. Alcoholismo

Con los datos recabados, encontramos que del total de los 37 varones 13, consumen bebidas alcohólicas, lo cual representa el 35.13 % de la población varonil y el 27.1 de la población total en estudio, tal como se muestra en el gráfico de la figura 3, también podemos observar que, de las 11 mujeres en el grupo, ninguna manifiesta ingerir bebidas embriagantes.

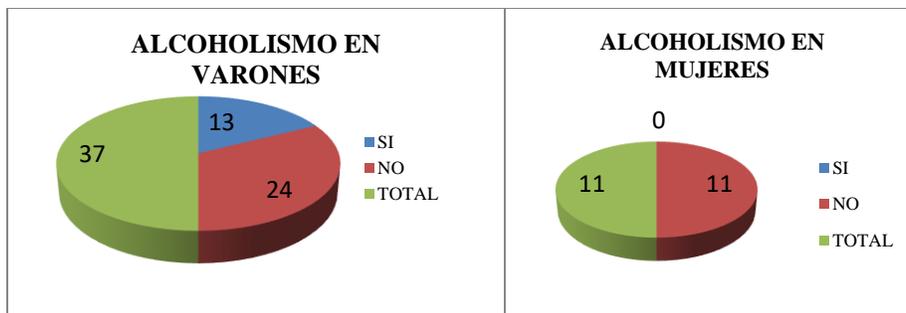


Figura 3. Ingesta de bebidas embriagantes.

4. Herramientas de apoyo

En lo que se refiere a herramientas de apoyo para realizar sus actividades escolares, la gráfica de la figura 4 muestra que 26 de los 37 alumnos varones del grupo cuentan con libros de apoyo y 8 de las 11 mujeres también manifiestan tener libros de apoyo, el 29.2 % de los estudiantes requieren de libros de apoyo para llevar a cabo sus tareas.

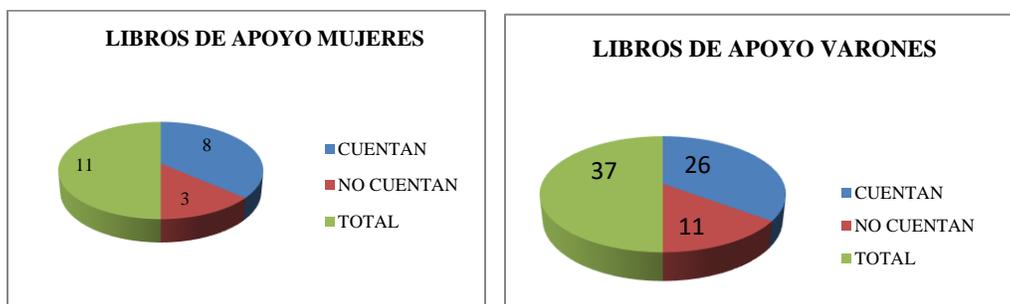


Figura 4. Libros de apoyo.

La Computadora personal, es otra herramienta de apoyo a los estudiantes, como se puede observar en la gráfica de la figura 5, la mayoría (45 de los 48) estudiantes cuenta con PC para realizar sus actividades académicas, esto representa un 93.75 %, datos alentadores para un buen desempeño académico, dado que en la actualidad es una herramienta indispensable, aunado a la especialidad de estudios que cursan.

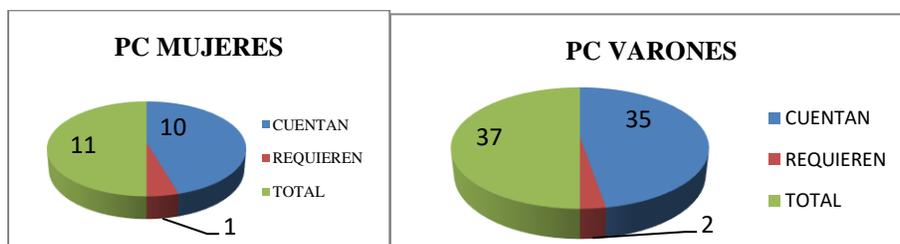


Figura 5. Alumnos con equipo de cómputo en casa.

Tecnología de internet. El acceso a internet es de suma importancia para cualquier estudiante, y los datos obtenidos mostrados en la figura 6, indican que en el grupo un 73 % de los alumnos cuentan con el acceso a internet en casa, esto como herramienta para realizar sus actividades escolares, tal como se muestra en el gráfico.

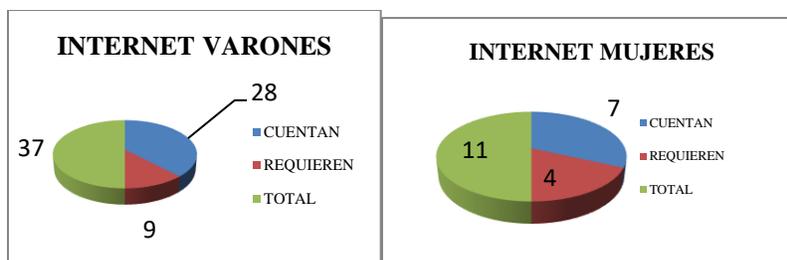


Figura 6. Alumnos con Internet en casa.

Comentarios Finales

Es indispensable que los tutores realicen esta entrevista inicial y el posterior análisis de los resultados, para poder conocer las características, necesidades de apoyo y factores de riesgo que impidan lograr la formación integral de los alumnos, atendiendo a las necesidades e intereses que surjan de los resultados, así como los factores tanto externos como internos que en ellos influyan para mejorar el proceso de aprendizaje y el rendimiento escolar. Debido a que como se detalló anteriormente, nos permitirá obtener la situación real de los estudiantes y de los factores de riesgos que resulten ser canalizados al departamento de Construye T de la institución, con la finalidad que se apliquen las medidas necesarias para evitar la deserción escolar.

Además, cada tutor debe apoyar a los estudiantes para desarrollar distintas metodologías de estudio, que sean apropiadas para las materias en las que trabajan diariamente. De igual manera aplicar test de estilos de aprendizajes o inteligencias múltiples para conocer la forma en que aprenden los alumnos y utilizar estrategias didácticas que le permiten construir su aprendizaje. Asimismo, involucrar a los padres de familia, mediante pláticas, talleres, conferencias, a fin de mantener una estrecha relación con ellos e impactar de manera relevante en la formación académica que reciben sus hijos y disminuir los índices de deserción en los planteles de educación media superior.

Referencias

Secretaría de Educación Pública. "Manual para Ser un Mejor Tutor en Planteles de Educación Media Superior". Ed. IEPISA, 2014.

Sistema Nacional de Bachillerato. "Enfoque Intercultural en el Bachillerato General", consultada por Internet el 25 de febrero de 2018. Dirección de internet: www.dgb.sep.gob.mx/informacion.../Enfoque_Intercultural_Bachillerato_Gral.pdf

Weissmann, P. "El papel de la escuela en el desarrollo de los procesos cognitivos" *Revista Iberoamericana de Educación* (en línea), 2007, consultada por Internet el 28 de febrero del 2018. Dirección de internet: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1767Weissmann.pdf>

Apéndice 1 Entrevista utilizada en las sesiones de tutorías

I. GENERALES

Nombre:		
Estatura: _____	Peso: _____	
Carrera: _____		
Fecha de Nacimiento:		
Sexo: _____	Edad: _____	
Estado civil:		
Soltero _____ Casado _____ Otros _____ Especifique _____		
Trabaja		
Si _____ No _____ Especifique _____		
Lugar de Nacimiento:		
Domicilio Actual:		
Teléfono _____	C. P _____	E-mail _____
Tipo de Vivienda:		
Casa _____ Departamento _____		
La casa o departamento donde vives es:		
Propia: _____ Rentada: _____ Prestada: _____ Otros: _____ Especifique: _____		
Número de personas con las que vives		
Parentesco: _____		
Nombre del Padre		
Edad: _____		
Trabaja: Si _____ No _____		
Profesión: _____		
Tipo de Trabajo _____		
Domicilio:		
Teléfono: _____		
Nombre de la Madre:		
Profesión: _____		
Tipo de Trabajo: _____		
Domicilio:		
Teléfono: _____		
A cuánto ascienden los ingresos mensuales de tu familia:		
En caso de ser económicamente independiente a cuánto asciende tu ingreso		

II. ASPECTOS PERSONALES

1. Ingieres bebidas alcohólicas: Si () Especifica la cantidad y frecuencia: _____
No ()
2. ¿Cuáles consideras que son tus principales cualidades: _____
3. ¿Cuáles consideras que son tus principales defectos: _____
4. ¿Qué valores aprecias más en la gente: _____
5. ¿Qué es lo que más te disgusta de la gente: _____
6. ¿Señala tres situaciones o aspectos que te provocan temor: _____
7. ¿Actualmente tienes novio (a)? _____
8. ¿Tienes planes de matrimonio en el corto plazo: _____
9. ¿Qué planes tienes para tu futuro personal? _____
10. ¿Qué planes tienes para tu futuro académico? _____
11. ¿Qué planes tienes para tu futuro profesional? _____
12. ¿A qué dedicas tu tiempo libre? _____

III. ASPECTOS ACADÉMICOS

1. ¿Por qué elegiste estudiar en el CETIS? _____
2. ¿Esta institución fue tu primera opción? Si () No ()
3. ¿Esta especialidad era tu primera opción? Si () No ()
4. ¿Qué esperas de estudiar tu bachillerato con esta especialidad? _____
5. ¿Qué materias se te dificultan más? _____
6. ¿Has reprobado alguna materia o presentado examen extraordinario? Si () Que materia: _____
No ()
7. ¿Utilizas alguna manera o técnica de estudio? Si () ¿Cuál? _____
No ()
8. ¿Cuentas en tu casa con algunos libros que apoyan tus estudios?: Si () Cuantos aprox.: _____
No ()
9. ¿Tienes computadora en tu casa como apoyo para tus trabajos y tareas escolares?: Si () No ()
10. ¿Cuentas con acceso a internet en tu hogar para realizar tus actividades académicas? Si () No ()

Modelo de colaboración para transferir conocimiento y tecnología desde centros de investigación hacia micro y pequeñas empresas de base tecnológica

Jahicela Liévano Morales MGTI¹, Paulina Angelina Vargas Larraguivel MA²

Resumen—Las micro y pequeñas empresas de base tecnológica están teniendo una alta participación en las economías nacionales, aportando innovación e incentivando el crecimiento económico. Debido a su importancia, numerosas investigaciones se han enfocado al estudio de las causas por las que muchas de estas empresas no rebasan los primeros cinco años; siendo que la ausencia de colaboración y planeación estratégica, han estado entre los motivos más frecuentes. Por ello, se propone el modelo de colaboración: Gestión Estratégica y Transferencia de Tecnología, el cual facilitará transferir conocimiento y tecnología desde los centros de investigación hacia las MiPyMES de base tecnológica, favoreciendo que se generen expectativas de crecimiento para fortalecer su presencia y permanencia competitiva en el mercado.

Palabras clave— colaboración, transferencia de conocimiento, transferencia de tecnología, empresas de base tecnológica.

Introducción

En un mercado dinámico, los avances tecnológicos y el cambio rápido de la demanda de los consumidores han traído como consecuencia un creciente surgimiento de empresas de base tecnológica, apostando a la innovación como uno de sus principales elementos (García et al., 2017). Estas organizaciones, que en su mayoría son micro y pequeñas empresas, requieren además asegurar su permanencia con ventajas competitivas, conjugado con actividades estratégicas y la colaboración, aspectos que desempeñan un papel significativo en el entorno empresarial actual (García Muiña et al., 2011).

Las empresas de base tecnológica coadyuvan al mejoramiento de los niveles de productividad nacional, promueven la generación de empleos, e incentivan la innovación (Alarcón y Alonso, 2015; García et al., 2017; Velázquez et al., 2016); pero como el aprendizaje y la innovación son procesos interactivos, la escasa capacidad de absorción del conocimiento de su capital humano, afecta sus capacidades tecnológicas y organizacionales (Aceytuno y Cáceres, 2012; Velázquez et al., 2016) porque estos negocios se crean a partir de un proceso de innovación (Aceytuno y Cáceres, 2012; Alarcón y Alonso, 2015) donde la transferencia del conocimiento implica el establecimiento de redes entre las iniciativas privadas, públicas y las instituciones (De la O Barroso-González et al., 2014; Novakowski y Wellar, 2008).

Dado que el despliegue de estrategias y la colaboración, requiere de modelos de actuación que las empresas carecen y desconocen (Aranguren-Achótegui et al., 2013; García Muiña et al., 2011; Wang et al., 2011), es importante crear mecanismos de apoyo que permitan establecer redes de trabajo y propicie la creación de ventajas competitivas (Aceytuno y Cáceres, 2012; Aranguren-Achótegui et al., 2013; Novakowski y Wellar, 2008; Rocha y Belmino, 2017). Por ende, esta investigación propone un modelo de colaboración para transferir conocimiento y tecnología desde centros de investigación hacia micro y pequeñas empresas de base tecnológica, el cual incorpora una correcta planeación estratégica y capacitación del recurso humano, propiciando una gestión integral de la innovación. Para el desarrollo de la propuesta, se llevó a cabo una revisión de la literatura a fin de sustentar la importancia que tiene la colaboración para la transferencia del conocimiento y tecnología, principalmente en empresas de base tecnológica, así como revisar modelos de redes de colaboración entre empresas de base tecnológica y centros de investigación.

Revisión de la literatura

Colaboración y transferencia de conocimiento y tecnología

Hoy en día, la transferencia de conocimiento y tecnología se ha convertido en una tendencia en los procesos de innovación; tanto para las empresas de base tecnológica -cuyo fin es el poder comercializar las innovaciones que se gesten dentro de éstas-, como para los centros de investigación y universidades. Obteniendo resultados más prometedores que aquellas PyMes que no tienen como base la innovación tecnológica, por medio de la cual se sostienen ventajas competitivas (Alarcón y Alonso, 2015; Merino y Villar, 2007; Trenado y Huero, 2007).

¹ Jahicela Liévano Morales, MGTI, es Profesora de administración en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), Villahermosa, Tabasco. jahicela.lievano@ujat.mx. (autor corresponsal).

² Paulina Angelina Vargas Larraguivel, MA, es Profesora de administración en el Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS Universidad), Mexicali, Baja California. paulina.vargas@cetys.mx.

Por su parte, las empresas de base tecnológica generan importantes volúmenes de producción y valor agregado (Alarcón y Alonso, 2016), precisando innovar constantemente y mantener redes de colaboración. Como consecuencia de lo anterior, es fundamental para este tipo de organizaciones (Tabla 1) recibir apoyos que coadyuven en su gestión estratégica y competitividad (Palacios et al., 2005).

Consideraciones relacionadas con las Empresas de Base Tecnológica	
Características	Consecuencias
Rápido crecimiento	Necesidad de capital
Enfocadas a la innovación	Necesidad de apoyos comerciales
Alta productividad	Necesidad de ayuda gestora
Valor agregado	Generación de oportunidades de negocios

Tabla 1. Características y consecuencias asociadas a las EBT's.

Aunado a lo anterior, además de una adecuada planeación estratégica que les permita trazar su rumbo, requieren un ambiente que propicie el desarrollo de sus capacidades (Rocha y Belmino, 2017). En este tenor, los centros de investigación -ya sean independientes o no de las instituciones de educación superior- representan una pieza importante donde los investigadores centran sus motivaciones de colaborar mediante el interés por continuar, desarrollar y fortalecer sus investigaciones (Stezano y Millán, 2014).

Dado que la transferencia puede darse mediante actividades de investigación, colaboración, contrato, consultoría, o redes de vínculos profesionales, la Tabla 2 relaciona tres enfoques por medio de los cuales se establecen canales de colaboración entre instituciones y empresas de base tecnológica, de acuerdo a información extraída de Stezano y Millán (2014).

Autores	Enfoque
Gerstenfeld (2010)	Se establecen canales de diferentes grados de complejidad: bajo grado (flujo de recursos humanos, contactos informales entre profesionales, difusión del conocimiento); medio (servicios de asistencia, servicios de consultoría, proyectos conjuntos); alto (licenciamiento, desarrollo de empresas de base tecnológica).
Lee y Kang (2010)	Existen canales formales mediante las vinculaciones por contrato, proyectos conjuntos, licenciamiento y consultorías; canales de ciencia abierta que son los relacionados con seminarios, conferencias y artículos científicos; y los canales informales que se basan en las interacciones personales.
Perkmann et al. (2013)	Los canales se agrupan en: patentes y licencias de invenciones científicas; formación de empresas de base tecnológica por académicos; formales mediante la investigación en colaboración, por contrato y consultoría; e informales mediante asesorías y redes de vínculos profesionales.

Tabla 2. Enfoques en el establecimiento de canales de colaboración.

En este contexto, los centros de investigación están propiciando un ambiente dinámico del sistema de innovación, en el entendido que generan conocimiento útil y relevante para la sociedad, a la vez que crean, modifican y difunden tecnología (Vázquez y Rodríguez, 2016). Por ello, es importante un trabajo conjunto de la ciencia y la industria para formar y fortalecer al capital humano especializado en determinado sector, vincular la formación de investigadores, desarrollar investigación aplicada, y proveer conocimientos adicionales de administración estratégica y gestión de la innovación (Stezano y Millán, 2014).

Modelos de redes de colaboración entre empresas de base tecnológica y centros de investigación

Para las empresas de base tecnológica, las alianzas estratégicas son un componente intangible de gran valor, esencial para sostener una ventaja competitiva. Considerando esto, los centros de investigación y las instituciones de educación, podrían actuar como catalizadores a fin de promover asociaciones con este tipo de empresas, llevar a cabo investigación aplicada y aumentar el valor de dichas organizaciones (Alarcón y Alonso, 2016; Valbuena y Legazkue, 2005).

A fin de dar respuesta a esta situación, se presentan modelos (Tabla 3) como una alternativa de colaboración entre los principales actores dentro de un sistema de innovación, que permitan vincular la ciencia con la industria

para el desarrollo de las capacidades tecnológicas en las empresas (Aceytuno y Cáceres, 2012; Aranguren-Achótegui et al., 2013; Carayannis et al., 2012; Etzkowitz y Leydesdorff, 2000; Mendoza y Valenzuela, 2014).

Autores	Descripción del Modelo
Aranguren-Achótegui et al. (2013)	Aportan un modelo que busca una ventaja competitiva en las empresas gracias a la aportación de la tecnología necesaria desde el centro tecnológico, con un interlocutor capaz y comprometido que facilite la cooperación entre la empresa y el centro; la cual, se debe dar en tres niveles de actuación: estratégico, táctico-organizativo, y operativo-tecnológico.
Aceytuno y Cáceres (2012)	<p>Modelo Anglosajón: representado por el Reino Unido y caracterizado por un tejido empresarial de calidad; un alto nivel educativo; reducción en la innovación financiada con capital privado; política de innovación centralizada; políticas para el fomento de la producción de alta calidad, la obtención de logros científicos importantes, y el mantenimiento y desarrollo de las infraestructuras de investigación.</p> <p>Modelo Nórdico: representado por Finlandia y Suecia y caracterizado por un sistema de innovación integrado y potente; se basa en la concentración privada en I+D de grandes empresas; apoyado en una política de crecimiento e investigación sometida a continuos procesos de evaluación para identificar debilidades y fortalezas y redirigirla hacia la consecución de los objetivos del sistema de innovación; tiene poca importancia el fomento de la transferencia tecnológica de la universidad hacia la industria.</p> <p>Modelo Centroeuropeo: identificado con el sistema de innovación alemán; la política de innovación y transferencia tecnológica es dictada desde instituciones federales y regionales que actúan de forma coordinada; tiene alta capacidad de adaptación; cuenta con redes dirigidas a la transferencia del conocimiento; las universidades y centros de investigación, constituyen las bases del sistema de investigación.</p> <p>Modelo Mediterráneo: identificado con los sistemas de innovación de Francia, Italia y España; se basa en una mayor importancia de las estructuras centralizadas de investigación; caracterizado por una alta producción científica en revistas internacionales; existe una baja tendencia a transferir conocimiento mediante patentes, pero es más común la creación de spin-off universitarias; la transferencia de tecnología es escasa, se centra principalmente en las publicaciones y los mecanismos informales.</p>
Etzkowitz y Leydesdorff (2000)	Modelo de triple hélice, en el cual mediante la vinculación y el involucramiento entre universidad-empresa-gobierno, se establezcan mecanismos de colaboración eficientes dentro de un sistema de innovación, y como parte de un proceso holístico.
Carayannis, Barth and Campbell (2012)	Modelo de la cuádruple hélice: toma de base el modelo de la triple hélice y en la cuarta añade al público, de manera más específica, como el público basado en medios y basado en la cultura y la sociedad civil. La cuarta hélice se asocia con “medios”, “industrias creativas”, “cultura”, “valores”, “estilo de vida”, “arte” y la noción de “clase creativa”
Mendoza y Valenzuela (2014)	Modelo de gestión para la innovación tecnológica en Pymes, que muestra la relación estructural existente entre gestión técnica y capacidades tecnológicas, las cuales son medibles a partir de las actividades destinadas para invertir en la búsqueda y selección de fuentes tecnológicas y la posterior ejecución de proyectos a través de la adquisición de tecnología.

Tabla 3. Modelos de redes de colaboración.

Cada uno de los modelos anteriores, tienen en la innovación un común denominador, y coinciden los autores en que la transferencia de tecnología y conocimiento por medio de la colaboración dentro de un sistema de innovación, propicia el crecimiento de las empresas y el fomento a la investigación y desarrollo.

Marco de trabajo

El documento es el resultado de un análisis llevado a cabo mediante una investigación cualitativa descriptiva a través de una revisión de la literatura, recogiendo información de manera independiente sobre las variables de estudio: colaboración, transferencia de conocimiento, transferencia de tecnología, y empresas de base tecnológica. Con la finalidad de desarrollar un modelo que permita identificar las bases sobre las cuales este tipo de empresas puedan recibir tecnología y conocimiento con centros de investigación por medio de la colaboración.

Los criterios de búsqueda de información mediante las variables de estudio, permitieron revisar 160 documentos desarrollados por investigadores en México, Europa, Colombia, Estados Unidos, de los cuales fueron pertinentes 20. De igual forma, se discriminaron las publicaciones consideradas relevantes sobre conceptos, ideas,

datos, referencias y ejemplos relacionados con las palabras clave, para posteriormente analizar los artículos seleccionados y estructurar la información, a fin de aportar a la investigación en este campo de estudio.

Resultados

El modelo propuesto Gestión Estratégica y Transferencia de Tecnología (Figura 1), parte de la investigación de los autores Aranguren-Achótegui et al. (2013), al cual se le incorporaron dos áreas de oportunidad: la adecuada gestión de la innovación mediante una correcta planeación tanto en el nivel estratégico como táctico, a fin de que la empresa no sólo se beneficie de la gestión tecnológica, sino que también pueda obtener de la tecnología todo el provecho posible; y la capacitación del capital humano que se beneficia de la colaboración, porque se tiene en el recurso humano la base del conocimiento, coadyuvando a establecer mejores relaciones de cooperación (González y Hurtado, 2012).

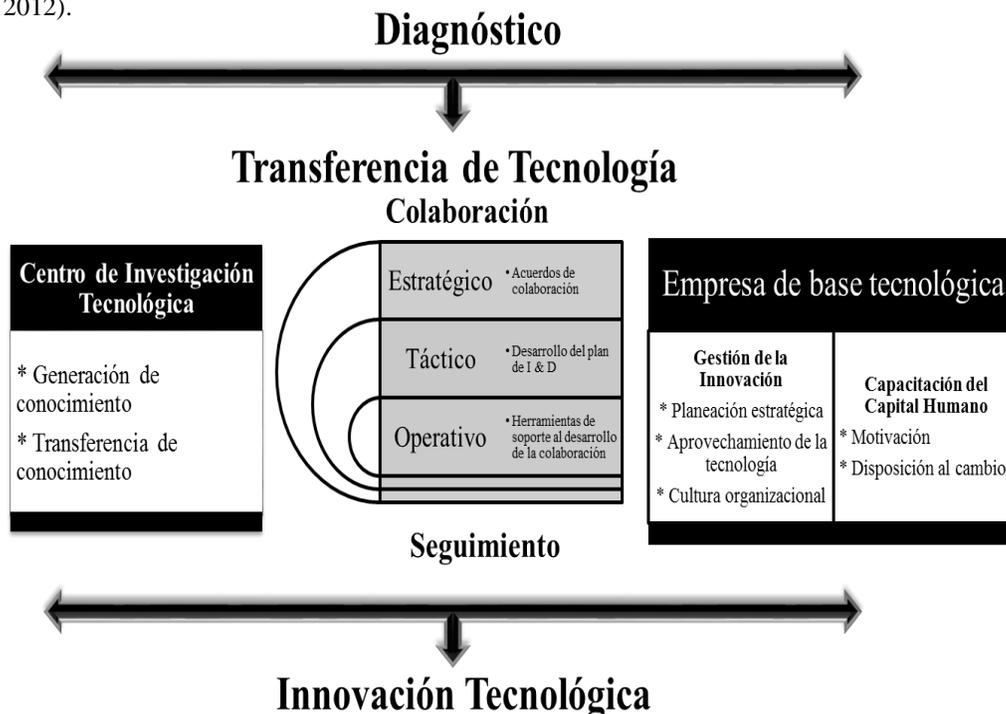


Figura 1. Modelo Gestión Estratégica y Transferencia de Tecnología.

Asimismo, mediante un diagnóstico de la empresa, se procura una adecuada planeación estratégica que involucre a todos los niveles de la organización, a fin de lograr una transformación de su cultura organizacional y alinear los objetivos con la misión y visión de la empresa, sustentando su desarrollo y crecimiento.

Así, teniendo como punto de partida una planeación estratégica, el modelo permitirá trasladar el conocimiento para lograr la correcta aplicación y aprovechamiento de la tecnología. Para ello, el proceso debe ser complementado por diferentes acciones por parte de la empresa: 1) formación y contratación de personal calificado; 2) poner atención a la ingeniería de procesos y de productos en el ámbito de la producción; 3) participar en procesos de transferencia de conocimiento técnico y la cooperación, para ejecutar la investigación y desarrollo (Mendoza y Valenzuela, 2014).

Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos en esta investigación documental, se tiene que la generación, desarrollo, uso e implementación de innovación tecnológica es clave para las empresas de base tecnológica. En este sentido, la gestión de la innovación debe darse en diferentes aristas teniendo como punto de partida una adecuada planeación estratégica, a fin de que la empresa esté consciente de cuál es el rumbo a seguir, considerando también la formación del recurso humano.

Investigaciones realizadas por diferentes autores, sustentan que las redes de colaboración se consideran una alternativa viable para promover la transferencia de conocimiento, coadyuvar en la formación del recurso humano y asegurar una adecuada gestión de la innovación.

En este sentido el modelo Gestión Estratégica y transferencia de Tecnología, se enfoca en que sus dos actores: los centros de investigación tecnológica y las empresas de base tecnológica, consideren de carácter prioritario el desarrollo de una planeación estratégica sustentada en un diagnóstico que determine las necesidades y áreas de oportunidad para ambos, para una mejor y oportuna transferencia de tecnología, tomando como el

involucramiento del personal para que este proceso de colaboración se dé a conocer y se implemente de forma adecuada en los tres niveles gerenciales, bajo una cultura organización caracterizada por la generación del conocimiento.

Finalmente, con el modelo Gestión Estratégica y Transferencia de Tecnología, se facilitarían también herramientas para que estas organizaciones puedan invertir en innovación y desarrollo, en función de las características y necesidades específicas de la empresa. En el entendido de que el hecho de trabajar con un centro de investigación, facilita la obtención de capital a través de mecanismos de apoyo.

En futuras investigaciones, es pertinente validar el modelo propuesto, previo a su aplicación, y determinar también su pertinencia para otros tipos de empresas.

Referencias

- Aceytuno, María-Teresa, y Cáceres, F. R. (2012). Los Modelos Europeos de transferencia de tecnología universidad-empresa. *Revista de Economía Mundial*, 32: 215-238. Sociedad de Economía Mundial Huelva, España.
- Alarcón Osuna, M. A., y Alonso Bajo, R. (2015). Producción y valor agregado en empresas de base tecnológica: un comparativo México-Sinaloa. (Spanish) *Estudios Sociales: Revista De Investigación Científica*, 23(46), 163-187.
- Alarcón Osuna, M. A., y Alonso Bajo, R. (2016). La empresa de base tecnológica y su contribución a la economía mexicana en el periodo 2004-2009. *Contaduría y Administración* 61, 106-126.
- Aranguren-Achótegui, N., Ganzarain-Epelde, J., y Valls-Pasola, J. (2013). Modelo de colaboración entre centros tecnológicos y Pymes para la gestión de la innovación (Spanish). *DYNA - Ingeniería E Industria*, 88(2): 226-233. Doi: 10.6036/5098.
- Carayannis, E. G., Barth, T. D. and Campbell, D. F. J. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(2), 1-12.
- De la O Barroso-González, M., Jiménez-García, M., y del Carmen Pérez-González, M. (2014). Incidencia de diferentes sistemas territoriales de innovación en la creación de Empresas de Base Tecnológica (EBTs). Una aplicación al caso andaluz. *GCG: Revista De Globalización, Competitividad Y Gobernabilidad*, 8(3), 62-82. doi:10.3232/GCG.2014.V8.N3.04
- García Muiña, F.E., Pelechano Barahona E., y Navas López, J.E. (2011). El desarrollo de innovaciones tecnológicas estratégicas: el efecto mediador de la complejidad en el sector de la biotecnología en España". *Árbol académico. Revista europea de dirección y economía de la empresa*, ISSN 1019-6838, 20(2), 35-52.
- García Rodríguez, J. F., Hernández Vasconcelos, M. A., y Martínez Pérez, L. (2017). Estudio de percepción del potencial de las empresas de base tecnológica (Startups) para el desarrollo y crecimiento económico de Tabasco, México. *Investigación Operacional*, 38(5), 455-461.
- González, Carlos H., y Hurtado Andrea (2012). Technology transfer, human capital, and cooperation: Determinants of innovative output in the manufacturing industry in Colombia, 32-45.
- Etzkowitz, H., y Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and "Mode 2" to a triple helix of university-industry-government relations.
- Mendoza, L. J. G. y Valenzuela, V. A. (2014). Aprendizaje, innovación y gestión tecnológica en la pequeña empresa. Un estudio de las industrias metalmeccánica y de tecnologías de información en Sonora. *Contaduría y Administración* 59 (4), octubre-diciembre 2014: 253-284.
- Merino, C. y Villar, L. (2007). Factores de éxito en los procesos de creación de empresas de base tecnológica. *Universidad Autónoma de Madrid. Economía industrial* 366,147-167. Recuperado el 20 de noviembre de 2017, de: <http://hdl.handle.net/10486/668659>.
- Novakowski, N., and Wellar, B. (2008). Sing the Delphi technique in normative planning research: Methodological design considerations *Environment and Planning A*, 40, 1485-1500.
- Palacios, M., Del Val, T. y Casanueva, C. (2005). Nuevas Empresas de base Tecnológica y Business Angels. *Revista madrimasd*. 31(septiembre).
- Rocha Lima, F. V., y Belmino dos Santos, J. A. (2017). Mapeamento dos Bens de Propriedade Intelectual em Empresas de Base Tecnológicas vinculadas a Incubadoras. *Revista FSA*, 14(5), 3-31. doi:10.12819/2017.14.5.1
- Stezano Pérez, F. A., y Millán Vargas, A. O. (2014). "Incentivos que encuentran los académicos mexicanos para adoptar relaciones de transferencia de conocimientos y tecnología con el sector empresarial. (Spanish). *Sociológica*, 29(83), 47-85.
- Trenado, M. y Huergo, E. (2007). Nuevas empresas de base tecnológica: una revisión de la literatura reciente. *Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial*. Recuperado el 10 de enero de 2018, de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/43380730/Nuevas_empresas_de_base_tecnologica_una_r20160305-24192-

rjckr5.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1518482028&Signature=hFSF%2BUWhEcz%2BayRZUaYki5xoKTo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DNuevas_empresas_de_base_tecnologica_una.pdf

Valbuena, C. B., and Legazkue, I. P. (2005). Activos intangibles, acuerdos de colaboración y rendimiento en las empresas de alta tecnología del país vasco. Cuadernos de administración (01203592), 18(30), 9-37.

Vázquez González, E. R., y Estrada Rodríguez, S. (2016). Modelo de medición del desempeño en el proceso de transferencia de conocimiento y tecnología. Casos de estudio. Gestión Y Estrategia, (50), 67-85.

Velázquez Valadez, G., Cerón Palma, I., y Rodríguez Córdova, C. G. (2016). Importancia y participación de las MIPYMES en la economía mexicana. Recherches En Sciences De Gestion, (114), 45-75.

Wang, W. C., Lin, C. H., and Chu, Y. C. (2011). Types of competitive advantage and analysis. International Journal of Business and Management, 6(5), 100.

INCREMENTO DE EFICIENCIA DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN MEDIANTE UN BALANCEO DE OPERACIONES

Mtra. María del Pilar Lizardi Duarte MI¹, Dra. Nidia Josefina Rios Vásquez²,
Dr. Alejandro Arellano Gonzalez¹ e Ing. Luis Donaldo Neri Cibrián³

Resumen— En este proyecto se abordan problemáticas de una línea de ensamble final de una empresa arnesera, con un desbalance de cargas de trabajo entre las ocho mesas de trabajo, ocasionando tiempo de ocio en los puestos de trabajo, riesgos en el área debido a traslados innecesarios, se planteó el objetivo de: Balancear las operaciones del área de ensamble para contribuir en la mejora de su eficiencia. Se realizó un estudio de tiempos y con ello se construyó un gráfico Yamazumi, para conocer cargas de trabajo y después generar mejoras, se balanceó las cargas de trabajo por mesa reduciendo de 8 mesas a 2 mesas, y aumentando la eficiencia operativa de un 77% a un 80% y financiera de de un 72% a un 75%.

Palabras clave— Balanceo de líneas, Carga de trabajo, eficiencia, producción.

Introducción

El INEGI (2011), la industria Manufacturera es la actividad económica que transforma una gran diversidad de materias primas en diferentes artículos para el consumo. La industria manufacturera está constituida por empresas desde muy pequeñas (tortillerías, panaderías, productos de herrería y molinos) hasta grandes conglomerados (armadoras de automóviles, embotelladoras de refrescos, empacadoras de alimentos, laboratorios farmacéuticos, eléctrica y electrónicas). Montoya (2016) menciona que los diez países más industrializados del mundo y su participación al PIB en dicho sector son: Estados Unidos 20.5%, China 42.7%, Japón 26.2%, Alemania 30.3%, Reino Unido 21%, Francia 19.4%, India 30.1%.

Las personas trabajan para obtener, transformar o intercambiar los recursos naturales y utilizarlos para beneficio, estas actividades económicas pertenecen a tres tipos de sectores, que son: sectores primario, secundario y terciario. El sector secundario es el que transforma la materia prima, que es extraída o producida por el sector primario.

Estudios realizados por INEGI (2011), muestran que parte importante de la Industria Manufacturera está formada por las maquiladoras de exportación; que son fábricas donde se producen o ensamblan una gran variedad de productos (equipos electrónicos o autopartes) que van destinados al extranjero. Según la Secretaría de Economía (2015), la industria automotriz se ha consolidado como una de las industrias que aporta al crecimiento económico y es principal generadora de divisas del país, en tanto se mantiene como uno de los sectores con mayor participación en los flujos de inversión extranjera directa. En 2015, en el segmento de vehículos ligeros, México se ubicó como el séptimo productor mundial, y el cuarto exportador a nivel global, cerca del 90% del empleo generado corresponde a la industria de autopartes.

La Secretaría de Economía (2014), menciona que en el 2011, quince de cada cien vehículos ligeros producidos en México fueron exportados a países Latinoamericanos. Los destinos principales para estas exportaciones fueron Brasil, Argentina, Colombia y Chile. Esto reitera la atracción del país hacia inversionistas del sector. Las inversiones que fueron anunciadas entre 2007 y 2012 por compañías automotrices en México sumaron un total de 18,800 MDD, teniendo como fuertes participantes a Chrysler, Daimler, Ford, Volkswagen, General Motors, Nissan y Mazda.OEMs (fabricante de equipos originales). Los sectores automotriz y de autopartes ha sido impulsada por la presencia de 10 de las más importantes ensambladoras de vehículos del mundo, tales como General Motors, Ford, Chrysler, Volkswagen, Nissan, Honda, BMW, Toyota, Volvo y Mercedes-Benz.

La Secretaria de Economía (2015) comenta que en el 2015 se obtuvo una mayor aportación de la industria automotriz al porcentaje del PIB manufacturero con un total del 18.5%, lo cual se expresa en millones de pesos con

¹ La Mtra. María del Pilar Lizardi Duarte es Profesora de Ingeniería Industrial y de Sistemas en el Instituto Tecnológico de Sonora, Cd. Obregón, Sonora, México, maria.lizardi@itson.edu.mx

² La Dra. Nidia Josefina Rios Vásquez es Profesora de Ingeniería Química en el Instituto Tecnológico de Sonora, Cd. Obregón, Sonora, México nidia.rios@itson.edu.mx

³ El Dr. Alejandro Arellano González es profesor de Ingeniería Industrial y de Sistemas en el Instituto Tecnológico de Sonora, Cd.

Obregón, Sonora, México alejandro.arellano@itson.edu.mx (autor corresponsal)

⁴ El Ing. Luis Donaldo Neri Cibrián es egresado del Instituto Tecnológico de Sonora, Cd. Obregón, Sonora, México neri19@hotmail.es

un total de \$574,597. Además comenta sobre el porcentaje el empleo generado por el sector de la industria automotriz, en el 2015 se alcanzó un 20.9% en el empleo manufacturero, con un total de 28,356 en personal ocupado en promedio. Asimismo los principales productos importados y exportados al TPP (Acuerdo Estratégico Trans-Pacífico de Asociación Económica) de 2015.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), muestra que la región noroeste está constituida por 70 plantas de autopartes repartidas en Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Durango, donde se producen partes relacionadas a sistemas de aire acondicionado y calefacción, componentes de interiores y sistemas eléctricos para automóviles.



Fuente: ProMéxico (2012).

Figura 1. Localización y especificación de producción de autopartes en México.

ProMexico (2012) señala que el estado de Sonora, presenta una producción variada en cuanto a partes que fabrica, y representan el 3.1% de la producción de autopartes del país. La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (2008), menciona que las empresas productoras de arneses ubicadas en México son corporaciones como: Delphi, Yazaki, Lear (United Technology Automotive), Chrysler, Electric Wire Products, Alcoa Fujikura. Félix (2017), menciona que las principales autopartes exportadas en México son los arneses siendo el producto que más se fabrica, además de asientos y sus partes. En la localidad, existen dos empresas de autopartes, que fabrican arneses y productos para interiores automotrices, y son importantes para el desarrollo económico de la localidad, ya que representan un gran número de empleos para la ciudad. La empresa bajo estudio se dedica al proceso de elaboración de arneses iniciando todo en el almacén hasta recibir el arnés ya ensamblado, listo para llevarlo al cliente final.

El área en la cual se llevará a cabo el proyecto es en ensamble final con el fin de incrementar la eficiencia de sus procesos, la figura 2 presenta el diagrama SIPOC del área bajo estudio.

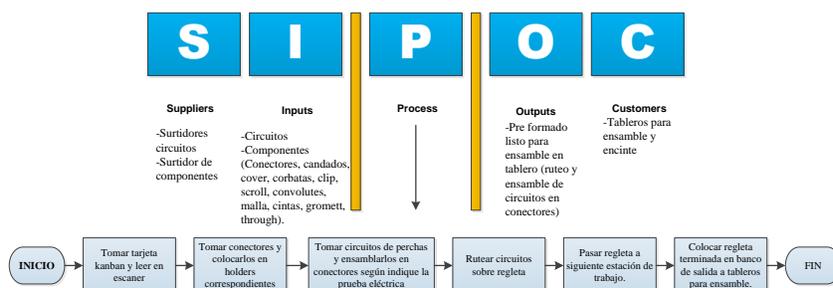


Figura 2. Diagrama SIPOC del área de ensamble final.

La problemática que surge en el área de ensamble final, se explica en la tabla 1.

Tabla 1. Hechos y explicaciones de la problemática en la línea F14 ensamble final

Hecho	Explicación
Cargas de trabajo desbalanceadas de operadores de ensamble final por ausentismo.	No se encuentra establecido un balanceo de las cargas de trabajo para las actividades en la cual se repartan las tareas de la mesa 2 de una forma en la que los operadores no tengan que estar rotando a causa del ausentismo, y trasladándose de su mesa actual a otra para hacer actividad adicional a la establecida.
Traslado innecesario por parte	Traslados innecesarios debido a que el operador de la mesa 2A tiene que ir por regletas

de operadores mesa.	desocupadas en la ubicación de la mesa 2H, la cual se encuentra a una distancia de 10.76 mts. con un tiempo estimado de recorrido de 24 segundos.
Cuellos de botella por causa de rotación de operadores.	Existen retrasos en las mesas de trabajo a causa de que a los operadores se les asigna una mesa adicional a la suya por lo que en cierto periodo de tiempo se están rotando de manera que se crea conflicto entre operadores y pérdida de tiempo en determinar quien realizará la operación de la mesa que se encuentra vacía.
Retraso en mesas por causa de operadores de nuevo ingreso.	A causa de la falta de habilidad de operador de nuevo ingreso hay retraso en la producción, y los operadores de otra mesa brindan apoyo por lo que en ocasiones tienen que realizar el trabajo de la persona de nuevo ingreso, su trabajo asignado y la actividad de la mesa adicional.
Actos inseguros por parte de operadores.	Actos inseguros de operadores al trasladarse por el área que es reducida, con las regletas en las que se colocan los circuitos ruteados. Al trasladar llevan entre 4 a 6 regletas lo que puede ocasionar algún daño a los operadores, golpes en los pies, manos o alguna otra parte del cuerpo, también ocasionar daños en los circuitos que se están rutiando en las otras regletas y a los operadores que trabajan en la línea de producción.

En la tabla anterior se muestran hechos y explicaciones del porque realizar un proyecto de mejora en el área de ensamble en las mesas 2A a la 2H, la cual se encontraron cargas de trabajo desbalanceado, tiempos muertos, falta de atención a nuevos operadores, actos inseguros por parte de los mismos operarios, y ausentismo del personal en la área bajo estudio. Dado esto se plantea la pregunta de investigación. ¿Cómo se debería de distribuir la carga de trabajo de los operadores de los procesos del área de ensamble final para incrementar su eficiencia?

Objetivo: Balancear las operaciones del área de ensamble final, a través de un Yamazumi que permita incrementar su eficiencia y distribuir la carga de trabajo entre los operadores de la mesa 2A a la 2H.

Descripción del Método

El objeto bajo estudio del proyecto fue la mesa número 2 de preformado, de la línea de producción F14, ubicada en el área de ensamble final de una empresa manufacturera del giro automotriz. El procedimiento que se siguió fue.

1. Identificar actividades por estaciones de trabajo. En pláticas con personal de ingeniería y visitas a línea de producción se identificaron sus actividades. Esto permitió delimitar el área a estudiar e identificar las estaciones de trabajo del área de ensamble final, así como información referente a actos inseguros y tiempos de ocio.

2. Determinar las actividades a cronometrar. Partiendo de las actividades registradas en la hoja de trabajo estandarizado, se observó la congruencia con lo realizado por los operarios, esto permitió, conocer el proceso y seleccionar actividades a cronometrar.

3. Tomar tiempos de actividades. Con las hojas de trabajo estandarizado se realizó la toma de tiempos utilizando cronómetros Ultrak 495. Se tomaron diez tiempos por cada actividad considerando el número de parte que produce ya sea modelo chico, mediano o grande.

4. Trazar gráfico Yamazumi de la situación actual. Se vació la información de la toma de tiempos por actividad, con tiempo de duración y categoría correspondiente (si agrega valor, si no agrega valor pero es necesario o si no agrega valor) en formato Excel, se calculó el tiempo takt de la línea de producción el tiempo de ciclo, para obtener el gráfico Yamazumi situación actual.

5. Generar e implementar nuevo método de trabajo. Se analizó el gráfico Yamazumi actual, se analizaron las mesas con menos cargas de trabajo y más de tiempo de ocio, y se verificó cuantas se podrían eliminar basándose en el tiempo disponible por cada una y flujo continuo, de acuerdo al tiempo de las actividades a distribuir en las demás mesas de trabajo. Se acondicionaron las áreas requeridas por el nuevo método y se colocaron ayudas visuales para ubicación e identificación de circuitos y componentes.

6. Tomar tiempos finales por actividad y generar gráfico Yamazumi del método propuesto. Implementada la nueva propuesta para balancear cargas de trabajo según el takt time y eliminar desperdicios del proceso, se brindó apoyo a los operarios en la mecánica del método propuesto, asignando un plazo de una semana para que se adaptaran al método y realizar la nueva toma de tiempos, considerando tomar tiempos como en el método actual y poder comprobar que el rebalanceo de la línea no sobrepasara el tiempo de ciclo y cumpla con la velocidad de la línea. Además se verificaron indicadores de productividad, como paros de línea, piezas por día, actos inseguros, y se construyó el gráfico Yamazumi del método mejorado.

7. Calcular la eficiencia del método actual y método propuesto. Mediante de una programación de producción semanal se calculó la eficiencia operativa y financiera, con una plantilla de excel, para comparar la eficiencia del método inicial y del método propuesto.

Resumen de Resultados

En cuanto a las Actividades por estaciones de trabajo identificadas, el análisis indica que se conforma de ocho mesas, numeradas de la A a la H, cada una recibe materia prima (circuitos y componentes o conectores) de los manejadores de materiales. Los elementos que inciden en la operación de la mesa se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. *Elementos interactúan con la mesa dos.*

Elemento	Descripción
Cientes	El cliente principal es el tablero de ensamble final ya que por los preformados, se llevara a otras actividades que dependen de las operaciones realizadas en la mesa.
Actores	Las personas que intervienen en el proceso de transformación en la mesa, son los operadores de cada mesa, como lo son la mesa 2A, 2B, 2C, 2D, 2F, 2G y 2H.
Transformación	La materia prima es circuitos y conectores, para pasar a los ensambles y subensambles del modelo a correr, estos pasan por cada estación de trabajo terminando en la mesa 2H, obteniendo preformados de circuitos y ensambles que serán pasados al tablero del área de ensamble final para completar su proceso
Objetivo	Realizar preformados de acuerdo al plan de producción y el modelo que este corriendo para colocarlos en el tablero de la línea y facilitar el trabajo de las operaciones del tablero de ensamble final, y realizar actividades del mismo en las mesas y no en el tablero debido a que el tablero se encuentra en movimiento y el espacio disponible es muy reducido.
Dueño	El dueño directo del proceso de toda la línea son los supervisores de producción.
Ambiente	Las áreas que impactan en el funcionamiento de la línea de producción o sus operaciones son: almacén de materia prima, área de corte, áreas secundarias, manejadores de materiales, personal de nuevo ingreso.

Las actividades que se desarrollan en las mesas 2A a la 2F son: Lectura de tarjetas kanban, ensambles y subensambles, en las mesas 2G y 2H, además de las anteriores se realiza la Inserción de terminales en conectores.

A través de las hojas de trabajo estandarizado se **determinaron las actividades a cronometrar**, las cuales involucra el tomar las regletas y colocarlas en la mesa que corresponda, leer tarjeta kanban según el modelo de arnés que se esté produciendo, las inserciones de los circuitos en los conectores, ruteo de los circuitos por las regletas, realizado de la prueba eléctrica para verificar continuidad en el preformado y en ocasiones realizar el enrollado que solo se lleva a cabo en la mesa 2G y 2H, para cronometrar y llevar a cabo el balanceo de las estaciones. En cada mesa hay una persona que elabora los preformados para colocarlos en los tableros de la línea de producción. A cada operario se le realizó la toma de tiempos, cada mesa de trabajo cuenta con diferentes cantidades de actividades, donde hay tiempo de ocio debido a cargas de trabajo no balanceadas. La tabla 2 muestra cantidad de actividades por mesa.

Tabla 2. *Cantidad de actividades de las mesa de trabajo 2A -2H.*

Mesa	2A	2B	2C	2D	2E	2F	2G	2H
No. de actividades	34	37	29	43	41	37	37	65

Una vez identificadas las actividades a las cuales se les realizara la toma de tiempos, se está en condiciones de realizar **la toma de tiempos de cada actividad** por mesa. Se tomaron 10 lecturas de tiempos de cada actividad en las ocho mesas de trabajo,

Se tomó en cuenta el tiempo repetido más bajo resultado de la toma de los diez tiempos por actividad, debido a que es recomendable tomar tiempos resultantes más bajos que tiempos más altos. Al seleccionar tiempos altos del resultado de la toma de tiempos, podría causar que el tiempo total para llevar a cabo las operaciones de alguna estación de trabajo pueda sobrepasar el tiempo takt, por lo que no es conveniente o bien que el tiempo que se establezca para realizar las actividades de una mesa sea mayor y que al colocar un operario con experiencia y agilidad para dichas actividades, lo haga en un tiempo menor, por lo que puede tener tiempo de ocio, esto no es conveniente. Si se toma como referencia el tiempo promedio puede obtenerse un número más alto del que se pretende establecer para alguna actividad, entonces lo que se busca es que se tome en cuenta un número pequeño que sea posible de tomar como referencia para el estudio.

Con los tiempos se **traza el gráfico Yamazumi del método actual**, y se calcula el takt time y tiempo de ciclo, datos necesarios para trazar dicho gráfico. En el grafico Yamazumi se aprecian que las actividades señaladas en color verde son actividades que agregan valor al producto, como actividades de inserción de circuitos en conectores. Las actividades señaladas en amarillo son las que no agregan valor pero son necesarias, pueden ser por ejemplo tomar la regleta y colocarla en la mesa, lectura de la tarjeta kanban, tomar los circuitos y rutearlos por la regleta, entre otras. La actividad señalada en rojo son actividades que no agregan valor y pueden ser eliminadas, en este caso solo hay una actividad en rojo, un traslado innecesario en la mesa 2A.

El total de actividades por mesa presentan tiempos muy distintos, debido a que las cargas de trabajo entre las ocho mesas están desbalanceada, se hace notar en los tiempos medidos en segundos, por ejemplo la mesa 2A

tarda un total de 175 segundos en llevar a cabo todas sus actividades, la mesa 2B 158 segundos, mesa 2C con un tiempo de 110 segundos, mesa 2D le toma 143 segundos realizar sus operaciones, mesa 2E 154 segundos, mesa 2F 135 segundos, mesa 2G 142 segundos y la mesa 2H 169 segundos. El tiempo total de cada mesa de trabajo debe ser similar, pero a causa de que exista un desbalanceo entre las cargas no pueden presentar similitud entre ellos. Todas las mesas del área cuentan con un solo operario.

En el grafico se señala en una línea roja el takt time de la línea de producción con un valor de 196 segundos, que significa que cada 196 segundos debe de salir una pieza en la línea para cumplir con la demanda. La línea azul muestra la velocidad de la línea también llamado tiempo de ciclo, que se obtiene quitándole un 5% al takt time. Las piezas que se deben de producir por turno en la línea son 156 piezas, dato establecido por la empresa. Así con el uso de la ecuación se obtiene el cálculo del takt time. El valor para el tiempo de ciclo es de 186 segundos, el cual representa el tiempo en el cual se debe de mantener como máximo para realizar cada operación de la línea para no llegar o sobrepasar el tiempo takt, por lo que ocasionaría paro de la línea al sobrepasar el takt time.

Con el gráfico Yamazumi del método actual se **realizó el balanceo de las estaciones de trabajo**, la tabla 3 muestra el método actual de trabajo de las mesas 2A a la 2H, que presenta las bases utilizadas en ellas. Una base indica que conectores se colocan en cada mesa, por ejemplo en la mesa 2A se trabaja la base que realiza los preformados de los conectores 37, 81, 78 y 75 en sus respectivas cavidades de cada base, la tabla 4 el método propuesto donde se deshabilitaron las mesa 2E y 2G .

Tabla 2. Método actual de Trabajo.

2 A	2 B	2 C	2 D	2 E	2 F	2 G	2 H
Base	Base	Base	Base	Base	Base	Base	Base
37, 62, 75, 78, 81	13, 36, 66, 80	2, 3, 37, 62, 66, 72	62, 76, 80, 66	35, 36, 42, 64, 80	5, 34, 35, 42, 77	65, 70, 73 79	24, 26, 52, 55

Tabla 4. Método propuesto.

2 A	2 B	2 C	2 D	2 F	2 H
Se agrega de mesa 2E Base 64	Se agregan inserciones en base 80	Se agrega base 42 e inserciones base 36	Se agrega Base e inserciones base 65	Se agrega base 70 y 79	Se agrega Base 73

La tabla presenta las bases del nuevo método de trabajo, con base al gráfico Yamazumi del método actual se analizaron las estaciones que desaparecerían para distribuir las cargas de trabajo de las mesas deshabilitadas (2E y 2G) y distribuir sus cargas de trabajo de manera balanceada a las otras estaciones, considerando la velocidad de la línea y el tiempo takt. Se pasó de 8 mesas a 6 y de 8 operarios a 6, se deshabilitaron estas mesas porque sus operaciones se podrían repartir en las otras mesas de trabajo de manera que no afectara el ruteo de los circuitos ya colocados en el tablero de la línea de producción, y también que el trabajo de operación de cada mesa fuera consecutivo y con el menor tiempo no sobrepasando el tiempo takt.

Mediante el balanceo de las operaciones se procedió al acondicionamiento del área de mesa 2 para deshabilitar las mesas eliminadas y así repartir las operaciones de dichas mesas a las estaciones correspondientes. Implementar la propuesta generó costos de materiales y de mano de obra. El departamento de ingeniería y el departamento de finanzas decidieron llevar a cabo el proyecto debido a que la inversión del mismo era única, \$26,004, y esta se recuperaba en menos de un mes, y a un año la empresa tendría ganancias a su favor, producción tendría un incremento de eficiencia en la línea de producción por la implementación del proyecto.

Como resultado de las estaciones de trabajo balanceadas se obtuvieron las hojas de trabajo estandarizado del método propuesto Posteriormente se trazó el nuevo gráfico Yamazumi y la comparación de los tiempos de las actividades de la mesa 2 del método actual y propuesto se muestra en la figura 3.El orden de las mesas es el mismo, con la misma secuencia, pero solo se usan seis mesas. En este Yamazumi se observa el tiempo total de las actividades para cada mesa, y se aprecia que el tiempo de las mesas del método propuesto son similares entre sí, es decir, cargas de trabajo balanceadas, por lo que el operario en cada mesa termina sus operaciones en un tiempo de 183 segundos para la mesa 2A, 181 segundos para la mesa 2B, 183 segundos en la mesa 2C, 181 segundos en la mesa 2D, 186 segundos en la mesa 2F y por último 185 segundos para la mesa 2H, ninguna de las mesas sobrepasaron el tiempo de ciclo y se mantienen al ritmo de la línea.



Figura 1. Comparación de tiempos de actividades de método actual y propuesto

Finalmente se determinó la eficiencia de los dos métodos, actual y propuesto, con la programación semanal de los números de partes (modelos de arnés), verificando si se incrementó de la eficiencia, lo cual era el objetivo del estudio. En la figura 4 se muestra el cálculo de la eficiencia.

EFICIENCIA LINEA F14 MÉTODO ACTUAL				EFICIENCIA LINEA F14 MÉTODO PROPUESTO					
INFO HORAS	OPERATIVA	FINANCIERA	CANT OPERACIONES	INFO HORAS	OPERATIVA	FINANCIERA	CANT OPERACIONES		
HORA S T1	8.52	9.1	52	HORA S T1	8.52	9.1	50		
HORA S T2	7.82	8.4		HORA S T2	7.82	8.4			
HRS DIA	16.34	17.5		HRS DIA	16.34	17.5			
HRS SEM	97.7	97.5		HRS SEM	97.7	97.5			
INFO PIEZAS			RESULTADOS	INFO PIEZAS			RESULTADOS		
RA TE SEM	1400		EFICIENCIA OP	77%		RA TE SEM	1400		
PIEZA S DIA	280		EFICIENCIA FIN	72%		PIEZA S DIA	280		
PIEZA S TURNO 1	146		TAKT TIME	196		PIEZA S TURNO 1	146		
PIEZA S TURNO 2	134		VEL LINEA	196		PIEZA S TURNO 2	134		
PIEZA S HR	17				PIEZA S HR	17			
NUMERO DE PARTE	CANT SEM	GUMI	MEZCLA	GUMI POND	NUMERO DE PARTE	CANT SEM	GUMI	MEZCLA	GUMI POND
HL3T14A00SDAE	123	2.0846	9%	0.1824025	HL3T14A00SDAE	123	2.0846	9%	0.1824025
HL3T14A00SDCE	280	2.1982	20%	0.43864	HL3T14A00SDCE	280	2.1982	20%	0.43864
HL3T14A00SDGE	282	2.1564	20%	0.4339755	HL3T14A00SDGE	282	2.1564	20%	0.4339755
HL3T14A00SDGE	53	2.2861	4%	0.08809625	HL3T14A00SDGE	53	2.2861	4%	0.08809625
HL3T14A00SEGE	70	2.2517	5%	0.112585	HL3T14A00SEGE	70	2.2517	5%	0.112585
HL3T14A00SEJE	193	2.4453	14%	0.33622875	HL3T14A00SEJE	193	2.4453	14%	0.33622875
HL3T14A00SEKE	243	2.4019	17%	0.417330125	HL3T14A00SEKE	243	2.4019	17%	0.417330125
HL3T14A00SFHE	18	3.079	1%	0.0384875	HL3T14A00SFHE	18	3.079	1%	0.0384875
HL3T14A00SFGFGE	53	2.6241	4%	0.09840375	HL3T14A00SFGFGE	53	2.6241	4%	0.09840375
HL3V14A00SUA E	35	2.5729	3%	0.0643225	HL3V14A00SUA E	35	2.5729	3%	0.0643225
HL3V14A00SUB E	53	3.2286	4%	0.1209975	HL3V14A00SUB E	53	3.2286	4%	0.1209975
TOTALES	1400	27.3368	1	2.3368	TOTALES	1400	27.3368	1	2.3368

Figura 4. Cálculo de eficiencia operativa y financiera del método actual y método propuesto.

El incremento de la eficiencia es notorio, aumenta un 3% para ambos tipos de eficiencia, obteniendo como resultado de un 77% a un 80% para la eficiencia operativa y de un 72% a un 75% para la eficiencia financiera.

Conclusiones

Se concluye que se cumplió el objetivo del proyecto, debido a que balancearon las operaciones del área de ensamble final y se contribuyó en la mejora de la eficiencia de la línea, distribuyendo cargas de trabajo, eliminando dos estaciones de trabajo en el área de ensamble final y ganando dos operadores que fueron colocados en otras áreas de la empresa, con ello incrementó la eficiencia operativa de una situación actual de un 77% a un 80%, y de una eficiencia financiera actual de 72% a un 75%. La propuesta de trabajo es de impacto para los operadores de la mesa 2 de la línea, ya que sus operaciones quedaron fijas, constantes y balanceadas y la productividad de la línea fue en aumento semana tras semana, los operadores estaban conformes ya que no se tenían que estar rotando de operaciones como en un principio.

Referencias

- Félix Cantú, H. E. (2017). YAMAZUMI: Implementación de mejoras en línea de producción de una empresa del giro automotriz de Ciudad Obregón, Sonora. Tesis, Instituto Tecnológico de Sonora, Ingeniería Industrial, Obregón, Sonora.
- Inegi. (2011). Economía de México. Obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/secundario/manufacturera/default.aspx?tema=E>
- Montoya, J. D. (2016). Actividades Económicas. Obtenido de <http://www.actividadeseconomicas.org/2012/06/top-10-de-los-paises-mas.html>

Agradecimientos:

Los autores agradecen al Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) por el apoyo económico otorgado a través PFCE 2017 para la presentación y publicación de este artículo. Así mismo, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT) y al Instituto Mexicano del Transporte (IMT), por el apoyo y recursos otorgados a través del Laboratorio Nacional de Sistemas de Transporte y Logística "SIT-LOG Lab" Sede ITSON para desarrollar esta investigación

4. ProMéxico. (2012). Industria de Autopartes, México.
5. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. (2008). Directorios de la Industria Maquiladora y Trabajo de Campo. Juárez.
6. Secretaría de Economía. (2014). Industria Automotriz. México: ProMéxico.
7. Secretaría de Economía. (2015). Sector de Industria Automotriz. Obtenido de http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/127499/Sector_Industria_Automotriz.pdf

El uso de las redes sociales para la creación de Marketing Educativo

M.V. Angélica del Carmen Lizardo Pérez¹, M.A. María Elena García Ulín²,
M.C.E. Fabiola Rodríguez Córdova³, M. ARQ. Francisco Javier Martínez Romero⁴

Resumen

A nivel global la revolución digital ha generado diversas redes sociales y comunidades virtuales, que son utilizadas para informarse de manera continua sobre noticias de sucesos importantes, así como también para llevar a cabo actividades de compra y venta de servicios o productos, fomenta el diálogo entre uno o más individuos ya sea mediante el intercambio de información, opiniones y juegos en línea.

En el ámbito de las Instituciones de Educación Superior (IES) se ha vuelto indispensable el uso de las redes sociales, así como de comunidades virtuales y sistemas concentradores de información, sobre todo por la actual información, así como por las facilidades de intercambio, sin importar la geografía, se acortan las distancias.

Palabras clave

TICS, Instituciones de Educación Superior (IES), Redes sociales, Virtual.

Introducción

A nivel mundial la revolución digital ha generado diversas *redes sociales* y *comunidades virtuales*, que son usadas para informarse de forma continua sobre noticias de sucesos importantes, así como también para llevar a cabo actividades de compra y venta de servicios o productos, así como el fomento de diálogos entre uno y más sujetos ya sea mediante el intercambio de opiniones, información y juegos en línea. Lo anterior ha llevado a cambios en el entorno de la comunicación y socialización de los individuos, sin embargo, también ha traído ventajas en cuanto a la cercanía que se tiene ya sea con la información y los individuos. Así mismo en la educación se han planteado cambios que integran estas redes en el proceso de *enseñanza-aprendizaje*.

En el caso de la educación superior, se ha vuelto indispensable el hacer uso de las *redes sociales*, así como de *comunidades virtuales* y *sistemas concentradores de información*, sobre todo por lo actual de la información, así como las facilidades de intercambio sin importar el sitio en el que se encuentren los sujetos, es decir no hay distancias. Así mismo el destacar que se deben modificar las estrategias de enseñanza, el rol de los docentes y de los estudiantes en la práctica educativa.

Además de implementar el uso de *redes digitales* para la enseñanza es necesario implementar plataformas para servicios y control de las gestiones dentro del centro educativo. En el caso de algunas universidades esta ha ido sistematizando procesos, así como implementando el uso de las TICS, tanto para el uso de los *Docentes* como de los *Alumnos*.

El Marketing educativo engloba todas las herramientas y estrategias que utilizan las instituciones educativas para lograr captar la atención de sus públicos objetivo y convertirlos en sus *Clientes/Alumnos*. Para ello, se ocupa en demostrar ser la mejor opción para el propio desarrollo formativo en el caso de universidades.^[1]

Descripción del Método

Aspectos que se pretenden mejorar con la estrategia

Para este ejercicio lo que planteo como una estrategia para el uso de las redes sociales entre docentes, no solo tiene por objetivo el acercar a los profesores a estas, sino también el señalar la importancia de que se cuente con la infraestructura y equipamiento para llevar a cabo dicha implementación.

Al hablar de equipamiento e infraestructura, nos referimos a diseñar una plataforma en donde se pueda ofrecer servicios como foros, conferencias, e incluso cursos, los cuales no solo se ofertarían a los alumnos de casa, sino también se establecería una propuesta de mercadotecnia, lo cual traería dos principales aspectos ventajosos; el intercambio de información con otras universidades, así como una mayor oferta de cursos y programas.

En algunas universidades se maneja la educación a distancia, hasta este momento en las asignaturas de corte general, y un porcentaje muy bajo de carreras a nivel licenciatura, sin embargo, organismos como la OCDE, ONU, y las acreditadoras dentro de los aspectos que observan a las carreras acreditadas es tener un porcentaje considerable de asignaturas en línea. También mediante el uso de estos medios se regula el trabajo del *Docente* y quedan las evidencias del proceso de *enseñanza aprendizaje*.

En el caso de la industria, han bajado sus gastos de operación y simplificado actividades mediante el uso de las redes; así mismo en la educación, mediante el uso de las redes, plataformas o comunidades virtuales, se puede llevar a cabo una *Propuesta de Marketing*.

Las universidades son las encargadas de la formación de los profesionales del mañana, y como se ha mencionado en un principio el uso de las redes ha ido evolucionando, así como la aplicación de estas.

Por lo que formar a los estudiantes con apoyo de las nuevas tecnologías digitales, les permitirá mantenerse a la vanguardia, así mismo utilizar estas tecnologías para la actualización de la planta docente.

Comentarios Finales

Conclusiones

Ya se mencionó la necesidad de la implementación del uso de las redes en el proceso de enseñanza; de igual manera se está introduciendo al estudiante al manejo de estas para su implementación e inserción en la vida laboral.

Y es preciso mencionar que, en México por cuestiones de seguridad, se han implementado estrategias que nos funcionan de alertas, como sistemas de información, e inclusive prepararnos desde casa haciendo uso de las redes sociales, así mismo ya es posible realizar foros de discusión, cursos y la realización de proyectos o trabajos en los que intervengan uno o más sujetos, sin la necesidad de desplazarse a otro sitio.

Existe aún el estigma sobre el uso de las redes sociales por cuestiones de seguridad, sin embargo, el correcto diseño e implementación, así como la actualización puede despertar tanto en docentes como alumnos una necesidad por el uso de estas, obviamente un uso adecuado y sobre todo vigilado.

“Las buenas prácticas, o las prácticas más eficaces y productivas, no sólo serán las más visitadas, sino las que alcancen mayores niveles de interactividad y bidireccional”.^[2]

Propuestas

- Ofertar contenidos atractivos para ayudar a los Estudiantes a tomar la mejor decisión posible, por lo que se debe invertir en una Web: visual, práctica, adaptable (móvil y funcional) mostrando una imagen cuidada y profesional.
- Disponer de una Web en distintos idiomas para una mayor visibilidad online.
- Segmentación que distinga el público objetivo definiendo una serie de características específicas.
- Implementar contenidos diferenciados y capaces de atraer al público objetivo.
- Contar con un método de respuesta rápido para poner los mecanismos de corrección e identificar críticas y quejas.

Referencias Bibliográficas

^[1] Túñez López, M. y García J. (2011): Del aula a las redes sociales: el uso de Facebook en la docencia universitaria. Actas - II Congreso Internacional Latina de Comunicación Social. Recuperado de http://www.revistalatinacs.org/10SLCS/actas_2010/001JoseSixto01.htm

^[2] Segarra Bufrau, J. (2016). Los 5 pilares del marketing educativo. [Online] ESTRATEGIA TESUBI. Disponible en: <https://www.tesubi.com/5-pilares-marketing-educativo/> [Accesado el 20 Feb. 2018].

LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES UN FACTOR NO CONSIDERADO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Dr. Gabriel Llaven Coutiño¹ y Mtra. Paola Concepción Ruíz Riveroll², Dra. María Luisa Trejo Sirvent³ y Dr. Hugo César Pérez y Pérez⁴

Resumen— Las estrategias de enseñanza son procedimientos que los docentes utilizamos en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en nuestros estudiantes, son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica. Cada persona aprende de manera distinta a las demás: utiliza diferentes estrategias, aprende con diferentes velocidades e incluso con mayor o menor eficacia, aunque presente las mismas motivaciones, el mismo nivel de instrucción, la misma edad o se encuentre estudiando el mismo tema. Las Inteligencias Múltiples se presentan como una alternativa viable y eficaz para el desarrollo de las capacidades no solamente cognitivas, sino también motrices y emocionales del ser humano. Podría entonces decirse que esto es muy necesario para el procesamiento de la información y el descubrimiento de diferentes habilidades que pueda desarrollar una persona, las cuales van a constituir diferentes maneras de percibir e interpretar la realidad, así como la manifestación de diferentes estilos de aprendizaje que se combinan en las personas.

Palabras clave— inteligencias múltiples, enseñanza, aprendizaje, proceso, estrategias.

Introducción

Las estrategias de enseñanza son procedimientos que los docentes utilizamos en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en nuestros estudiantes, son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica.

Cada persona aprende de manera distinta a las demás: utiliza diferentes estrategias, aprende con diferentes velocidades e incluso con mayor o menor eficacia, aunque presente las mismas motivaciones, el mismo nivel de instrucción, la misma edad o se encuentre estudiando el mismo tema. Las Inteligencias Múltiples se presentan como una alternativa viable y eficaz para el desarrollo de las capacidades no solamente cognitivas, sino también motrices y emocionales del ser humano. Podría entonces decirse que esto es muy necesario para el procesamiento de la información y el descubrimiento de diferentes habilidades que pueda desarrollar una persona, las cuales van a constituir diferentes maneras de percibir e interpretar la realidad, así como la manifestación de diferentes estilos de aprendizaje que se combinan en las personas.

Creemos que al aplicar la teoría de inteligencias múltiples en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una lengua nos propone a los docentes una amplia gama de posibilidades para utilizarlas en nuestras clases, involucrando estrategias como: el aprendizaje cooperativo, actividades artísticas, la música, juegos de roles, la reflexión interior y otros.

Desde los primeros estudios de psicología y en la actualidad, se pretende conocer y explicar la estructura de la inteligencia, se han diseñado pruebas que miden el factor o los factores que la componen, de ahí que han surgido una serie de investigaciones y propuestas con relevantes implicaciones en el campo de la educación.

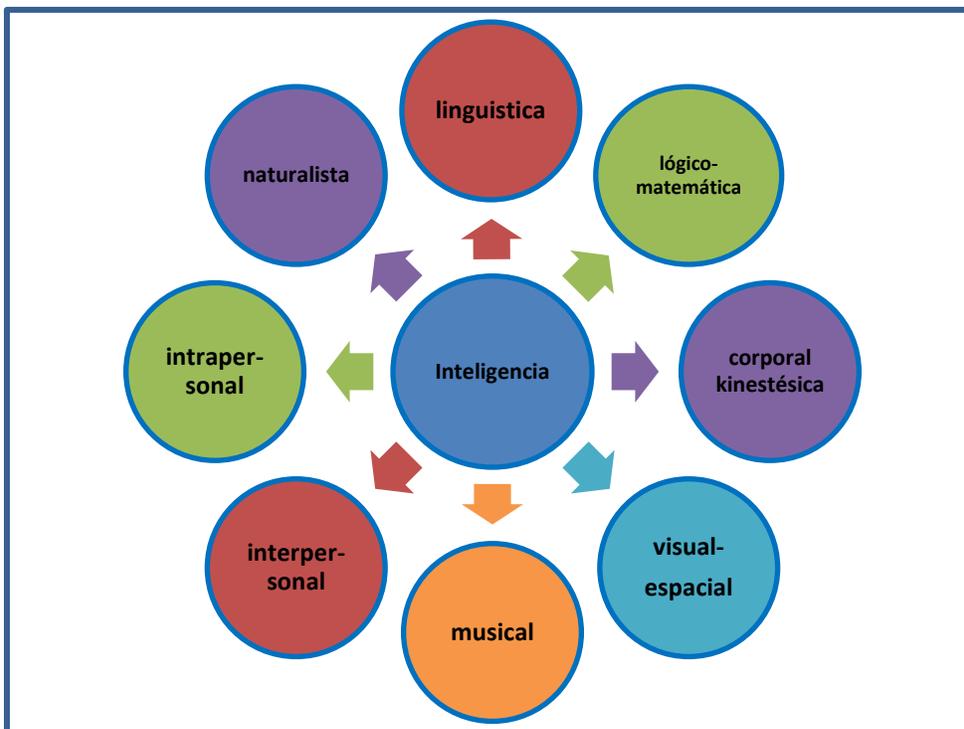
Una de las primeras investigaciones fue la de Sternberg, quien considera a la inteligencia como el resultado combinado de habilidades de procesamiento, experiencias adquiridas a partir de las tareas realizadas y de influencias ambientales y culturales. Posteriormente Gardner (1993) con su Teoría de las Inteligencias Múltiples, en las que establece ocho dominios distintos de habilidad, cada uno definido por operaciones de procesamientos específicos y que representan una inteligencia diversa en el ser humano.

¹Dr. Gabriel Llaven Coutiño es Coordinador de desarrollo curricular y docente investigador de la Facultad de Lenguas Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas. yaco10@yahoo.com

²Mtra. Paola Concepción Ruíz Riveroll es Coordinadora de los exámenes de Cambridge y docente - investigador de la Facultad de Lenguas Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas. riveroll_i@hotmail.com

³Dra. María Luisa Trejo Sirvent es Coordinadora Académica Institucional de SICELE. (Sistema Internacional de Certificación del Español como Lengua Extranjera. Instituto Cervantes) de la Facultad de Lenguas Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas. marisatrejosirvent@hotmail.com

⁴ Dr. Hugo César Pérez y Pérez es Docente - investigador de la Facultad de Lenguas Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas. hugopp15@hotmail.com



Esquema 1. Diferentes tipos de Inteligencia planteadas por Gardner

La inteligencia lingüística hace referencia a cómo el individuo tiene la capacidad y habilidad de usar adecuadamente las palabras, ya sea de forma oral o de manera escrita.

La inteligencia lógico matemática es aquella en donde el individuo posee la capacidad para usar los números, tanto con efectividad como con racionalidad.

La inteligencia corporal-kinestésica es la capacidad que presentan los seres humanos de realizar movimientos físicos tales como la danza, el teatro, los aeróbicos, atletismo, es trabajar todo el conjunto del cuerpo tanto juntas como separadas.

La inteligencia visual-espacial es una de las habilidades que usualmente se evidencian en los arquitectos a la hora de realizar sus creaciones, siendo capaz de ubicarse en un espacio aún no existente.

La inteligencia musical es la capacidad que tiene un individuo de percibir todo lo relacionado con los sonidos, es capaz de expresarse a través de ellos.

La inteligencia interpersonal se define como la capacidad de formar fácilmente relaciones u acercamientos con otras personas.

La inteligencia intrapersonal, define la capacidad de conocerse a uno mismo; entender, explicar y discriminar los propios sentimientos como medio de dirigir las acciones y lograr varias metas en la vida.

La inteligencia naturalista, es la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del ambiente, tanto urbano como rural (objetos, animales y plantas) son observadores y describen la realidad que los rodea.

Más tarde Gardner (2011) propone tres usos distintos del término inteligencia: como una propiedad de todos los seres humanos (todos poseemos estas ocho o nueve inteligencias); una dimensión en la que todos los seres humanos difieren (no existen dos personas que posean exactamente el mismo perfil de inteligencia); y finalmente la manera en que cada individuo hace uso de ellas en función a sus objetivos personales.

Se han realizado investigaciones que han demostrado que no existe una sola inteligencia, oponiéndose a lo que se afirmaba tradicionalmente e intentan superar la concepción de la psicología que consideraba al coeficiente

intelectual (CI) como el único parámetro de medición de la capacidad intelectual de una persona. Es así como surge la teoría elaborada por Howard Gardner que plantea que el ser humano es inteligente de diferentes maneras; es decir cada uno de nosotros tiene diferentes formas de ser inteligente y las desarrolla en mayor o menor grado de acuerdo al medio en donde se desenvuelve.

Podemos decir que este modelo de funcionamiento cognitivo implica que un mismo sujeto podría presentar diferentes niveles y rendimientos en diversas áreas y que una persona podría ser muy habilidosa en un campo en concreto si este se potencia y entrena. En la actualidad, esta perspectiva de procesamientos múltiples, se considera como un modelo pedagógico sostenible innovador de las nuevas corrientes de la psicología de la educación. La teoría de las Inteligencias Múltiples continua más vigente que nunca y muchos especialistas siguen la línea de investigación de su creador, logrando así que poco a poco ese concepto unitario restringido sobre la inteligencia vaya quedando atrás y se entienda la eficacia de las inteligencias múltiples.

Con esta teoría de Gardner puede decirse que ser una persona “inteligente” significa tener una gran capacidad memorística, tener un amplio conocimiento, pero también puede referirse a la capacidad de conseguir convencer a los demás, saber estar, expresar de forma adecuada sus ideas ya sea con las palabras o con cualquier otro medio de índole artístico, controlar su ira, o saber localizar lo que se quiere, es decir, significa saber solucionar distintos problemas en distintos ámbitos (Fonseca Mora (2007: 374).

Consideramos que en nuestro quehacer docente esta nueva definición de la inteligencia es una útil herramienta para apreciar la diversidad cognitiva de nuestros alumnos obteniendo el máximo partido a sus habilidades brindándoles así autoestima y confianza en cada una de sus capacidades.

Debido a que nuestra sociedad está en cambio constante se requiere de la transformación del conocimiento, la necesidad de transformar los modelos y esquemas de pensamiento, al respecto Lanz (1999) señala que, para obtener esto es necesario formar estudiantes con un conjunto de competencias básicas, tales como: capacidad de opinar, participación activa y cooperativa, capacidad para criticar y crear, y la de producir intelectualmente, entre otras.

Para alcanzar estas competencias es necesario la intervención del docente, que con una función integradora y el uso de herramientas de comunicación podrá conseguir en sus alumnos la organización, la socialización del ser y el compromiso con el otro de manera constructiva. Para que esto sea posible, Ibáñez (1999) señala que el docente debe conocer los fundamentos, las condiciones y técnicas de su profesión, esto con la finalidad de hacer más eficaz su colaboración en el proceso de aprendizaje. Por otro lado, Alanis (2001) añade que el docente debe ser un profesional de la educación que sea paralelamente creativo, responsable, gestor de proyectos y programas de innovación educativa, y que sea especialista en el quehacer educativo.

Es importante mencionar que la teoría de las Inteligencias Múltiples hace posible la aplicación de estrategias motivantes, novedosas, integradoras y creativas para que los estudiantes edifiquen amplios esquemas de conocimiento permitiéndoles alcanzar una visión de la realidad que supere los límites de un saber cotidiano, y los acerque más al conocimiento y al potencial creativo que poseen desarrollando y activando otras inteligencias. Esto aceleraría la capacidad cognitiva que un estudiante debe poseer para resolver problemas, tomar decisiones, mejorar formas de conductas, aumentar la estima, desarrollar habilidades y destrezas, además de tener una mayor interrelación con las personas que le rodean y consigo mismo.

En lo que se refiere al plano educativo, Gardner diseña una escuela centrada en el individuo, comprometida con el intelecto óptimo y el desarrollo del perfil cognitivo de cada estudiante. El autor señala dos hipótesis: Por un lado, todo el mundo tiene las mismas capacidades e intereses y no todos aprenden de la misma manera y por el otro lado, nadie puede llegar a aprender todo lo que hay que aprender.

Es importante mencionar que, al aplicar la Teoría de las Inteligencias Múltiples a la educación, los principales responsables serán los docentes que estén dispuestos a intervenir en este proceso. El planteamiento de la teoría de las Inteligencias Múltiples implica tener un educador especialista evaluador, gestor estudiante currículo y gestor escuela comunidad; esto con la finalidad de comprender las diferentes habilidades e intereses de los estudiantes, con la finalidad de equilibrar los diferentes perfiles con los contenidos curriculares, así como equiparar a los estudiantes con todas las oportunidades de aprendizaje existentes en toda la comunidad.

Metodología

Las técnicas utilizadas por el docente dentro del proceso de enseñanza aprendizaje deben ser aquellas que permitan al estudiante ser el creador de su propio conocimiento porque son los conocimientos significativos los que se aplican en la vida. Es decir, el docente tiene como reto desarrollar estrategias metodológicas que ayuden a los

estudiantes con diferentes formas de aprendizaje para llevar a cabo las tareas asignadas y alcanzar las metas propuestas.

Otro de los retos con los que se enfrenta el docente es la apertura a nuevas maneras de enseñar, optimizando los procesos y asumiendo el compromiso de participar a través del quehacer educativo en los cambios y retos que supone la formación de un ser humano integral. Lo ideal sería aplicar métodos innovadores y utilizar materiales novedosos para que el aprendizaje deje de ser rutinario bloqueando la creatividad, sin olvidar que el mismo alumno puede contribuir a esto, ya que podemos estimularlo a trabajar con materiales que le llamen la atención o se sienta cómodo al utilizarlos, de esta manera dejara de sentirse ignorado, restringido y estancado en su conocimiento.

Podemos decir que el aplicar en nuestro salón de clases la teoría de las inteligencias múltiples, y al permitirles a nuestros alumnos ser ellos mismos ayudamos a descubrir que inteligencia o inteligencias predominan en ellos, siendo esto de gran ayuda y soporte para nuestros alumnos, ya que los hará sentirse más seguros y más independientes, provocando en ellos la creatividad para diseñar sus propios materiales, sus propias estrategias.

Instrumentos

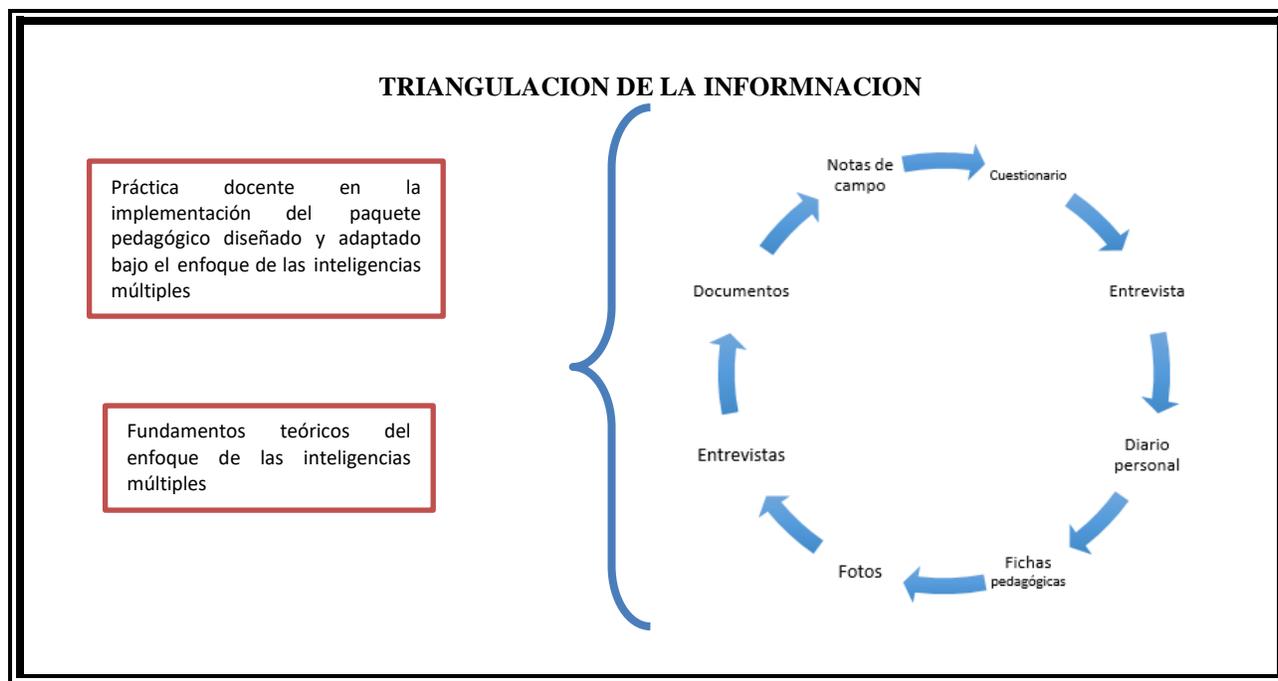
Para la organización y análisis de la información obtenida se establecieron códigos, en la primera de las categorías surgieron de la identificación de cuestionamientos en cuanto a los fundamentos de la teoría de las Inteligencias Múltiples. Esta categoría suscitó los siguientes códigos: el enfoque al que pertenece, en que consiste esta teoría, el rol del maestro en esta teoría, el rol del alumno en esta teoría y el rol de los materiales bajo esta teoría.

Por otra parte, en la categoría que se refiere a las estrategias utilizadas por los docentes para enseñar la lengua meta establecimos los siguientes códigos: por un lado, las estrategias usadas por los docentes, y por el otro, las actividades y técnicas usadas por los mismos para la enseñanza de una lengua meta.

Para dicho estudio consideramos pertinente utilizar diferentes instrumentos, tales como: el cuestionario, diarios, video grabaciones, cuestionarios, observaciones estructuradas y fichas pedagógicas.

En el cuestionario diseñado el tipo de preguntas utilizadas fueron estructuradas, ya que el formato diseñado presenta un grupo de alternativas de respuesta ya preestablecidas; para ser más específica, el tipo de preguntas fueron de tipo dicotómico, cuyos reactivos brindan solamente dos alternativas de respuesta, que en este caso era sí o no. (Murillo, 2004).

El cuestionario diseñado se compone de 57 reactivos con respuestas cerradas de tipo policotómico y de escala. Se dieron a través de una escala preestablecida, en este caso utilizando adverbios de frecuencia como: siempre, con frecuencia, algunas veces, rara vez, casi nunca y nunca. El objetivo de este cuestionario fue descubrir las estrategias utilizadas y no utilizadas por los docentes para enseñar la lengua meta, además de saber con qué frecuencia las utilizan. Las estrategias mencionadas en el cuestionario se enfocaron y basaron en los ocho diferentes tipos de inteligencias múltiples que existen de acuerdo a la teoría establecida por Howard Gardner, las cuales son: inteligencia lingüística, lógico-matemática, visual-espacial, kinestésica-corporal, musical, interpersonal, intrapersonal y naturalista.



Esquema No. 2. Triangulación de la información

Para la organización y análisis de la información obtenida se establecieron códigos, en la primera de las categorías surgieron de la identificación de cuestionamientos en cuanto a los fundamentos de la teoría de las Inteligencias Múltiples. Esta categoría suscitó los siguientes códigos: el enfoque al que pertenece, en que consiste esta teoría, el rol del maestro en esta teoría, el rol del alumno en esta teoría y el rol de los materiales bajo esta teoría.

Por otra parte, en la categoría que se refiere a las estrategias utilizadas por los docentes para enseñar la lengua meta establecimos los siguientes códigos: por un lado, las estrategias usadas por los docentes, y por el otro, las actividades y técnicas usadas por los mismos para la enseñanza de una lengua meta.

Resultados obtenidos

Con los resultados obtenidos después de aplicar un cuestionario a diferentes docentes, podemos darnos cuenta que la mayoría de los docentes informantes sí utiliza estrategias para desarrollar la inteligencia lingüística, esto podría deberse a que al aprender una lengua las estrategias que los docentes utilizamos más de una manera consciente o inconsciente son estrategias que nos ayuden a desarrollar o a reforzar el aspecto lingüístico cabe mencionar que a pesar de usarlas en su salón de clases, existen estrategias que son utilizadas con muy poca frecuencia, tales como: pedir a los alumnos que escriban un diario, solicitar presentaciones orales, y el uso de historias o fábulas. Nos cuestionamos si esto se debe a que dichas actividades no vienen marcadas en el libro de texto, y el uso de libro de texto se ha vuelto como mencionó uno de los docentes durante una plática informal: “la herramienta más usada”; o bien se debe a que los docentes no las usan debido a falta de tiempo o simplemente porque no les agrada.

Otro de los resultados que emergieron de los docentes informantes es que estos sí utilizan estrategias para desarrollar la Inteligencia Lógico-Matemática, como por ejemplo el motivar a los alumnos a que sustenten las soluciones de un problema, lo cual de acuerdo a Díaz Barriga (2002) se enlaza con los fundamentos del constructivismo, el cual como ya fue mencionado antes la teoría de las Inteligencias Múltiples, otra de las estrategias utilizadas por los docentes es el uso del método deductivo e inductivo.. Por otro lado, tenemos a las estrategias que son utilizadas con muy poca frecuencia, tales como: pedir que el estudiante cree y/o identifique categorías, la mitad de los informantes lo hace y la otra no. Algunas de las estrategias que los informantes reportaron usar rara vez son las de sopa de letras y utilizar palabras en desorden.

Por otro lado, fue posible darnos cuenta que la mayoría de los docentes informantes sí utiliza estrategias para desarrollar la Inteligencia Visual-espacial. Esto me lleva a pensar si el uso de visuales se da solamente en la enseñanza de lenguas o podría ser usado o promovido en la enseñanza de cualquier disciplina.

En lo que se refiere al uso de estrategias para desarrollar la Inteligencia Kinestésica-Corporal, los docentes informantes revelaron que sí hacen uso de ellas, sin embargo, cabe mencionar que, a pesar de usarlas en su salón de clases, existen estrategias que son utilizadas con muy poca frecuencia, tales como: hacer uso de actividades táctiles (juego con plastilinas, con los ojos cerrados tocar objetos diferentes, frutas, etc.), incitar a ejercicios de relajación.

En lo que se refiere a las estrategias para desarrollar la inteligencia musical podemos darnos cuenta que la mayoría de los docentes informantes sí utiliza estrategias para desarrollar la Inteligencia Musical, tales como hacer uso de la grabadora para escuchar música o incitar a los alumnos a cantar.

Además, podemos darnos cuenta que la mayoría de los docentes informantes sí utiliza estrategias para desarrollar la inteligencia interpersonal, tales como: solicitar a los alumnos que intercambien ideas, tratando siempre de promover el trabajo colaborativo.

También podemos darnos cuenta que la mayoría de los docentes informantes sí utilizan estrategias para desarrollar la inteligencia intrapersonal, cabe mencionar que la mayoría de los docentes utilizan estas estrategias con una frecuencia mayor en comparación con las estrategias antes mencionadas.

Por otro lado, con los resultados obtenidos, podemos darnos cuenta que la mayoría de los docentes informantes no utiliza estrategias para desarrollar la inteligencia naturalista. Cabe mencionar que los docentes que utilizan estas estrategias lo hacen rara vez y muy pocos con frecuencia. Nos preguntamos si los docentes no la utilizan debido a que consideran que el tiempo de clases no es suficiente, o bien porque han notado que a algunos alumnos lejos de relajarlos, no disfrutan de esta actividad, o porque no decirlo, tal vez son los mismos docentes los que no disfrutan de este tipo de actividades.

Conclusión

Consideramos que el docente debe tener una gran capacidad de adaptación para involucrarse con los cambios que impone la educación día a día. Además, debe ser capaz de concebir a cada estudiante como un ser humano que, en su individualidad, posee su propio ritmo de aprendizaje.

Es importante mencionar que el docente no solamente transmite conocimientos, sino que es parte fundamental para que el estudiante desarrolle su propia personalidad a nivel cognitivo y emocional, entendiendo y aceptando las diferencias en el aprendizaje.

Una de las funciones del docente es aplicar mecanismos para despertar en el estudiante la necesidad de aprender y el interés suficiente para desarrollar sus habilidades de forma que sea capaz, por sí mismo, de solucionar los problemas que se le presenten y pueda llegar a la autorrealización. El docente además debe aprender a valorar a sus alumnos, señalar sus cualidades y aumentar sus destrezas. El docente es capaz de estimular al estudiante para que reconozca sus fortalezas y acepte sus diferencias; de modo que, desde su situación concreta, se valore y valore a los demás, fomentando la solidaridad y el respeto a través de la interacción con sus compañeros. El aula es el espacio ideal para ayudar al estudiante a generar confianza en sí mismo y en sus capacidades.

Referencias

Alanis, A. (2001). El saber hacer de la profesión docente. México: Trillas.

Díaz Barriga, F. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill.

Fonseca Mora, M.(2007). Distintas formas de ser, distintas formas de aprender. Actas del Programa de Formación para profesorado de español como lengua extranjera 2007, 373-383.

Gardner, H. (1993). Mentes extraordinarias: cuatro retratos para descubrir nuestra propia excepcionalidad. Barcelona: Káiros.

Gardner, H. (2011). Multiple Intelligences: The First Thirty Years. Recuperado de: http://howardgardner01.files.wordpress.com/2012/06/intro-frames-ofmind_30-years.pdf

Ibañez, N. (1999). Dimensiones de la evaluación educativa en el contexto sociocultural de América Latina y el Caribe. Actas I Encuentro de Tendencias Evaluativas para un Desarrollo Humano Integral. Secretaría de Educación. Cali, Colombia.

Lanz, C. (1999). Investigación-acción. Epistemología y política. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela: Ediciones Primera Línea.

Murillo, F.J. (2004). La metodología de investigación en Eficacia Escolar. En L.J. Piñeros (Ed.), Dimensiones del mejoramiento escolar. La escuela alza el vuelo (pp. 153-193). Bogotá: Convenio Andrés Bello.

Percepción e impresiones de los estudiantes rezagados de la licenciatura en Administración de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la UJAT, respecto de los servicios ofertados por la Universidad y la Educación a Distancia

M. A. Hugo Trinidad López Acosta¹, Dr. Jorge Rebollo Meza²,
Dr. José Luis Meneses Hernández³, y M.A. María del Carmen Navarrete Torres⁴.

Resumen— El presente trabajo forma parte de un proyecto de investigación cuyo objetivo era identificar las principales causas que inciden en una baja eficiencia terminal, reprobación, rezago e insatisfacción estudiantil en la licenciatura en Administración de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la UJAT. Los datos recabados para el proyecto aportaron información sobre la situación socio-económica de los estudiantes, técnicas de estudio, ambientes de aprendizaje, modelo flexible y percepción de los estudiantes sobre sus profesores. En esta parte se expone la percepción que los estudiantes tienen sobre los servicios ofertados por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (Servicios Escolares, Bibliotecas, entre otros), la Educación a Distancia y el impacto que ésta tiene para su aprendizaje.

Palabras clave— Satisfacción Escolar, Rezago Escolar, Educación a Distancia

Introducción

México es un país que durante las últimas décadas ha pasado de un estado de modernidad a un estado de desarrollo, a partir del gobierno de Carlos Salinas de Gortari se cambió el sistema proteccionista que existía a uno de libre comercio. Se logró el acuerdo trilateral con Estados Unidos de América y Canadá, mejor conocido como el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLC) o NAFTA (por sus siglas en inglés). A inicios del sexenio de Enrique Peña Nieto se generaron reformas estructurales para seguir impulsando la economía y el nivel de desarrollo de nuestro país. El TLC ha permitido a México llegar a estar dentro de las economías más importantes del mundo y las reformas en sectores clave (Telecomunicaciones, Energética y Educativa) establecer las bases para competir de igual a igual en los mercados globales, logrando que la macroeconomía muestre indicadores que nos hacen altamente competitivos. Sin embargo, estos beneficios también han traído consigo desigualdades, ensanchando brechas entre los que más tienen y los que menos se han visto favorecidos. Y eso es precisamente en lo que se ha fallado, no se ha logrado un progreso compartido: amplios núcleos de la población se mantienen en la franja de la pobreza y la marginación. La violencia ha crecido en diversas entidades y regiones, surgiendo de este contexto una pregunta cardinal: ¿La violencia es producto de la modernidad y del desarrollo, o ha sido la causa?

Desde el punto de vista educativo las universidades públicas e instituciones de educación superior tienen el compromiso y responsabilidad de disminuir esas brechas y generar propuestas que permitan lograr la equidad y donde la población contribuya al desarrollo del país y a su vez al desarrollo personal y el de su entorno. Una manera de lograrlo es llevar la educación superior hacia los lugares donde más se requiere. El acceso a la educación de poblaciones distantes sugiere el uso de las TIC's siendo la Educación a Distancia uno de los medios más idóneos para alcanzar este propósito. El escenario actual de violencia ha generado que el uso de la educación a distancia, más que una innovación educativa se vuelva una necesidad para que mayor sea el número de mexicanos que acceda a una licenciatura o posgrado, permitiéndoles mejorar sus competencias profesionales, el autoempleo, sean emprendedores y generen oportunidades de empleo en sus propias localidades. Esto es lo que busca la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco con su Sistema de Educación a Distancia (SEaD), llevar educación de calidad a las áreas suburbanas de la ciudad de Villahermosa y a las zonas más alejadas del estado de Tabasco.

Descripción del Método

¹ El M.A. Hugo Trinidad López Acosta es Profesor Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México hugola4@hotmail.com (autor corresponsal)

² El Dr. Jorge Rebollo Meza es Profesor Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México jorge_rebollo_58@hotmail.com

³ El Dr. José Luis Meneses Hernández es Profesor Investigador del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México menesh21@hotmail.com

⁴ La M.A María del Carmen Navarrete Torres es Profesor Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México mallynav@yahoo.com.mx

Ejes del Modelo Educativo de la UJAT: Formación Integral del Estudiante, Centrado en el Aprendizaje y Currículum Flexible

La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) con base en su modelo educativo (2006, UJAT) se ha enfocado en proporcionar al estudiante servicios de manera eficiente que fortalezcan su pleno desarrollo y formación sobre bases firmes y valores humanos. La UJAT ha invertido en Bibliotecas con acervos actualizados, en Centros de Cómputo con modernos equipos e infraestructura, cuenta con un Centro de Enseñanza de Idiomas, ha impulsado el Sistema de Educación a Distancia, además de Talleres deportivos y artísticos, todo con la intención de formar a un mismo tiempo, a la persona y al profesional. Asimismo, estos cumplen la función de otorgar al estudiante herramientas de apoyo para el buen hacer de sus estudios. Adicionalmente, existen diversas becas para que el alumno de escasos recursos pueda continuar estudiando, las cuales pueden ser por desempeño, para impresión de tesis, entre otras.

Desarrollo de la investigación

Con el fin contribuir a elevar los indicadores de calidad, particularmente la Eficiencia Terminal, la Satisfacción Escolar y la Titulación de la Licenciatura en Administración de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas (DACEA) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), se trabajó en un proyecto de investigación de donde se retoman datos que permiten comprender de mejor manera el comportamiento de estos indicadores. Cabe recalcar que la hipótesis sobre la cual se planteó la investigación es que una Eficiencia Terminal (ET) baja no es consecuencia de la gestión o formación educativa de la institución, ni privativo de esta universidad, sino que en ella inciden varios factores, desde dificultades económicas hasta los contextos culturales, pasando por problemas sociales, y obviamente académicos.

La investigación se desarrolló en tres etapas. La primera etapa consideró un seguimiento de la matrícula escolar de la licenciatura por cohortes generacionales, analizándose éstas estadísticamente lo que permitió estimar tendencias y modelar el comportamiento del Programa Educativo (PE) a partir de su cambio a Plan Flexible (2004). Cabe destacar que el reglamento escolar de la universidad contempla un mínimo 3.5 años y un máximo de 7 años para egresar. Y establece el egreso eficiente hasta los 5 años o 10 ciclos semestrales, después de este tiempo, al indicador lo denomina tasa de egreso.

En la segunda etapa, se trabajó con las cohortes abiertas, la que estaba por cumplir 5 años para considerarse egreso eficiente y las que habían superado este periodo y se presentaban como rezagados. A estos alumnos se les aplicó un cuestionario con el objetivo de que este aportara más datos, para llevar a cabo un análisis cualitativo, que revelara información que el análisis cuantitativo no proveyó. El instrumento se dividió en cuatro dimensiones:

- Datos Generales. Aquí la intención es conocer los antecedentes socioeconómicos del estudiante, pero también su trayectoria escolar en el bachillerato y la congruencia entre la licenciatura que cursa, y lo cursado en el nivel medio superior.
- Circunstancia Académica. El objeto de esta dimensión es establecer un patrón en la trayectoria del alumno durante el periodo de sus estudios, comportamiento académico y los factores externos que hayan influido para encontrarse en rezago.
- Docencia y Dedicación al Estudio. Se toma los factores de docencia y dedicación a los estudios en una sola dimensión. La finalidad es que el estudiante sea autocrítico sobre su situación de rezago, la reprobación y su escaso rendimiento escolar.
- Servicios de Apoyo. Esta cuarta dimensión contempla un análisis para el estudiante y a su vez una evaluación de parte de éste a los servicios proporcionados por la institución, para conocer la frecuencia de uso de los servicios académicos y extraacadémicos que ofrece, además de que pueda exteriorizar el grado de satisfacción que tiene con ellos y sugerir mejoras a los servicios proporcionados.

En la tercera etapa del proyecto se llevó a cabo un “Focus Group” (grupo focal) con los alumnos rezagados que estaban en el séptimo año de su licenciatura, que habían estado en convenios por reprobación y con los que simplemente reiniciaron su carrera universitaria con otra matrícula al no finalizar en los 7 años reglamentarios. El grupo focal se desarrolló en tres grupos de 12 alumnos (20 hombres y 16 mujeres), dirigiendo las preguntas hacia cada uno de los integrantes y animándoles a su participación. Las opiniones de los asistentes giraron en torno a las preguntas previamente redactados para conocer el sentir de los alumnos y enlazar la parte cuantitativa del cuestionario con la parte cualitativa.

Resultados

En este artículo se contemplan los resultados del Focus Group en lo que a Servicios de Apoyo se refiere, no se consideran los Servicios Escolares o Materiales a proporcionar al estudiante, ya que se piensa que estos forman parte del mínimo de servicios que cualquier Institución de Educación Superior de calidad debe contar. Es importante precisar que después de la primera intervención de cada integrante, las preguntas giraron en torno a los comentarios, opiniones, percepciones e incluso propuestas de los participantes, siempre enfocadas a las causas de su rezago y que evitaron lograr un egreso eficiente. Dentro de las causas que ellos indican influyeron en su poco rendimiento escolar, los que mayor frecuencia obtuvieron fueron los horarios de clases, falta de recursos económicos y por cuestiones laborales.

Una de las dimensiones que se tomó en cuenta para el desarrollo de la investigación fue los servicios de apoyo que oferta la universidad, como son las bibliotecas, centros de cómputo, entre otros, con la finalidad de determinar el nivel de satisfacción que tienen los estudiantes rezagados respecto a éstos y qué tanto han influido para que no hayan terminado su carrera de manera eficiente.

A pregunta expresa sobre qué tan útil han sido los servicios ofertados por la universidad en su mayoría expresaron que les han sido útiles (figura 1). Cabe mencionar que son los talleres deportivos y de artes los que menos utilidad les confieren, y en especial porque consideran que les limitan el tiempo y la adecuación de horarios, en especial para los que trabajan.

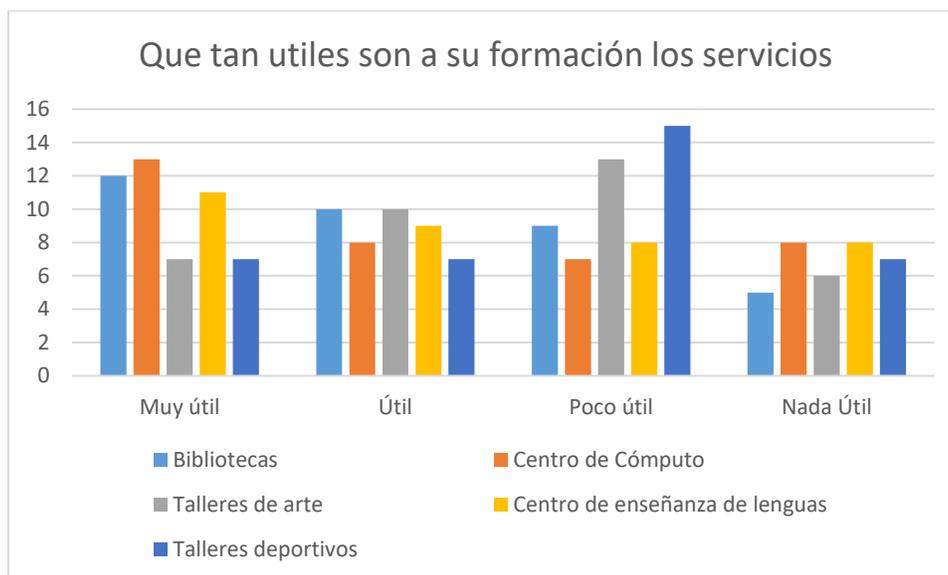


Figura 1. Utilidad de los servicios ofertados según estudiantes rezagados

Sobre la búsqueda de información para tareas, trabajos y exámenes (figura 2), en su mayoría los estudiantes consideraron que lo consultan por internet, y que de los medios que proporciona la universidad para este aspecto, en específico las bibliotecas, es poco el empleo que le dan. La causa principal al que lo atribuyen es que en línea es más fácil encontrar la información. En el caso de los centros de cómputo la situación es que hay varias páginas web para búsqueda de tareas restringidas por lo que prefieren realizar la búsqueda en una red externa a la universidad.

Otro tema que se abordó fue el del Sistema de Educación a Distancia (SEaD) y su experiencia en relación a las asignaturas que cursaron mediante este medio, cuánto les aportó, qué tanto les ayudo para poder llevar materias y a su vez trabajar o cursar más materias en un horario cómodo. A pregunta directa en su mayoría opinaron que prefieren cursar las materias de manera presencial que a distancia. Consideran que es mayor el aprovechamiento de manera presencial que a distancia (figura 3).

Indican que como herramienta la Educación a Distancia es una buena medida, sin embargo, se tienen que romper ciertos paradigmas para que la utilidad sea mayor para el estudiante. Entre lo que comentaron, estuvo que el carácter

del profesor de facilitador no es el mismo de manera presencial que a distancia, ya que se pierde compromiso tanto del alumno como del profesor. Otro es que el alumno tiene que ser obligado a realizar las tareas educativas mediante la presión de un profesor, mientras que esta presión en línea no la sienten.

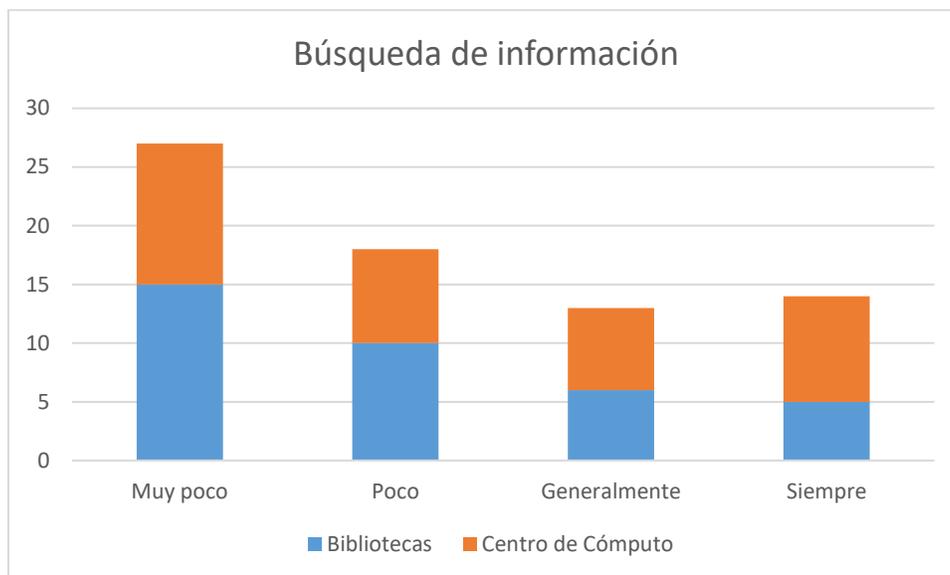


Figura 2. Utilización de bibliotecas y centros de cómputo para búsqueda de información

Se les preguntó sobre la posibilidad de llevar más materias en el sistema a distancia, para evitar problemas en sus trabajos por sus salidas a la universidad, la inseguridad y los traslados en horarios poco seguros. Los que llevaron asignaturas en este modelo aseguraron que se les complicaba más el aprendizaje de esta manera; otros mencionaron que en sus hogares no contaban con internet o computadoras y otros más que en sus comunidades no llegaba el internet.

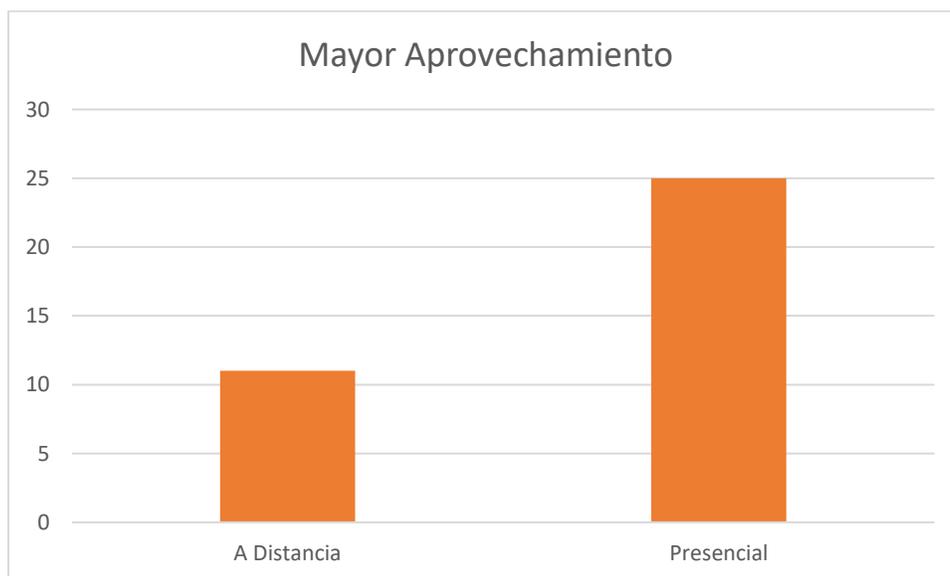


Figura 3. Según los alumnos rezagados es mayor el aprovechamiento en modo presencial que a distancia

En ese mismo sentido se les preguntó por su impresión del SEaD (figura 4) y si su experiencia en las asignaturas que han llevado mediante este sistema ha sido positivo. En su mayoría consideraron que su experiencia ha sido

positiva, sin embargo, consideran que en general la presencia de un profesor siempre es mejor para resolver las dudas y clarificar inquietudes.

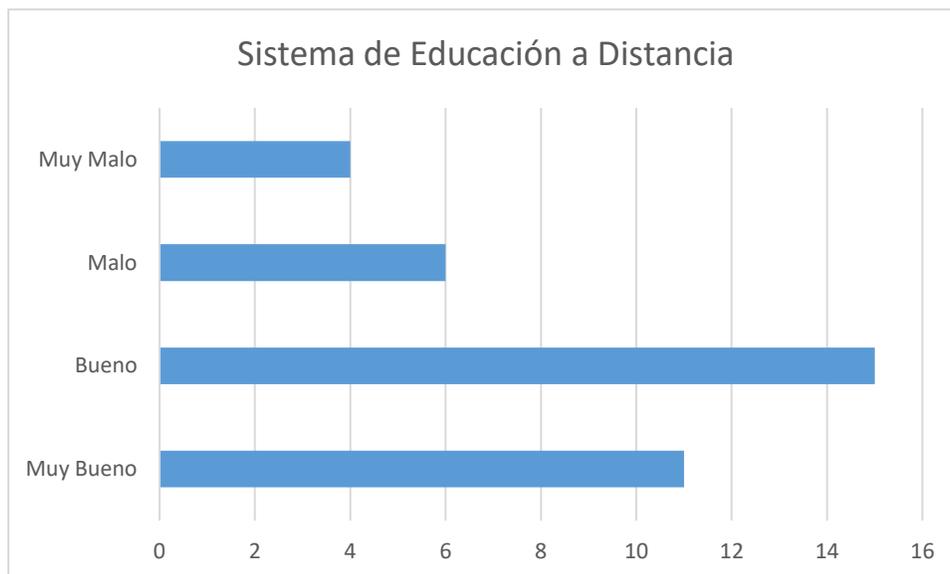


Figura 3. Impresión de estudiantes rezagados respecto el SEaD

Cabe mencionar que son nueve las asignaturas que forman parte del tronco común y que se pueden llevar a distancia: Herramientas de Computación, Pensamiento Matemático, Lectura y Redacción, Derechos Humanos, Lengua Extranjera, Cultura Ambiental, Metodología, Filosofía, y Ética. Además, se ofertan las licenciaturas a distancia en Agua, Administración, Contaduría Pública, Derecho, y el Curso Complementario en Enfermería.

Comentarios Finales

La División Académica de Ciencias Económico Administrativas oferta las licenciaturas en Administración, Contaduría Pública, Economía y Mercadotecnia con una matrícula sólo de licenciatura, superior a los 4500 alumnos hasta el año 2015, de ese total más del 35 por ciento cursan la carrera en Administración. Además de la DACEA en el Campus de los Ríos en Tenosique, y en los Centros a Distancia de los municipios de Jalapa y Jonuta, Tabasco; también se oferta esta licenciatura, que en conjunto representa menos del 20 por ciento de los alumnos que cursan la carrera en la DACEA. Esto es importante para contextualizar el nivel de centralización de educación superior que se da no solo en la UJAT sino también en el Estado, situación que hace que los jóvenes salgan de sus comunidades y migren a la capital. La universidad ha apostado por llevar la educación superior a las áreas lejanas del estado abriendo Campus, Centros de Educación a Distancia y aumentando el número de asignaturas en esa modalidad, sin embargo, hasta el momento es poca la demanda de estos servicios.

Cabe destacar que si bien vivimos en una Sociedad del Conocimiento y casi el 99 por ciento de la matrícula se les clasifica como “Millennials” la verdad es que es poca aún la visualización de la educación a distancia en la mente de los padres de familias y de los propios alumnos. Y la verdad, como comenta Palacios-Jiménez (2005) “la educación a distancia es considerada una modalidad alternativa a la presencial, en la cual el alumno se ve liberado de horarios y lugares a los que debe acudir”. No obstante, es más que eso, es la oportunidad para que un mayor número de personas puedan alcanzar una mejor calidad de vida, a que desarrollen mayores competencias para el logro de mejores oportunidades de empleo, esto es lo que otorga la Educación a Distancia, la posibilidad de llevar educación superior a los lugares mas remotos y a las personas que por cuestiones de trabajo u otras cuestiones no pueden asistir regularmente a clases de manera presencial.

Molina y Molina (2002) indican que el acto educativo por su complejidad y multi-determinación, puede ser abordado en diferentes momentos desde perspectivas humanas, sociales, antropológicas y hasta económicas, desde el punto de vista pedagógico; el modelo para diseño instruccional que proponemos se fundamenta, básicamente, en la

teoría cognitiva, base de la concepción constructivista del aprendizaje escolar, misma que por sus características se considera idónea para modelos pedagógicos no tradicionales.

Para Pastor Angulo (2005) la incorporación de nuevas tecnologías en los centros educativos, debe examinarse considerando a los sujetos que van a utilizarlo, y los contextos de trabajo donde habrán de operar desde un enfoque pedagógico. En si las herramientas como la educación a distancia no tienen sentido si no mejoran al individuo y no impactan en su desarrollo de manera positiva.

En general como toda herramienta, o servicio adicional que se contemple como mejora para el buen aprendizaje del individuo la educación a distancia, bibliotecas virtuales y demás innovaciones son bienvenidas, pero sin perder la perspectiva a quien o quienes va dirigidas, y eso contempla tanto a alumnos como a profesores. Y es que, en un mundo tan competitivo, donde las oportunidades escasean, las innovaciones deben ir a la par de una planeación y regulación que no frustre el desarrollo de la educación.

Referencias

Molina Avilés, M. y Molina Avilés, J. (2002) Diseño Instruccional para la Educación a Distancia. Universidades, núm. 24, julio-diciembre 2002, pp. 53-58. Unión de Universidades de América Latina y el Caribe. Distrito Federal, México. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/373/37302408/>

Palacios-Jiménez, N. M. (2005) Un panorama de la Educación a Distancia. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, vol. 43, núm. 6, pp. 461-463. Instituto Mexicano del Seguro Social. Distrito Federal, México. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745545001>

Pastor Angulo, M. (2005) Educación a distancia en el siglo XXI. Apertura, vol. 5, núm. 2, pp. 60-75. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68800206>

Puerta Gil, C. A. (2016). El acompañamiento educativo como estrategia de cercanía impulsadora del aprendizaje del estudiante. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 49, septiembre-diciembre, pp. 1-6. Fundación Universitaria Católica del Norte, Medellín, Colombia. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194247574001>.

UJAT (2006), Modelo Educativo. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

Notas Biográficas

El **M.A. Hugo Trinidad López Acosta** es Licenciado en Administración de Empresas por la Universidad Olmeca, Maestro en Administración por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; Perfil Deseable PRODEP (Programa para el Desarrollo Profesional Docente) en México. Certificado como Auditor Interno en base a ISO 9001:2008 por parte del Instituto de Formación, Evaluación y Desarrollo INLAC S.C.

El **Dr. Jorge Rebollo Meza** es profesor investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Terminó sus estudios de postgrado en Administración Pública en la Facultad de Ciencias Políticas de la Universidad Nacional Autónoma de México y en Educación en el Instituto de Estudios Universitarios. Perteneció al Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Tabasco (SEI). Perfil Deseable PRODEP (Programa para el Desarrollo Profesional Docente) y certificado por la ANFECA.

El **Dr. José Luis Meneses Hernández** es profesor investigador del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. Su Doctorado es en Estudios Organizacionales, además de impartir cátedra en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

La **M.A. María del Carmen Navarrete Torres**; Licenciada en Ciencias y Técnicas de la Información, por la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, Maestra en Administración por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, profesora investigadora de tiempo completo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; certificada por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA); pertenece al Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Tabasco (SEI), es perfil PRODEP (Programa para el Desarrollo Profesional Docente) en México. Acreditada del Sistema Nacional de Consultores PYME por la Secretaría de Economía.

ELABORACIÓN DE MATRICES DE BIOPOLÍMEROS MEDIANTE ELECTROHILADO PARA SU POSIBLE APLICACIÓN BIOMÉDICA

M.C. Héctor López Calderón¹, Dra. María del Socorro Flores González²,
Dra. Liliana Licea Jiménez³ y Dra. Katiushka Arévalo Niño⁴

Resumen— La técnica del electrohilado involucra una gran cantidad de parámetros de diferente naturaleza que influyen en los resultados del proceso, teniendo como finalidad producir fibras a nivel sub-micrométrico, brindando propiedades que pueden imitar la estructura de la matriz extracelular. La polivinilpirrolidona (PVP) ha sido utilizada en aplicaciones médicas anteriormente. El acetato de celulosa (AC) ha demostrado poder inmovilizar biomoléculas y confiere mejoras estructurales a la PVP. El presente trabajo se enfocó en obtener membranas basadas en una mezcla de PVP/AC empleando el método de electrohilado. La caracterización de las membranas por FTIR indicó la presencia de los biopolímeros sin modificaciones. Los análisis térmicos mostraron estabilidad de las membranas por encima de los 350°C. La morfología por SEM mostró fibras uniformes con diámetro de $1.24 \pm 0.25 \mu\text{m}$ y ausencia de cuentas. Las propiedades obtenidas les confieren un potencial uso en aplicaciones biomédicas particularmente en recubrimientos epidérmicos y liberación de fármacos.

Palabras clave— Electrohilado, Polivinilpirrolidona, Acetato de Celulosa, Biomateriales.

Introducción

El proceso de electrohilado funciona por el principio electrostático y aunque aparenta ser simple, una gran cantidad de parámetros de diferente naturaleza tienen influencia en el resultado del proceso (Wendorff et al., 2012). Entre las características importantes de la técnica de electrohilado está la producción de fibras de sólo algunos nanómetros y micrómetros de diámetro lo que brinda propiedades como una amplia superficie por unidad de área, áreas de gran porosidad que pueden imitar la estructura de la matriz extracelular en términos de dimensiones y propiedades químicas (Agarwal et al., 2009). Las características estructurales, así como fisicoquímicas de las membranas obtenidas por electrohilado permiten obtener propiedades como son una excelente permeabilidad al oxígeno, mantenimiento de un ambiente húmedo, tamaño de poro que impide la penetración bacteriana generando una protección ante microorganismos, entre otras. La técnica ha permitido procesar una gran variedad de polímeros, integrando en los últimos años otras clases de materiales, sin embargo, durante el desarrollo del proceso existen una serie de variables que influyen en las características de los productos obtenidos, ya sea porque están ligadas a las características del material base o porque su desempeño está relacionado con otros parámetros dentro del proceso (Duque-Sánchez, Rodríguez, & López, 2014).

Una de las consideraciones clave del proceso es la elección del material, lo cual depende de la aplicación que se esté buscando. Para propósitos relacionados con la biotecnología médica, particularmente con la biomedicina son preferidos los polímeros biocompatibles y biodegradables. La elección está comúnmente basada en las propiedades del tejido cercano al cual se expondrá el biomaterial. La PVP, también llamado comúnmente polividona o povidona, es un polímero soluble en agua que se obtiene a partir del monómero N-vinilpirrolidona es soluble en agua y en solventes polares y ha sido utilizado en aplicaciones médicas y técnicas (Knappe, Bienert, Weidner, & Thünemann, 2010). Por otro lado, el AC fue el material utilizado en la primera membrana asimétrica de alto rendimiento, y tanto este polímero como sus derivados son adecuados como materiales de membrana, debido a las ventajas tales como flujo moderado, la rentabilidad, la fabricación relativamente fácil, además la celulosa es un recurso de materias primas renovables y presenta una muy baja toxicidad, además de haber sido ampliamente utilizado para operaciones como osmosis inversa, microfiltración y separación de gases (Kamal, Abd-Elrahim, & Lotfy, 2014).

¹ M.C. Héctor López Calderón Estudiante de Posgrado en la Facultad de Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Nuevo León, N.L., México

² Dra. María del Socorro Flores González es Profesor Titular del Instituto de Biotecnología en la Facultad de Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Nuevo León, N.L., México

³ Dra. Liliana Licea Jiménez es Investigador Titular del Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S. C. Unidad Monterrey, N.L., México

⁴ Dra. Katiushka Arévalo Niño es Profesor Titular del Instituto de Biotecnología en la Facultad de Ciencias Biológicas en la Universidad Autónoma de Nuevo León, N.L., México (**autor correspondiente**) karevalo01@hotmail.com

Descripción del Método

Metodología

Los polímeros usados en este trabajo fueron adquiridos mediante la compañía Sigma-Aldrich. PVP (lote número WXBB5757V) con un peso molecular promedio de 360 kDa, y AC (lote número MKBM8033V) con peso molecular promedio de 30 kDa. Los solventes elegidos para la preparación de las soluciones fueron etanol y acetona (Jalmek, México).

Se prepararon soluciones con concentración total de biopolímeros de 8, 12 y 16% (p/v) utilizando tres distintas proporciones de etanol (EtOH) y acetona (Ace), 1:1, 1:2 y 1:4. La mezcla final presento una relación de polímeros de 1:1.

Una vez preparadas las soluciones y establecido el proceso de preparación de las mismas, se registraron los valores de conductividad, viscosidad y pH.

Se determinaron propiedades fisicoquímicas de las soluciones a base de los biopolímeros como viscosidad, pH y conductividad eléctrica. En base a los valores obtenidos y a datos de la literatura, se establecieron rangos a probar de las principales variables que influyen en las características de las membranas obtenidas por electrohilado.

En un equipo de electrohilado Standard Unit NEU-01 (Shenzhen Tong Li Tech Co), se procedió a elaborar las membranas. Los parámetros que se variaron fueron:

- Voltaje: 9 a 15 kV, con incrementos de 1 kV
- Distancia entre aguja y colector: 15 a 25 cm, con cambios de 5 cm
- Flujo de alimentación: 1, 3 y 5 ml/h.

Las membranas resultantes se caracterizaron mediante las siguientes técnicas:

- *Espectroscopia Infrarroja por la Transformada de Fourier (FT-IR)*. Se analizaron por esta técnica las membranas obtenidas con PVP 4%-AC 4% (p/v), así como los biopolímeros PVP y AC, respectivamente, identificando en cada uno de los espectros los grupos funcionales característicos de cada componente.
- *Humectación y Solubilidad*. Se realizaron pruebas de humectación colocando 2cm² de las membranas sobre una capa de papel absorbente de 10cm de diámetro empapados con 3ml de buffer de acetatos a pH 5. Para el ensayo de solubilidad en agitación a 100 rpm, se utilizaron muestras de las membranas similares a las mencionadas anteriormente y se sumergieron en 10ml de buffer de acetatos pH 5.
- *TGA/DSC*. Para los análisis térmicos se empleó el equipo SDT Q 600 (TA Instruments) con el que los procedimientos se realizaron de forma simultánea en muestras de ≈10mg un rango de 25 a 600°C con un aumento de 10° por minuto en atmósfera de nitrógeno.
- *Microscopía Electrónica de Barrido (SEM)*. La morfología de las membranas de PVP/AC se observo a través de SEM empleando un microscopio electrónico de barrido de emisión de campo (Nova NanoSEM 200, FEI), en las instalaciones del Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV Monterrey).

Tabla 1. Propiedades fisicoquímicas de las soluciones con diferentes proporciones de biopolímeros

Concentración	Viscosidad cP	pH	Conductividad $\mu\text{S cm}^{-1}$
4% PVP- 4%AC	200	5.1	4.1
6% PVP - 6%AC	950	6.4	4.67
8% PVP - 8%AC	4000	7.1	4.59

La viscosidad aparente obtenida en las soluciones de 8%PVP:8%AC (p/v) resultó elevada en cualquiera de las 3 proporciones de solventes probadas, impidiendo el proceso de electrohilado de la solución. La concentración 4%PVP:4%AC, usando como solventes EtOH:Ace en proporción 1:2, mostró las propiedades que permitieron la formación de fibras.

Las condiciones óptimas para el electrohilado y obtención de fibras con buenas características fueron energía de 9kV con una distancia de 15 cm entre la boquilla de la aguja y el colector en posición vertical con un flujo de alimentación de 5 ml/h. El tiempo de generación de las membranas se fijo en 1 hora. Las membranas obtenidas mediante el proceso de electrohilado presentan una coloración blanca con una textura sedosa; son flexibles (Figura 1).

El análisis de FT-IR realizado a diversas muestras de las membranas obtenidas mostró que los compuestos poliméricos utilizados para la elaboración de las mismas se mantienen presentes sin aparentes modificaciones al presentarse las señales características de los polímeros. En la Figura 2 se puede apreciar el grupo carbonilamida en

1670 cm^{-1} de PVP y del AC se presentan picos 1020 cm^{-1} y 1230 cm^{-1} correspondientes a los C-O de enlace sencillo, 1700 cm^{-1} del grupo carbonil y bandas en 2850 cm^{-1} a 2950 cm^{-1} de los grupos CH_3 .

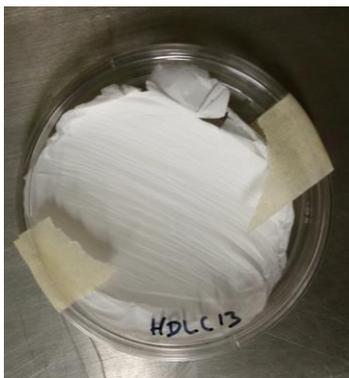


Figura 1. Membrana obtenida por electrohilado de la solución polimérica con 4%PVP:4%AC a 9kV, 15cm y 5ml/h durante 1h.

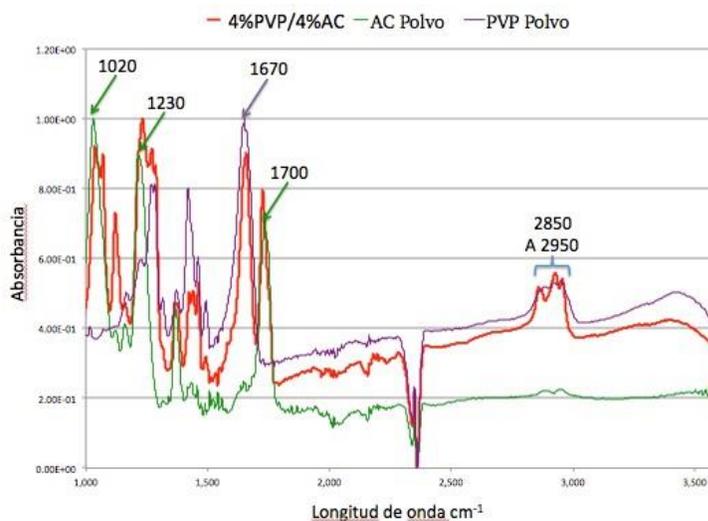


Figura 2. FT-IR de membranas con 4%PVP:4%AC y biopolímeros puros.

En la Figura 4 se muestran las imágenes obtenidas por SEM. En ellas se puede apreciar una morfología uniforme de las fibras con ausencia de cuentas dentro de las mismas, lo cual corrobora las observaciones iniciales mediante microscopía óptica. Mediante esta prueba se logró estimar el diámetro aproximado de las fibras que componen las membranas alrededor de $1.24 \pm 0.25 \mu\text{m}$, medida ligeramente mayor a trabajos reportados con fibras obtenidas por electrohilado únicamente con PVP (Chen et al. 2012). Sin embargo, el diámetro reportado para fibras elaboradas por electrohilado de una mezcla de PVP/AC se encuentra por encima de los valores obtenidos en este trabajo (Kendouli et al. 2014).

Los análisis térmicos mostraron como resultado una estabilidad estructural por parte de las membranas por encima de los 350°C (Figura 3), temperatura que se encuentra por encima de lo que se esperaba. Sin embargo, el punto de transición vítrea se encuentra a una temperatura de 65°C valor por encima de la temperatura corporal a la que podría exponerse.

En las pruebas de humectación y solubilidad, se obtuvo un tiempo de humectación máxima de 5s para las muestras de las membranas. Para poder realizar una comparativa de la estabilidad estructural que la mezcla de ambos polímeros aporta, se realizaron comparaciones con membranas obtenidas mediante electrohilado a base únicamente de PVP (4%p/v). Cabe mencionar que las membranas adicionadas con AC son más estables en presencia de líquidos en comparación con las formuladas únicamente con PVP, las cuales mantienen su estructura solamente durante el periodo que les toma humectarse, tiempo después del cual pierden su estructura (Figura 5). Para la evaluación de la solubilidad de las membranas se realizó un monitoreo de peso constante de muestras de las membranas después de

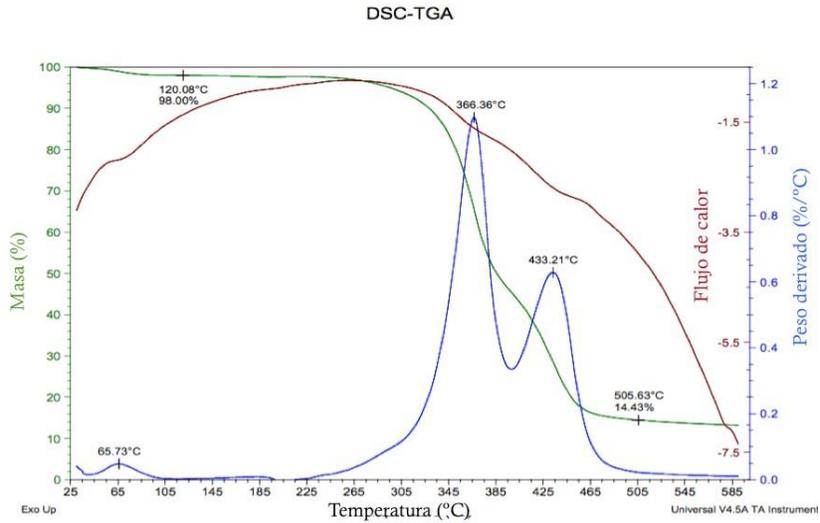


Figura 3. Análisis de estabilidad térmica de las membranas de 4% PVP:4% AC obtenidas mediante electrohilado.

diversos lavados durante 2h. En la Figura 6 se puede apreciar que durante la primera hora hay una pérdida del 50% de la masa de las muestras. Aún y cuando esto puede parecer un periodo corto, cabe mencionar que el uso que se propone de las membranas obtenidas en este trabajo no presentaría condiciones de saturación de agua como las que se manejaron en la prueba, por lo que consideramos que los resultados obtenidos presentan un alto potencial para la

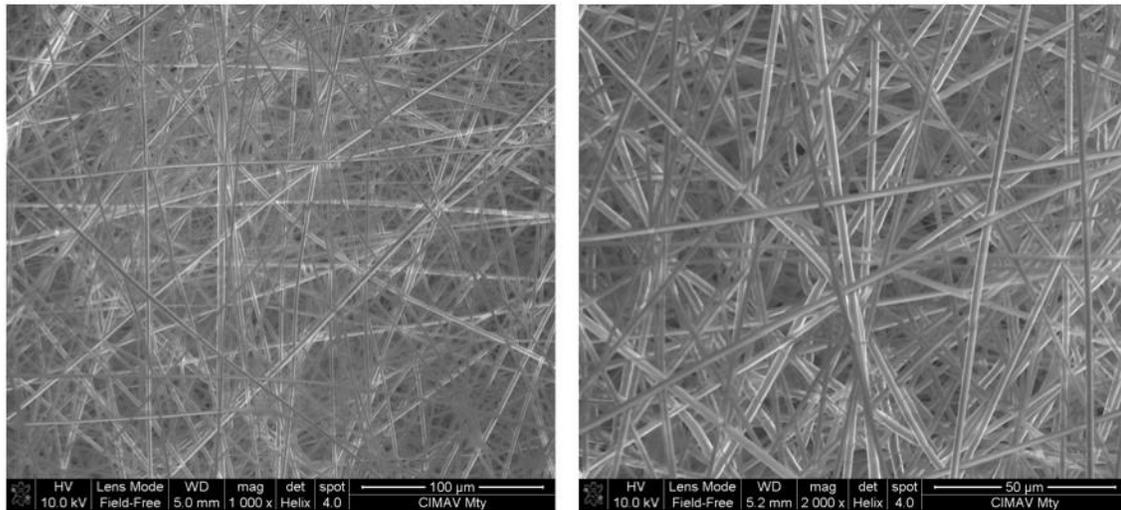


Figura 4. Imágenes obtenidas mediante microscopía electrónica de barrido a dos magnificaciones 1kX y 2kX en las que se aprecia la morfología de las fibras.



Figura 5. Prueba de humectación de membranas a base de PVP y PVP-AC.

aplicación biomédica.

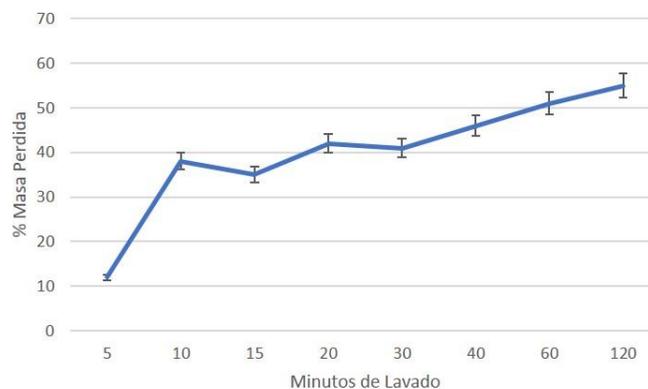


Figura 6. Solubilidad de membranas en buffer a pH 5.

Conclusiones

Las membranas obtenidas por electrohilado a partir de una mezcla de los polímeros PVP y AC mostraron características morfológicas con fibras uniformes y sin presencia de perlas, aunque el diámetro es mayor al reportado en literatura referente a la técnica de electrohilado, en los cuales se buscan estructuras a escala nanométrica, el electrohilado también se ha reportado para estructuras a escala micrométrica como las obtenidas en este trabajo. Se pudo apreciar interacción entre los compuestos poliméricos presentes en las membranas obtenidas. La adición de AC en las membranas confiere una mayor estabilidad a condiciones de almacenamiento y resistencia a la humectación, así como la solubilidad en contraste a las membranas compuestas solo de PVP. Finalmente, las propiedades térmicas de las membranas y estabilidad estructural exponen el potencial de uso en aplicaciones biomédicas.

Referencias

- Agarwal, S., J.H. Wendorff y A. Greiner. "Progress in the Field of Electrohilado for Tissue Engineering Applications," *Advanced Materials*, 21(32-33), 3343–3351, 2009.
- Chen, M. H. Qu, J. Zhu, Z. Luo, A. Khasanov, A.S. Kucknoor, N. Haldolaarachchige, D.P. Young, S. Wei y Z. Guo. "Magnetic electrospun fluorescent polyvinylpyrrolidone nanocomposite fibers," *Polymer (United Kingdom)*, 53(20), pp.4501–4511, 2012.
- Duque-Sánchez, L. M., L. Rodríguez y M. López. "Electrohilado: La Era De Las Nanofibras," *Revista Iberoamericana de Polímeros*, 14(1), 10–27, 2014.
- Kamal, H., F.M. Abd-Elrahim y S. Lotfy. "Characterization and some properties of cellulose acetate-co-polyethylene oxide blends prepared by the use of gamma irradiation," *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*, 7(2), 146–153, 2014.
- Kendouli, S., O. khalfallah, N. Sobti, A. Bensouissi, A. Avci, V. Eskizeybek y S. Achour. "Materials Science in Semiconductor Processing Modification of cellulose acetate nanofibers with PVP / Ag addition," *Materials Science in Semiconductor Processing*, 28, pp.13–19, 2014.
- Knappe, P., R. Bienert, S. Weidner y A.F. Thünemann. "Characterization of poly(N-vinyl-2-pyrrolidone)s with broad size distributions," *Polymer*, 51, 1723–1727, 2010.
- Wendorff, J.H., S. Agarwal y A. Greiner. "Nanofiber Properties, in Electrospinning: Materials, Processing, and Applications," Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Germany. 2012.

EL CAMBIO ORGANIZACIONAL, LA FLEXIBILIDAD DE LAS ESTRUCTURAS Y LA EFICIENCIA DE LAS ORGANIZACIONES

M. en I. José César López Del Castillo¹, Dr. Roberto Reyes Cornelio², Dra. Minerva Camacho Javier³ y Dra. Deyanira Camacho Javier⁴

Resumen— Las organizaciones ocupan un lugar preponderante en la vida de las personas, a veces pasan desapercibidas y solo se les tienen en cuenta cuando no funcionan adecuadamente. Cuando esto sucede quienes toman decisiones, deben modificar alguno de sus aspectos para sintonizarlas con su entorno. Así los desafíos del entorno las obligan a realizar cambios para flexibilizar sus estructuras y procesos. En este trabajo se analizan diversas teorías de la organización para comprender la influencia de las estructuras flexibles en el desempeño organizacional. Se concluye que las organizaciones burocráticas representan rigidez y poca adaptación a la turbulencia del contexto, mientras que las nuevas formas de organización aportan beneficios como generación de conocimientos, adaptabilidad e innovación.

Palabras clave — cambio organizacional, flexibilidad organizativa, estructuras organizativas, eficiencia.

Introducción

En la época actual los cambios ocurren en todas las áreas de la actividad humana, ningún aspecto de la sociedad queda ajeno a las transformaciones económicas, políticas, culturales, científicas y tecnológicas. Estos cambios afectan sobre todo el funcionamiento de las organizaciones, quienes se ven obligadas a responder con prontitud a las demandas de su ambiente. Una de las exigencias más acentuadas es la eficiencia de sus operaciones. Esto es, se espera que las empresas utilicen los medios idóneos para lograr los fines propuestos, y así competir con alguna posibilidad de éxito en los mercados. Por lo tanto, se espera que la empresa sea eficiente, que de vida a los anhelos del capital, que sea productiva. Posición asumida por la racionalidad instrumental, así nació la “gran empresa”, herencia de la revolución industrial.

Pero es a inicios del siglo anterior cuando este modelo se estableció en países como Estados Unidos, Francia, Inglaterra y Alemania, generando gran aceptación en el periodo denominado *administración científica*, época en la que se sentaron las bases de la producción en serie, gracias al despliegue de técnicas como selección de personal, división del trabajo, especialización, sistemas de incentivos económicos, estudio de tiempos y movimientos, y la supervisión funcional. Así la administración científica postulaba “la persona idónea para el puesto”. Con este impulso las organizaciones enfrentaban un ambiente relativamente estable con pocos cambios en los sistemas administrativos. Aunque esta corriente logró avances significativos, las estructuras organizacionales continuaban rígidas y demasiado burocráticas. Más adelante, en la década de los sesenta en un contexto más volátil se evidenciaban las debilidades de la administración científica de Taylor. Las crisis económicas y los cambios políticos dieron pie a la emergencia de Japón como el gran innovador de las formas de organización, a la postre el modelo japonés demostró mayor eficiencia comparado con el modelo tradicional (Barba, 2000).

Con la férrea competencia, en el mercado mundial, investigadores y estudiosos voltearon hacia la flexibilización de las estructuras (Peters, 1984). Buscaban nuevamente la rentabilidad de las empresas estadounidenses. En esta década Michael Porter acuñó el término *ventaja competitiva* que distingue a las empresas que sobreviven cuando se adaptan a condiciones adversas, al desarrollar cualidades que sobrepasan a las capacidades de la competencia. Es precisamente en la década de los sesenta cuando teóricos de la organización desarrollaron nuevos conceptos, que si bien estaban presentes en el ámbito organizacional, habían sido ignorados.

Los trabajos pioneros de Elton Mayo que trataron sobre la existencia de una estructura informal, donde las empresas no solo eran conglomerados de cosas, Mayo advirtió que en ellas los grupos humanos participaban activamente, entendió que las personas podían modelar sus comportamientos en favor de la productividad (Barba, 2002). De ahí surgieron ideas como aspecto humano de las empresas (McGregor, 1979); racionalidad limitada

¹ El M. en I. José César López Del Castillo. Es Profesor investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. cesarlopezdelcastillo@hotmail.com (**autor correspondiente**).

² El Dr. Roberto Reyes Cornelio. Es profesor investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. robrecor@hotmail.com

³ La Dra. Minerva Camacho Javier. Es profesora investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. minec2000@gmail.com

⁴ La Dra. Deyanira Camacho Javier. Es profesora Investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. deyaniracj@gmail.com

(Simon, 1976); versiones que se contraponen a la visión burocrática. A partir de este enfoque la literatura organizacional empezó a dar cuenta de características poco atendidas como naturaleza de los grupos humanos, liderazgo, comunicación y motivación. En algunas empresas la estructura informal tenía tanta o más influencia que la estructura formal. Después de la teoría de la burocracia y las relaciones humanas aparecieron miradas que si bien buscaban la eficiencia, tomaban en cuenta el efecto de la estructura informal sobre el desempeño de las organizaciones (Arellano, 2004). Con la premisa de aumentar sus utilidades las empresas vieron en el cambio organizacional una estrategia adecuada para alcanzar el objetivo de permanencia en el mercado.

Descripción del Método

En el presente trabajo se realiza una investigación documental acerca de las principales teorías que tratan la evolución de las estructuras organizacionales, de ahí se desprenden los conceptos que explican la eficiencia de las organizaciones, con esto es posible perfilar un concepto de cambio organizacional, para trasladarlo después al contexto organizativo: la implementación de una reforma educativa en una organización escolar. Se discuten los alcances de las teorías que explican el desempeño alcanzado con la propuesta de cambio. Se trata de resultados preliminares de un estudio enfocado en profesores de bachillerato que viven el cambio. El estudio de corte cualitativo se realiza en dos momentos, el primero abarca la implementación de la reforma y el segundo se refiere a la evaluación docente, en ambos casos los hallazgos sugieren la forma en que los profesores viven el proceso de reforma. Para tal efecto, se realizaron entrevistas a profundidad con 14 profesores, el director y personal administrativo; en un plantel de bachillerato en el Estado de Tabasco, México. A partir de las entrevistas se codificaron los datos con los que se formularon variables y así se enunciaron categorías para elaborar constructos que intentan explicar los efectos que tienen las transformaciones en el ámbito local e internacional, sobre el trabajo docente. Con lo anterior es posible discutir las coincidencias y discordancias de la teoría con los datos empíricos.

Durante el desarrollo de la teoría existe una acentuada tendencia a ver las organizaciones como sistemas racionales que se pueden modificar a voluntad de sus diseñadores (Arellano, 2012). Sin embargo la tendencia de los Estudios Organizacionales apunta a verlas más allá de la eficiencia, en su versión tradicional este campo de conocimiento destaca lo que en realidad *son* las organizaciones sobre lo que *deben ser*. De este modo se dejan atrás miradas que las dibujan como máquinas para presentarlas como organismos, cerebros o prisiones (Morgan, 1991).

Una definición del cambio organizacional

Existen múltiples definiciones sobre el cambio organizacional que derivan de diversas épocas y perspectivas teóricas, de ellas se destaca la postura de Arellano, Cabrero y Del Castillo (2000), los autores indican que la transformación de las empresas ocurre en términos de un proceso planeado, y por otra parte; también ocurre en términos de un proceso socialmente construido.

En cuanto a las organizaciones el cambio se ubica en tres dimensiones (Arellano, et, al, 2000). El primero se ubica en una organización mecanicista, el segundo en un sistema u organismo viviente y el tercero en el sistema denominado anarquías organizadas. Por otra parte se han desarrollado diversos modelos del cambio organizacional, entre ellos se pueden destacar los de Lewin, Conner, Burke, Schaafsma y Peiro (De La Garza, 2002). El modelo Lewiniano se orienta al cambio de comportamiento de las personas, enfocado hacia la planificación en cinco fases a saber a) detección, b) preparación, c) descongelar, d) mover y e) congelar; toma en cuenta los grupos informales y se deben encontrar fuerzas en pro y en contra del cambio para intervenir la organización.

El modelo de Conner se orienta hacia la creación de un prototipo de persona orientada al cambio, no toma en cuenta la planificación solo se basa en la habilidad de quien lo ejecuta, los cambios se sustentan en la resiliencia del gerente, hace referencia al deseo del cambio y las habilidades de las personas, finalmente el entorno afecta sobre manera a la organización.

El modelo de Burke por su parte ve el cambio desde la óptica del líder y de la toma de decisiones, hace énfasis en la planeación comunicando los planes a los participantes, resalta el liderazgo en el cambio planeado, el cambio se comunica en redes usando el poder con una connotación positiva, el entorno organizacional trata sobre el cambio evolutivo y evolucionario; así como la duración del proceso de cambio.

En el modelo Schaafsma el administrador es el medio del cambio y quien además desarrolla y utiliza el liderazgo situacional, mientras que la planificación del cambio se basa en la experiencia anterior como primera aproximación. En cuanto a las variaciones emergentes se utiliza la investigación-acción para concretar la participación y la reflexión que guía el cambio. El fundamento de este modelo son las redes para desarrollar habilidades emocionales y de conocimiento, en lo que se refiere al entorno organizacional el modelo destaca que las organizaciones se componen de redes de personas que crean y desarrollan habilidades y conocimientos con los que

enfrentan las condiciones del ambiente, en especial cuando se trata de periodos estacionarios de turbulencia de las empresas.

Por último el modelo de cambio organizacional de Peiro sostiene que las transformaciones se orientan a los sistemas tecnológicos. Estos afectan el trabajo de las personas por lo que esta situación debe ser explicada a los integrantes de los equipos. Además la propuesta indica que el cambio consta de tres elementos: rediseño, desarrollo y transformación. Asimismo considera que los cambios emergentes son efectos de los sistemas “suaves” de la organización. Por otro lado, las redes de relaciones se pueden explicar a partir de los efectos que tienen sobre el modelo.

La flexibilidad de las organizaciones

La adaptación de las organizaciones a los cambios del entorno supone un ajuste en sus estructuras, Alfred Chandler asegura que la estructura sigue a la estrategia, ya que los cambios establecidos en el primer nivel sugieren la modificación de la estructura, lo anterior obliga a alinear el entorno, la estrategia y la estructura; de lo contrario la empresa enfrentará dificultades extremas. En suma, la flexibilidad es una cualidad de las empresas que permite moldear los cambios del entorno, una vez que identifica los problemas diseña una estrategia para controlar el ambiente y así influye sobre él, por lo que una nueva alteración del ambiente obliga a la empresa a readaptarse a las nuevas condiciones.

La eficiencia de las organizaciones

Nuevamente la estructura se asocia con la eficiencia, es decir, el ajuste milimétrico entre los medios y los fines que aseguran un resultado óptimo. Mintzberg y Quinn (1993) asimilan al gerente de la empresa con el director de una orquesta. El director dirige estupendamente a los músicos durante el concierto, pero ¿qué pasa en los ensayos? Ahí hay un desorden. Aún y cuando los ensayos sean excelentes, esto no asegura el futuro de la empresa, entonces el trabajo gerencial debe ser adaptable, flexible. De acuerdo con estos autores las organizaciones cuentan con cinco partes básicas: cumbre estratégica, línea media, núcleo operativo, tecno estructura y staff de apoyo; si todos estos elementos funcionan coordinadamente se puede lograr la eficiencia. Sin embargo, cuando las empresas enfrentan problemas, aparecen resultados poco deseados. El sistema no responde o lo hace de manera parcial, no puede ejercer control sobre su entorno y escasean los recursos, de este modo pasan por ciclos de crisis, falta de liquidez financiera, rotación de personal, ausencia de liderazgo y objetivos ambiguos entre otros. En el cuadro 1 se analizan las consecuencias de la ineficacia.

Resultados de la organización	
Ineficacia	Consecuencias
No está claramente determinado quién tiene la autoridad o no tiene la capacidad requerida para ejercerla.	Los empleados no saben a quién Informar.
No hay una base válida bajo la cual la organización debe operar.	Esto crea personalidades que pueden colocar sus propios intereses y los de su departamento antes de los de la organización.
No hay suficiente delegación en la decisión de hacer y no hay claridad en el puesto.	Poca motivación, insatisfacción y baja moral.
Falta de información a tiempo al personal involucrado.	Toma de decisiones tardías e inadecuadas.
Indefinición en los objetivos, incapacidad para integrar el trabajo en equipo y falta de coordinación	Conflicto interpersonal, falta de coordinación y el incumplimiento de los objetivos.
Tener una jerarquía de autoridad extendida cuando hay un exceso administrativo y carga de trabajo.	Costos visibles y ocultos.
La falta de comunicación e información	Graves problemas de ausentismo, rotación de personal y falta de interés haciendo bien el trabajo.

Cuadro 1 Desajuste de las cinco partes básicas de Mintzberg y Quinn (1993)
Traducción a partir de González y Pomar (s/f p.83)

Como se mencionó anteriormente, este trabajo analiza la implementación de la reforma educativa en una organización escolar de nivel medio superior, cuyo objetivo es conocer cómo viven los profesores este cambio. Es por eso que la implementación de la reforma y la evaluación docente se abordan con los referentes teóricos señalados en párrafos antecedentes. Con estos referentes se caracteriza el trabajo docente en el contexto de la organización y el cambio que supone la reforma. En consecuencia la escuela puede verse como sistema (Crozier y Friedberg, 1990) con diversos elementos (Ver figura 1) que interactúan activamente y así asimilar la reforma. Los actores organizacionales tratan de ganar posiciones a partir de relaciones de poder como elemento básico para entender su funcionamiento. En este sentido, quienes manejan mejor sus recursos y estrategias, obtienen beneficios; esto se logra mediante la negociación, los acuerdos políticos y las posiciones en la escala social. Además los sistemas organizativos (Bertalanffy, 2000), aplican restricciones a los actores de la reforma, en este caso se trata de un sistema burocrático, orgánico y anarquía organizada (Arellano, et al, 20000)

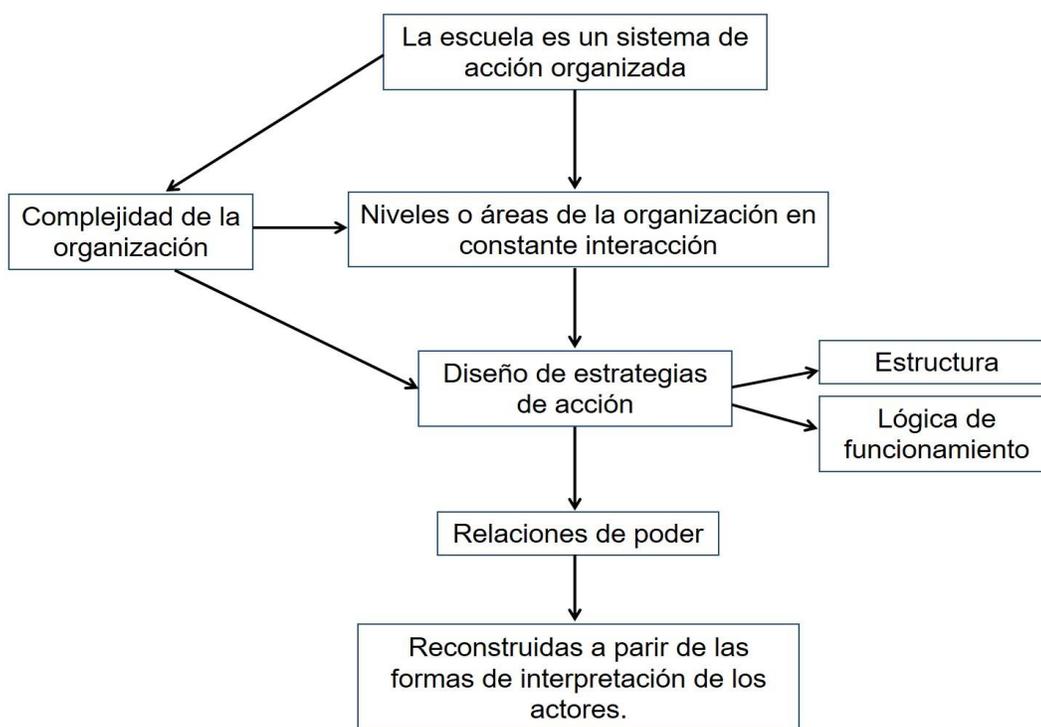


Figura 1 sistema de acción organizada
Elaboración propia a partir de Santos (2004)

Comentarios Finales

Resumen de resultados

La eficiencia de las organizaciones depende de su estructura, si funciona adecuadamente, se adapta a las exigencias del ambiente. En caso contrario se cae en la ineficiencia, debido a inestable e impredecible del ambiente. Condición que presenta riesgos, sin embargo pueden no afectar al sistema si se flexibiliza la estructura. No obstante el cambio organizacional en este caso no opera en automático. Aunque existen modelos para aplicarlo, la intervención organizacional no resuelve el problema por decreto. Como lo supone la literatura de las empresas exitosas, que presentan diez claves para dominar el mercado o bien aquella máxima que asegura conseguir que cualquier persona puede obtener el grado de MBA antes de un mes y dirigir cualquier empresa sin ningún problema.

En esta propuesta las transformaciones se enfrentan desde la posición de los Estudios Organizacionales, visión alejada del positivismo que representa el cambio planeado. Se recurre al cambio organizacional en términos de un proceso socialmente construido (Berger y Luckman, 2006), donde la realidad es compleja y multifacética. En consecuencia, bajo esta perspectiva lo importante no es medir la eficiencia, sino describir la naturaleza de la organización, cargada de ambigüedades, indeterminaciones e incertidumbres, un lugar como lo señala Luis Montañón en Rendón (2007) de acuerdo a la propuesta de Eugène Enriquez con singular profundidad expone: “La

organización en esta mirada no es solo un lugar de trabajo cuyo único destino sea ser eficaz y eficiente, sino un lugar donde se juegan diversas apuestas, tanto en el terreno social como personal. La organización podríamos entonces pensar que es un espacio social con fronteras difusas, con múltiples centros dinámicos en el que se depositan esperanzas y desencantos, un espacio de encuentros y desencuentros, una figura amorosa y amenazadora, en la que, a veces sin saberlo, nos seguimos inventando como actores sociales”.

Cuando los resultados de las organizaciones no corresponden a lo planeado como la organización que se estudia, ya que presenta problemas de cobertura, deserción, falta de infraestructura, etc. Por lo tanto, la reforma del bachillerato busca la calidad educativa (SEMS, 2007), para tal efecto, impulsó el modelo educativo centrado en competencias, los maestros se deben habilitar en su función junto con los directivos. Además la Secretaría de Educación Pública o Ministerio de Educación creó con esta reforma, el sistema nacional de bachillerato, un cambio organizacional que atañe al marco curricular común. Con lo anterior, la autoridad educativa aspira abatir los problemas vigentes. En el caso de la organización escolar analizada, los docentes viven el cambio en dos vertientes. Por una Parte la estructura formal proporciona la obligatoriedad emanada de la ley del servicio profesional docente, con esto se logra la uniformidad, criterios definidos, reglas claras, ámbitos de aplicación, etc. En la opinión de los profesores se patentiza cómo viven la reforma. El cambio se aprecia en su discurso. Cuando señalan lo que se espera de ellos, puede decirse que la reforma institucionaliza el cambio. Expresiones como estas así lo demuestran; “la unidad que nos capacita -cursos en línea- nos da las herramientas para trabajar mejor en clase”, “porque lo más importante de nuestro trabajo son los jóvenes que atendemos”. En el otro extremo, la reforma es interpretada por los profesores como un proceso político, esto se evidencia cuando manifiestan su rechazo de la siguiente manera. “En verdad la reforma es no es educativa, es laboral y punitiva. Lo que ellos quieren es dejarte sin trabajo... ya nos quitaron nuestra antigüedad, no nos dejaremos, eso no”. Como se observa en las expresiones de los docentes el cambio puede incluir diversas aristas, debido a la gran complejidad y variedad de objetivos e intereses.

Conclusiones

Toda transformación pasa por el sistema organizativo, se ponen en juego la estructura. El cambio es interpretado e impregnado de sus particularidades (Crozier y Friedberg, 1990). La estructura formal dota al sistema de certeza, de control. La comunicación, las decisiones, el cambio y el liderazgo en esta perspectiva pueden pensarse como procesos, lineales y causales. Sin embargo, desde la perspectiva de un proceso socialmente construido, la formalidad se desdibuja para dar paso a las realidades humanas. En esta visión la estructura es porosa, no es rígida, es plástica y flexible. Si se observa bien el poder no aparece con toda su carga valorativa en los análisis positivistas, al contrario, es una relación, que se da en la interacción, cuando los actores tratan de lograr sus objetivos individuales, se logran los objetivos de la organización. De esta manera la estructura se acopla al ambiente sumamente complejo. Así las organizaciones pueden adaptarse a los cambios. En otro sentido la reforma educativa puede rendir frutos si los tomadores de decisiones procuran relaciones que modifiquen el sistema en favor del aprendizaje y la innovación

Recomendaciones

El estudio de las organizaciones y en general de toda realidad natural o social, se ha estudiado casi siempre desde un enfoque positivista, aquí se propone ampliar el espectro de las ciencias sociales en aras de aumentar el uso de los estudios de corte cualitativo, apoyados en la fenomenología, la sociología interpretativa, la etnografía, el interaccionismo simbólico, etc.

Referencias

- Arellano, D. (2004). Gestión estratégica para el sector público: Del pensamiento estratégico al cambio organizacional. Fondo de Cultura Económica, México.
- Arellano, D. (2010). Reformas administrativas y cambio organizacional: hacia el "efecto neto" Revista Mexicana de Sociología, vol. 72, núm. 2, abril-junio, 2010, pp. 225-254 Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Arellano, D. Cabrero, E. Del Castillo, A. (Coords.) (2000) Reformando al gobierno: Una visión organizacional del cambio gubernamental. Centro de Investigación y Docencia Económicas, CIDE. México.
- Barba, A. (2000). Cambio organizacional y cambio en los paradigmas de la administración. *Iztapalapa revista de ciencias sociales y humanidades*, 48 enero-junio 2000, 11-34.
- Barba, A. (2002) Calidad y cambio organizacional: Fragmentación, ambigüedad e identidad. El caso de LAPEM de CFE, Universidad Autónoma Metropolitana. México.

- Berger, P. Luckman, T. (2006) *La construcción social de la realidad*. Madrid: Amorrortu Editores.
- Bertalanffy, L. (2000) *Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México: Fondo de cultura económica.
- Crozier, M. y Friedberg, E. (1990) *El actor y el sistema: las restricciones de la acción colectiva*, México: Alianza Editorial Mexicana.
- De La Garza, M. (2002) *Modelos de cambio organizacional como apoyo para la toma de decisiones*. Recuperado de <http://132.248.9.34/hevila/InvestigacionAdministrativa/2002/vol31/no90/3.pdf>
- González C. Pomar, S. (s/f) *New ways of organization. An organizational.. change process*. Apuntes del curso teoría de la organización.
- McGregor, D. (1979) *El aspecto humano de las empresas*. México: Editorial Diana
- Mintzberg, H. y Quinn, B. (1993) *El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos*. México: Prentice Hall Hispanoamericana S.A. de C.V.
- Morgan, Gareth (1991) *Imágenes de la organización*. Alfaomega. Ra-ma. México.
- Peters, T. (1984) *En busca de la excelencia*. Bogotá: Editorial Norma
- Rendón, M. (2007) *Organización y cultura tradición, poder y modernidad en México*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa.
- Santos, José (2004) "Análisis de la acción organizada en la administración pública" en *Los estudios organizacionales en México: Cambio poder, conocimiento e identidad*, en Luis Montaña (Coord. Gral.) Universidad Autónoma Metropolitana, México, pp.141-162.
- SEMS (2007) *Subsecretaría de educación media superior*. Recuperado de www.sems.udg.mx/.../RIEMS Creación Sistema Nacional de bachillerato.pdf
- Simon, H. (1976). *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization*. New York: The free press.

INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA DE APLICACIONES MOVILES PARA MiPyMES

Renato López Enríquez¹, Francisco Javier Montecillo Puente¹, Daniel López Quijas¹, María de la Luz Cruz Loera¹

Resumen—En el 2017, existen 4.1 millones de micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) en México que aportan el 72% del empleo y el 52% del producto interno bruto (PIB). Una de las causas principales del éxito de estas empresas es el aprovechamiento adecuado de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC's). En este sentido, la OCDE marca que el uso de las TIC's puede mejorar la competitividad de las MiPyMEs en Latinoamérica. Sin embargo, instaurar TIC's en empresas de reciente creación o nuevas requiere de una inversión significativa y de personal especializado. En este artículo, se presenta un caso de estudio para la puesta en marcha de una aplicación en la nube para una empresa a bajo costo. Se presentan los requerimientos adecuados de infraestructura, conformación de equipos de trabajo, metodología de desarrollo y puesta en marcha. Así mismo, se definen algunas políticas de seguridad internas básicas. También, se discute como los organismos financiadores del gobierno, sector empresarial y el sector educativo pueden crear sinergia entre sí para su fortalecimiento.

Palabras clave—MiPyME, TIC's, aplicaciones móviles, computo en la nube, metodologías de desarrollo.

Introducción

De acuerdo al reporte de ENAPROCE en México existen 4.1 millones de micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMe). Estas generan el 72% de empleo y cerca del 52% del producto interno bruto, de estas arriba del 90% son micro y pequeñas empresas, INEGI 2015. Algunos, de los temas pendientes para su desarrollo son: gestión y desarrollo tecnológico, formulación y presentación de proyectos tecnológicos, procesos y métodos de producción, marketing, logística, desarrollo de recursos humanos e incorporación de sistemas de calidad. También se hace referencia a que solo 26.1% de las micro empresas hacen uso de internet, en contraste con el 92.4% y 98.4 de las pequeñas y medianas que si lo utilizan. En este mismo sentido, la OCDE (2017) indica que el uso de las TICs ayuda a mejorar la competitividad en el mercado nacional e internacional. Para México establece que: “los obstáculos para impulsar el potencial innovador del país se encuentra la base deficiente de competencias e investigación interna, un entorno subdesarrollado para nuevas empresas basadas en el conocimiento y desafíos institucionales”.

La instauración de tecnologías de la información requiere de tres elementos: infraestructura, aplicaciones y recurso humano capacitado. La infraestructura se compone de servidores, estaciones de trabajo, redes, dispositivos móviles, computo en la nube y conectividad. En lo que respecta a aplicaciones se requieren de sistemas operativos, motores de bases de datos, aplicaciones del lado del servidor, aplicaciones del lado del cliente y protocolos de seguridad. Si bien, existen empresas que ofrecen soluciones en TIC's a la medida estas son costosas y poco viables para las empresas. El sector productivo para incorporar TICs optar por aplicar el modelo de tres hélices propuesto por Etzkowitz (2002), donde incorpora al Estado y a las Instituciones educativas en sus proyectos. En este artículo, se presenta un caso de estudio para el desarrollo de una aplicación en una micro empresa dedicada a la venta, servicio y accesorios para de dispositivos móviles, donde el modelo de las tres hélices fue aplicado.

Descripción del Método

Antecedentes de la empresa del caso de estudio.

La Empresa con la que se realizó el proyecto se dedica a la venta de dispositivos móviles, accesorios y algunos servicios. Al segundo semestre del 2017, la empresa da servicio a más de 600 puntos de venta, cuenta con 8 empleados: 3 en las rutas, 3 en capturando pedidos y 2 llevando la administración. Sin embargo, la relación con sus clientes de la empresa a esta fecha se realizaba utilizando libretas, hojas de papel, llamadas por teléfono y mensajes de texto, principalmente. Este cuasi-proceso de administración en la empresa, ocasionaba muchos problemas en el seguimiento de pedidos, la administración del inventario, así como su contabilidad. De esta problemática, nació una colaboración entre el Instituto y la Empresa para implantar una plataforma que permita utilizar las TIC's para tener información fiable, actualizada y segura que permita comunicarse más eficientemente con los puntos de venta con la Empresa. Sin embargo, para formalizar la colaboración fue necesario someter un proyecto en conjunto ante la Secretaria de Innovación Ciencia y Educación Superior (SICES) del estado de Guanajuato. El aplicar al programa de

¹ Renato López Enríquez, Francisco Javier Montecillo Puente, Daniel Lopez Quijas, María de la Luz Cruz Loera son Profesores de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en el Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra.
famontecillo@itess.edu.mx (autor correspondiente)

apoyo fue necesario y acertado, dado que en un principio se planteó trabajar sin ninguna formalización y solo de buena voluntad. Podemos decir que el trabajo no evolucionaba, esto principalmente por la falta de compromiso de las dos partes. Por tanto, la SICES fue el detonante para establecer la colaboración y definir de manera clara los objetivos y entregables, así gestándose un ejemplo de la aplicación del modelo de tres hélices.

Planteamiento del problema

La Empresa requiere de instalar TIC's para dar soporte a su administración y manejo financiero. De aquí surgen varias aristas de este problema ya que implican la adquisición de infraestructura, desarrollo aplicaciones, conectividad a internet y funcionalidad. Así como, la toma decisiones sobre la conformación del grupo de trabajo, la metodología de desarrollo de software y las herramientas de implementación. En este trabajo, se plantea un caso de estudio para el desarrollo de proyectos de software para micro empresas, en particular se desarrolla una aplicación móvil para la gestión de clientes.

Metodología Scrum

Scrum es una metodología de desarrollo ágil basado en un esquema iterativo e incremental para el desarrollo de proyectos o productos, Schwaber (1997), Cohn (2009) y Rubin (2012). Se estructura sobre un evento principal llamado Sprint, que tiene una duración fija que no excede un mes durante el que se crea un incremento de producto. Un Sprint está compuesto por la reunión de planificación del Sprint, los Scrum diarios, el trabajo de desarrollo, revisión del Sprint, y la retrospectiva del Sprint. En lo que respecta al recurso humano, un equipo Scrum consiste de un dueño de producto, el equipo de desarrollo y un Scrum master. El dueño de producto es el responsable de gestionar la lista de producto (product backlog), que es una lista ordenada de todo lo que podría integrar el producto. Esta lista es la fuente de requisitos del producto la cual se va construyendo a medida de cómo evoluciona el producto y se implementa. La lista se refina (refinamiento) para añadir detalles, estimaciones y orden a sus elementos; por ejemplo, la lista puede contener en un principio tarea épicas que se descomponen en historias y a su vez en tareas. El equipo de desarrollo está integrado por personal que realiza el trabajo de entregar un incremento de producto terminado y solo los miembros del equipo participan en la creación del incremento. Los equipos tienen las siguientes características: auto organizados, multifuncionales, todos son desarrolladores, no hay sub equipos y la responsabilidad del incremento es del equipo como un todo.

Siguiendo la metodología Scrum, el dueño del producto estuvo a cargo del encargado del área de sistemas de la Empresa, el Scrum master estuvo a cargo de un integrante de la línea de investigación de computación aplicada. En lo que respecta al equipo de trabajo este se integró con 7 personas: 2 profesores, 3 practicantes y 2 estudiantes de ingeniería afín a sistemas computacionales. Cabe recalcar que tanto los ingenieros, como los practicantes y estudiantes contaban con muy poca experiencia en el desarrollo de proyectos aplicando Scrum. Los equipos de desarrollo fueron capacitados sobre la metodología Scrum, desarrollo en Android (Deithel, 2016) y el framework AMP (Boroczky et al., 2009), esto para eliminar supuestos y tener una base de conocimiento homogénea en el grupo de trabajo. También, al equipo de desarrollo se les ofreció una guía sobre buenas prácticas de codificación, se les indico utilizar github como herramienta para el control de versiones y dropbox para la documentación del proyecto.

Lista de producto

En la empresa existen tres tipos de usuarios: usuario de ruta, usuario punto de venta y usuario administrador. El usuario de ruta es un trabajador que realiza la entrega y levanta los pedidos en los puntos de venta, para esto hace uso de un vehículo y toma sus notas. Cada trabajador usuario de ruta tiene una lista de clientes que debe atender. El usuario de punto de venta es una persona que tiene un local y que vende productos a los clientes, generalmente cuenta con un inventario reducido. El usuario de punto de venta en ocasiones solicita pedidos, sea al usuario de ruta o al usuario administrador de la empresa. El usuario administrador es una persona que está encargada de dar seguimiento a todas las entradas y salidas del inventario de la empresa, así como el flujo de capital. Para la creación de la lista de producto (a cargo del dueño de producto) se adoptó el uso de historias de usuario como los elementos de entrada. Cada historia consta de un título y el texto siguiente “**Como** <usuario> **necesito** <descripción del requerimiento> **para que** <beneficio>”. La lista de producto se inició con una historia épica, luego estas se refinaron para tener historias y que a su vez se refinaron para obtener tareas. Esta lista se obtuvo de dialogar con algunos usuarios de punto de venta y con el usuario de ruta. Dado que cada usuario de ruta tiene su propia forma de levantar pedidos, se visitaron 5 clientes por cada usuario de ruta de la empresa. Este proceso consistió en observar como realizan comúnmente una jornada laboral y como interactúa con el usuario, al termino se hacían algunas preguntas dirigidas al usuario de punto de venta. Con esta información, el dueño de producto creo la lista y se realizaron 4 reuniones antes del primer Sprint. En estas reuniones asistían los desarrolladores, el Scrum Master,

ingenieros en sistemas y el dueño del producto; esto con la finalidad de que la duda sobre la lista del producto se clarificara o modificara. La lista de producto final, considerando los desarrollos tanto del lado del cliente y lado del servidor, la configuración de la infraestructura y la alimentación de las bases de datos fue de 60. En la Figura 1, se muestra la evolución de la lista de producto para el usuario de punto de venta.



Figura 1. Evolucion de la lista de producto para usuario de punto de venta. En la derecha se encuentran las tareas a realizar, se marcan del mismo color la historia que lo origino

Para priorizar la lista de producto y estimar el desarrollo de los elementos del producto se implementó un sistema de puntos. Considerando la falta de experiencia de la mayoría de los integrantes del equipo de desarrollo se consideró que un punto equivale a dos horas. El tiempo de dedicado al proyecto fue diferente para los integrantes: los practicantes contaban con 25 Horas/Semana (HS), los estudiantes con 15HS y los ingenieros 20HS, por tanto, teniendo un total de 60HS o 30 puntos por semana. Considerando cuatro semanas al se cuenta con 120 puntos.

Para priorizar la lista de producto se utilizó planificación basada en póker, para esto el dueño del producto selecciona algunos elementos de las listas y los presenta al equipo. Los integrantes del equipo cuentan con cartas marcadas con $\frac{1}{2}$, 1,2,3,5,8,13,20,40,100, ∞ , ? y π . Estas cartas indican la cantidad de puntos que se llevaría realizar algún elemento de la lista. La carta marcada con infinito indica que toma mucho tiempo y que no tiene sentido realizarla, la carta con el símbolo de interrogación indica que no queda claro el elemento y la carta con pi indica que es momento de un receso. En general, las tareas en oscilaban entre los 8 y 20 puntos. En total para el proyecto se ocuparon cerca de 600 puntos, la duración de cada Sprint se fijó a 4 semanas (120 puntos). Por tanto, la cantidad de Sprints requeridos fue de 5 que en tiempo equivale a 20 semanas para el desarrollo del proyecto. El comportamiento del equipo de desarrollo al principio fue muy lento, esto se atribuye a que se estaba adoptando la metodología, a la aplicación de buenas prácticas de codificación y a la falta de experiencia en el desarrollo de proyectos, ver Figura 2.

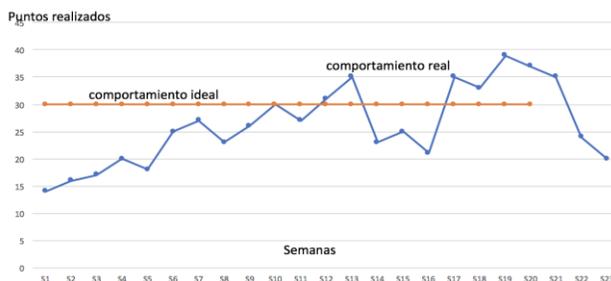


Figura 2. Gráfica de evolución de puntos por semana.

Posteriormente, se observó un incremento paulatino a medida que se ganaba experiencia, se creaba competencia interna sana y mejoraba el ambiente de trabajo. En este punto, se adecuó una sala para el desarrollo del proyecto y se les indicó que se mantuvieran cómodos. Luego, se generó una caída que se debe a época de exámenes finales de los estudiantes de ingeniería, no deben faltar a sus obligaciones. También, se requirió un Sprint adicional de tres semanas para lograr la terminación del producto. Cada tarea de la lista de pendientes del Sprint pasaba por los estados de TODO, analizar, desarrollar, probar y DONE. El estado inicial de cada tarea el TODO y termina con el estado DONE.

Infraestructura para la aplicación de gestión de clientes

Actualmente contamos con un recurso tecnológico conocido como la nube, este recurso nos permite usar programas directamente instalados en internet. La nube puede ser privada o pública y su función es ofrecer servicios a usuarios a través internet, Rafaels (2015). En el caso de las nubes privadas estas suelen ser centros de datos propias de una empresa, configuradas con el fin de atender a un número limitado de personas, y abasteciendo a estos de recursos de computación y servicios de TI de manera sencilla y fácil de escalar. La nube nos proporciona herramientas que permiten la generación de nuevas aplicaciones, Sin embargo, antes de incursionar en este mundo se deben considerar una serie de requerimientos que garantice su buen funcionamiento.

Para montar la infraestructura tipo nube para dar soporte a la aplicación se utilizó el Servidor PowerEdge Dell T130 con procesador Intel® Xeon® E3-1200 y sistema operativo Microsoft® Windows Server® 2012 R2. Este servidor se eligió debido al balance entre capacidad y costo. El entorno XAMP se utilizó como para administrar la conexión de los usuarios de puntos de venta. Para montar el servidor se adquirió y configuró una IP fija pública, y se contrató un paquete izzi como proveedor de internet. Los dispositivos móviles deben usar Android en la 5.0/API 21 ya que más del 60% de los usuarios de punto de venta tienen acceso con esta versión. En la **Error! Reference source not found.**, se presenta un diagrama que ilustra la arquitectura utilizada en la Empresa.

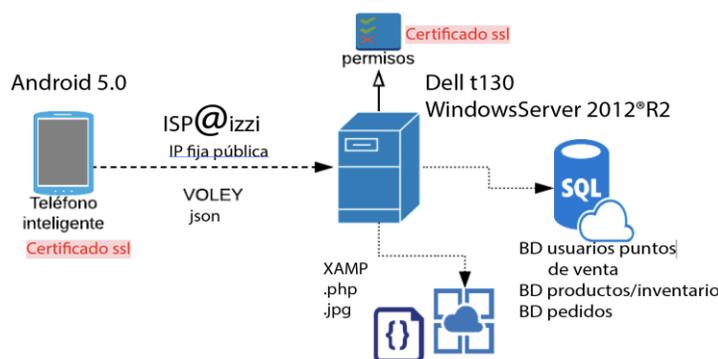


Figura 3. Infraestructura para al aplicación de gestión de clientes.

Puesta en marcha de la aplicación de gestión de clientes

Las aplicaciones en la nube permiten a los usuarios hoy en día conectarse desde cualquier lugar y con cualquier dispositivo, el único requisito es contar con una conexión a internet y un cliente ligero. Esto genera una experiencia cómoda a los usuarios, ya que las operaciones y procesos se realizan en la nube. En la empresa se configuró y se puso en marcha un servicio privado (nube) mediante un servidor Dell t130 de gama baja, reforzado con dispositivos de capa 2 y dispositivos de capa 3, brindando una seguridad y estabilidad en las transacciones y peticiones que se atienden.

La aplicación que se desarrolló permite a los usuarios manipular y procesar la información montada en la nube, con la finalidad de que los involucrados realicen sus procesos y actividades diarias de forma cómoda segura y rápida. Para el desarrollo de la aplicación del lado del cliente (dispositivos móviles) se utilizó Android Studio y para el intercambio de información JSON en conjunto con la librería Volley. En la Figura 4, se muestra el diagrama de clases de la aplicación se incluyen el catálogo, el carro de compras, la lista de pedidos, las notificaciones y la librería Volley para conectividad.

Políticas de seguridad básicas

Con el creciente aumento de la información y los usuarios en internet, nos vemos en la necesidad de proteger nuestros datos, a fin de garantizar que las peticiones se hagan de forma fiable y permanezcan íntegras durante todos los procesos. La forma más sencilla de proteger los datos es usando algoritmos de encriptación en un

sentido y cerrando la totalidad de los puertos, para posteriormente habilitar únicamente los que son usados por la aplicación en cuestión, en este sentido la información viajara por la red sin exponer la información.

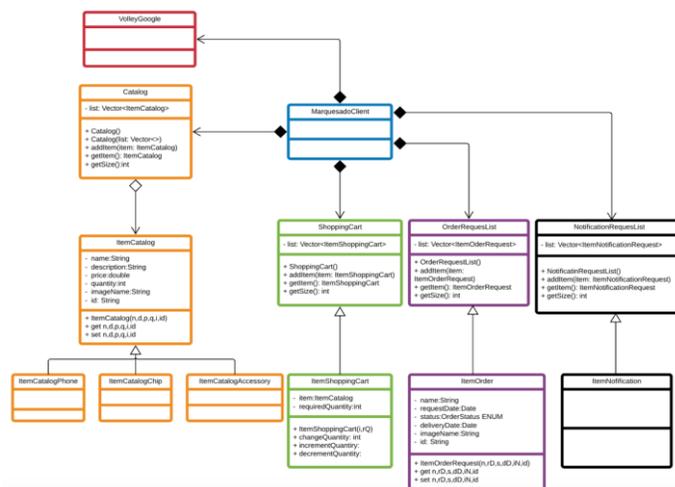


Figura 4. Diagrama de clases de la aplicación de gestión de clientes.

Para este modelo se implementó una nube privada, usando equipo de bajo costo. Se procedió a deshabilitar la totalidad de los puertos en el servidor y se permito solo acceso seguro mediante el uso de conexiones cifradas siendo el puerto 443 el más importante para nuestro caso, además, se implementó autenticación mediante certificados digitales, garantizando con esto que las entidades sean quien dicen ser.

Resultados

Durante el desarrollo de este trabajo se obtuvieron los siguientes resultados, se puso en marcha un servicio en la nube para una microempresa. El servicio fue una aplicación móvil con soporte para dispositivos Android versión 5.0/API21 para la gestión de clientes, para esto se determinamos los requerimientos de infraestructura adecuados. En la Figura 5, se muestran unas imágenes de la aplicación accediendo a la pantalla de acceso y al catálogo.

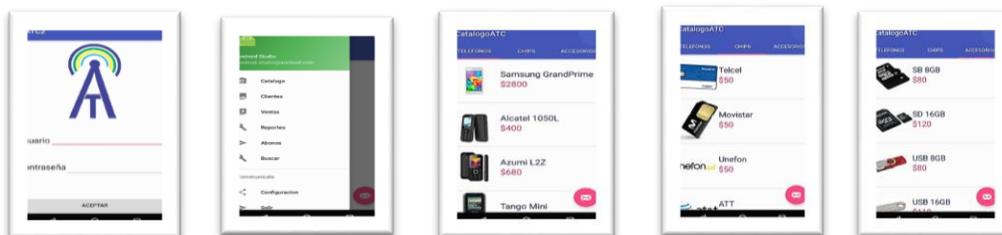


Figura 5. Pantallas de la aplicación del gestor de clientes.

Por otro lado, también se contribuyó a que la empresa adoptara la metodología de desarrollo Scrum. Se estableció cómo crear una lista de productos, redactar historias y tareas, estimar la duración de Sprints, la velocidad de desarrollo, y como documentar la metodología durante un proyecto. En este sentido, la empresa fue capaz de desarrollar una versión beta de la aplicación que durante cerca de dos años no podrían realizarla. De la parte académica, el área de Tecnologías de Información y Comunicaciones también se contribuyó a un esquema vinculación entre las empresas. Principalmente, la formación de recurso de calidad sale fortalecido al involucrar a estudiantes y practicantes en proyectos reales. Este caso de estudio, es un documento base para la conformación de equipos de trabajo para el desarrollo de proyectos en general.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Una arquitectura básica para el desarrollo de aplicaciones para la Empresa fue configurada y diseñada. También, se utilizó la metodología Scrum para su incorporación a través del desarrollo de una aplicación para la gestión de clientes para los dispositivos móviles con sistema Android 5.0/API21. Este documento puede ser una guía para la planeación de proyectos utilizando Scrum que se puede complementar con las referencias.

Conclusiones

Los antecedentes del caso de estudio con la Empresa demuestran que para las MiPyMES el incorporar las TIC's para dar soporte a los servicios que ofrecen no es tan directo. Ya que para esto se requiere de personal calificado y de una inversión en infraestructura, lo que incurre en un gasto para esta operación muy elevado. Sin embargo, la incorporación de personal no calificado puede resultar en resultados pocos alentadores. Una estrategia adecuada para las MiPyMES es crear sinergia con el sector educativo para trabajar en el esquema de tres hélices, además de considerar las recomendaciones de la OCDE y los datos que proporciona el INEGI.

Recomendaciones

Para continuar con este estudio, sería importante realizar una comparativa entre diferentes metodologías y elegir cual es la más adecuada para las empresas. Si bien aquí se implementó una metodología ágil, también existen otras como PSP, TSP, CMMI y en México la norma MoProsoft. También, se debe realizar un estudio más profundo sobre el costo-beneficio la implantación de TIC's en las MiPyMES.

Agradecimientos

Se agradece a la Secretaria de Innovación Ciencia y Educación Superior (SICES) del estado de Guanajuato por el financiamiento parcial del desarrollo de este proyecto por el convenio número 089/2017 ITESS por la convocatoria Investigadores Jóvenes 2017.

Referencias

Boronczyk, T., Naramore, E., Gerner, J., Le Scouarnec, Y., Stolz, J. y Glass, M. "Beginning PHP 6, Apache, MySQL 6 Web Development", Wrox, 2009.

Cohn, M. "Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum", Addison-Wesley Professional, 2009.

Deitel, P.J., Deitel, H. y Wald, A. "Android 6 for Programmers: An App-Driven Approach", Deitel Developer Series, Prentice Hall 3ed, 2015.

Etzkowitz, H. "Networks of Innovation: Science, Technology and Development in the TripleHelixEra". *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, Vol. 1, No. 1, 2002.

INEGI. "Encuesta nacional sobre productividad y competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas: ENAPROCE", 2015.

OCDE. "Estudios económicos de la OCDE México, Visión General". 2017.

Schwaber K. "SCRUM Development Process". In: Business Object Design and Implementation. Springer, 1997.

Rafaels, R. "Cloud Computing: From Beginning to End". CreateSpace Independent Publishing Platform. 2015.

Rubin, K.S. "Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process", Addison-Wesley Professional, 2012.

Notas Biográficas

El **MC Renato López Enriquez** es profesor del Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra, en Salvatierra, Guanajuato, México. Terminó sus estudios de postgrado en Ingeniería en Sistemas en Universidad ITACA, Ciudad de México, México. Ha publicado artículo en el congreso internacional Academia Journals Chiapas 2014, fue asesor en el noveno verano de investigación en el estado de Guanajuato, México.

El **Dr. Francisco Javier Montecillo Puente** es profesor del Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra, es egresado del INPToulouse-LAAS/CNRS en Automatización y su formación previa fue en la Universidad de Guanajuato, tiene publicaciones en áreas relacionadas con robótica, visión por computadora e inteligencia artificial.

El **ISC Daniel López Quijas** es profesor del Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra en el área de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Concluyó sus estudios de licenciatura en el Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato, actualmente cursa la Maestría en Ingeniería en Sistemas en la Universidad Itaca. Cuenta con certificaciones en programación, redes y bases de datos. Ha participado en desarrollo de software como el Sistema Integral de Evaluación en Línea evalNET del Tecnológico de Salvatierra. Sus intereses actuales están dirigidos al desarrollo de tecnologías móviles y de uso y administración de energías renovables.

La **ISC. María de la Luz Cruz Loera** es profesora del Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra, en Salvatierra, Guanajuato, México. Terminó sus estudios de postgrado en Ingeniería en Sistemas en Universidad ITACA, Ciudad de México, México. Ha publicado en la revista de ciencias naturales y agropecuarias volumen 2, en el 2015.

Herramientas financieras para medir el beneficio financiero-fiscal en las utilidades de las micros, pequeñas y medianas empresas del Estado de Tabasco que opten por determinar el impuesto sobre la renta en base al régimen de incorporación fiscal en lugar del régimen general de ley de las personas morales

José Raymundo López Esparza¹, Alejandro Peña Casanova², Víctor Manuel León León³, Víctor Ángel Carrillo⁴, Sergio Luna Balderas⁵

Resumen. En el actual contexto económico las micro, pequeñas y medianas empresas, se enfrentan a diversas barreras que limitan su crecimiento, como los altos impuestos, es por ello relevante realizar un análisis del impuesto sobre la renta y cuál es el impacto financiero que tiene en las utilidades de la empresa, ya que en muchos casos, se hace la elección de un régimen fiscal que tendrá repercusiones en las utilidades, razón por la cual, se propone realizar aplicando herramientas financieras como los estados financieros proforma y análisis de razones financieras el análisis que compare los beneficios del régimen de incorporación fiscal en contra del régimen general de ley de las personas morales.

Palabras clave: Estados financieros proforma, régimen fiscal, micros, pequeñas y medianas empresas.

INTRODUCCIÓN

Las micro, pequeñas y medianas empresas en nuestro país, representan el 99.8% y emplean al 75.5% de la fuerza laboral, estas son las razones por las que este tipo de empresas, tienen especial relevancia por la creación de empleos y su aportación al producto interno bruto nacional; para incentivarlas fiscal y económicamente, por lo cual en la reforma fiscal aprobada en 2013, se aprobó un nuevo esquema de tributación para las personas físicas, denominado Régimen de Incorporación Fiscal, el cual pueden adoptar las personas físicas que realicen actividades empresariales con ingresos anuales inferiores a dos millones de pesos.

En ese sentido, tenemos que el objetivo del nuevo régimen es simplificar y promover la formalidad de las personas físicas que realizan actividades empresariales, con ello, se busca generar mayor productividad en el país e impulsar la sostenibilidad del crecimiento económico. Por ello, el régimen está dirigido sólo a personas físicas que realicen actividades empresariales, que enajenen bienes o presten servicios por los que no se requiera para su realización título profesional; sin embargo a pesar de la difusión que se le ha dado por televisión, radio, páginas web, cursos, etcétera, por parte del Sistema de Administración Tributaria. (SAT), este régimen fiscal no a sido adoptado en su totalidad por las personas físicas que son dueños o propietarios de micros, pequeñas y medianas empresas, propiciando con ello que al adoptar otro tipo de régimen fiscal como lo es el del Régimen General de Ley el cual puede ser tanto para personas físicas como para personas morales (empresas), las utilidades sean gravadas con una tasa actual del 30%, por concepto del impuesto sobre la renta, y como veremos posteriormente si adoptaran el esquema del régimen de incorporación fiscal las utilidades están exentas el primer año de impuesto sobre la renta al 100%, el segundo año al 90% y así sucesivamente hasta llegar al decimo año en que la exención es del 10%.

Adquiere especial relevancia el analizar el impacto fiscal y económico para las Mí pymes, a través de herramientas financieras como los estados de resultados proforma, lo cual nos permitirá tener la posibilidad de tener un amplio

¹ José Raymundo López Esparza, Profesor del área Económico Administrativa del ITVH. rayesparza@hotmail.com

² Alejandro Peña Casanova. Profesor del área de Ing. en Sistemas Computacionales ITVH. apena_mx@yahoo.com

³ Víctor Manuel León León. Profesor del área de Económico Administrativas ITVH. León-victor@hotmail.com

⁴ Víctor Ángel Carrillo. Profesor del Área Económico Administrativas ITVH. contadorvac@yahoo.com.mx

⁵ Sergio Luna Balderas. Estudiante del Área Económico Administrativas ITVH. lunbal09@hotmail.com

panorama para la toma de decisiones y de esta manera capitalizar los ahorros de impuesto sobre la renta en la reinversión de activos de las micros, pequeñas y medianas empresas.

Tabla 1. Porcentaje de reducción de impuesto sobre la renta en el Régimen de Incorporación Fiscal en cada año.

Reducción del impuesto sobre la renta a pagar										
Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10

La información que se presenta en la tabla 1 nos muestra que si se adopta este régimen por la persona física el primer año las utilidades estarán exentas de impuesto sobre la renta al 100%, si decidiera escoger el régimen general de ley o bien constituir una persona moral las utilidades estarían gravadas con impuesto sobre la renta desde el primer año y los subsecuentes al 30%.

Tabla 2. Micro, Pequeñas y Medianas Empresas de Tabasco, Sectores Estratégicos y Propietarios o Accionistas.

Título: Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas									
Consulta por: Entidad federativa, Sectores estratégicos									
Tabasco									
Contenido: Alimentos, bebidas, tabaco y confitería, Servicio de apoyo a los negocios, Servicios turísticos, Otros									
Capítulo: I. Datos generales de la empresa									
Tema: Número de empresas según quién es el propietario o accionista mayoritario. 2015									
Entidad federativa, Sectores estratégicos	Fundador	Familiar (segunda generación)	Individuos privados	Gerentes	Accionistas dispersos	Capital privado o capital de riesgo	Otros	totales	Porcentaje que representan los accionistas dispersos en las mipymes
Alimentos, bebidas, tabaco y confitería	221	76	61	35	32	C	C	425	7.53%
Servicio de apoyo a los negocios	99	20	C	C	51	C	24	194	26.29%
Servicios turísticos	162	51	36	C	90	C	39	378	23.81%
Otros	241	80	C	43	72	0	C	436	16.51%
C: Cifra confidencial.					TOTALES	245		1433	17.10%

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (

C: Cifra confidencial.

La información que se presenta en la tabla 2 nos indica que los sectores estratégicos de las micro, pequeñas y medianas empresas, en Tabasco están orientados a servicios y alimentos y que en promedio 245 empresas que equivalen al 17.10% no se constituyeron como persona física y por lo tanto no adoptaron el régimen de incorporación fiscal.

Tabla 3. Micro, Pequeñas y Medianas Empresas de Tabasco por sector estratégico y principales problemas que enfrentan para su crecimiento.

Título: Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE)
 Consulta por: Entidad federativa, Sectores estratégicos
 Tabasco
 Contenido: Alimentos, bebidas, tabaco y confitería, Servicio de apoyo a los negocios, Servicios turísticos, Otros
 Capítulo: XII. Ambiente de negocios y regulación
 Tema: Número de empresas según el principal problema que enfrentan las empresas para su crecimiento. 2015

Entidad federativa, Sectores estratégicos	Exceso de trámites gubernamentales	Problemas de inseguridad pública	Impuestos altos	Impuestos complejos	Competencia de empresas informales	totales	Porcentaje que representan impuestos altos y complejos
Alimentos, bebidas, tabaco y confitería	19	66	39	42	45	211	22.60%
Servicio de apoyo a los negocios	15	0	34	0	48	97	26.15%
Servicios turísticos	C	82	57	C	51	190	18.08%
Otros	0	48	119	C	137	304	29.89%
TOTALES			249	42		802	36.28%

-
 Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE).
 C: Cifra confidencial.

La Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad, nos muestra que el 36.28% de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, considera que los impuestos son altos y complejos.

Tabla 4. Comparativo de impuesto sobre la renta

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA ANUAL			
COMPARATIVO DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA			
CONCEPTO	RÉGIMEN DE INCORPORACIÓN FISCAL 2018	RÉGIMEN GENERAL DE LEY 2018	
INGRESOS	\$832,599.91	\$832,599.91	
MATERIA PRIMA	\$89,463.81	\$89,463.81	
MANO DE OBRA	\$187,202.94	\$187,202.94	
COSTOS INDIRECTOS	\$326,172.85	\$326,172.85	
TOTAL COSTO VENTAS	\$602,839.60	\$602,839.60	
UTILIDAD BRUTA	\$229,760.31	\$229,760.31	
COSTO ADMINISTRACIÓN	\$45,974.33	\$45,974.33	
COSTO DE OPERACIÓN	\$45,974.33	\$45,974.33	
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$183,785.98	\$183,785.98	
GASTOS FINANCIEROS	\$9,650.00	\$9,650.00	
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$174,135.98	\$174,135.98	
MENOS: IMPUESTO SOBRE LA RENTA	\$0.00	\$52,240.79	
UTILIDAD NETA	\$174,135.98	\$121,895.19	

La información que se presenta en la tabla 4, nos muestra que el ahorro en impuesto sobre la renta para el primer año de operaciones en el régimen de incorporación fiscal personas físicas es de \$52,240.79 en comparación si se opta por el régimen general de ley de las personas morales que grava las utilidades antes de impuestos con una tasa del 30%, lo cual trae por consecuencia una disminución en las utilidades netas de la empresa.

CONCLUSIONES

Los estados de resultados proforma son una herramienta financiera útil para determinar numéricamente el impacto del impuesto sobre la renta en las utilidades al escoger el régimen de incorporación fiscal o el régimen general de ley, nos permiten concluir que las micros, pequeñas y medianas empresas deben poner especial atención al escoger el régimen fiscal ya que impactara significativamente su crecimiento.

RECOMENDACIONES

Es de suma importancia difundir la capacitación sobre el impacto fiscal del régimen de incorporación fiscal versus el régimen general de ley, entre los propietarios o dueños de las micros, pequeñas y medianas empresas incluso con los profesionistas relacionados con este tipo de tópicos, con la finalidad que aumenten los beneficios y rentabilidad para este tipo de negocios. Asimismo, como cualquier área de conocimiento es susceptible de oportunidades de mejora, con los cambios fiscales que continuamente se dan y que afectan el entorno regional, nacional e internacional de las micros, pequeñas y medianas empresas.

REFERENCIAS

1. Código fiscal de la federación y su reglamento actualizado.
2. Ley del Impuesto sobre la renta y su reglamento actualizado
3. Ramírez P., D. Contabilidad Administrativa, 8ª. Edición, Ed. McGraw-Hill.
4. Gitman L., Zutter C. (2012), Principios de Administración Financiera, 12ª. Edición, Pearson.

Páginas web:

www.inegi.org.mx/

www.sat.gob.mx

www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/establecimientos/otras/enaproce/default_t.aspx

Género y Salud: diseño y aplicación de una *Guía de evaluación de actitudes para la atención culturalmente pertinente al usuario*, para conocer las actitudes del personal de salud tomando en cuenta el género en el Hospital de la Comunidad de Tonalapan, Mecayapan, Ver.

López González Aimé¹, Ehrenzweig Sánchez Yamilet², De Keijzer Fokker Benno³

Resumen

En la presente investigación se presentan las acciones para el diseño y aplicación de una *Guía de evaluación de las actitudes para la atención culturalmente pertinente al usuario en los servicios de salud que la Responsable de la Orientación en Salud de la Licenciatura en Gestión Intercultural para el Desarrollo de la Universidad Veracruzana Intercultural* realizó en el Hospital de la Comunidad de Tonalapan, municipio de Mecayapan Ver. con el propósito de promover el enfoque intercultural y de género en el hospital, para el trato digno al usuario y mejorar la salud de las comunidades de la región. Para ello se realizó una triangulación metodológica entre la metodología participativa a partir del paradigma socio crítico y la metodología cuantitativa; y como fundamentación teórica de la investigación la Educación Popular. Los resultados permiten conocer las actitudes que presenta el personal de salud del hospital tomando en cuenta el género, al brindar la atención en tres categorías denominadas: empatía y respeto a la diversidad, comunicación y habilidades sociales. Estas acciones fortalecen la disposición para la atención con pertinencia cultural, y el trato digno a las y los usuarios de los servicios de salud.

Introducción

En la región de la sierra de Santa Marta, en la zona sur del Estado de Veracruz, conviven diversos grupos étnicos (popolucas, nahuas, mestizos y afro mestizos) cada uno con distintas lenguas, formas de pensar y formas de sanar. Estas poblaciones pertenece a los segmentos más desprotegidos con menores ingresos, menor acceso a mercados laborales, menores posibilidades de desarrollo lo que las hace más vulnerables. Son poblaciones que tienen una serie de dificultades geográficas y económicas para acceder a los servicios de salud y cuando logran acceder, en la mayoría de los casos surgen otra serie de problemas que dificultan aún más su acceso a la salud como lo son las enormes diferencias entre su manera de ver y entender el mundo y las del personal de los hospitales de la región.

De acuerdo a un diagnóstico, con enfoque de género, sobre la situación de las mujeres en la sierra de Zongolica y Santa Marta realizado por el Gobierno del Estado de Veracruz a través del Instituto Veracruzano de las Mujeres y la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (IVM, 2009a) las enfermedades más frecuentes son las infecciones respiratorias agudas, las infecciones gastrointestinales así como, también se detectaron incrementos en la presencia de enfermedades crónico-degenerativas y en las relacionadas con la salud sexual y reproductiva de hombres y mujeres. Sin dejar de mencionar que las poblaciones de los municipios de Soteapan y Mecayapan muestran una tasa alta de mortalidad infantil, así como el más bajo índice de salud lo que incorpora a los problemas de salud la desigualdad entre los géneros, es decir nos aproxima a las condiciones de salud en que están las mujeres (IVM, 2009a).

Las problemáticas de salud expresadas en este diagnóstico están relacionadas con la eficiencia y la atención en los servicios de salud, que van desde el maltrato hasta la discriminación por parte del personal de salud por ser indígenas,

¹ Aimé López González. Maestría en Psicología y Desarrollo Comunitario IIP Universidad Veracruzana. Lic. en Sociología UNAM. Profesora investigadora Responsable de la orientación de salud LGID de la Universidad Veracruzana Intercultural.

aimesoldemovimiento@hotmail.com

Responsable de la Orientación en Salud de la Licenciatura en Gestión Intercultural para el Desarrollo, Universidad Veracruzana Intercultural Sede Las Selvas Universidad Veracruzana

² Dra. Yamilet Ehrenzweig Sánchez. Facultad de Psicología Universidad Veracruzana. IIP Universidad Veracruzana. Yamiletehrenzweig@hotmail.com

Instituto de Investigaciones Psicológicas Universidad Veracruzana

³ Dr. Benno De Keijzer Fokker. Instituto de Salud Pública Universidad Veracruzana. bennodek@hotmail.com
Instituto de Salud Pública Universidad Veracruzana

mujeres y pobres. De igual forma se consideró a la pobreza como un factor que incide en forma determinante en la salud (IVM, 2009a).

En el Hospital de la Comunidad de Tonalapan los usuarios y usuarias de consulta externa y servicio de urgencias comentaron en el buzón de quejas que han recibido mal trato del personal médico del hospital. Una de las usuarias reportó que “*el médico no quiso atenderla porque no tenía sus análisis de laboratorio completos*” por lo que tuvo que regresar al día siguiente, la usuaria no sabía leer ni escribir, vivía en una comunidad lejana y se sentía insegura de no traer todos los documentos completos y de que nuevamente le negaran el servicio. Otra usuaria comentó que recibió la consulta pero que “*el médico me regañó*”.

La académica *Responsable de la Orientación en Salud de la Universidad Veracruzana Intercultural*, a partir de diagnósticos realizados en la región (Castillo, 2011; Isunza, 2015), diseñó y aplicó al personal de salud del Hospital de la Comunidad de Tonalapan una *Guía de evaluación de las actitudes para la atención culturalmente pertinente al usuario en los servicios de salud* tomando en cuenta el género. De los resultados se realizaron cursos y talleres al personal profesional de la salud sobre el respeto a la diversidad cultural, la salud intercultural, la comunicación, la equidad de género, la atención y el trato digno al usuario para lograr una mayor empatía entre las y los usuarios y el personal de salud con la finalidad de disminuir la percepción de mal trato y discriminación por parte de las y los usuarios.

En la presente investigación se presentan estas experiencias que han fortalecido el enfoque intercultural y la equidad de género en el Hospital de la Comunidad de Tonalapan, municipio de Mecayapan, Ver.

Planteamiento

Para promover el enfoque intercultural, de género y el trato digno al usuario; se diseñó y aplicó el instrumento: Guía de evaluación de actitudes para la atención culturalmente pertinente al usuario, para conocer las actitudes del personal de salud. Se implementó en su etapa de prueba y posteriormente se incorporaron correcciones pertinentes que facilitaron la comprensión de las afirmaciones, fue sometido a expertos, con quienes se tuvieron reuniones, para validar la pertinencia y contenidos. Para después ser aplicado al personal de salud del hospital. El estudio se realizó con una muestra no probabilística, de 70 personas. Los participantes se dividieron en cuatro grupos según la frecuencia de interacción con las y los usuarios del hospital: un primer grupo denominado de área médica y nutrición (AM) personal del que las y los usuarios demandan su atención; el segundo grupo formado por el área de enfermería (AE) que se encuentra en estrecho contacto con las y los usuarios desde la toma de signos vitales antes de la consulta médica. Un tercer grupo denominado área de trabajo social y estudios diagnósticos (AT) que eventualmente están en contacto con las y los usuarios en determinadas áreas. Un cuarto grupo denominado área administrativa, mantenimiento e intendencia (AA) que difícilmente están contacto con las y los usuarios.

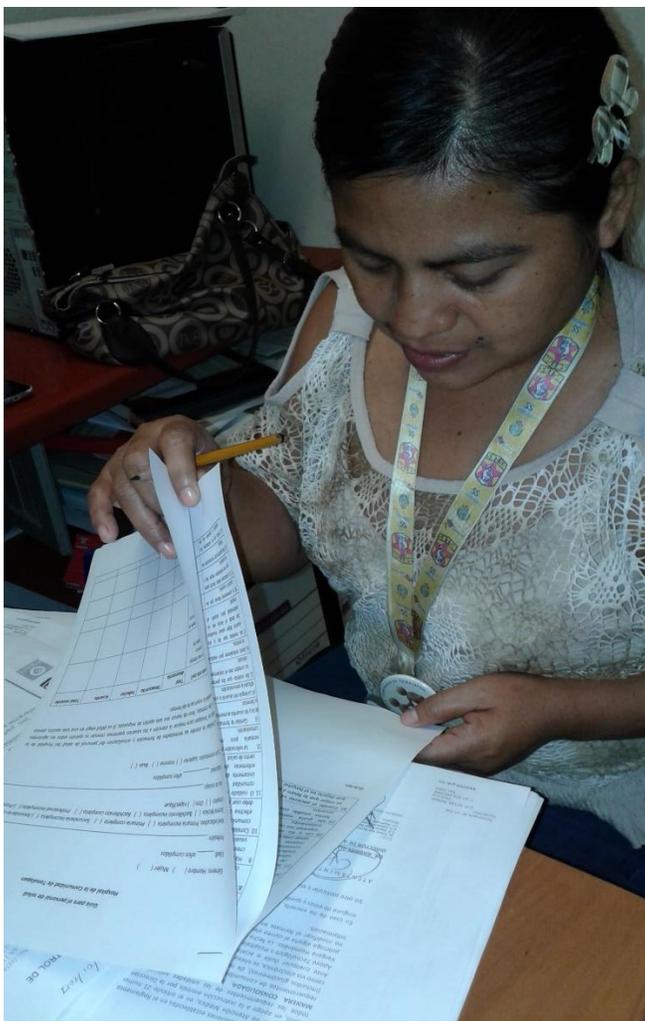
El instrumento diseñado fue una escala tipo Likert con 30 enunciados que miden tres categorías:

1. Respeto a la diversidad y empatía. Se refiere al conocimiento y reconocimiento que el personal de salud tiene de las distintas culturas que conviven aceptando las diferencias culturales como algo positivo y enriquecedor del entorno socio ambiental con la aptitud de ver las cosas desde la perspectiva del otro.
2. Comunicación y habilidades sociales. El personal de salud debe poner en común, compartir experiencias, estar en relación para provocar cambios, modificar conductas en los demás y en ellos mismos.
3. Disposición para la atención. Se refiere a la actitud del personal de salud para atender en forma adecuada a los usuarios y usuarias de los servicios de salud.

Análisis estadístico

Con la información obtenida se elaboró una base de datos y se obtuvieron las siguientes medidas: media, desviación estándar, frecuencias y porcentajes. Para el presente estudio se utilizó el método de la mediana como punto de corte. Se elaboraron cuadros de contingencias (Meza, Morales y Magaña, 980:66).

De las características sociodemográficas del hospital el instrumento nos permitió apreciar que la mayoría del personal son mujeres (64%), con un promedio de edad de 35 años y desviación estándar de 5.79 años. De 70 personas que contestaron la escala 33 (47%) son del área de enfermería. El personal del hospital con un tipo de contratación para trabajar en el hospital en su mayoría de base (83%) y una antigüedad de trabajo en promedio de 7.4.



Fotografía 1. Aplicación de la Guía de evaluación de actitudes para la atención culturalmente pertinente al usuario, al personal de salud del Hospital de la Comunidad de Tonalapan, municipio de Mecayapan Ver.

Con relación a la distribución de las actitudes para la atención culturalmente pertinente al usuario tomando en cuenta el género del personal de salud se obtuvieron frecuencias y porcentajes de participantes que presentan una actitud de respeto a la diversidad y empatía, a partir de la mediana (44). El 48% de los hombres muestra una actitud de respeto a la diversidad cultural y empatía y el 52% no muestra una actitud respetuosa. El 62% de las mujeres muestran una actitud respetuosa y el 38% una actitud no respetuosa.

Del grupo AM, con una mediana de 44; el 86% de los hombres muestran una actitud respetuosa y el 14% una actitud no respetuosa. El 100% de las mujeres del grupo AM muestran una actitud no respetuosa. Del grupo AE, con una mediana de 43; el 50% de los hombres muestra una actitud respetuosa y el 50% una actitud no respetuosa. El 56% de las enfermeras muestra una actitud respetuosa y el 44% no muestra una actitud respetuosa. Del grupo AT, con una mediana de 42; el 40% de los hombres presenta una actitud respetuosa y el 60% una actitud no respetuosa. Del grupo AA, con una mediana de 46; el 14% de los hombres muestra una actitud respetuosa y el 86% una actitud no respetuosa. El 73% de las mujeres muestra una actitud respetuosa y el 27% muestra una actitud no respetuosa.

Tabla 01. Porcentaje y número de participantes que presentan una actitud de respeto a la diversidad y empatía en su trato a las y los usuarios del hospital, por género y profesión. Área Médica y Nutrición (AM).

Respeto a la diversidad y empatía	Hombre n/%	Mujer n/%	Muestra
Respetuosos	6(86)		6(67)
No respetuosos	1(14)	2(100)	3(33)
Total general	7(100)	2(100)	9(100)

Tabla 02 Porcentaje y número de participantes que presentan una actitud de respeto a la diversidad y empatía en su trato a las y los usuarios del hospital, por género y profesión. Área de Enfermería (AE).

Respeto a la diversidad y empatía	Hombre n/%	Mujer n/%	Muestra
Respetuosos	3(50)	15(56)	18(55)
No respetuosos	3(50)	12(44)	15(45)
Total general	6(100)	27(100)	33(100)

Tabla 03. Porcentaje y número de participantes que presentan una actitud de respeto a la diversidad y empatía en su trato a las y los usuarios del hospital, por género y profesión. Trabajo Social y Estudios Diagnósticos (AT).

Respeto a la diversidad y empatía	Hombre n/%	Mujer n/%	Muestra
Respetuosos	2(40)		2(20)
No respetuosos	3(60)	5(100)	8(80)
Total general	5(100)	5(100)	10(100)

Tabla 04. Porcentaje y número de participantes que presentan una actitud de respeto a la diversidad y empatía en su trato a las y los usuarios del hospital, por género y profesión. Administración-Mantenimiento e Intendencia (AA).

Respeto a la diversidad y empatía	Hombre n/%	Mujer n/%	Muestra
Respetuosos	1(14)	8(73)	9(50)
No respetuosos	6(86)	3(27)	9(50)
Total general	7(100)	11(100)	9(100)

Con relación a la distribución de las actitudes para la atención culturalmente pertinente al usuario tomando en cuenta el género del personal de salud se obtuvieron frecuencias y porcentajes de participantes que presentan una buena comunicación o una mala comunicación con las y los usuarios del hospital de Tonalapan. La mediana fue de 35.5. El 60% de los hombres muestra una buena comunicación y el 40% muestra una mala comunicación. El 67% de las mujeres muestran una buena comunicación y el 33% una mala comunicación.

Del grupo AM, con una mediana de 36; el 57% de los hombres muestran una buena comunicación y el 43% una mala comunicación. El 100% de las mujeres muestran una buena comunicación. Del grupo AE, con una mediana de 34; el 83% de los hombres muestra una buena comunicación y el 17% una mala comunicación. El 67% de las enfermeras muestra una buena comunicación y el 33% muestra una mala comunicación. Del grupo AT, con una mediana de 38;

el 80% de los hombres presenta una buena comunicación y el 20% una mala comunicación. Las mujeres del grupo AT que presentan una buena comunicación son 40%. El 60% de las mujeres de esta área muestran una mala comunicación. Del grupo AA, con una mediana de 36; el 29% de los hombres muestra una buena comunicación y el 71% una mala comunicación. El 73% de las mujeres muestra una buena comunicación, el 27% muestra una mala comunicación.

Tabla 05. Porcentaje y número de participantes que presentan una actitud de comunicación y habilidades sociales en su trato a las y los usuarios del hospital, por género y profesión. Área Médica y Nutrición (AM).

Comunicación y habilidades sociales	Hombre n/%	Mujer n/%	Muestra
Buena comunicación	4(57)	2(100)	6(67)
Mala comunicación	3(43)		3(33)
Total general	7(100)	2(100)	9(100)

Tabla 06. Porcentaje y número de participantes que presentan una actitud de comunicación y habilidades sociales en su trato a las y los usuarios del hospital, por género y profesión. Área de Enfermería (AE).

Comunicación y habilidades sociales	Hombre n/%	Mujer n/%	Muestra
Buena comunicación	5(83)	18(67)	23(70)
Mala comunicación	1(17)	9(33)	10(30)
Total general	6(100)	27(100)	33(100)

Tabla 07. Porcentaje y número de participantes que presentan una actitud de comunicación y habilidades sociales en su trato a las y los usuarios del hospital, por género y profesión. Área de Trabajo Social y Estudios Diagnósticos (AT).

Comunicación y habilidades sociales	Hombre n/%	Mujer n/%	Muestra
Buena comunicación	4(80)	2(40)	6(60)
Mala comunicación	1(20)	3(60)	4(40)
Total general	5(100)	5(100)	10(100)

Tabla 08. Porcentaje y número de participantes que presentan una actitud de comunicación y habilidades sociales en su trato a las y los usuarios del hospital, por género y profesión. Área de Administración, Mantenimiento e Intendencia (AA).

Comunicación y habilidades sociales	Hombre n/%	Mujer n/%	Muestra
Buena comunicación	2(29)	8(73)	10(56)
Mala comunicación	5(71)	3(27)	8(44)
Total general	7(100)	11(100)	18(100)

Con relación a la disposición para la atención tomando en cuenta el género del personal de salud se obtuvieron frecuencias y porcentajes de participantes que presentan una buena disposición o mala disposición para la atención

con las y los usuarios del hospital de Tonalapan. La mediana fue de 38. El 56% de los hombres muestra una buena disposición y el 44% muestra una mala disposición. El 62% de las mujeres muestran una buena disposición y el 38% una mala disposición para la atención a las y los usuarios.

El grupo AM, con una mediana de 37; el 43% de los hombres muestran una buena disposición y el 57% una mala disposición para la atención. El 100% de las mujeres muestran una buena disposición para la atención. Del grupo AE, con una mediana de 38; el 83% de los hombres muestra una buena disposición y el 17% una mala disposición para la atención. El 60% de las enfermeras muestra una buena disposición y el 40% muestra una mala disposición para la atención. Del grupo AT, con una mediana de 40.5; el 80% de los hombres presenta una buena disposición y el 20% una mala disposición para la atención. Las mujeres del grupo AT que presentan una buena disposición son 40%. El 60% de las mujeres de esta área muestran una mala disposición. En el grupo AA, con una mediana de 38; el 29% de los hombres muestra una buena disposición y el 71% una mala disposición para el trabajo. El 73% de las mujeres muestra una buena disposición, el 27% muestra una mala disposición para realizar las actividades del hospital.

Tabla 09. Porcentaje y número de participantes que presentan una actitud de disposición para la atención a las y los usuarios del hospital, por género y profesión. Área Médica y Nutrición (AM).

Disposición para la atención	Hombre n/%	Mujer n/%	Muestra
Buena disposición	3(43)	2(100)	5(56)
Mala disposición	4 (57)		4(44)
Total general	7(100)	2(100)	9(100)

Tabla 10. Porcentaje y número de participantes que presentan una actitud de disposición para la atención a las y los usuarios del hospital, por género y profesión. Área de enfermería (AE).

Disposición para la atención	Hombre n/%	Mujer n/%	Muestra
Buena disposición	5(83)	16(60)	21(63)
Mala disposición	1(17)	11(40)	12(37)
Total general	6(100)	27(100)	33(100)

Tabla 11. Porcentaje y número de participantes que presentan una actitud de disposición para la atención a las y los usuarios del hospital, por género y profesión. Área de trabajo social y estudios diagnósticos (AT).

Disposición para la atención	Hombre n/%	Mujer n/%	Muestra
Buena disposición	4(80)	2(40)	6(60)
Mala disposición	1(20)	3(60)	4(40)
Total general	5(100)	5(100)	10(100)

Tabla 12. Porcentaje y número de participantes que presentan una actitud de disposición para la atención a las y los usuarios del hospital, por género y profesión. Área de administración, mantenimiento e intendencia (AA).

Disposición para la atención	Hombre n/%	Mujer n/%	Muestra
Buena disposición	2(29)	8(73)	10(56)
Mala disposición	5(71)	3(27)	8(44)
Total general	7(100)	11(100)	18(100)

Estos resultados se presentaron al personal directivo del Hospital de la Comunidad de Tonalapan y en colectivo se analizaron y definieron las acciones de mejora.

El personal de salud del hospital se mostró sorprendido por los resultados. En especial las enfermeras quienes obtuvieron 55% con una actitud respetuosa a la diversidad cultural y empatía y 45% con una actitud no respetuosa. También comentaron que del área médica los hombres tenían el 43% de buena disposición para la atención y el 57% una mala disposición para la atención. En estas áreas se concentra el mayor número de quejas de las y los usuarios del Hospital de la Comunidad de Tonalapan. Comentaron que sabían que habían avanzado en algunos aspectos en el hospital, pero que no todo el personal se compromete a mejorar el respeto, la comunicación y empatía con el usuario.



Fotografía 2. Personal de enfermería del Hospital de la Comunidad de Tonalapan, municipio de Mecayapan Ver.

También expresaron que era muy importante que se hiciera investigación en el hospital. El personal considera que realiza en forma adecuada sus actividades pero reconoce que es necesaria una mirada externa que les muestre cómo están haciendo su trabajo; aprecian que esa mirada sea respetuosa, profesional y con la intención de mejorar la atención que brindan al usuario o usuaria. Se propuso al personal realizar una capacitación para mejorar las actitudes en las que habían obtenido una puntuación más baja, por ejemplo enfermería podría tomar el taller de *Respeto a la diversidad y empatía*, el área médica podría tomar el taller de *Disposición para la atención* y el área administrativa y mantenimiento el taller de *Comunicación*, pero se dejó un espacio de tiempo para que el personal decidiera las acciones a emprender. Las y los jefes de las áreas del hospital decidieron que todo el personal asistiría a los talleres. Se organizarían en distintos horarios y se comprometían a realizar las actividades.

Consideraciones finales

A decir de Almaguer (2009:33) la inequidad en las sociedades produce diferencias significativas entre los distintos grupos de la población. En algunos casos las ideas de los grupos más favorecidos se imponen sobre otros grupos sociales limitando el ejercicio de sus derechos. En el área de la salud la formación del personal no toma en cuenta la cultura ni la visión de mundo del estudiante. Sí el/la estudiante de ciencias de la salud es indígena puede ocasionar distanciamiento o ruptura con la cultura de su comunidad. Al egresar el personal de salud reproduce la práctica de dominación y discriminación aprendidas, incluida la discriminación con relación al género. El género, como construcción social incluye identificaciones, comportamientos, prácticas, aspiraciones, roles y relaciones sociales generalmente desiguales y jerárquicas y que resultan de la educación y la cultura de la sociedad (Sayavedra citado por Almaguer 2009:38).

Para fortalecer las experiencias de capacitación con un enfoque intercultural que mejore la atención al usuario es importante identificar las actitudes del personal de salud del Hospital de la Comunidad de Tonalapan en relación a la empatía y respeto a la diversidad, comunicación y habilidades sociales y disposición a la atención, en este sentido el diseño y aplicación de la *Guía de evaluación de actitudes para la atención culturalmente pertinente al usuario* puede utilizarse para conocer las actitudes del personal de salud en los servicios de atención.

Al analizar los resultados del instrumento de manera conjunta con el personal de salud del hospital de Tonalapan, el proceso fue coherente con el enfoque metodológico cualitativo propuesto en la investigación; *Participación Acción*, pues permitió la toma de conciencia del personal del hospital sobre sus actitudes en la atención al usuario, se propició el diálogo y se planearon las acciones para el cambio.

Referencias

- Almaguer, A. (2009) Interculturalidad en salud. Experiencias y aportes para el fortalecimiento de los servicios en salud. 2 a. edición Secretaría de Salud.
- Campos R. (2005) La interculturalidad, la medicina tradicional y los trabajadores de la salud. Artículos de interculturalidad. <http://www.mayas.uady.mx/articulos/pdf/interculturalidad.pdf>
- Campos R. (2004) "La interculturalidad en la práctica del doctor Albert Schweitzer". Gaceta Médica, México. 140(6):643-652.
- Castillo, A. (2011). Salud intercultural: el caso del Hospital de la Comunidad de Tonalapan, Municipio de Mecayapan, Ver. Documento Recepcional. Programa educativo de la Universidad Intercultural (UVI) región Selvas.
- Cea D'Ancona, M. (1998) Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social. Síntesis Sociológica. Madrid, España.
- Cook T. y Reichardt CH., (1986) Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa. Traducción: Solana G. Ediciones Morata. Madrid, España. 1986.
- Dávila, A. (1999) Las perspectivas metodológicas cualitativas y cuantitativas en las ciencias sociales: debate teórico e implicaciones praxeológicas. Tomado por Delgado J. y Gutiérrez J. (coord.) en Métodos y técnicas evaluativos de investigación en ciencias sociales. Síntesis, Madrid. 1999, pp. 69-83
- Dietz, G. (2008). La experiencia de la Universidad Veracruzana Intercultural (México). En D. Mato (Coord.), Diversidad cultural e interculturalidad en educación superior. Experiencias en América Latina. Caracas: Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), UNESCO. Obtenido el 1 de diciembre de 2008 desde <http://www.iesalc.unesco.org.ve/images/stories/mexico.pdf>
- Domínguez G. (2012). Presentación. Revista del Hospital de Tonalapan. Primera edición, junio 2012.
- Eguinoa A. (2006) Introducción a la investigación en Ciencias Sociales. Universidad Veracruzana Intercultural. Universidad Veracruzana. México.
- G. Guba, E. G. y Lincoln, Y. S. (2002). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. En Denman, C. y J. A. Haro (comps.), Por los rincones: Antología de métodos cualitativos en la investigación social. El Colegio de Sonora. Hermosillo, Sonora, 2002. Pp. 113-145.
- Goicochea E. (2011) Interculturalidad en los servicios de salud. <https://es.slideshare.net/EvelynGoicochea/interculturalidad-en-servicios-de-salud>
- IVM (2009a). Diagnóstico sobre la situación de las mujeres con enfoque de género en la sierra de Zongolica y Santa Marta. Instituto Veracruzano de las Mujeres y la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas del Gobierno del Estado de Veracruz.
- IVM (2009b) Los hombres y la salud. Voces y diálogos para la acción. Capacitación en perspectiva de género, masculinidades y salud intercultural del personal de salud de la sierra de Santa Marta, Veracruz. Instituto Veracruzano de las Mujeres, Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, Gobierno del Estado de Veracruz, (2009). México.
- Isunza, A. (2015). Derecho a la salud de los pueblos indígenas: estudio crítico de las políticas y prácticas de la salud intercultural en el Hospital Comunitario de Tonalapan, Veracruz. Tesis Doctoral en Ciencias en Salud Colectiva. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana. México.
- Martínez, A. y Cruz, C. (2010). Recursos y estrategias para mejorar la comunicación entre usuarios hablantes de zoque-popolucan y personal de salud en el Hospital de Tonalapan, Ver. Documento Recepcional. Programa educativo de la Universidad Intercultural (UVI) región Selvas.
- Martínez I. (2011). La participación de parteras tradicionales en el programa de capacitación del Hospital de la Comunidad de Tonalapan, Municipio de Mecayapan, Ver. Documento Recepcional. Programa educativo de la Universidad Intercultural (UVI) región Selvas.
- Meza C., Morales A., Magaña R. (1980) Introducción al método estadístico. Universidad Autónoma Metropolitana. México.
- Moro W. (2003a). Metodología de la Educación Popular: condiciones internas <http://www.nodo50.org/pretextos/educ3.htm>
- Moro W. (2003b), Educación Popular: un acercamiento a una práctica libertaria <http://www.nodo50.org/pretextos/educ2.htm>
- Okuda M. y Gómez-Restrepo (2005) Métodos de investigación cualitativa. Triangulación. Revista colombiana de psiquiatría. Vol.34 N. 1 Bogotá, Colombia. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502005000100008
- Ortí A. (1999) La confrontación de modelos y niveles epistemológicos en la génesis e historia de la investigación social. Tomado por Delgado J. y Gutiérrez J. (coord.) en Métodos y técnicas evaluativos de investigación en ciencias sociales. Síntesis, Madrid. 1999, pp. 85-99
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999) Métodos de Investigación cualitativa. Metodología de la investigación cualitativa. Aljibe. Málaga, España.

Salud y Género, A.C. (2005). Razones y emociones. Serie trabajando con hombres jóvenes. Programa H. Manual 4. 2da edición. Xalapa, Ver.: Salud y Género, A.C. e Instituto PROMUNDO y colaboradores.

Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL (2013) <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?ent=30&mun=104>

Sistema de información Municipal. Cuadernillos Municipales 2015 Mecayapan Veracruz (2015). SEFIPLAN. Gobierno del Estado de Veracruz.

SSA (2009), Diagnóstico de Salud del Hospital de la Comunidad de Tonalapan, Municipio de Mecayapan Ver. Secretaría de Salud

Taylor S. y Bogdan R. (1996) Introducción a los métodos cualitativos de investigación. ED. Paidós, tercera reimpresión 1996. Barcelona, España.

UVI (2014a) Criterios para la investigación vinculada para la gestión intercultural en la UVI Dirección de la Universidad Veracruzana Intercultural. Universidad Veracruzana.

UVI (2014b) Memoria Primer Foro Intersemestral 2014, para la planeación y fortalecimiento de las funciones sustantivas de la UVI. Universidad Veracruzana Intercultural. Universidad Veracruzana.

UVI (2007). Licenciatura en Gestión Intercultural para el Desarrollo. Programa Multimodal de Formación Integral. Documento en extenso. Universidad Veracruzana Intercultural. Universidad Veracruzana.