

ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DOCENTES EN LA UNIDAD ACADÉMICA DEL NORTE DEL ESTADO DE NAYARIT

M.C.A. Rodolfo Jesús Guerrero Quintero¹, M.C.A. María Cruz Cortez García²,
M.F. María Estefana Aguilar Sosa³, M.A.P. Isma Sandoval Galaviz,⁴ M.E. Ana Marcela Galván Montaña⁵, M.E.
Carlos Abel Hernández Tirado⁶

Resumen.- El presente trabajo es resultado de una investigación en la Unidad Académica del Norte del Estado de Nayarit, con el objetivo de conocer el manejo de la planta docente en las TIC's ya que se considera necesario que el maestro universitario se integre a la Sociedad de la Información y pueda aplicar las distintas herramientas que ofrece, mismas que permitirán acercarse y generar interés con sus estudiantes y facilitar la trasmisión de la información de sus unidades de aprendizaje. Se tomó como base el cuestionario "Competencias Básicas Digitales 2.0 de COBADI 2013, aplicado a una muestra de 10 docentes de un total de 26. Dividido en tres bloques de competencias digitales: Conocimiento y uso de las TIC's en el aprendizaje colaborativo, Uso de las TIC's para la búsqueda de información y Uso de las TIC's en plataformas. Finaliza con los datos obtenidos y la propuesta resultante para mejora del profesorado.

Palabras clave-TIC's, Sociedad de la información, Competencias digitales, Aprendizaje.

Introducción

Las organizaciones se encuentran inmersas en una dinámica que no permite la estática, de ser así, están condenadas al fracaso, una institución educativa pues, siendo una organización, debe estar en constante cambio y actualización de sus diferentes esferas de acción, siendo una de estas la preparación de su personal docente. Siendo las competencias parte esencial de su acción diaria. Debido a las diferentes definiciones de lo que es una competencia y a las diferentes interpretaciones que hay de estas, se ha tomado como base para este escrito la siguiente, por considerar que se adecúa a lo que se pretende desarrollar.

Así entonces, las competencias son "*procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas*" (Tobón, 2008).

LAS COMPETENCIAS DIGITALES, EL DOCENTE UNIVERSITARIO Y LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Al hablar de las competencias que requiere el individuo de la Sociedad del Siglo XXI, la competencia digital destaca por su importancia, de acuerdo a Escamilla (2008, pág. 77) se define como: "*el conjunto de habilidades y destrezas*

¹ M.C.A. Rodolfo Jesús Guerrero Quintero, M.C.A., es profesor de Administración, Contaduría y Mercadotecnia en la Unidad Académica del Norte del Estado Nayarit. cayaco@hotmail.com

² M.C.A. María Cruz Cortez García, es profesora de Contaduría en la Unidad Académica del Norte del Estado Nayarit. maryacruz_53@hotmail.com

³ M.F. María Estefana Aguilar Sosa . es profesora en Contaduría en la Unidad Académica del Norte del Estado Nayarit. estefana-aguilar@hotmail.com

⁴ M.A.P. Isma Sandoval Galaviz . es profesora en Derecho en la Unidad Académica del Estado de Nayarit ismasangal@hotmail.com

⁵ M.E. Ana Marcela Galván Montaña. es profesora de Ciencias de la Educación en la Unidad Académica del Norte del Estado Nayarit. anamar806@hotmail.com

⁶ M.E. Carlos Abel Hernández Tirado es profesor de Ciencias de la Educación y Mercadotecnia en la Unidad Académica del Norte del Estado Nayarit. abel.htirado@uan.edu.mx

relacionadas con la búsqueda, selección, comprensión, análisis, síntesis, valoración, procesamiento y comunicación de información en diferentes lenguajes (verbal, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro), que integra conocimientos, procedimientos y actitudes”.

El desarrollo de las competencias digitales se relaciona con el pensamiento crítico y creativo, pues el manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación favorece en el individuo navegar en un mar de posibilidades en donde localizan información en diferentes lenguajes y desde distintas posturas, lo que le permite trabajar identificar y evaluar la información lo que se relaciona con el pensamiento crítico, y con base a sus observaciones y análisis, crear o enriquecer sus redes de conocimiento a partir de un pensamiento creativo. (Paul y Elder, 2005).

“Los docentes importan para influir en el aprendizaje de los estudiantes y para mejorar la calidad de la educación. Importan, en definitiva, como un recurso necesario e imprescindible para la sociedad del conocimiento.” (Velaz de Medrano y Vaillant)

En este sentido la sociedad nayarita docentes que cumplan con el compromiso de los alumnos a aprender los contenidos que su entorno profesional específico requiera. Aunado a lo anterior si el maestro universitario mejora su accionar se eleva también el nivel académico de los estudiantes. El presente escrito se centra en la formación de las competencias docentes referentes a la llamada Sociedad de la Información que son las que se refieren a *“un estadio posterior al desarrollo de la sociedad industrial, en el que la tecnología se convierte en el elemento central de la organización social y de la producción económica, sobre todo a partir del avance de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.”* (Castells, 2000).

El docente universitario esta conceptualizado como una persona que aparte de brindar conocimiento de su área de estudio al estudiante, maneja los distintos modos de interacción con sus alumnos que actualmente requieren, siendo estos en su mayoría los enfocados a las tecnologías de la información; mismas que sirven de vinculación entre la institución y los gobiernos y los empresarios, lo que origina una necesidad de actualización y aprehensión de nuevas habilidades que le permitan hacer frente a estos retos.

LA UNIDAD ACADÉMICA DEL NORTE DEL ESTADO DE NAYARIT

El entorno de la UANEN se ubica en el municipio del mismo nombre, en la zona Norte del estado de Nayarit, atiende una población de 850 alumnos distribuidos en cinco carreras: Administración, Contaduría, Derecho, Mercadotecnia y Ciencias de la Educación y divididos en tres turnos: matutino, vespertino y semiescolarizado. Provenientes de los municipios de Teucala, Huajicaori y Acajoneta en Nayarit, y de Escuinapa del estado vecino de Sinaloa. Es un contexto rural con principios de industrialización donde la instalación de CEDIS es notoria, es decir, el mercado del municipio es la comercialización de productos creados fuera de la región.

Por tanto se presenta la siguiente tabla tomada de Pere Marqués, donde se identifican las siguientes 39 competencias básicas en TIC agrupadas en 11 dimensiones:

| CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS BÁSICAS SOBRE LAS TIC (Pere Marqués, 2007) | |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TIC y sociedad de la información | - Sociedad de la información y TIC. Conciencia de las aportaciones de las TIC y de su impacto cultural y social. - Desarrollo de una actitud abierta pero crítica sobre su uso personal y laboral.- |
| Los sistemas informáticos | - Los sistemas informáticos y el proceso de la información. Hardware (ordenador y periféricos) y software (aplicaciones generales y específicas) - Uso de las utilidades básicas del sistema operativo: explorar discos, copiar, ejecutar programas... - Nociones básicas sobre las redes informáticas LAN, intranets - Nociones básicas sobre mantenimiento básico y seguridad de los equipos: antivirus, instalación y desinstalación de periféricos y programas.... |
| Edición de textos | - Uso de los procesadores de textos. Elaboración de todo tipo de documentos. Uso de diccionarios. Escanear documentos con OCR... |

| | |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Búsqueda de información en Internet | - La navegación por los espacios hipertextuales de Internet. Diversos tipos de páginas web. Copia de imágenes y documentos. - Técnicas e instrumentos para la búsqueda, valoración y selección de información en Internet. - WEB 2.0: espacios para compartir y buscar recursos: YouTube, Flickr, SlideShare... - WEB 2.0: La suscripción/sindicación de contenidos en Internet (RSS) |
| La comunicación con Internet | - El correo electrónico. Gestión del correo personal mediante un programa específico. Normas de “netiquette”. - Los otros servicios de Internet: transmisión de ficheros, listas de discusión, chats, videoconferencia... - El trabajo cooperativo en redes. - WEB 2.0: Redes Sociales: SecondLife, Twitter, Ning... |
| Ocio, aprendizaje y telegestiones | - Conocer espacios para el ocio y el aprendizaje en Internet. - Saber que gestiones pueden realizarse por Internet. - Conocimiento de los riesgos de Internet y las precauciones que hay que tomar. |
| Los nuevos lenguajes | - Del lenguaje audiovisual al multimedia interactivo - Los hipertextos e hipermedia. - Otros nuevos lenguajes SMS, smiles... |
| Tratamiento de imagen y sonido | - Tratamiento de imagen y sonido: editores gráficos, uso del escáner, grabación de sonido, fotografía digital. vídeo digital... |
| Expresión y creación multimedia | - Elaboración de transparencias y presentaciones multimedia. - Diseño y elaboración de páginas web. Mantenimiento de un espacio web en un servidor.. - WEB 2.0: Utilización de blogs, wikis, GoogleDocs... |
| Hoja de cálculo | - Utilización de una hoja de cálculo y elaboración de gráficos de gestión. |
| Bases de datos | - Utilización de un gestor de bases de datos relacional. |
| Simulación y control | - Uso de simuladores para experimentar con procesos químicos, físicos, sociales. - Nociones sobre sensores para la captación y digitalización de información, y sobre robótica. |
| Otros recursos de la WEB 2.0 | - Calendarios, geolocalización, libros virtuales compartidos, noticias, ofimática on-line, plataformas de teleformación, pizarras digitales colaborativas on-line, portal personalizado... |

Tabla 1 Conocimientos y competencias básicas de las TIC's

METODOLOGÍA

Se tomó como base el cuestionario “Competencias Básicas Digitales 2.0 de COBADI 2013” diseñado por Miguel Zapata Ros especialista en Entornos Virtuales de Aprendizaje, catedrático de las Universidades de Murcia y Alcalá en España. Del texto Propuesta para evaluar las Competencias Digitales en los estudiantes de Posgrado que utilizan la plataforma Moodle de María Guadalupe Veytia Bucheli.

Compuesto por 30 reactivos divididos en 3 bloques, siendo el primero el de Competencias y uso de las TIC's en comunicación social y aprendizaje colaborativo, el segundo aborda la búsqueda y tratamiento de la información y el tercer sobre el uso de la plataforma Moodle. Se presenta el modelo de cuestionario aplicado con su consiguiente tabulación de respuestas para posteriormente desplegar los puntos que se consideran mas importantes obtenidos.

CUESTIONARIO COMPETENCIAS BÁSICAS DIGITALES PARA DOCENTES UNIVERSITARIOS

La escala va de 1 a 4, donde 1 hace referencia a que te sientes completamente ineficaz para realizar lo que se presenta y el 4 que crees que lo dominas completamente. Para contestar solo tienes que marcar la casilla de la escala con la que te sientas identificado/a. Antes de contestar lee con tranquilidad la pregunta y recuerda que no debes preocuparte si te sientes muy competente en alguna cuestión, es muy importante que contestes con sinceridad.

| BLOQUE 1: Competencias en conocimiento y uso de las TIC en la Comunicación Social y aprendizaje colaborativo | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| Indica el nivel de eficacia que tienes en cada uno de los Items. | | | | | |
| Enunciado | 1 | 2 | 3 | 4 | NS/NC |
| Me puedo comunicar con otras personas mediante correo electrónico. | | | 4 | 6 | |
| Utilizo el Chat para relacionarme con otras personas. | | 1 | 4 | 5 | |
| Uso la mensajería instantánea como herramienta de comunicación con otras personas. | 1 | | 3 | 6 | |
| Puedo comunicarme con otras personas participando en redes sociales (ning, facebook, twitter, hi5, myspace, tuenti, etc). | | 1 | 4 | 5 | |
| Soy capaz de desenvolverme en redes de ámbito profesional (linked in, xing). | | 2 | 3 | 4 | 1 |
| Soy capaz de participar de modo apropiado en foros. | | 2 | 2 | 6 | |
| Me considero competente para participar en blogs. | | 1 | 5 | 3 | 1 |
| Sé diseñar, crear y modificar Blogs o bitácoras (por ejemplo: blogger, wordpress, etc.). | | 6 | 2 | | 2 |
| Sé utilizar las Wikis (wikipedia, aulawiki21, etc). | | 2 | 7 | 1 | |
| Me considero competente para diseñar, crear o modificar una wiki (wikispace, nirewiki, PbWorks..., etc). | 1 | 4 | 3 | 2 | |
| Uso el sistema de sindicación (RSS). | 2 | 2 | | 2 | |
| Sé usar los marcadores sociales, etiquetado, "social bookmarking" (del.icio.us, blinklist,...). | 4 | 2 | | 3 | |
| Soy capaz de utilizar plataformas de educativas, (WebCt, campus on line, intranet, Moodle, Dokeos, etc). | | 3 | 3 | 2 | 2 |

| BLOQUE 2: Competencias de uso de las TICs para la búsqueda y tratamiento de la información. | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| Enunciado | 1 | 2 | 3 | 4 | NS/NC |
| Puedo navegar por Internet con diferentes navegadores (Mozilla, Opera, Explorer, etc.) | | | 3 | 7 | |
| Soy capaz de usar distintos buscadores (google, ixquick, mashpedia, etc.) | | | 2 | 8 | |
| Me siento capacitado para trabajar algún programa de cartografía digital para buscar lugares (google maps, google earth, vpike, tagzania, etc.) | | | 7 | 3 | |
| Sé usar programas para planificar mi tiempo de elaborar clases (google calendar...) | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Trabajo con documentos en la red (google drive, skydrive...) | | 2 | 3 | 2 | 3 |
| Soy capaz de organizar, analizar y sintetizar la información mediante mapas conceptuales utilizando alguna herramienta de software social (cmaptool, mindomo, text2, mindmap, bubbl...) | | 2 | 7 | | 1 |
| Puedo utilizar programas para difundir presentaciones interactivas en red (prezi, slideShare, scribd, etc.) | 2 | 3 | 3 | 2 | |
| Me siento competente para trabajar con herramientas de software social que me ayudan a analizar y/o navegar por contenidos incluidos | 1 | 6 | 1 | 2 | |

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| en los blogs (wordle, Tagxedo, ...) | | | | | |
| Trabajo con imágenes mediante el uso de herramientas y/o aplicaciones de software social (gloster, picmonkey, animoto...) | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| Me siento capaz de utilizar el Postcasting y videocasts (flicks, odeo, youtube, etc.) | | 2 | 3 | 3 | 2 |
| Utilizo los códigos QR para difundir información. | 3 | 3 | 1 | | 3 |
| Utilizo la Biblioteca Virtual de mi Universidad. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

En los bloques 3 y 4 la escala se modifica, coloca la opción que más utilices la primera (1), después la segunda y en último lugar la que menos uses (4) para solucionar una duda.

| BLOQUE 3: Competencias interpersonales en el uso de las TICs en la Plataforma Moodle | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|--|
| Cuando tengo una duda sobre la utilización de algún servicio o aplicación utilizada en la Plataforma Moodle ¿Cómo la soluciono? | | | | | |
| Enunciado | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Realizo cursos en línea de mis unidades de aprendizaje. | 3 | 2 | 3 | 2 | |
| Realizo evaluaciones y/o revisiones en línea de los Objetos de Estudio. | 1 | 3 | 3 | 2 | |
| Aclaro dudas en Foros en línea con mis estudiantes. | 1 | 1 | 2 | 6 | |
| Utilizo Sites de Google o algún otro como repositorio de Portafolios Digitales, | 1 | 3 | 1 | 5 | |
| Participo en Redes Sociales con mis pares y con estudiantes. | 3 | 2 | 1 | 4 | |

RESULTADOS

Se aplicó una prueba piloto a diez docentes de la UANEN dando como resultado los siguientes datos:

- **BLOQUE COMPETENCIAS EN CONOCIMIENTO Y USO DE LAS TIC'S EN LA COMUNICACIÓN SOCIAL Y APRENDIZAJE COLABORATIVO.**- Los resultados arrojan datos interesantes en el sentido de que la mayoría consideran que competentes en el uso de correo electrónico, mensajería instantánea y el uso de redes sociales, pero que en el caso de redes profesionales como LinkedIn o Xing solamente las conocen o están inscritos pero que rara vez o casi nunca las utilizan y no saben de las funciones que tienen para aplicarlas en su entorno. En los puntos del uso de Blogger, WordPress para elaborar bitácoras o blogs académicos y de utilizar plataformas educativas como Moodle se percibe que no se sienten confiados de hacer uso de éstas. En este bloque en particular se muestra la necesidad de utilizar este tipo de herramientas como apoyo en su ejercicio docente y por consiguiente que se les facilite su interacción con sus alumnos.
- **BLOQUE COMPETENCIAS DE USO DE LAS TIC's PARA LA BÚSQUEDA Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.**- Los resultados obtenidos muestran que los maestros de la UANEN conocen y utilizan de manera frecuente y de manera eficaz los distintos navegadores y motores de búsqueda pero que consideran que no planifican ni organizan sus tiempos por medio de la red, algunos trabajan con Google Drive para el manejo de sus documentos pero muy pocos utilizan las nuevas formas de realizar presentaciones como Prezi, Scribd o Slideshare y por el contrario siguen utilizando Power Point y el manejo de mapas mentales es casi nulo. En este bloque el uso cotidiano de Firefox y Google, se considera el normal pero las distintas aplicaciones o programas que pueden ayudarles en su área de trabajo es desconocido, lo que muestra una necesidad de integrarse en estos escenarios dinámicos que permitan elevar su nivel de trabajo.
- **BLOQUE COMPETENCIAS INTERPERSONALES EN EL USO DE LAS TIC'S EN PLATAFORMAS.**- En este rubro existe una disparidad en la realización de cursos donde algunos maestros respondieron que sí lo hacen mientras otros afirman que es muy poco frecuente que lo hagan, en el punto de evaluar en línea sí lo hacen pero no de manera frecuente la mayoría o solamente cuando algún curso o diplomado tomado por el docente así lo requiere. El uso de foros para aclarar dudas o realizar portafolios digitales es casi nulo.

En este rubro se percibe la necesidad de conocer y manejar las distintas plataformas existentes que permitan interactuar con un nuevo dinamismo con los estudiantes.

RECOMENDACIONES

Derivado de la tabla anterior se pretende que el docente de la UANEN adquiera mediante cursos los conocimientos y habilidades necesarias para su devenir cotidiano. A continuación se muestran las tres dimensiones que se consideran las iniciales a adquirir por los docentes.

- Las competencias de la dimensión de Edición de Textos de Word donde pueda hacer uso de este procesador de manera eficaz ya que por observación y experiencia no cuenta con los conocimientos necesarios para aprovechar todas las funciones que ofrece, debido a que se usa solamente para redactar textos básicos, sin usar macros o formatos de escrito.
- En la dimensión de Búsqueda de Información por Internet se considera necesario la actualización de las diversas páginas y técnicas existentes para la búsqueda y valoración de la información necesaria para el desarrollo de temas, el uso adecuado de los motores de búsqueda como Google Académico que es conocido pero muy poco utilizado y por lo tanto desaprovechado.
- La Dimensión de Comunicación por Internet se considera básica en la formación del docente, puesto que el conocido Google + gracias a cursos tomados, es patente el poco o nulo uso de que se hace de todas las aplicaciones con la cuenta, ya que solo Gmail es utilizado para correos pero no se aprovecha el uso compartido de documentos que permiten trabajar en línea con otros pares y hacer modificaciones al instante; Google Sites por ejemplo es desconocido para el uso de Portafolios Digitales del Docente que permiten que los contenidos de Unidades de Aprendizaje se masifiquen y lleguen a los estudiantes de forma rápida y sencilla para ellos. El uso de MOOCs o cursos en línea ya es una necesidad en este entorno en que se desenvuelve la institución debido a que facilitan la labor del docente en cuestiones de evaluaciones, de revisión de trabajos y de flexibilizar horarios de atención a los estudiantes.

Estas son las Dimensiones que se pretenden que el docente de la UANEN adquiera como inicio debido a que impactarán de manera directa en su acción como maestro al ser adaptadas por el estudiante motivarán al docente en la adquisición de las Dimensiones restantes en la medida que lo requiera su accionar.

Referencias

- Castells M. (2000) La era de la información, vol.1, La sociedad red; vol. 2, Economía, sociedad y cultura; vol. 3, Fin de milenio. Madrid. Editorial Alianza.
- Escamilla, A. (2008) Las Competencias Básicas. Claves y Propuestas para su desarrollo en los Centros. Barcelona: Gráo.
- Marqués P. (Última revisión: 29/07/12) Competencias basadas en la Sociedad de la Información. peremarques.net
- Paul R. y Elder, L. (2005) Una guía para los educadores en los estándares de competencia para el pensamiento crítico. Fundación para el pensamiento crítico.
- Tobon S. (2008). Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica.
- Vélaz de Medrano C. Vaillant D. (2009). Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) C/ Bravo Murillo, 3828015 Madrid, España.

ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA EN PLATAFORMAS EDUCATIVAS: CASO DE LA PLATAFORMA SEDUCA

Mtro. Enoc Gutiérrez Pallares¹, Dra. Jenny Álvarez Botello²,
Dr. Marco Antonio Piña Sandoval³ y Mtro. Jesús Edmundo López Hernández⁴

Resumen—El presente trabajo muestra un estudio diagnóstico para la detección de necesidades de la plataforma SEDUCA en la Universidad Autónoma del Estado de México y el modelo que sustenta, ha sido tomado en cuenta la opinión de asesores, tutores, diseñadores, coordinador, y estudiantes de los programas educativos ofertados en las licenciaturas a distancia en el campus de Cuautitlán Izcalli enfocando el estudio a las áreas de oportunidad en el diseño instruccional, los objetivos de los programas educativos a través de las Unidades de Aprendizaje y su diseño vinculado con las Guías de Estudio Independiente, la enseñanza, el aprendizaje, las diversas funciones y roles de los actores del proceso de enseñanza y la evaluación, finalmente existe un apartado en el cual se expresan los comentarios, se realiza un análisis de cuáles son las concurrencias en la opinión de cada elemento de la muestra.

Palabras clave— Diseño Instruccional, modelo educativo, SEDUCA, programas educativos, Guías de Estudio Independiente.

Introducción

La Educación Superior a Distancia (EaD) ha venido avanzando paulatinamente a nivel mundial, contribuyendo a conformar una sociedad del conocimiento en la que la innovación tecnológica tiene un papel fundamental. De acuerdo con White Paper e-learning México (Cinvestav, 2013), países como Estados Unidos, Australia, Irlanda, España, Reino Unido y Canadá encabezan, en el mundo, las listas de naciones con mayor cantidad de universidades que ofrecen licenciaturas a distancia.

Frente al reto, o contrariedad, donde la oferta y la demanda obligan a tener un mejor nivel profesional y cultural, el modelo educativo en México se encuentra a la intemperie frente al problema de la deserción escolar. México presenta un índice de deserción escolar de casi 50%, siendo uno de los más elevados en América Latina (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2015). En el contexto nacional, durante el ciclo escolar 2014-2015 se matricularon 440 684 estudiantes en programas de licenciatura y TSU de la modalidad no escolarizada (51 y 49% en IES públicas y particulares, respectivamente), de los cuales, más de la mitad corresponde a programas que se aglutinan en torno al campo de formación Ciencias Sociales, Administración y Derecho cerca del 58% (Hernández, 2015, p. 17). Lo que se observa hoy en la educación a distancia son los avances que se tienen del resultado de analizar el contexto para cada universidad y población estudiantil, sin embargo los primeros resultados para la EaD son la transcripción y transportación del modelo presencial a un modelo encapsulado de una educación a distancia, es decir, meramente en un rol pasivo para el estudiante y con actividades como lecturas planas y entrega de actividades de carácter apegado a un sistema presencial. Es hasta cierto punto normal ya que se enfrenta un nuevo paradigma con dimensiones que deben ser investigadas y consideradas aumentando con ello el avance y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) que hacen posible ser el medio ideal para poder llevar a cabo la educación a lugares que sin la presencia de ellas no sería posible concebir hoy en día la educación (Zubieta y Rama, 2015).

En definitiva, lo que garantiza la calidad de la educación es la articulación coherente y armónica de un modelo que por encima de los instrumentos, privilegie el sentido pedagógico de los procesos. “Una educación de calidad puede salir adelante con una tecnología inadecuada; pero jamás una tecnología excelente podrá sacar adelante un proceso educativo de baja calidad (Mestre 2013, p. 19).

En México se presenta el resultado sobre la EaD, su recorrido en el tiempo, el surgimiento y avance a través de las diversas Instituciones de Educación Superior (IES) y sus aportaciones a través de los modelos que han establecido en sus espacios académicos y facultades (Zubieta y Rama, 2015), además se presentan los retos y

¹ M. en C. Ed. Enoc Gutiérrez Pallares es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México, Unidad Académica Profesional Cuautitlán Izcalli, Estado de México. smotsh7@gmail.com (autor correspondiente)

² Dra. en C. Ed. Jenny Álvarez Botello es Profesora de tiempo Completo en la Unidad Académica Profesional Cuautitlán Izcalli, Estado de México. uapci.logistica@gmail.com

³ Dr. en E. Marco Antonio Piña Sandoval es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México, Unidad Académica Profesional Cuautitlán Izcalli, Estado de México. uapciatuaria@gmail.com

⁴ Mtro. Jesús Edmundo López Hernández es Profesor de Asignatura en la Unidad Académica Profesional Cuautitlán Izcalli, Estado de México. uapci.planeacion@gmail.com

perspectivas para el asentamiento de sus modelos a través de las plataformas educativas presentes en ellas teniendo en cuenta el diagnóstico de necesidades en base a los retos que presentan de la diversidad y complejidad que la EaD presenta.

La EaD enfrenta retos altamente significativos que presentan complejidad en el desarrollo de modelos educativos, se deben seguir las políticas educativas, los ejes rectores que rigen a cada IES y sobre todo conocer el contexto de la población a la cual se está dirigiendo la educación, por ello, es importante que se cuente con la sustentación de un modelo educativo específico para la educación a distancia que garantice el aprendizaje y formación integral en el estudiante, tomando en cuenta el desarrollo, avance y potenciación que brindan las TIC y sustentado en las teorías de la enseñanza-aprendizaje base y contemporáneas que responden a los paradigmas que se presentan.

La diferencia entre planear una clase para el modelo presencial tradicional y diseñar ambientes, radica en que la segunda actividad implica una concepción amplia de recursos y la programación de actividades para los estudiantes, junto con la elaboración de guías para conducir el autoaprendizaje, lo cual exige competencias básicas especiales como la lectura y la redacción (Vargas, 2015).

Para el diseño de un modelo educativo deben contemplarse las teorías del aprendizaje, es decir, tener conciencia y base en lo que el ser humano aprende, el cómo lo aprende y para que lo debe utilizar. En la educación a distancia se debe tener un modelo sustentado en las teorías del aprendizaje, en las actualizaciones de los nuevos paradigmas que han surgido en ellas, y no solo meramente con el desarrollo de las TIC, como lo tenemos presente en el aprendizaje formal e informal con el propósito de crear ambientes personales de aprendizaje que garanticen una atención personalizada, sustentada, contextualizada, secuenciada al ritmo de aprendizaje y trabajo de cada alumno (Castro y del Castro, 2005).

En la EaD se espera que para que se pueda producir el aprendizaje significativo es necesaria disponibilidad de materiales de aprendizaje sustanciales, y conceptualmente transparentes, actitud para aprender y una estructura cognitiva adecuada, esto representará retos en la forma, estructura y secuencia en la que deben diseñarse los materiales en la plataforma educativa.

El diseño para el aprendizaje consiste en “diseñar, planificar y organizar actividades de aprendizaje como parte de un programa o sesión de aprendizaje” (Peter Goodyear y Dimitriadis, 2013) y se puede utilizar para describir “a los aprendices y un espacio donde actúan con herramientas y dispositivos para recoger e interpretar información a través de un proceso de interacción con otros” (Oliver, Harper, Wills, Agostinho, y Hedberg, 2007, p. 65, citados en Bower, Hedberg, y Kuswara, 2010).

Por otra parte al referir los ambientes de aprendizaje en una plataforma virtual con enfoques de formación y educación debemos encontrar en ella el diseño didáctico o instruccional (DI) que se define como el método sistemático que hace referencia a cómo planificar, desarrollar, evaluar y gestionar el proceso didáctico, de forma que pueda garantizar la adquisición por parte de los estudiantes de un rendimiento adecuado (Kemp et al., 1998, p. 2, citado en Rossi y Toppano, 2009).

El modelo clásico del que parten la mayoría de modelos corresponden a los procesos lineales del diseño didáctico (Belloch, 2013): Analizar (definir qué se va enseñar, a quién y en qué situación), Diseñar (definir cómo será el enfoque pedagógico y la organización del contenido), Desarrollar (crear y producir los materiales didácticos), Implementar (aplicación en el contexto real con los alumnos) y Evaluar (determinar el impacto de la formación durante y al final del proceso, que afecta al resto de fases) (ADDIE).

Salinas et al. (2008) indican los elementos necesarios a tener en cuenta en el diseño de una estrategia didáctica: la actividad del profesor, la actividad del alumno, la organización del trabajo, el espacio, los materiales, el tiempo de desarrollo y el objetivo de la actividad. La estrategia elegida condicionará, en cierta manera, el conjunto de objetivos a conseguir y, en general, el diseño de toda la práctica educativa.

La identificación de necesidades educativas permite establecer las metas del programa a distancia. Según Bradshaw (citado por Rivera y del Carmen, 2004), existen cinco tipos de necesidades:

Normativas: son las que hacen referencia a la falta de conocimientos que tiene un sujeto o grupo de personas con relación a un estándar de conocimientos.

Sentidas: las que expresan las personas al hacerles preguntas como: ¿qué necesidades tiene?, ¿qué le gustaría saber?

Por demanda: son las que se hacen evidentes cuando la solicitud de algo es muy recurrente; por ejemplo, la capacitación sobre el uso de las tecnologías de la información y comunicación para asesores a distancia.

Comparativas: hacen referencia a los beneficios o conocimientos que tiene un determinado grupo en comparación con otro grupo, en las mismas circunstancias, pero que carece de dichos beneficios o conocimientos.

Prospectivas o anticipadas: son aquellas que seguramente se presentarán en el futuro, sobre todo las relacionadas con adquisición de habilidades en el uso de nuevas tecnologías.

Contexto de estudio

El diagnóstico se realiza en base a las licenciaturas ofertadas en la modalidad no escolarizada en la Unidad Académica Profesional Cuautitlán Izcalli (UAPCI), Negocios Internacionales, Logística y Derecho Internacional iniciando a partir del año 2013, basadas en los estudios de factibilidad de la región IV del Estado de México (PC, 2010) y con el propósito de ofertar educación no escolarizada de calidad a través de la plataforma SEDUCA de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) bajo el contexto, diseño y desarrollo de Guías de Estudio Independiente (GEI), materiales de apoyo, herramientas y complementos de la misma, así como la participación de asesores, diseñadores y coordinadores del proceso educativo aportando la base del aprendizaje dentro de la plataforma educativa realizada por la Dirección de Educación Continua y a Distancia (DECyAD) de la universidad, se realiza a través de un instrumento que evalúa los enfoques de diseño instruccional, objetivos, enseñanza, aprendizaje, evaluación y generalidades del modelo educativo a distancia contenido en SEDUCA, con los PE y a través de cada UA con el diseño de las GEI (Hernández, 2015).

Metodología de evaluación para el modelo educativo operando actualmente

El modelo educativo a distancia en la plataforma SEDUCA se rige bajo la operatividad de distintos actores: Coordinador de los programas educativos, diseñadores de GEI, tutores (solo como prueba, aun no disponible), asesores y estudiantes, basados en el centro del aula de clases que son cada una de las GEI como espacio virtual para el diseño (Londoño, 2011), desarrollo e implementación del aprendizaje, son el centro de la operatividad, donde los diseñadores son asignados para poder desarrollar los materiales pertinentes a cada UA y brindar una presentación adecuada a los materiales, el diseñador puede modificar los contenidos y hacer cuantas modificaciones se permitan, los asesores solo tienen acceso a la información vertida por los diseñadores y pueden agregar material, así como el diseño de actividades para los estudiantes y la evaluación del proceso educativo en los periodos lectivos, la función del coordinador de los PE es precisamente la gestión de este tipo de cursos y la asignación de roles para diseñadores y asesores, además de atención a los estudiantes en todo lo pertinente a sus procedimientos académicos y vinculación con los diferentes departamentos del área (Vinculación, Control Escolar, Difusión Cultural, departamento Académico etc.), por su parte el estudiante su interacción es con el asesor, los contenidos de las GEI y las actividades a desarrollar en ellas como parte del proceso de evaluación de las UA, así como el compromiso de someterse a la evaluación y el diseño del programa de estudio elegido. Todo programa educativo tiene una duración de 10 periodos lectivos con el periodo final de la realización de una actividad académica definida como la práctica profesional.

Cada GEI es diseñada con sus actividades por parte de los asesores, asignando un porcentaje de 0 a 100 puntos sobre la calificación parcial de cada una de las actividades hasta juntar 100 puntos para cada uno de los dos parciales disponibles. Si el alumno logra un porcentaje de actividades de entrega por lo menos al 80% al igual que en porcentaje de calificación está aprobado, de lo contrario deberá presentar una actividad ordinaria, extraordinaria o bien a título de suficiencia.

Las actividades que existen para diseño y asignación dentro de la plataforma son: Foro, portafolio, cuestionarios, wikis, y presencial (no adoptado para la modalidad de estudio) y pueden ser diseñadas por equipos o bien de manera individual con una fecha de apertura de la actividad y una duración en tiempo asignada por el mismo asesor de acuerdo al grado de complejidad de la misma.

Metodología de trabajo con las GEI

El periodo de estudios de los PE son concebidos en semestres en un aproximado de 16 semanas dentro del cual es estudiante cursa un mínimo de créditos para el PE o bien el máximo, en promedio por semestre se cursan entre 5-6 UA. Se establece que el profesor debe tener un mínimo de actividades para el estudiante durante las 16 semanas como mínimo 12 y como máximo 12, el modelo de evaluación se concibe como la evaluación continua de las actividades los criterios de aprobación comentados anteriormente. Actualmente se cuentan con 3 generaciones en los diferentes programas educativos, los grupos de trabajo de manera virtual no pueden sobrepasar los 25 estudiantes con el fin de que la atención brindada pueda ser de calidad, hasta el momento no se tiene un criterio establecido en cuanto a los tiempos para la retroalimentación de las actividades sin embargo se establece que el profesor dispone de una semana para poder calificar las actividades de los estudiantes, de igual forma se orienta a que el diseño de actividades debe incluir al menos una actividad de cada tipo para que la diversificación y didáctica en el aprendizaje del estudiantes pueda enriquecerse con los diversos tipos de actividades.

Resumen de resultados

Dado que la investigación se muestra como un diagnóstico del estado de eficiencia en que se encuentra el modelo educativo que se lleva a cabo en las licenciaturas a distancia en la UAPCI: Negocios Internacionales, Derecho Internacional y Logística se estudia el grado de satisfacción global de profesores, estudiantes, asesores, diseñadores y coordinador del programa educativo a través de los dos instrumentos mencionados, uno con la participación de la comunidad y el otro con el análisis del diseño de las GEI midiendo la calidad de producción de la comunidad con su

ambiente de aprendizaje, con el fin de detectar las áreas de mejora del modelo y con ello tomar las acciones pertinentes para un diseño adecuado y adaptado a las necesidades de la comunidad y población.

Descripción del contexto y población de estudio.

Se dispuso una muestra de 355 participantes para el diagnóstico inicial, de los cuales:

| Participación por género | | Participación por PE | | | Total de la muestra | Rango de edad (años) |
|--------------------------|---------|--------------------------|-----------------------|-----------|---------------------|----------------------|
| Hombres | Mujeres | Negocios Internacionales | Derecho Internacional | Logística | | |
| 43.1% | 56.9% | 27.9% | 55.5% | 16.6% | 34 años | |

Tabla 1. Descripción de la muestra en las que se realizó el diagnóstico.

Regiones geográficas de demanda

Dentro de las regiones de demanda educativa, se cuenta con estudiantes de:

| Regiones geográficas de demanda educativa | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Internacionales | Nacionales |
| California E.U. Colombia | Cancún Quintana Roo ,Michoacán, San Luis Potosí Querétaro, Estado de México (Zumpango, Melchor Ocampo, Cuautitlán Izcalli, Naucalpan, Chalco, Ecatepec, Chimalhuacán, Oztolotepec, Ixtapan de la Sal, Toluca etc.) |

Tabla 2. Regiones geográficas de demanda para la EaD para el espacio académico

Participación de acuerdo al rol

Para la función dentro del rol dentro del modelo educativo la participación la muestra la tabla siguiente:

| Participación de acuerdo al rol | | | | |
|---------------------------------|----------|---------|-------------|-------------|
| Estudiante | Asesores | Tutores | Diseñadores | Coordinador |
| 67.9% | 15.5% | 8.7% | 6.8% | 1 % |

Tabla 3. Participación de la comunidad de acuerdo al rol de desempeño

Diseño Instruccional

Para el diseño instruccional en referencia al estudio, lo consideran dentro de una escala de 1 a 10 con 8.4 puntos considerándolo moderno, de igual forma un modelo que planifica y es tecnológico con 8.6 puntos. Para los profesores el DI lo consideran relevante, conscientes de que es complejo un adecuado DI apenas creen que puede cumplir con el mínimo necesario y que necesita ser reforzado desde una estructura robusta y bien fundamentada, consideran que está presente en la plataforma SEDUCA pero carente de elementos que lo potencien en el aprendizaje de los estudiantes, en cierto punto es normal porque entendemos que la evaluación, actualizaciones de cuestiones tecnológicas y de teorías de aprendizaje contemporáneas aún continúan siendo paradigmas de la EaD, por tanto debe mejorarse. La calificación general para el DI es de 7.46 puntos, por lo que considera debe atenderse en las actividades, comunicación y normalización de los tiempos de entrega.

Para los objetivos

La calificación general para los objetivos de los programas educativos, de las áreas curriculares y de la UA a través de las GEI es de 8.22 puntos en la escala siendo aceptables y que cuentan con un buen sustento para los PE que se ofertan en la modalidad a distancia.

Conocimientos previos

El estudio muestra en la misma escala una calificación de 7.5 puntos para los aprendizajes previos de los estudiantes, un indicador de que la construcción del conocimiento debe atenderse en contenidos estructurales, secuenciados y con retroalimentaciones por parte de las actividades de las cuales el asesor es responsable de acompañar el estudiante dentro de este proceso. De igual forma se considera que los conocimientos previos son importantes para poder desarrollar el cumplimiento de los objetivos, requieren de la disposición por parte del estudiante a distancia y tienen un alto sentido el que estén presentes antes de interactuar con conocimientos nuevos. Sabemos que se tienen conocimientos previos que se van construyendo con la interacción del mundo, espacio, sociedad y ambiente que nos rodea y del que hemos estado contextualizados, este ha sido formal por parte de la formación en la escuela que hemos recibido e informal por parte de la interacción con la sociedad y la tecnología en la que hoy en día nos desenvolvemos, pero realmente este conocimiento ayuda al conocimiento estructural, secuencial y formal que contiene las IES.

La enseñanza

Consideran que debe ser con recursos electrónicos, aunque una parte no descarta materiales de forma física que nos vincula a los intervalos de la edad de nuestros estudiantes, organizada, secuenciada y con apoyos tecnológicos, sin embargo encontramos un indicador de relevancia que es que consideran que la enseñanza debe ser una actividad del estudiante y una actividad del asesor con 5 puntos, es decir una opinión dividida probablemente por el modelo educativo presencial de tantos años y un poco concepción de un modelo educativo a distancia, de igual no se define si la enseñanza debe ser selectiva o bien integradora, dentro de las cualidades consideran que debe ser coherente, secuenciada, didáctica, ordenada, y dinámica, no se tiene un criterio definido si la enseñanza debe transmitir conocimientos o bien construirlos, el puntaje para este indicador es de 7.6, siendo un aspecto relevante a atender por parte de la construcción de las bases del modelo que se quiere actualizar para la plataforma y estructura a través de las GEI.

El aprendizaje

Desde la perspectiva de los usuarios de la plataforma el aprendizaje se sesga hacia el análisis de los conocimientos presentados de manera inductiva obteniendo inferencias generales a partir de casos particulares, se considera al aprendizaje como un acto formal dentro de la plataforma y que además es una actividad sesgada para ser llevada a cabo por el estudiante, el aprendizaje se explora a través de una forma individual y colaborativa, considerándolo apenas un aprendizaje y no una información, siendo mayormente teórico y no práctico, la forma declarativa y procesal no son claras para los usuarios. Se considera que el aprendizaje aun no es un acto asumido por el estudiante y que necesita de una enseñanza aún por línea no solo la asistencia o asesoría sino de la trasmisión de aprendizaje por parte del profesor una manifestación de lo que es un modelo a distancia.

La evaluación

Se considera justa con un puntaje de 8.0 puntos, se considera en su mayoría transparente aunque no del todo pues un 30% no lo considera así, es considerada objetiva y veraz por parte del proceso que se regula, lleva a cabo por parte de los asesores, la evaluación es considerada en un término entre democrática e impositiva, en sí la evaluación es considerada aceptable pero con términos que pueden mejorar como el establecimiento de los requerimientos para cada una de las actividades y la cuantificación por rubros para cada tipo de actividad, con ellos se cree que se eliminarán los posibles criterios subjetivos por parte de los profesores y así evitar de igual forma simplicidad en ella.

Conclusiones

La investigación se ha realizado con la comunidad que compone la plataforma educativa de la modalidad no escolarizada del espacio académico de Cuautitlán Izcalli con la oferta de las licenciaturas a distancia, la muestra aporta el alcance que tiene la oferta de EaD con las regiones a las cuales tienen cobertura y las cuatro generaciones que actualmente cursan los programas educativos con la finalidad de conocer la eficiencia del modelo educativo que se lleva a cabo y con ello conocer el estado de los elementos fundamentales que comprende la EaA, la finalidad con lo que se lleva a cabo es poder encontrar el estado en el que se encuentran los objetivos de los programas, los procesos de enseñanza aprendizaje, los contenidos, actividades, evaluación, comunicación entre profesores y alumnos, la gestión escolar, la administración escolar, el desarrollo de la plataforma educativa y al igual la consideración del DI que se lleva a cabo en la plataforma, como menciona Benitez (2010) además de considerar al DI que comprenda desde el análisis hasta la puesta en marcha del recurso e incluyendo la modalidad educativa como agente diferenciador.

Dentro de los resultados expresados podemos encontrar área de oportunidad en los textos e información vertida en las Guías de Estudio Independiente que son el aula de clases del estudiante, vemos que a través de la presentación de la información y diseño de actividades debe existir una correlación alta y que con ello refleja el grado de aprovechamiento y aprendizaje en el estudiante, entendemos por el entonces que la forma en la que se lleve a cabo el proceso de construcción de materiales educativos es determinante en el ambiente virtual de aprendizaje, ya que este evidencia la planificación de todas las actividades del curso y con ello traza el objetivo que se requiera para el aprendizaje.

Entre los datos sobresalientes podemos destacar que los objetivos de los programas educativos son adecuados, bien fundamentados y muestran coherencia entre los objetivos del programa educativo, al área curricular y las UA, el cumplimiento de los objetivos se hace en base el diseño de contenidos y actividades contenidos en la plataforma SEDUCA, por tanto, definir con claridad la forma y el proceso de construcción de los materiales educativos para la EaD trae consigo múltiples beneficios. Según Hodgins (2001) los cursos se pueden construir más rápido y de forma eficiente, lo que indica mayor productividad, pueden ser portables y funcionales de manera que vincule dentro y fuera de la plataforma educativa.

PROPIEDADES FÍSICAS DE RESINAS COMPUESTAS DENTALES TIPO BULK FILL: TETRIC N CERAM BULK-FILL (IVOCLAR) *versus* FILL-UP! (COLTENE)

Elideth Hernández Gutiérrez¹, MPS Rosendo Carrasco Gutiérrez², MO Ester Luminosa Soberanes de la Fuente³, DC Patricia Perea González⁴, DC Esther Vaillard Jiménez⁵, MEI Guillermo Franco Romero⁶

Resumen: Se desarrolló una nueva generación de resinas, llamada Bulk-fill, que permiten su colocación en monobloque de 4-5 mm, pero, ha generado una discusión sobre la afectación de sus propiedades físicas. **OBJETIVO GENERAL:** Comparar propiedades físicas de resinas bulk fill Tetric N Ceram Bulkfill (Ivoclar) vs Fill up! (Coltene). **OBJETIVOS ESPECIFICOS:** Determinar la profundidad de curado y comparar la textura superficial de la resina Tetric N Ceram Bulkfill (Ivoclar) vs Fill up! (Coltene). **MÉTODO:** Prospectivo, transversal, analítico; las muestras y pruebas se realizaron siguiendo las normas ISO 4049:2009 y JIS 2001 **RESULTADOS:** El promedio de profundidad de curado fue 7.73 ± 0.39 mm para Fill up y 7.28 ± 0.36 para Tetric N Ceram ($p=0.01$). Para textura superficial: Fill up! vs. Tetric N Ceram promedio Ra $0.79 \pm 0.18 / 0.92 \pm 0.60 \mu\text{m}$ ($p=0.51$). Promedio Rz $10.34 \pm 3.93 / 10.08 \pm 3.64 \mu\text{m}$ ($p=0.88$). **CONCLUSIONES:** La resina Fill up! presentó mejores propiedades físicas, no obstante la diferencia con la resina Tetric N Ceram no fue estadísticamente significativa.

Palabras Clave: Resina, curado, pulido

INTRODUCCIÓN

Las resinas compuestas se introdujeron en el mercado en los años 60 y desde entonces se han utilizado con gran éxito para la restauración de órganos dentarios del sector anterior, en los años 80 aparecieron para dientes posteriores, a finales de los años 90 se introdujo una nueva generación denominadas "condensables" y que mediante modificaciones en sus sistemas de relleno inorgánico tratan de conseguir propiedades de manipulación y resistencia semejantes a las de la amalgama. Las Resinas Compuestas de vanguardia, conocidas como Bulk Fill parecen ofrecer mayor profundidad de curado, además de mejores propiedades físicas.

Uno de los problemas relacionados con las resinas compuestas fotopolimerizables es la limitada profundidad de polimerización y la falta de estudios acerca de la textura superficial como indicativo de la calidad de pulido. Algunos factores que afectan a la profundidad de polimerización son: la distancia desde la punta de la unidad de fotopolimerización hasta la superficie de la resina, tipo de resina compuesta, color, sombra, translucidez y el espesor mínimo del incremento.

La profundidad de curado es el grosor de una resina fotopolimerizable que puede convertirse de monómero a polímero cuando se expone a una fuente de luz bajo un conjunto específico de condiciones.¹ Se ha demostrado que la polimerización insuficiente, así como la calidad de pulido puede conducir a la disminución de las propiedades físicas, mecánicas y biológicas por lo que puede dar lugar al fracaso prematuro de la restauración, la pigmentación del material o afectar al tejido pulpar poniendo en riesgo la vitalidad del órgano dentario.

Kogan et al 2016⁷, Alrahlah et al 2013⁵, Alkudhairy 2017⁹, Akimasa et al 2017⁸, reportaron que no todos los sistemas de resina compuesta BF tienen los mismos valores de profundidad de curado. Otra de las propiedades que se evalúan en el presente estudio es la textura superficial, determinada por el pulido, que se define como el proceso de proporcionar brillo o lustre a la superficie de un material¹ y que, además de mantener la estética de la restauración, evita el acúmulo de bacterias.

¹ Elideth Hernández Gutiérrez. Alumna de la Facultad de Estomatología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, (FEBUAP), eli.hernang@hotmail.com; (Autor corresponsal).

² MPS Rosendo Carrasco Gutiérrez. Profesor Investigador (PI) de la FEBUAP Cuerpo Académico Estomatología Social, CA-59 rosendo_carrasco@hotmail.com.

³ MO Ester Luminosa Soberanes de la Fuente. PIFEBUAP. Cuerpo Académico Estomatología Integral, CA-61, lumisoberanes@hotmail.com

⁴ DC Patricia Perea González. PIFEBUAP Cuerpo Académico Estomatología Integral, CA-61. pattypere@hotmail.com

⁵ DC Esther Vaillard Jiménez. PIFEBUAP. Cuerpo Académico Estomatología Social CA-59. vaillarde@hotmail.com

⁶ MEI Guillermo Franco Romero. PIFEBUAP. Coordinador de la Maestría en Ciencias Estomatológicas, Rehabilitación. guillermo.franco@correo.buap.mx

Los llamados materiales "bulk fill", se han desarrollado para permitir el llenado de la cavidad a restaurar con un solo incremento, al parecer, hasta 5mm sin alterar las propiedades físicas y mecánicas de la resina. Estas Resinas Compuestas nanohíbridas permiten realizar restauraciones posteriores optimizando el tiempo de trabajo, como puede ser en niños, pacientes nerviosos, con disfunciones temporomandibulares, que no pueden mantener la boca abierta por tiempo prolongado. Pero no se han publicado suficientes estudios que permitan demostrar que esta técnica, Bulk Fill, alcance suficientes valores de polimerización y permitan alto pulido. Es por esta razón que el presente estudio tiene como propósito evaluar y comparar la profundidad de polimerización, así como la textura superficial, determinante de la calidad de pulido superficial, de las Resinas Compuestas Tetric N Ceram Bulkfill (Ivoclar) *versus* Fill up! (Coltene).

Tabla 1.- Composición de las Resinas Compuestas en estudio

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fill Up! (Coltène/Whaledent®) | Tetric N-Ceram Bulk Fill Ivoclar Vivadent |
| • Vidrio dental | Matriz: Dimetacrilato |
| • Ácido silicífico amorfo | Relleno: vidrio de bario, trifluoruro de iterbio, óxido mixto, aditivos, catalizadores, estabilizadores y pigmentos |
| • Metacrilatos | |
| • Óxido de zinc | |

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Es un estudio prospectivo, transversal, analítico, experimental. Se seleccionaron dos marcas de forma aleatoria no probabilística de tipo Bulk Fill.

Tabla 2.- Variables

| Variables | Definición conceptual | Definición operacional | Escala de medición | Estadística propuesta |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Dependientes: Curado | Profundidad o grosor de una resina fotopolimerizable que puede convertirse de monómero a polímero cuando se expone a una fuente de luz bajo un conjunto específico de condiciones ₁ . | Evaluar la profundidad de curado en mm con micrómetro | Cuantitativa por razón continua | Estadística descriptiva, t de student para grupos independientes |
| Pulido | Proceso de proporcionar lustre o brillo en la superficie de un material ₁ . | Se medirá en μ m con Perfilometro (rugosímetro) Mitutoyo SJ 301 | Cuantitativa por razón continua | Estadística descriptiva, t de student para grupos independientes |
| Independiente: Resina Bulk Fill | Término utilizado para referirse a RCs que se podrían aplicar en un incremento de hasta 4-5 mm, mediante una técnica de monobloque o una capa ₁₃ . | Se evaluarán las propiedades físicas de las resinas BF | NA | NA |

PRUEBA DE PROFUNDIDAD DE CURADO

Se fabricó un molde de acero de acuerdo con las especificaciones de la norma ISO 4049:2009 de 10mm de profundidad y 4 mm de diámetro (figura 1). Se realizaron 10 muestras de cada marca de resina. El molde se colocó sobre una tira de celuloide y se llenó con el material de prueba siguiendo las indicaciones del fabricante. Se sobreobturó ligeramente el molde y se presionó entre dos portaobjetos para eliminar el exceso del material. Se fotopolimerizó la resina con una lámpara de luz led por el tiempo recomendado por el fabricante.

Se removió la muestra del molde (180+/-20) segundos después de completar la fotopolimerización y con un bisturí se removió el material que no alcanzó a fotocurar. Se midió la altura del cilindro de material curado con el micrómetro a una exactitud de + 0.1mm (figura 2).



Fig 1.- Molde para elaboración de muestras para fotocurado



Fig 2.- Medición de muestras con micrómetro

PRUEBA DE TEXTURA SUPERFICIAL

Esta propiedad se realizó mediante la evaluación de la rugosidad superficial dando resultados con los parámetros Ra-Rz; siendo definido Ra como la media aritmética de los valores absolutos de las coordenadas de los puntos del perfil de rugosidad en relación a la línea media dentro de la longitud de medición, mientras que Rz corresponde a la diferencia entre el valor medio de las coordenadas de los cinco puntos más profundos medidos a partir de una Línea de Referencia, no interceptando el perfil de rugosidad en la carrera de medición¹².

Se diseñó un molde de 4mm de ancho x 10mm de largo x 2.5 mm de profundidad para poder realizar la prueba. Se elaboraron un total de 20 muestras, 10 de cada tipo de resina; antes de ser pulidas las muestras se hicieron 3 recorridos en cada una mediante un rugosímetro de contacto (perfilómetro) Mitutoyo SJ 301 (figura 3). Posteriormente se pulieron las muestras utilizando pieza de baja y contra ángulo marca W&H y sistema de pulido DIACOMP® plus TWIST, cepillo de pelo de cabra suave y una manta. Después de pulir las muestras se repitió el mismo proceso de medición con el perfilómetro (figura4).



Fig 3.- Punta de perfilómetro Mitutoyo SJ 301



Fig 4.- Recorrido de la punta sobre la muestra

RESULTADOS

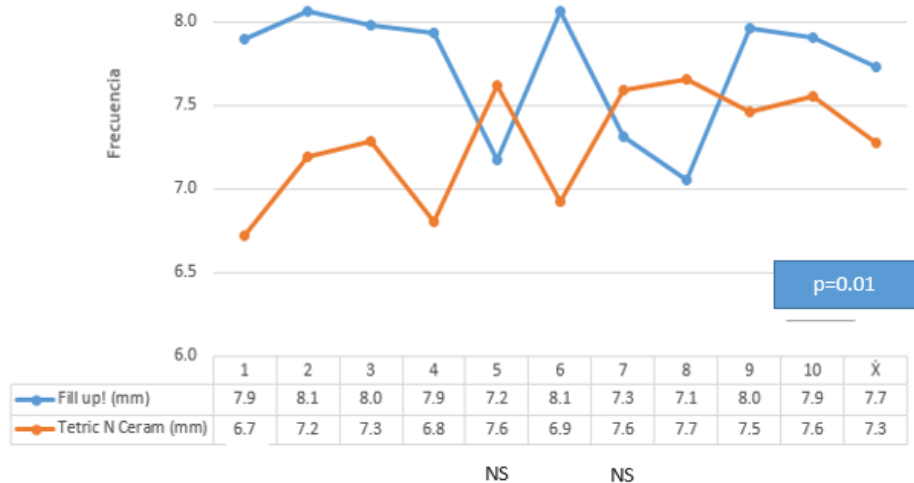
Tabla 3.- Matriz de datos Profundidad de curado
Matriz de datos "profundidad de curado"

| Muestras | Fill up! (mm) | Tetric N Ceram (mm) |
|----------|---------------|---------------------|
| 1 | 7.89 | 6.72 |
| 2 | 8.06 | 7.19 |
| 3 | 7.98 | 7.28 |
| 4 | 7.93 | 6.8 |
| 5 | 7.17 | 7.62 |
| 6 | 8.06 | 6.92 |
| 7 | 7.31 | 7.59 |
| 8 | 7.05 | 7.65 |
| 9 | 7.96 | 7.46 |
| 10 | 7.9 | 7.55 |
| Promedio | 7.7 | 7.2 |

En la tabla 3 se observa la matriz de datos de la prueba de profundidad de curado.

Gráfico comparativo de profundidad de curado por marcas

Gráfico 1.- Gráfico comparativo de profundidad de curado por marcas



En el gráfico No. 1 se observa que la profundidad de curado en la resina Fill Up! presentó valores más altos en comparación de la resina Tetric N Ceram ($\bar{X}=7.73\pm 0.39$ vs 7.28 ± 0.36 mm). La diferencia fue estadísticamente significativa, $p= 0.01$ a excepción de las muestras 5 y 7.

Tabla 4.- Matriz de datos textura superficial Rz por marcas con y sin pulir

| FILL UP | | TETRIC | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| RZ sin P | RZ con P | RZ sin P | RZ con P |
| 41.12 | 17.71 | 39.29 | 8.48 |
| 31.87 | 8.23 | 30.86 | 5.65 |
| 27.12 | 7.80 | 37.96 | 12.36 |
| 32.64 | 6.12 | 41.74 | 9.80 |
| 25.96 | 14.59 | 41.62 | 5.43 |
| 32.47 | 7.17 | 35.49 | 18.14 |
| 32.59 | 9.45 | 28.92 | 8.46 |
| 30.89 | 11.06 | 32.40 | 11.35 |
| 33.22 | 7.01 | 40.90 | 10.16 |
| 42.89 | 14.28 | 31.95 | 11.06 |
| 33.08 | 10.34 | 36.11 | 10.09 |

Tabla 5.- Matriz de datos textura superficial Ra por marcas con y sin pulir

| FILL UP | | TETRIC | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| RA sin P | RA con P | RA sin P | RA con P |
| 3.43 | 0.90 | 2.80 | 0.79 |
| 3.02 | 0.72 | 2.57 | 0.56 |
| 2.79 | 0.69 | 2.92 | 0.66 |
| 3.11 | 0.68 | 3.92 | 0.71 |
| 2.85 | 1.23 | 4.09 | 2.58 |
| 3.38 | 0.63 | 3.94 | 1.11 |
| 2.81 | 0.78 | 2.61 | 0.49 |
| 2.60 | 0.74 | 2.68 | 0.82 |
| 2.60 | 0.63 | 3.82 | 0.74 |
| 3.59 | 0.94 | 2.91 | 0.80 |
| 3.02 | 0.79 | 3.23 | 0.93 |

En las Tablas 4 y 5 se presenta las matrices de datos de textura superficial Ra y Rz por marca con y sin pulido.

Tabla 6.- Análisis Rz con y sin pulir

| ANÁLISIS Rz CON Y SIN PULIDO POR MARCAS | | | |
|-----------------------------------------|----------|------------|----------|
| | PROMEDIO | DESVIACIÓN | P VALOR |
| FILL UP Rz SIN PULIDO | 33.077 | 5.31433 | 2.41E-09 |
| (FILL UP) Rz CON PULIDO | 10.342 | 3.93084 | |
| TETRIC Rz SIN PULIDO | 36.113 | 4.82181 | 6.39E-11 |
| (TETRIC) Rz CON PULIDO | 10.089 | 3.64007 | |

Tabla 7.- Análisis Rz con y sin pulir

| ANÁLISIS Rz POR MARCAS, CON Y SIN PULIDO | | | |
|------------------------------------------|----------|------------|---------|
| | PROMEDIO | DESVIACIÓN | P VALOR |
| FILL UP Rz SIN PULIDO | 33.077 | 5.31433 | 0.197 |
| TETRIC Rz SIN PULIDO | 36.113 | 4.82181 | |
| (FILL UP)Rz CON PULIDO | 10.342 | 3.93084 | 0.829 |
| (TETRIC)Rz CON PULIDO | 10.089 | 3.64007 | |

Tabla 8.- Análisis Ra con y sin pulir

| ANÁLISIS Ra CON Y SIN PULIDO POR MARCAS | | | |
|-----------------------------------------|----------|------------|----------|
| | PROMEDIO | DESVIACIÓN | P VALOR |
| FILL UP Ra SIN PULIDO | 3.018 | 0.351087 | 0.000001 |
| (FILL UP)Ra CON PULIDO | 0.794 | 0.185245 | |
| TETRIC Ra SIN PULIDO | 3.226 | 0.630136 | 1.38E-07 |
| (TETRIC) Ra CON PULIDO | 0.926 | 0.604726 | |

Tabla 9.- Análisis Ra con y sin pulir

Gráfico 2.- Análisis de Rz

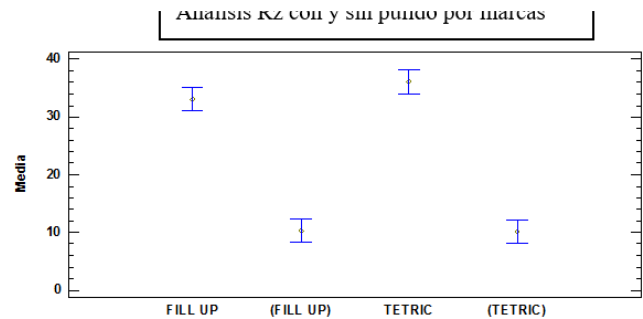
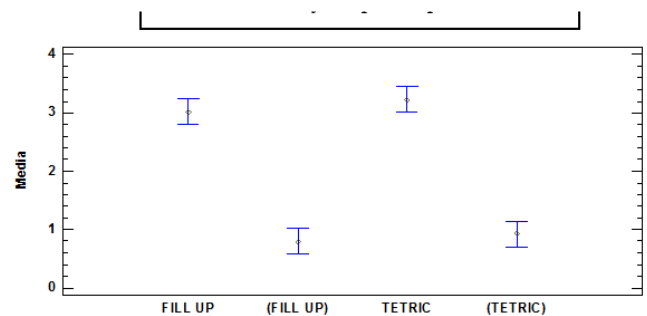


Gráfico 3.- Análisis de Ra



| ANÁLISIS Ra POR MARCAS, CON Y SIN PULIDO | | | |
|------------------------------------------|----------|------------|----------|
| | PROMEDIO | DESVIACIÓN | P VALOR |
| FILL UP Ra SIN PULIDO | 3.018 | 0.351087 | 0.3739 |
| TETRIC Ra SIN PULIDO | 3.226 | 0.630136 | |
| (FILL UP) Ra CON PULIDO | 0.794 | 0.185245 | 2.54E-01 |
| (TETRIC) Ra CON PULIDO | 0.926 | 0.604726 | |

En las tablas 6, 7, 8 y 9 así como en los gráficos 2 y 3 se observan diferencias significativas entre los valores de Rugosidad media Ra de las resinas (Fill up! y Tetric N Ceram) sin pulir y pulidas cuando se compararon por marca ($p < .0000$). Pero cuando se compararon los valores de Ra en especímenes sin pulir y pulidos, entre marcas no se observaron diferencias significativas ($p > .05$). Los valores de la máxima altura del perfil Rz, tuvieron el mismo comportamiento estadístico que la Rugosidad media.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS 24(SPSS IBM., Nueva York, NY), como la muestra presento distribución normal se realizó una prueba t-student para comparar los valores de rugosidad (Rugosidad media rugosidad Ra y la máxima altura del perfil Rz) de cada marca de resinas pulida y no pulida. Posterior a eso se realizó otra prueba t-student para hacer la comparación de los valores de rugosidad entre las dos resinas estudiadas pulidas y sin pulir. El nivel de significancia se estableció en $p < 0,05$ en todos los análisis estadísticos.

CONCLUSIÓN

Dentro de las limitaciones del presente estudio in vitro, se puede concluir que al utilizar el kit de pulido sobre las superficies de las resinas estudiadas disminuye su rugosidad. Y que ambas presentan valores similares no pulidas y también similares en las muestras ya pulidas.

Respecto a la profundidad de curado, ambos grupos cumplieron con lo esperado, es decir, que la resina compuesta manejada en bloque alcanza más de 5 mm de curado.

Por lo que se recomienda a los profesionales de la odontología que pueden adoptar la técnica de Resinas Bulk fill, siempre cuando se respete el protocolo clínico de manejo de estos materiales para restauración estética.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anusavice KJ; Phillips RW; Shen C; Rawls HR. Phillips' science of dental materials. 12a ed. St. Louis, Mo. : Elsevier/Saunders; 2013.
2. Ivoclar Vivadent. Tetric N Ceram Bulkfill, Instructions for use. [Internet]. [Consultado 2014 Mar 11]. Disponible en: <http://www.ivoclarvivadent.us/en-us/composites/restorative-materials/tetric-evoceram-bulk-fill>
3. Ivoclar Vivadent S.A. Perfil técnico del producto Tetric® N-Ceram Bulk Fill . Madrid.2013
4. Heintze SD, Zimmerli B. Relevance of in vitro tests of adhesive and composite dental materials, a review in 3 parts; part 1: approval requirements and standardized testing of composite materials according to ISO specifications. Schweiz Monatsschr Zahnmed. 2011; 121(9):804-16.
5. Alrahlah A, Silikas N, Watts DC. Post-cure depth of cure of bulk fill dental resin-composites. Dent Mater 2014; 30(2): 149-154.
6. Leprince JG, Palin WM, Vanacker J, Sabbagh J, Devaux J, Leloup G). Physico-mechanical characteristics of commercially available bulk-fill composites. J Dent. (2014).
7. Kogan A, Kogan E, Gutiérrez DH, Estudio comparativo de profundidad de curado y dureza entre dos sistemas de resina "bulk-fill" con dos tiempos de polimerización usando una lámpara de alta intensidad. Oral 2016 May 2; 17(54): 1354-1358.
8. Akimasa T, Wayne W, Toshiki T, Mark A, Masashi M, Depth of cure, flexural properties and volumetric shrinkage of low and high viscosity bulk-fill giomers and resin composites. Dent Mat J. 2017; 36(2): 205–213
9. Alkhdhairi, F, The effect of curing intensity on mechanical properties of different bulk fill composite resins. Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry. 2017;1(1): 1-6.
10. Czasch P, Ilie N, In vitro comparison of mechanical properties and degree of cure of bulk fill composites. Clinic Oral Invest 2013 17:227–235
11. Kumar A, Sarthaj AS, Majumder DS. Comparative evaluation of wear resistance of cast gold with bulk-fill composites an in vitro study. J Conserv Dent 2018;21:302-5.
12. Hobson T. Manual del Rugosímetro Surtronic 3 Plus. Mitutoyo, "Rugosidad Superficial". Catalog Number E70.
13. Núñez CC, Grez PV, Miranda CB, Campos EAD, Godoy ED. State of the art of bulk-fill resin-based composites: a review. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia – 2015 No. 1 Vol. 27.

El análisis del costo beneficio como herramienta para la generación de conciencia en los usuarios CRIT-Hidalgo

Dr. Iván Hernández Ortiz¹ Dra. Arlen Cerón Islas² Dr. Eduardo Muñoz Bautista³ Mtra. Alejandra Vega Barrios⁴
PLM. Karla Daniela Escorza Salinas⁵

Resumen. Con el fin de determinar el porqué de la conducta de los usuarios CRIT-Hidalgo se realiza en presente análisis costo-beneficio, ya que constantemente cancelan, posponen o no asisten a sus citas en la institución, dicha conducta ha afectado directamente no solo al funcionamiento del centro de rehabilitación sino también a los pacientes activos y en lista de espera. Mediante la aplicación de una investigación exploratoria-causal se determinó que la hipótesis en la cual se estipula que los usuarios prefieren otras instituciones era acertada, sin embargo, también se encontró que esto no se debe a la falta de valor percibido por parte de los usuarios hacia el CRIT ni al compromiso que sienten como se había planteado, si no a los tiempos de espera que reciben en otras instituciones.

Palabras clave: Costo-beneficio; Crit-Hidalgo; Conciencia; Fundación Teletón.

The cost-benefit analysis as a tool for generating awareness among CRIT-Hidalgo users

Abstract: In order to determine why the behavior of CRIT-Hidalgo users is done in this cost-benefit analysis, since they constantly cancel, postpone or not attend their appointments at the institution, this behavior has directly affected not only the functioning of the rehabilitation center but also to the active patients and on the waiting list. Through the application of an exploratory-causal investigation it was determined that the hypothesis in which it is stipulated that users prefer other institutions was accurate, however, it was also found that this is not due to the lack of perceived value by users towards the CRIT or the commitment that they feel as they had been raised, if not to the waiting times they receive in other institutions.

Keywords: Cost-benefit; Crit-Hydlago; Awareness; Telethon Foundation

Introducción

Fundación Teletón, es una institución privada sin fines de lucro, la cual busca transformar la realidad de niños, niñas y adolescentes mexicanos con discapacidad, a través del trabajo de sus colaboradores y voluntarios.

Se inició a partir del evento Teletón, un proyecto de unidad nacional enfocado a fomentar una mejor calidad de vida para los niños y jóvenes con discapacidad, cáncer y autismo.

La fundación cuenta con el Sistema Infantil Teletón, el cuál es el sistema privado de rehabilitación mejor calificado a nivel mundial y que tiene como objetivo mantener los mismos estándares de calidad en cada uno de sus centros (Fundación Teletón, 2018).

En los últimos 2 años se ha vuelto más difícil para la fundación el poder recaudar los recursos necesarios para el mantenimiento y sustento de los centros de rehabilitación por lo que es importante aprovechar los recursos al máximo así como minimizar pérdidas, hablando en este caso específicamente del CRIT-Hidalgo se puede decir que este ha sufrido pérdidas anuales debido a la falta de compromiso que existe por parte de los usuarios, quienes constantemente dejan de presentarse a sus citas, pues sin más las cancelan o posponen.

¹ El Dr. Iván Hernández Ortiz es profesor de Mercadotecnia de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. ivan_hernande_ortiz@hotmail.com Circuito La Concepción, Km.2.5 Col. San Juan Tilcuautla. San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, México; Edificio E, Cubículo 16. C.P. 42160 Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 2682 Cel. 7717000025 (**autor correspondiente**)

² Dra. Arlen Cerón Islas es profesora de Mercadotecnia de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

³ Dr. Eduardo Muñoz Bautista es profesor de Mercadotecnia de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

⁴ Mtra. Alejandra Vega Barrios Islas es profesora de Mercadotecnia de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

⁵ PLM. Karla Daniela Escorza Salinas es pasante de la Licenciatura en Mercadotecnia de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Desarrollo

Planteamiento del problema

El Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil Teletón Hidalgo (CRIT) cuenta con 616 pacientes activos, en promedio se dan 337 servicios al día, es decir que cada paciente tomo aproximadamente un total de 73 citas al año.

En 2017 se otorgaron 60,371 servicios, en este mismo año se tuvieron 5674 inasistencias y 4548 citas pospuestas, cada uno de los servicios tiene un costo promedio de \$496 para el CRIT, el costo de las inasistencias y las citas pospuestas fue de \$2,814,304 y \$2,255,808 respectivamente lo que da un total de \$5,070,112 perdidos en ese año.

La fundación se mantiene económicamente mediante la recaudación anual del evento Teletón, Apoyo de gobierno del estado, apoyo del consejo local benefactor y las cuotas de mantenimiento de los pacientes, estas últimas son determinadas a través del nivel socio económico de cada familia y son una mínima parte del costo total promedio que tiene cada servicio.

Considerando que el CRIT absorbe en su mayoría los costos y tomando en cuenta que el costo anual de atención en un Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil Teletón es de \$36,270 por niño y teniendo 616 pacientes, el CRIT necesita un aproximado de \$22,342,320 para posibilitar los servicios.

Si en 2017 se perdieron \$5,070,112 quiere decir que el CRIT pierde alrededor del 23% de sus ingresos en inasistencias y citas pospuestas.

Todo esto debido a la falta de compromiso de los usuarios Teletón, el Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil Teletón Hidalgo (CRIT-H) pierde millones de pesos anualmente debido a las inasistencias y citas pospuestas que se convierten en huecos dentro del sistema.

Justificación

S. Lehman dice entre muchas cosas que el compromiso es una promesa que se transforma en realidad, es hacerse el tiempo cuando no lo hay y permite el poder cambiar las cosas (Guaragna y Reghenzani 2003).

Si el compromiso es el puente para que una persona cumpla con lo prometido, es importante enfocarse en generarlo dentro de los usuarios del CRIT-Hidalgo.

Una vez que se logre generar dicho compromiso será posible reducir el número de inasistencias y citas pospuestas que generan pérdidas de millones de pesos cada año.

De esta forma los recursos podrán ser optimizados, los pacientes asistirán a sus citas por lo que su tratamiento se cumplirá en el tiempo planeado, esto afectará positivamente a que los pacientes egresen del tratamiento y se le dé lugar a otros pacientes que se encuentran en listas de espera en un menor tiempo.

La generación de compromiso beneficiará tanto al CRIT-Hidalgo como a los pacientes activos y los que se encuentran esperando un lugar, pues reducirá la pérdida de los recursos económicos, ayudará al cumplimiento de metas de productividad, de tratamientos con sus respectivos egresos en tiempo y forma, la facilitación de nuevos ingresos y el aprovechamiento de los servicios de rehabilitación.

Objetivos

Generar un compromiso en los usuarios del CRIT-H a través de un análisis de costo-beneficio que minimice las pérdidas anuales en inasistencias y citas pospuestas.

Marco teórico conceptual

El análisis es un acto mediante el cual se realiza un estudio profundo con el fin de identificar y conocer sus fundamentos, naturaleza, funciones o significados, es decir, que un análisis se entiende como la descomposición de un todo en diferentes partes con el fin de comprender mejor según diferentes autores (Campos y Mujica, 2008).

Existen diversos tipos de análisis, los más conocidos son; análisis médico, gramatical, químico, matemático y de encuestas, para efecto de esta investigación se retomará el último, el cual según Giner (1975) trabaja fundamentándose en datos muestrales que permiten la mejor comprensión de la complejidad, distribución y la interdependencia de ciertas variables ya sean dicotómicas o continuas.

Juan García Colín (2008) dice que el costo es el conjunto de recursos que se sacrifican o se prometen entregar a cambio de un bien o servicio adquirido, mismos que se clasifica en 4: costos de producción, costos de venta, de administración y financieros.

Considerando el tema que se desea abarcar los costos a analizar serán: costos de administración y financieros, estos están relacionados con el manejo de operaciones generales de la empresa como sueldos, contabilidad, etc; y la obtención de recursos ajenos para el desenvolvimiento de la fundación respectivamente.

El economista Frank H. Knight (1921) en su libro "Riesgo, Incertidumbre y beneficio", describe el término beneficio como la recompensa que se obtiene como resultado de asumir riesgo, también resalta que un beneficio es incierto, es decir que no se conoce con seguridad (Parra, 1921).

Por lo cual se entiende como beneficio a una recompensa adquirida a través del riesgo en la toma de decisiones. En este caso el beneficio es la rehabilitación y mejora del paciente.

S. Lehman define el compromiso como una promesa que se vuelve realidad, el poder hacerse el tiempo aun cuando no se tiene para cumplir sin importar qué tan adversas sean las situaciones; todo esto con el fin de cambiar las cosas.

Becker (1960) asegura que el compromiso de una persona surge cuando esta mantiene ciertos intereses que le permiten permanecer en una consistente línea de actuación (Ruiz de alba, 2013). Por su parte Mathieu y Zajac (1990) dicen que el compromiso es una atadura o enlace entre un individuo y una organización (Arias, Varela, Loli y Quintana, 2003). Se entiende como compromiso a las promesas realizadas por los usuarios del CRIT-Hidalgo que los mantiene en una relación constante con la fundación que tiene como principal interés el intercambio de servicios que permitan la rehabilitación de los pacientes.

Marco teórico referencial

De acuerdo a Hausken (2016) y a la investigación que realizó sobre el análisis de perspectivas del costo beneficio de la guerra de Irak, existen tres clases de valor: El valor humano, el valor económico y el valor de influencia que pueden ser ganados o perdidos, cada uno de estos valores adquieren un peso diferente, estos inciden en la toma de decisiones de diferente manera. Con respecto al tema a abordar se puede retomar el valor humano haciendo referencia a la importancia de la vida del paciente y su proceso de rehabilitación, el valor económico considerando que las familias pagan una pequeña cuota por los servicios y los gastos que realizan para trasladarse de sus casas al CRIT-Hidalgo y viceversa y por último el valor de influencia que reciben por parte de familiares, amigos, etc., para su toma de decisiones.

Teorías aplicables

Análisis del Costo Beneficio

El análisis del Costo Beneficio consiste en valorar si en un determinado momento los costos son mayores a los beneficios obtenidos. Francis (1976) indica que el análisis de costo-beneficio es un método para la toma de decisiones que tiene como intención cuantificar los beneficios obtenidos en un curso de acción.

Cervone (2010) menciona que este análisis de costo beneficio está relacionado con los procesos de planificación y presupuestos gubernamentales, y ha contribuido dentro del sector privado y en la actualidad se aplica para la justificación de los beneficios de un proyecto en donde estos superan los costos.

El análisis costo beneficio desde un enfoque cualitativo consiste en una valoración arbitraria y cualitativa a los beneficios generados, así como los costos que puedan incurrir.

Para poder establecer cuál de estos aspectos tiene mayor peso, se crea una relación tanto de los beneficios como de los costos, a los cuales se les asigna una ponderación.

Método

El tipo de investigación será exploratoria-causal para poder determinar a qué se debe la conducta de los usuarios del CRIT- Hidalgo

Método: Cuantitativo

Se recopilaron datos obtenidos a partir de las encuestas de satisfacción aplicadas por parte del CRIT-Hidalgo y un instrumento electrónico ajeno a la institución, aplicado por un encuestador a los usuarios.

Población: 616 Pacientes activos

Muestra: 209 Encuestas

Método de muestreo: Probabilístico (Aleatorio simple)

Objetivos Específicos de la investigación:

Conocer los motivos por los cuales el usuario CRIT- Hidalgo falta, cancela y pospone sus citas

Analizar el valor percibido por los usuarios CRIT-Hidalgo

Saber si el usuario tiene conocimiento sobre cómo y a quienes afectan estas situaciones.

Determinar si existe un compromiso entre el CRIT- Hidalgo y sus usuarios.

Hipótesis

Una de las hipótesis acerca de los motivos del usuario para cancelar, posponer y faltar a sus citas se basa en que estos ya no reconocen el valor de los servicios brindados por el CRIT-Hidalgo por lo que prefieren otras instituciones de salud.

Esta hipótesis se ha detectado ya que continuamente los usuarios comentan con el personal encargado de agendarles que no pueden acudir debido a sus citas en otras instituciones.

Baby y Uribe (2014:28) dicen que el valor percibido es la evaluación global que realiza el cliente, de la utilidad o desempeño de un producto /servicio con relación a la competencia y está basado en la percepción que tiene sobre lo que está recibiendo y lo que da a cambio.

Cuando el valor percibido no es satisfactorio entonces el cliente, en este caso usuario se ve en la necesidad de recurrir a otra institución que si cumplan con sus expectativas.

“En cierta manera, la satisfacción proporciona una valoración sobre la visión del sistema que tienen sus usuarios, más que sobre la calidad técnica de los mismos, y puede conducir a situaciones en las que, si un sistema de información es percibido por sus usuarios como malo, deficiente o insatisfactorio, constituirá para ellos un mal sistema de información. Por lo que la visión del usuario será determinante para el éxito o fracaso de un sistema de información”. (Rey, 2000)

En general el instrumento arrojó datos de utilidad, cumplió con cada uno de los objetivos antes mencionados, además de que ayudo a reafirmar la hipótesis antes planteada en la cual se estipula que los usuarios dan prioridad a sus citas en otra institución, sin embargo, se pudo identificar específicamente los motivos que los llevaban a dar esta preferencia.

El primer objetivo es conocer los motivos por los cuales el usuario CRIT- Hidalgo falta, cancela y pospone sus citas, se detectó que la mayoría de las veces era debido a enfermedad, un factor que no es controlable, pero si se relaciona al perfil del paciente en el que su condición (Enfermedad o discapacidad) necesita recurrir a citas en otras instituciones entonces se evaluarían los motivos por los cuales dan preferencia a estas; la pregunta número 3 tenía como finalidad ubicar el motivo, el cual en un 95% se debe a que en dichas instituciones la accesibilidad de citas es reducida, los encuestados comentaron que usualmente conseguir cita en otras instituciones les toma demasiado tiempo debido a la disponibilidad de espacios, también comentaron que si faltaban o perdían sus citas estas se posponían por tiempo indefinido, esto quiere decir que se le atribuye un valor más alto a las citas en este tipo de instituciones por la dificultad que representa agendarlas.

El segundo objetivo es analizar el valor percibido por los usuarios CRIT-Hidalgo, en el cual las preguntas 4 y 5 en donde se evalúa en términos generales de amabilidad, atención médica, tecnologías, aparatos y diversidad de los servicios el CRIT-Hidalgo califica satisfactoriamente, esto indica que los usuarios perciben al CRIT-Hidalgo como un centro de rehabilitación de calidad.

Lo que podría ser también un tema relacionado al compromiso de ambas partes, también quedo descartado puesto que el 95% de los encuestados se siente realmente comprometido con la institución y a su vez sienten que el CRIT-Hidalgo está comprometido con ellos y los procesos de rehabilitación.

Para poder saber si el usuario tiene conocimiento sobre cómo y a quienes afectan estas situaciones se analizaron los datos recabados en las preguntas 8 y 9, en donde poco más de la mitad apuntó desconocer cómo podían afectar y el resto señaló que si tenían conocimiento al respecto pero en cierto modo desde una perspectiva personal puesto que los resultados de la pregunta 9 indican que para ellos en su mayoría los afectados eran los pacientes porque dejaban de recibir sus terapias pero apuntaban que este problema de cancelaciones y citas pospuestas eran por parte del CRIT-Hidalgo y no reconocían que estas situaciones están relacionadas mayoritariamente a las decisiones que ellos toman, un 15% también dijo que eran los pacientes en lista de espera, lo cual también es correcto pero ellos solo son una de las partes afectadas, la otra parte restante si considera que tanto el CRIT-Hidalgo como los usuarios y pacientes en lista de espera son afectados.

Para determinar si existe un compromiso entre el CRIT- Hidalgo y sus usuarios se les hicieron las preguntas 6 y 7 donde en ambos casos el 95% afirmó que no solo estaban comprometidos sino, que también sentían que el CRIT-Hidalgo está comprometido con ellos y su proceso de rehabilitación.

Una pregunta extra fue la numero 10 en la que se le pidió a los encuestados que pudieran sugerir una forma de reducir la ocurrencia de dichas situaciones, y aunque se eligieron todas las opciones, dos de ellas destacaron, primeramente, la generación de compromisos y brindar información para que los usuarios conozcan las repercusiones, la aplicación de sanciones y dar un numero límite permitido para incurrir en estas situaciones tuvieron una ponderación igualitaria pero debido al perfil de las familias una sanción puede afectar el valor percibido en cuanto al aspecto de amabilidad y trato, pues puede ser visto como una medida agresiva, es importante recordar que los usuarios de este centro de rehabilitación son más vulnerables, receptivos y sensibles debido a la situación que viven, y en cuanto al límite permitido, ya existe, CRIT-Hidalgo permite un numero de faltas que al sobrepasarlo genera una baja temporal puesto que el usuario puede ser dado de alta nuevamente.

Considerando que la relación B/C en este análisis es de 0.5 y tomando en cuenta que el ideal debería de ser 1 para mantener un equilibrio, cuando esta relación es menor a 1, significa que los costos son mayores a los beneficios, por lo tanto, está no debería ser una opción al decidir, es decir, que el paciente pierde más al no asistir a sus citas de rehabilitación en el CRIT que si lo hiciera en otra institución.

Resultados

Con toda la información leída anteriormente; la propuesta mercadológica para reducir el número de faltas, cancelaciones y citas pospuestas deberá constar de diversas actividades y sistemas.

Primeramente, es importante reforzar los aspectos del CRIT-Hidalgo que elevan el valor percibido del usuario, recalcar las tecnologías, aparatos y diversidad de servicios que se ofrecen.

Se sabe que los usuarios reciben al año un número determinado de Pláticas de Inducción y Reinducción en las que se les informan los procesos y actividades a las cuales tienen derecho y las partes que deben de cumplir, dentro de estas pláticas se debe de anexar un punto en el que se les informe precisamente cuales son las consecuencias de faltar, cancelar y posponer las citas, como afectan los costos de mantenimiento del CRIT-Hidalgo, al usuario/paciente ya que al no tomar su citas en tiempo y forma su proceso de rehabilitación puede retrasarse, lo cual repercute en aquellos pacientes que se encuentran en lista de espera, pues si mientras más se retrasen los egresos hay menos posibilidad de recibir nuevos pacientes, es importante concientizarlos mas no regañarlos, de esta forma se podrán generar lazos empáticos entre los usuarios y el CRIT-Hidalgo que refuercen el compromiso.

Batson (1991) menciona que la empatía son sentimientos ya sea de interés o compasión que siente una persona hacia otra, que resulta de tener conciencia del sufrimiento que esta pueda sentir, el término sufrimiento es acorde si se ve desde el punto de vista sobre la empatía que debe sentir el CRIT-Hidalgo hacia los usuarios debido a su condición o del usuario activo hacia los pacientes de lista de espera, pero este también puede ser sustituido por la palabra dificultad, es decir las dificultades que sufre el Centro de rehabilitación para su mantenimiento y por las cuales el usuario debería sentir empatía, por eso es importante lograr que el usuario se involucre a tal grado que reconozca que es un coproductor del servicio que está recibiendo.

Ya que no es posible controlar los sistemas de las otras instituciones y que debido a las políticas de privacidad y confidencialidad que se manejan en este centro de rehabilitación no es posible implementar un sistema de big data entre las instituciones, sin embargo, el desarrollo e implementación de un sistema de bloqueo en las agendas electrónicas del usuario, permitirá que este desde el momento en el que se le agenden citas en otra institución puedan registrarlas, bloqueando los días y solo permitiendo que se agende en los días disponibles, en los casos en donde las citas ya estén agendadas y coincida con una de otra institución se enviará una alerta inmediata al equipo de Atención al Público quienes llevan la agenda del CRIT-Hidalgo para que puedan re agendar la cita del paciente lo más pronto posible y poder llenar el hueco generado con algún otro paciente, de esta forma se agiliza la recuperación de la cita del paciente evitando los retrasos en el proceso de rehabilitación y tiempos largo de espera para los pacientes que aspiran a ser candidatos a la rehabilitación y se minimizan los servicios perdidos de forma inesperada así como la pérdida de recursos financieros.

Conclusiones

El CRIT-Hidalgo se ha visto envuelto en situaciones poco favorables no solo para la institución sino también para los pacientes activos y en lista de espera, se han perdido recursos y se han retrasado egresos e ingresos respectivamente, parte de esto ha sido porque los usuarios desconocen de qué forma afecta el hecho de que no asistan a sus citas, las cancelen o pospongan, y en su mayoría algunos solo creen que el afectado es el paciente mismo

Se detectó que estas faltas ocurren debido a la importancia que dan a las citas que se les agendan en otras instituciones médicas, ya que en ellas deben esperar largos periodos para poder re agendarlas en caso de no poder asistir, sin embargo en esta tesina se realizó un análisis costo beneficio que demostró que los usuarios pierden más de lo que ganan al dar preferencia a otra institución, por ello la propuesta antes mencionada se enfoca en la generación de compromisos y la constante comunicación de información hacia los pacientes para que estos conozcan los efectos negativos causados por este tipo de situaciones y logren entender que son coproductores en los servicios de rehabilitación del CRIT-Hidalgo, además de que el sistema para el área de atención al público permitirá identificar los posibles huecos con anticipación y estos podrán ser cubiertos a tiempo, optimizando los servicios y reduciendo las pérdidas, esto quiere decir, que ambas partes deben de trabajar en conjunto para obtener beneficios en ambas direcciones.

A pesar de que estas pérdidas económicas, atrasos en los procesos de rehabilitación y nuevos ingresos han sido representativos, con las medidas antes mencionadas, las cuales se basan en la correcta comunicación entre el CRIT-Hidalgo y el Paciente y su correcta gestión, la solución se verá a corto plazo sin mencionar que es de bajo costo.

Referencias

- Aguilar- Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco Sitio web: <http://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Ayala Calvo, J.C. (s.f.). Definición, antecedentes y consecuencias del compromiso organizativo. Grupo de investigación FEDRA Sitio web: Dialnet. Definicion Antecedentes Y Consecuencias Del Compromiso O-2234965.pdf
- Batson (1991) en Fernández Pinto, I.; López Pérez B. y Márquez, M. (2008). Empatía: Medidas, teorías y aplicaciones en revisión. Universidad de Murcia España. Anales de psicología 2008, vol. 24, nº 2 (diciembre), 284-298
- Becker (1960) en Ruiz de Alba, R. J. Aplicaciones. (2013). El compromiso organizacional: un valor personal y empresarial en el marketing interno. Revista de Estudios Empresariales. Segunda época. (1) Páginas: 67 - 86
- Campos, M. y Mujica, A. (2008). El análisis de contenido: Una forma de abordaje metodológico. Laurus, vol. 14, núm. 27, mayo-agosto, 2008, pp. 129-144 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela
- Divvio Gallegos (2015). "El valor percibido por el cliente y el comportamiento del consumidor como constructos paralelos a las Leyes de Gossen", Oikos No 41, 89-107, Escuela de Administración y Economía, Universidad Católica Silva Henríquez (UCSH), Santiago de Chile.
- Fernando L. (2002). El análisis como método de investigación. Universidad de Huelva Sitio Web: <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1912/b15150434.pdf>
- Flores, M. (2005). "Gestión del conocimiento organizacional en el taylorismo y en la teoría de las relaciones humanas". Revista Espacios, 26, 22.
- Francis (1976) en Jácome, I. y Carvache, I. (2017). Análisis del costo – beneficio una herramienta de gestión. Revista: CE Contribuciones a la Economía ISSN: 1696-8360 Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador
- Fundación Teletón, (2018). <http://www.teleton.org/home/contenido/sistema-infantil-teleton>
- García Colín, J. (2008). Contabilidad de Costos 3ra Edición. México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Guaragna, M. y Reghenzani, P. (2003). Los desafíos del liderazgo y la amistad. Tesina de Liderazgo. Universidad del CEMA.
- Hausken (2016) en Jácome, I. y Carvache, I. (2017). Análisis del costo – beneficio una herramienta de gestión. Revista: CE Contribuciones a la Economía ISSN: 1696-8360 Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador
- Lehman, S. (Desconocido). El valor del compromiso. ESIC Business & Marketing School Sitio Web: <https://www.esic.edu/empleabilidad/pdf/recursos/el-valor-del-compromiso.pdf>
- Mathieu y Zajac (1990) en Arias, Varela, Loli y Quintana, (2003). El compromiso organizacional y su relación con algunos factores demográficos y psicológicos. Revista de Investigación en Psicología, Vol.6 No.2, Diciembre 2003
- Parra, J.C. (1921). En, Teoría del empresario riesgo de knight (1885). Eco. y Organización de Empresas Sitio web: https://servicios.educarm.es/templates/portal/imagenes/ficheros/etapasEducativas/secundaria/16/secciones/270/contenidos/10827/teorias_sobre_el_empresa_de_knigh_y_schumpeter.pdf
- Rey, M. K. (2000). La satisfacción del usuario: un concepto en alza. Anales de documentación, (3), 2000, Págs. 139-153

Nota Biográfica

El Dr. Iván Hernández Ortiz. Es profesor Investigador en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) desde el año 2002 a la fecha. Títulos obtenidos: Licenciatura en Contaduría, por la UAEH; Especialidad en Tecnología Educativa, por el Campus Virtual de la UAEH; Maestría en Ciencias, en Negocios y Estudios Económicos, por la Universidad Autónoma de Nayarit, con Especialidad en Pequeñas y Medianas Empresas y Proyectos de Desarrollo Comunitario; Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología, por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla; cuenta con diferentes diplomados, cursos y talleres. Ha impartido cursos de habilidades directivas, mercadotecnia, campañas publicitarias, contabilidad financiera y seminarios de investigación. En cuanto a producción científica, ha participado en diferentes proyectos y redes de investigación, pertenece al Cuerpo Académico de Mercadotecnia Estratégica, ha escrito artículos científicos para revistas arbitradas y capítulos de libros, ha dirigido tesis de licenciatura y doctorado. Ha participado como ponente en congresos nacionales e internacionales, y cuenta con el reconocimiento al perfil deseable (PRODEP). Director de tesis de licenciatura, maestría y doctorado.
Email: Ivan_Hernandez_Ortiz@Hotmail.com Teléfono: 7717000025



ELEMENTOS DIFERENCIALES DE LOS REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE NAYARIT: UNA PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN

M.C. Carlos Alberto Hoyos Castellanos¹, Dr. J. Jesús Vázquez Magaña², M.I. Fernando Treviño Montemayor³, Dr. Miguel Ángel Jaime Parra⁴ e Ing. Alberto González Peña⁵

Resumen—Se presentan los resultados de la investigación “Análisis y Actualización de los Reglamentos de Construcción de los Municipios del Estado de Nayarit”, realizada por medio de un convenio celebrado entre el Infonavit y el Tecnológico Nacional de México campus I. T. Tepic. En este artículo se presentan las principales diferencias encontradas en los reglamentos de construcción y se presentan las líneas generales de la propuesta de actualización que se propone como resultado de la investigación desarrollada

Palabras clave—Reglamentos de Construcción, Reglamentos Municipales, Normas de Construcción.

Introducción

A fines del año 2017, el Instituto del Fonda Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT) y el Tecnológico Nacional de México campus Instituto Tecnológico de Tepic firmaron un convenio para el desarrollo del proyecto de investigación titulado “Análisis y Actualización de los Reglamentos de Construcción de los Municipios del Estado de Nayarit”, el cual fue el primero en ser autorizado a nivel nacional por parte del Infonavit.

Durante el desarrollo de la investigación se recopilaron los reglamentos de construcción de los municipios que cuentan con uno declarado y publicado. Se realizó el análisis de los reglamentos para estudiar a detalle el contenido de cada uno y hacer una comparativa que estableciera los temas que abarca cada uno y también las diferencias entre los mismos. Finalmente se realizó una propuesta de reglamento que pueda ser adaptado a las necesidades de aquellos municipios que no cuentan con un reglamento, o bien para actualizar a un reglamento previamente declarado.

Descripción del Método

El objetivo principal de la investigación fue el analizar los reglamentos que actualmente tienen los municipios del estado de Nayarit para posteriormente desarrollar una propuesta de reglamento que pudiera ser adaptada a los requerimientos de las necesidades de los gobiernos municipales y así proponerles, en etapas posteriores, el desarrollar un reglamento actualizado para cada uno de ellos.

Los municipios que no cuentan con reglamento de construcción publicado son Ahuacatlán, Jala, Rosamorada, Tecuala y Tuxpan. Los reglamentos que se obtuvieron fueron los siguientes:

| No. | Municipio | Título | Fecha de publicación | Medio de publicación |
|-----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | Acaponeta | Reglamento de Construcciones y Seguridad Estructural del Municipio de Acaponeta, Nayarit | 17 de septiembre de 2014 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |
| 2 | Amatlán de Cañas | Reglamento de Construcción del Municipio de Amatlán de Cañas, Nayarit | 8 de septiembre de 2010 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |

¹ M.C. Carlos Alberto Hoyos Castellanos es Docente del Tecnológico Nacional de México campus I. T. Tepic, Nayarit. hoyoscarlos@ittec.edu.mx (autor corresponsal)

² Dr. J. Jesús Vázquez Magaña es Docente del Tecnológico Nacional de México campus I. T. Tepic, Nayarit. jvazquez@ittec.edu.mx

³ M.C. Fernando Treviño Montemayor es Docente del Tecnológico Nacional de México campus I. T. Tepic, Nayarit. ftrevino@ittec.edu.mx

⁴ Dr. Miguel Ángel Jaime Parra es Docente del Tecnológico Nacional de México campus I. T. Tepic, Nayarit. mjaime@ittec.edu.mx

⁵ Ing. Alberto González Peña es Docente del Tecnológico Nacional de México campus I. T. Tepic, Nayarit. agonzalez@ittec.edu.mx

| No. | Municipio | Título | Fecha de publicación | Medio de publicación |
|-----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|
| 3 | Bahía de Banderas | Reglamento de Desarrollo Urbano y Construcción para el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit | 6 de febrero de 2008 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |
| 4 | Compostela | Reglamento de Construcciones y Seguridad Estructural para el Municipio de Compostela, Nayarit | 17 de marzo del 2001 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |
| 4 | El Nayar | Reglamento de Construcción para la Municipalidad del Nayar, Nayarit | 30 de diciembre de 2016 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |
| 5 | Huajicori | Reglamento de Construcciones y Seguridad Estructural del Municipio de Huajicori, Nayarit | 27 de agosto de 2014 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |
| 6 | Ixtlán del Río | Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Municipio de Ixtlán del Río, Nayarit | 7 de abril de 2017 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |
| 7 | La Yesca | Reglamento de Construcción y Desarrollo Urbano para el Municipio de La Yesca, Nayarit | 4 de marzo de 2017 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |
| 8 | Ruiz | Reglamento de Construcción para el Municipio de Ruiz, Nayarit | 4 de diciembre de 2010 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |
| 9 | San Blas | Reglamento de Construcción, H XXXV Ayuntamiento Constitucional de San Blas, Nayarit | 12 de enero del 2002 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |
| 10 | San Pedro Lagunillas | Reglamento para la Construcción del Municipio de San Pedro Lagunillas, Nayarit | 13 de septiembre de 2017 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |
| 11 | Santa María del Oro | Reglamento de Construcción para la Municipalidad de Santa María del Oro, Nayarit | 1 de marzo de 2017 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |
| 12 | Santiago Ixcuintla | Reglamento de Construcciones para el Municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit | 2 de enero de 2013 | Gaceta Municipal |
| 13 | Tepic | Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Municipio de Tepic | 17 de mayo de 2014 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |
| 14 | Xalisco | Reglamento de Construcciones y Explotación de Materiales Pétreos para el Municipio de Xalisco, Nayarit | 14 de junio de 2006 | Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit |

Tabla 1. Reglamentos de Construcción recopilados. Fuente: elaboración propia (Gobierno del Estado de Nayarit, 2018)

El análisis de los reglamentos de construcción dio origen al resumen que se muestra en las siguientes imágenes:

| Tema | Agua Prieta | Arizpe | Badajón | Chihuahua | Coahuila | Colima | Durango | Guerrero | Hidalgo | Jalisco | Morelia | Nayarit | Oaxaca | Puebla | Querétaro | Sinaloa | Tlaxcala | Veracruz | Yucatán | Zacatecas | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|---------|-----------|----------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|---------|-----------|---|
| Establece las Secretarías encargadas de la aplicación del Reglamento de Construcción | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los tipos de construcciones de acuerdo al género y rango de magnitud | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Considera y regula la autoconstrucción | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Se centra en conservar el aspecto original de las construcciones típicas del municipio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Considera y regula los espacios y medios de ventilación e iluminación | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece el mecanismo para la regularización de fincas y predios urbanizados por una persona física o moral | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Indica la obligatoriedad de obtener la constancia de compatibilidad urbanística previa a la realización de las obras de desarrollo urbano y vivienda | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Favorece el apoyo a programas o polos de desarrollo | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los mecanismos de ordenamiento urbano y especifica a la secretaria encargada de su aplicación | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Tema | Agua Prieta | Arizpe | Badajón | Chihuahua | Coahuila | Colima | Durango | Guerrero | Hidalgo | Jalisco | Morelia | Nayarit | Oaxaca | Puebla | Querétaro | Sinaloa | Tlaxcala | Veracruz | Yucatán | Zacatecas | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|---------|-----------|----------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|---------|-----------|---|
| Reglamenta la construcción de voladizos, salientes y marquesinas | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece y reglamenta la nomenclatura que será utilizada en el municipio | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta las vialidades de acuerdo a la Ley de Acentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta la utilización de anuncios así como la emisión de permisos para su colocación | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta los dispositivos de seguridad que debe contemplar una construcción | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta la colocación de las ferias con aparatos mecánicos | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece y reglamenta el uso de áreas verdes | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta la aplicación de bardas de acotamiento en predios no edificados | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece las áreas de servidumbre que deberán observar las construcciones | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Tema | Agua Prieta | Arizpe | Badajón | Chihuahua | Coahuila | Colima | Durango | Guerrero | Hidalgo | Jalisco | Morelia | Nayarit | Oaxaca | Puebla | Querétaro | Sinaloa | Tlaxcala | Veracruz | Yucatán | Zacatecas | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|---------|-----------|----------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|---------|-----------|---|
| Reglamenta la disposición de los postes en la vía pública | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta el alumbrado público del municipio | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta el desarrollo de edificios para uso habitacional | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta el desarrollo de edificios para comercios y oficinas | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta el desarrollo de edificios para educación | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta las instalaciones deportivas | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta los baños públicos | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece la prevalencia de las disposiciones que rige a las edificaciones para hospitales | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece la prevalencia de las disposiciones que rige a las edificaciones para la industria | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta a las edificaciones para salas de espectáculos | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Tema | Agua Prieta | Arizpe | Badajón | Chihuahua | Coahuila | Colima | Durango | Guerrero | Hidalgo | Jalisco | Morelia | Nayarit | Oaxaca | Puebla | Querétaro | Sinaloa | Tlaxcala | Veracruz | Yucatán | Zacatecas | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|---------|-----------|----------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|---------|-----------|---|
| Establece la obligatoriedad de ejercer el control de ejecución de las obras por parte del municipio | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los requerimientos de las instalaciones para agua potable y drenaje en edificios, así como las instalaciones eléctricas y de gas | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece la obligatoriedad de la bitácora de obra | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece las características del drenaje pluvial | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los procedimientos y medidas de seguridad para los trabajos de excavaciones | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los procedimientos y medidas de seguridad para los trabajos de terraplenes o rellenos | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los procedimientos y medidas de seguridad para las pruebas de carga en los edificios | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los procedimientos y medidas de seguridad para las demoliciones | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los requerimientos y reglamenta las construcciones provisionales | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Tema | Agua Prieta | Arizpe | Badajón | Chihuahua | Coahuila | Colima | Durango | Guerrero | Hidalgo | Jalisco | Morelia | Nayarit | Oaxaca | Puebla | Querétaro | Sinaloa | Tlaxcala | Veracruz | Yucatán | Zacatecas | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|---------|-----------|----------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|---------|-----------|---|
| Reglamenta la actividad de Responsables por Especialidad | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta la actividad del Perito Urbano Municipal | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece el registro de empresas constructoras por parte del municipio | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece la obligatoriedad de la licencia y permiso de construcción | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece el derecho de inspección de las construcciones por parte del municipio | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece las sanciones de acuerdo a la falta detectada por el ayuntamiento | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece acciones de remediación de acuerdo a la falta detectada por el ayuntamiento | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta la Constancia de Terminación de Obra y la Autorización de Ocupación | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los medios para hacer cumplir el reglamento | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece lo correspondiente a la explotación de yacimientos de materiales pétreos | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Tema | Agua Prieta | Arizpe | Badajón | Chihuahua | Coahuila | Colima | Durango | Guerrero | Hidalgo | Jalisco | Morelia | Nayarit | Oaxaca | Puebla | Querétaro | Sinaloa | Tlaxcala | Veracruz | Yucatán | Zacatecas | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|---------|-----------|----------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|---------|-----------|---|
| Establece las medidas de seguridad, infracciones, sanciones y recursos para la aplicación del reglamento de construcción | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los procedimientos para la actualización y no nulidad técnica del reglamento de construcción | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Tema | Agua Prieta | Arizpe | Badajón | Chihuahua | Coahuila | Colima | Durango | Guerrero | Hidalgo | Jalisco | Morelia | Nayarit | Oaxaca | Puebla | Querétaro | Sinaloa | Tlaxcala | Veracruz | Yucatán | Zacatecas | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|---------|-----------|----------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|---------|-----------|---|
| Define y reglamenta los estacionamientos vehiculares | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece las dimensiones mínimas de las edificaciones y los requerimientos de habitabilidad y funcionamiento | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece las dimensiones de escaleras y rampas | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece las disposiciones para la integración para personas con discapacidad | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los requerimientos de higiene, servicios y acondicionamiento ambiental | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece las características de los servicios públicos de agua potable a observar en los fraccionamientos del municipio | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece las características de los servicios públicos de alcantarillado a observar en los fraccionamientos del municipio | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta la construcción de pavimentos de acuerdo a lo que señala la Ley de Acentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta el uso de banquetas, aceras y andadores para peatones | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Tema | Agua Prieta | Arizpe | Badajón | Chihuahua | Coahuila | Colima | Durango | Guerrero | Hidalgo | Jalisco | Morelia | Nayarit | Oaxaca | Puebla | Querétaro | Sinaloa | Tlaxcala | Veracruz | Yucatán | Zacatecas | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|---------|-----------|----------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|---------|-----------|---|
| Reglamenta a las edificaciones para centros de reunión | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta a las edificaciones para espectáculos deportivos | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Reglamenta a las edificaciones para templos | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los requisitos de seguridad estructural para el análisis y diseño de edificaciones | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece las consideraciones de los pesos de materiales para cargas muertas y los procedimientos para la determinación de la carga viva a considerar en el análisis y diseño de edificios | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los procedimientos generales y consideraciones para el diseño por sismo de edificaciones | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los procedimientos generales y consideraciones para el diseño por viento en edificaciones | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece los procedimientos generales y consideraciones para el diseño de dimensiones | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Establece la obligatoriedad de la realización de análisis y diseño estructural de las edificaciones y la emisión de las memorias de cálculo correspondientes | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

| Tema | Agua Prieta | Arizpe | Badajón | Chihuahua | Coahuila | Colima | Durango | Guerrero | Hidalgo | Jalisco | Morelia | Nayarit | Oaxaca | Puebla | Querétaro | Sinaloa | Tlaxcala | Veracruz | Yucatán | Zacatecas</ |
|------|-------------|--------|---------|-----------|----------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|---------|-------------|
|------|-------------|--------|---------|-----------|----------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|---------|-------------|

Los municipios de Acaponeta, Compostela, Huajicori, Ixtlán del Río, Santa María del Oro, Santiago Ixcuintla, Tepic y Xalisco, presentan versiones diversas del mismo reglamento de construcción. Podemos deducir que el más actualizado es el de Tepic, cuyo último año de publicación es el 2014, y el de Ixtlán del Río, con año de publicación del 2017. El resto de ellos tienen fechas diversas y son versiones desactualizadas del mismo reglamento, por lo que convendría ser considerada su actualización. Por su parte, el reglamento de Santiago Ixcuintla presenta ciertas diferencias en algunos temas como diseño por viento y consideraciones para el diseño de cimentaciones.

El reglamento del municipio de Bahía de Banderas, es una versión única y no repetida en el resto del Estado. Maneja aspectos propios de la región y presenta elementos que pueden ser revisados para tener una mayor definición del proceso de construcción en el municipio.

Los reglamentos de construcción de los municipios de Ruiz y San Blas, son a su vez muy semejantes entre sí. Ambos tienen importantes carencias en sus definiciones y en su reglamentación en general, pudiendo ser complementados sustantivamente.

El resto de los reglamentos de construcción son versiones independientes pero muy limitadas en cuanto a temas técnicos, lo cual invita seriamente a plantear una actualización de ellos para su enriquecimiento. No obstante, algunos de ellos plantean temas muy interesantes que aún no han sido contemplados en otros reglamentos, algunos de los cuales se listan a continuación:

- El planteamiento de las condiciones de construcción para personas con capacidades diferentes
- La definición de la vivienda de interés social
- La reglamentación de las dimensiones de rampas y escaleras
- La inclusión de los procedimientos de diseño estructural considerando factores de viento
- La construcción de estaciones de servicio o gasolineras (en apego a análisis de riesgos de SEMARNAT)
- Reglamentar el uso de la bitácora de obra
- Consideraciones para el diseño de las cimentaciones
- Análisis de pertinencia de pozos de absorción, para aguas pluviales por vivienda
- Análisis y diseño de instalaciones hidráulicas y sanitarias

El considerar estos puntos enriquecerá la generación de un reglamento de construcción que contenga un mayor margen de inclusión de los temas a considerar en el proceso de construcción.

Adicionalmente, con el objetivo de reforzar el análisis de los reglamentos del estado de Nayarit, se realizó una consulta de los reglamentos de construcción de ciudades con mayor desarrollo urbano y de ciudades que contaran con características costeras como algunos municipios de Nayarit. Los reglamentos consultados fueron los siguientes:

- Ciudad de México
- Monterrey, Nuevo León
- Zapopan, Jalisco
- Toluca, Estado de México
- Veracruz, Veracruz
- Benito Juárez, Quintana Roo
- Mérida, Yucatán
- Mazatlán, Sinaloa

De acuerdo al análisis realizado a los reglamentos de construcción, se determinaron las leyes y reglamentos que intervienen o que influyen en la interpretación de dichos reglamentos. El listado de leyes, reglamentos y normas es el siguiente.

De orden Federal,

- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. Últimas reformas publicadas en el DOF el 13 de junio del 2014
- Ley General de Salud
- Ley General de Desarrollo Federal Sustentable, última reforma publicada en el DOF el 26 de marzo de 2015
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, publicada en el DOF el 7 de junio de 2013
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, publicada en el DOF el 28 de noviembre del 2016

- Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, última reforma publicada en el DOF el 17 de diciembre de 2015
- Ley Orgánica del Instituto Nacional de Antropología e Historia, última reforma publicada en el DEF el 23 de enero de 1998
- Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos, última reforma publicada en el DOF el 12 de noviembre de 2015
- Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, última reforma publicada en el DOF el 13 de junio de 2014
- Ley Federal Para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, publicada en marzo de 1971

Fuente de la información (LXIV Legislatura, Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión, 2018)

Del orden Estatal,

- Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit. Última reforma publicada el 1 de septiembre de 2007
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit
- Ley de Fomento para el Desarrollo Económico del Estado de Nayarit
- Ley de Vivienda para el Estado de Nayarit, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 6 de junio de 2009
- Programa Estatal de Vivienda, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial 2011 – 2017, publicada el 29 de marzo de 2014 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit
- Ley de Salud para el Estado de Nayarit, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 30 de abril de 1994
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit, publicada el 4 de Julio de 2007 en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit

Del orden Municipal,

- Ley de Ingresos Municipal
- Plan de Desarrollo Urbano

Fuente de Información (Poder Legislativo Nayarit, XXXII Legislatura, 2018)

Normas Oficiales Mexicanas,

- Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006 Accesibilidad de las Personas con Discapacidad a Espacios Construidos de Servicio al Público - Especificaciones de Seguridad.
- Norma Mexicana NMX-E-145/3-CNCP-2014, Industria del Plástico – Conexiones Hidráulicas de Poli (Cloruro de Vinilo) (PVC) sin plastificante Cédula 40 con Unión para cementar – Serie Inglesa - Especificaciones (Cancela a la NMX-E-145/3-SCFI-2001)
- Norma Mexicana Industria del Plástico – Tubos de Poli(Cloruro de Vinilo) (PVC) sin plastificante con junta hermética de material elastomérico, utilizados en sistemas de abastecimiento de agua a presión – Serie – Métrica – Especificaciones (Cancela a la NMX-E-143/1-SCFI-2002).
- Norma Mexicana NMX-E-018-SCFI-2002 Industria del Plástico – Tubos de polietileno de alta densidad (PEAD) para la conducción de agua a presión – Especificaciones (Cancela a la NMX-E-018-1996-SCFI)

Fuentes de Información (Secretaría de economía, 2018)

Conclusiones

La conclusión de este trabajo considera la utilización del Reglamento de Construcción de la Ciudad de Tepic Nayarit como la base para el desarrollo y actualización de los reglamentos de todos los municipios del Estado. El lograr la realización y homologación de los reglamentos en todo el estado generará la certidumbre de una plataforma que permita regir y armonizar las construcciones que se dan en cada uno de los rincones del Estado de Nayarit.

Corresponderá a las autoridades del Infonavit y del Tecnológico Nacional de México campus Instituto Tecnológico de Tepic, el generar una estrategia que permita continuar con los trabajos que ha abierto la realización de esta investigación y participar en la generación de los Reglamentos de Construcción para cada uno de los Municipios del Estado de Nayarit.

Referencias

- Gobierno del Estado de Nayarit. (septiembre de 2018). *Periódico Oficial del Estado de Nayarit*. Obtenido de http://sggnay.gob.mx/periodico_oficial/
- LXIV Legislatura, Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión. (Septiembre de 2018). *Leyes Federales Vigentes de México*. Obtenido de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/>
- Poder Legislativo Nayarit, XXXII Legislatura. (Septiembre de 2018). *Leyes y Decretos del Estado de Nayarit*. Obtenido de <http://www.congresonayarit.mx/leyes-y-decretos/>
- Secretaría de economía. (Septiembre de 2018). *Normas Mexicanas Vigentes*. Obtenido de <http://www.economia-nmx.gob.mx/normasmx/consulta.nmx>

HOMBRES QUE TIENEN SEXO CON HOMBRES Y RIESGO PARA VIH

Dr. José Manuel Hurtado Capetillo¹, Dra. Alma Gisela Rivera Naranjo²,
Q.C. Yeyetsy Yamilet Torres Aguilar³, Q.C. Keren Stefania Uscanga Domínguez⁴
Q.C. Roger Calvo Arguello⁵, Dra. Barranca Enríquez Antonia⁶

Resumen—En esta investigación se presenta el resultado de identificar el riesgo para adquirir VIH en Hombres que tienen sexo con Hombres. Por lo cual se realizó un estudio en estudiantes universitarios de la ciudad de Veracruz. Se incluyeron 159 estudiantes, 122 (76.72%) correspondieron a personas con preferencia heterosexual y 37 (23.27%) homosexual. Siete pertenecen al sexo femenino (4.40%) y 30 al masculino (18.86%) identificados como Hombres que tienen Sexo con Hombres (HSH El 6.7% (2) de los jóvenes solo han tenido una pareja, el 83.3% (25) entre 5 y 10, y el 10% (3) de 12 a 40 parejas. La prevalencia de VIH en los estudiantes universitarios fue de 1.88% (3); mientras que la prevalencia de VIH en estudiantes HSH fue de 10% (3/30). Deben puntualizarse las recomendaciones básicas de protección y la importancia de reconocer a tiempo el riesgo para adquirir el virus de inmunodeficiencia humana.

Palabras clave—Hombres que tienen sexo con hombres, VIH, universitarios

Introducción

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) es el virus causante del Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). Fue identificado en 1983 por el Instituto Pasteur de Paris, liderado por Luc Montagnier recibiendo el nombre de virus asociado a linfadenopatía (LAI), Bustos (2013). Este virus es transmisible por diversas formas, por ejemplo, por medio de lactancia materna de madres portadoras de VIH, por medio del uso compartido de jeringas y por medio de las relaciones sexuales anales o vaginales, dado que el semen es uno de los líquidos corporales con una mayor carga viral. Bustos (2013).

La transmisión por medio de las relaciones sexuales son las más comunes. La población con mayor riesgo de contraer dicho padecimiento son los hombres que tienen sexo con hombres, dado que al practicar el sexo anal el epitelio rectal como área muy vascularizada al estar compuesto de una sola capa epitelial, lo hace ser sensible a cualquier rose epitelial, permitiendo que una gran carga de células inmunitarias del torrente sanguíneo como los linfocitos T cooperadores y macrófagos, sean células blanco para este virus, al contener los receptores CD4 y los correceptores CXCR4 o el CCR5 que permiten la transmisión. En algunas condiciones existen algunas personas en el mundo como las caucásicas, que dichos correceptores no son funcionales para la internalización del VIH en las células huésped y por consiguiente no se da la infección. Soto (2004)

La homosexualidad a nivel internacional cada vez se incrementa más, de modo que al estimar el número de personas que se identifican como hombres que tienen sexo con hombres (HSH) o mujeres que tienen sexo con mujeres (MSM) y la proporción de personas que tienen experiencias sexuales con ambos sexos, se torna difícil cuantificar debido a una variedad de razones, incluido que muchos homosexuales no se identifican abiertamente como tales, debido a la homofobia y la discriminación heterosexista. Kindt, (2007).

La presencia del VIH cada vez se identifica más en los jóvenes HSH, puesto que los adolescentes son personas vulnerables para la adquisición de este padecimiento, ya que son jóvenes que desean experimentar cosas, como es tener sexo sin protección, el disfrutar de diferentes parejas sexuales y el consumo excesivo de drogas y alcohol. La mayoría de los HSH no utilizan el preservativo durante el sexo, causando un incremento cada vez mayor en la transmisión de VIH. Tobón (2008)

Por otro lado, el temor que tienen los jóvenes HSH para realizarse las pruebas para la detección del VIH es muy alto, puesto que algunos prefieren vivir con la ignorancia del padecimiento. Por eso, es muy importante que los

¹ Dr. José Manuel Hurtado Capetillo Investigador Centro de Estudios y Servicios en Salud. Universidad Veracruzana mhurtado@uv.mx

² Dra. Alma Gisela Rivera Naranjo Técnico académico de tiempo completo Universidad Veracruzana. almriviera@uv.mx

³ Q.C. Yeyetsy Yamilet Torres Aguilar Licenciada en Química Clínica

⁴ Q.C. Keren Stefania Uscanga Domínguez Licenciada en Química Clínica

⁵ Q.C. Roger Calvo Arguello Licenciado en Química Clínica

⁶ Dra. Antonia Barranca Enríquez Investigador Centro de Estudios y Servicios en Salud. Universidad Veracruzana abarranca@uv.mx

jóvenes tengan un fácil acceso a estas pruebas, ya que una detección oportuna les puede servir para tener una calidad de vida mejor. Rodríguez (2009)

De esta forma se aplican las recomendaciones internacionales para el control del VIH/SIDA en las cuales primero es que las personas que tienen el VIH conozcan su estado serológico al 90% como mínimo. Segundo, reducir el número de casos nuevos al 25% y tercero reducir el porcentaje de hombres jóvenes homosexuales y bisexuales en riesgo al 10% como mínimo. Wolters Kluwer (2018)

Descripción del Método

El tipo de estudio fue observacional, transversal y descriptivo, con muestreo a conveniencia Se realizó una convocatoria para todos los estudiantes universitarios en los campus Veracruz-Boca del Rio, para quien deseara participar en la identificación del Virus de la inmunodeficiencia humana durante el periodo Julio-Diciembre del 2017.

La difusión del proyecto se llevó a cabo por medio de trípticos, carteles, tarjetas de invitación y comunicación con los profesores de género de diversas facultades, para que asistieran al Centro de Estudios y Servicios en Salud (CESS) o al sitio de su facultad que fue asignado para la realización de estos test. Se incluyeron a todos los jóvenes universitarios, que fueran mayor de 18 años de edad, que hayan tenido relaciones sexuales y que aceptaran participar en el estudio firmando el consentimiento informado.

El consentimiento informado es un requisito ético indispensable para realizar la prueba rápida de detección de anticuerpos del VIH. Se debe regir por los criterios que la persona que se someta a análisis debe hacerlo con conocimiento suficiente, de forma voluntaria, además, con autorización por escrito de la persona o en su caso huella dactilar por último con la garantía de que se respetará su derecho a la confidencialidad del resultado.

Para la estimación de la prevalencia que es la variable de resultado relevante de este estudio, se tomó en cuenta dos aspectos importantes. El primero tiene que ver en cómo se establece que una persona está infectada, para lo cual, se siguió con lo establecido en la NOM-010-SSA2-2010, para la prevención y el control de la infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana que indica que se puede considerar a una persona seropositiva a VIH, como aquella que presente dos resultados de pruebas rápidas, de anticuerpos positivos y segundo se realizó una encuesta anónima en donde se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, inicio de vida sexual, relaciones sexuales con personas de su mismo sexo, número de parejas sexuales, uso de preservativo, consumo de alcohol y drogas, infecciones de transmisión sexual (ITS) y conocimientos sobre el VIH/SIDA. Sin embargo, para el estudio solo se tomaron en cuenta las variables: edad, sexo, inicio de vida sexual, número de parejas, uso de preservativo.

Para la identificación del virus en los alumnos participantes, se utilizaron tres tipos de pruebas rápidas, las cuales fueron Neogen VIH 1 y 2 en sangre total que posee una sensibilidad del 100% y una especificidad del 99.7%; la otra prueba fue Genie™ Fast HIV 1/2 la cual tiene una sensibilidad de 100% y una especificidad de 99.5% para suero, plasma y sangre total, y la Uni-Gold™ Recombigen® HIV-1/2 que tiene una sensibilidad del 100% con una especificidad de 99.8% para suero y plasma, y un 99.7% para sangre total, así como ELISAS y Western Blot

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Participaron para esta investigación 159 estudiantes universitarios, de los cuales 122 (76.72%) correspondieron a personas con preferencia heterosexual y 37 (23.27%) homosexual. De ellos 7 pertenecen al sexo femenino (4.40%) y 30 al masculino (18.86%). Gráfico 1.

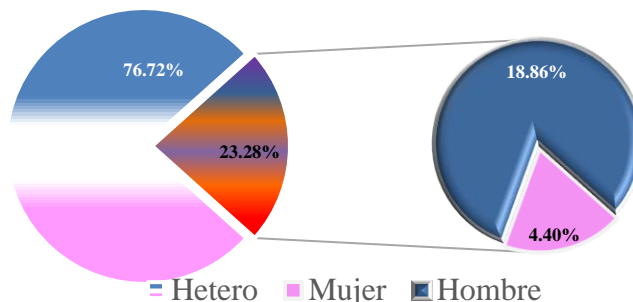


Gráfico 1: Participación de estudiantes universitarios en Investigación HSH (N= 159)

De 30 estudiantes universitarios que conformaron el grupo Hombres que tienen Sexo con Hombres (HSH), las edades oscilaron de 18 a 28 años con una edad promedio (\bar{X}) de 21.66 ± 2.5 años; siendo las edades de 19 y 23 años la más prevalentes con el 20% (6).

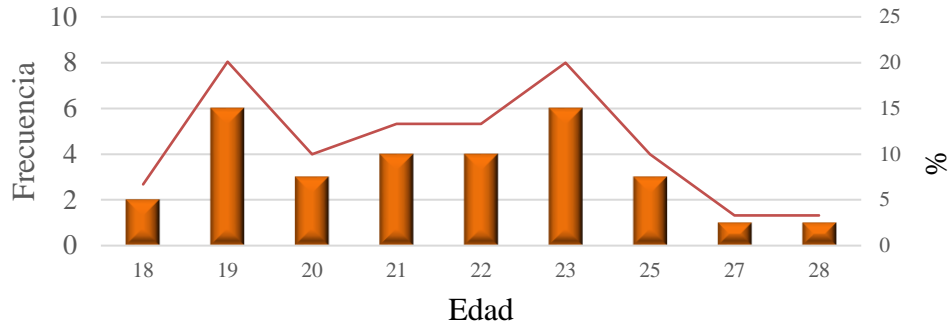


Gráfico 2: Grupos de edad de HSH (N=30)

El inicio de vida sexual activa osciló desde los 11 hasta los 22 años de edad. Presentándose en promedio a los 17.2 años (DS 2.13). Identificando que el 56.7% de los jóvenes (17) iniciaron su vida sexual antes de los 18 años, mientras que el 43.3% (13) lo refiere a partir de los 18 años. Gráfico 3.

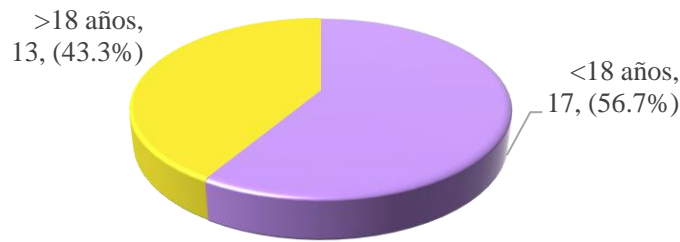


Gráfico 3: Inicio de vida sexual activa
N=30

En la identificación de número de parejas como factor de riesgo para la adquisición del VIH, se reportó que estas oscilaron entre 1 y 40 parejas; con un promedio de 6. Por consiguiente, el 6.7% (2) de los jóvenes solo han tenido una pareja, el 83.3% (25) entre 5 y 10, y el 10% (3) de 12 a 40 parejas. Gráfico 4.

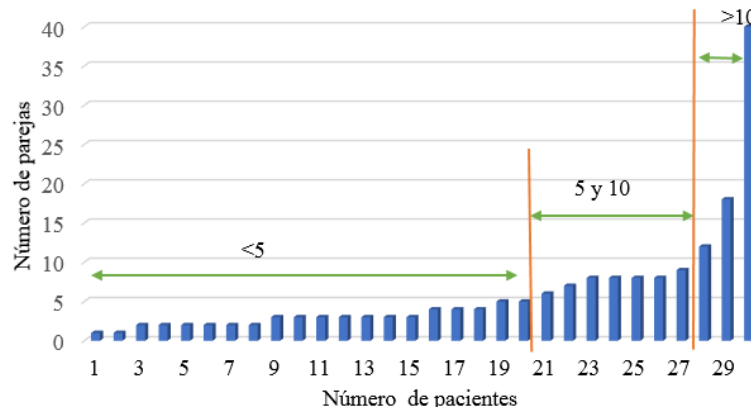


Gráfico 4: Frecuencia de Parejas sexuales en HSH

N=30

En la frecuencia del uso de preservativo entre los estudiantes analizados se reportó con un 16.7% (5) para casi nunca y casi siempre, el 3.3% (1) para nunca, por otro lado, el 50% (15) para los que regularmente lo usan, así mismo el 13.3% (4) para los que contestaron que siempre lo utilizan. Gráfico 5.

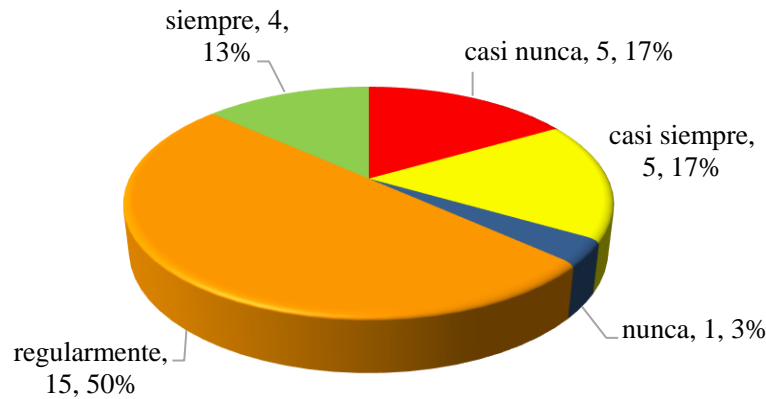


Gráfico 5: Frecuencia de uso del preservativo (N=30)

De los 159 universitarios, se reportó una prevalencia global de VIH de 1.88% (3/159). Mientras que, la prevalencia de VIH en estudiantes HSH fue de 10% (3/30). Gráfico 6

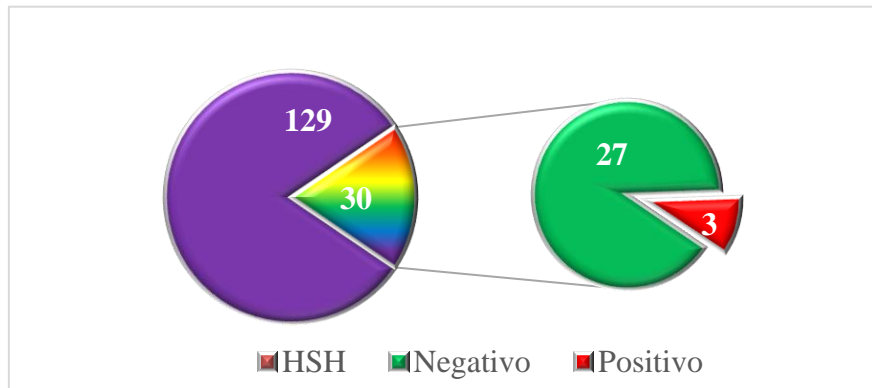


Gráfico 6: Prevalencia de VIH en población general y en HSH
N=159

Los tres casos positivos que se obtuvieron en el estudio corresponden a jóvenes de 20, 25 y 28 años; quienes iniciaron su vida sexual a los 18 años de edad, pero con número de parejas diferentes con frecuencias de 40, 2 y 5 respectivamente. Tabla 1

| Edad | IVS | No. Parejas |
|---------|-----|-------------|
| 28 años | 18 | 40 |
| 25 años | 18 | 2 |
| 20 años | 18 | 5 |

Tabla 1: Características de los tres casos positivos para el VIH

En el análisis de frecuencia de uso de condón, se identificó que un estudiante refirió nunca usar preservativo y su estatus serológico para VIH fue negativo, situación igual en los jóvenes (5) que refirieron uso de casi nunca con igual resultado seronegativo; a su vez los jóvenes con uso regular del preservativo (15), el 13.3% (2) presento estatus seropositivo; en los jóvenes con uso de condón de casi siempre (5), el estatus serológico fue negativo y en los 4 casos que refirieron uso de preservativo siempre, el 25% (1) resultado seropositivo. Tabla 2

| Uso de condón | Frecuencia | VIH | % |
|---------------|------------|-----|------|
| Nunca | 1 | 0 | 0 |
| Casi nunca | 5 | 0 | 0 |
| Regularmente | 15 | 2 | 13.3 |
| Casi siempre | 5 | 0 | 0 |
| Siempre | 4 | 1 | 25 |

Tabla 2: Frecuencia de uso de condón durante las relaciones sexuales

Conclusión

La distribución de la homosexualidad en esta investigación permitió la identificación de grupos específicos tanto en hombres (HSH) como de mujeres (MSM), en el cual se obtuvo un 23.27% del total de los jóvenes universitarios, de modo que se mantiene por arriba de lo señalado en Quito, Ecuador, que tienen como resultado de la homosexualidad de 18.3% Paredes EB (2016), lo cual puede estar relacionado con el tipo de programa educativo al cual pertenecen los sujetos de investigación, en los que prevalecen las ciencias educativas de turismo y comunicación.

Por otro lado, un 18.86% de la población estudiantil participe del proyecto de investigación de Prevalencia de VIH en jóvenes HSH universitarios, pertenece al grupo de hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y un 4.4% en el grupo de las mujeres (MSM), en comparación con la investigación ejecutada en Quito Colombia, el porcentaje para mujeres que mantienen sexo con otras mujeres (MSM) es del 5.8%, lo que significa que el resultado obtenido por nuestra investigación es menor al de Quito, Colombia, sin embargo en el caso de los hombres homosexuales es de 12.5% para Colombia lo que deduce que nuestro porcentaje es mayor

El promedio de las edades de los jóvenes HSH que fueron estudiados es de 21.66 ± 2.5 años en comparación con la Ciudad de Rio de Janeiro, Brasil. Rordrigues-Fernandes (2017), en donde la edad promedio de los HSH evaluados fue 27.3 ± 8.9 años. Esto significa que los HSH participantes de nuestro estudio, tienen un promedio de edad menor al cotejarlo con otras investigaciones, lo que indica que la presencia de VIH se está manifestando en estudiantes cada vez más jóvenes, a pesar de que son personas que tienen la oportunidad de asistir a un nivel superior de educación.

Por otro lado, un dato importante sobre la sexualidad de los HSH es la edad de la primera relación sexual, por tanto, las edades reportadas oscilaron desde los 11 hasta los 22 años de edad. Presentándose en promedio a los 17.2 años. Si bien un primer elemento sobre esta diferencia tiene que ver con el tiempo de exposición (es decir, mayor duración de vida sexual incrementa la probabilidad de infección); sin embargo, esto no indica un factor de alto riesgo para la adquisición de VIH entre HSH puesto que pueden obtener el virus iniciando a temprana edad de la adolescencia o en una etapa de mayor madures, el hecho que este inicio haya ocurrido en promedio a los 14 años indica la importancia de enfocar estrategias de educación sexual integral, con un enfoque en la diversidad sexual, desde edades prematuras.

En la identificación de número de parejas como factor de riesgo para la adquisición del VIH, se reportó que estas oscilaron entre 1 y 40 parejas; con un promedio de 6. Por consiguiente, se atribuye que el tener múltiples parejas sexuales puede ser uno de los factores principales para la adquisición de VIH, sin embargo, en este estudio se diagnosticaron a personas con VIH positivo, las cuales habían tenido desde 1 hasta 40 parejas sexuales, por lo que esto significa que el riesgo de adquirir dicho virus existe en tener una o más parejas sexuales y no solamente por tener diversidad de parejas sexuales.

En la frecuencia del uso de preservativo entre los estudiantes analizados se reportó con un 16.7% para casi nunca y casi siempre, el 3.3% para nunca, por otro lado, el 50% para los que regularmente lo usan, así mismo el 13.3% para los que contestaron que siempre lo utilizan, por otro lado en el estudio realizado en la Ciudad de Rio de Janeiro, Brasil reportaron que el 61.4% utilizan siempre el preservativo, el 36.4% lo utilizan a veces y 2.3% nunca lo usan. El preservativo no es usado de manera consistente, incluso entre los VIH positivos, lo que urge reforzar las estrategias

en curso para facilitar su acceso y analizar las causas de no uso. Lo que sugiere la necesidad de desarrollar estrategias para reforzar la imagen del condón y su incorporación a la vida sexual.

De los 159 alumnos universitarios que participaron en el proyecto de investigación de prevalencia de VIH en jóvenes HSH universitarios, se reportó una prevalencia global de VIH de 1.88% (3/159), así mismo, la prevalencia de VIH en estudiantes HSH fue de 10% (3/30) mientras que en Bucaramanga, Colombia, Rodríguez (2009) realizó un estudio con 150 hombres de los cuales se diagnosticaron 8 nuevos casos obteniendo una prevalencia general de 11.01%.

Recomendaciones

Los resultados de esta investigación tienen aspectos inesperados y sorprendentes, además se logró responder a la pregunta de investigación que se había planteado y se rebasó el porcentaje que se estimaba para la hipótesis, aunque la cantidad de alumnos que aceptaron participar en el proyecto no es un número representativo del alumnado de las Universidades, los resultados obtenidos de la prevalencia de VIH en los jóvenes HSH universitarios es alto, entonces si se llevara a cabo a todos los estudiantes de los campos universitarios, la prevalencia de VIH sería mayor o igual, puesto que con este estudio nos dimos cuenta que el porcentaje de VIH en población general es del 1.88% mientras que la población de los HSH es del 10%.

Con respecto al uso del preservativo de los HSH, el 50% de los universitarios informó utilizarlo casi regularmente, lo que quiere decir que no en todas sus relaciones sexuales lo ocupan, por lo que se espera que las autoridades educativas, implementen campañas para informar a los jóvenes sobre la importancia del uso del condón y de cómo manejarlo correctamente, además, hacer que los estudiantes tengan un mayor acceso a las pruebas de VIH, puesto que una detección oportuna de la enfermedad puede ayudar a disminuir el porcentaje de dicho virus en los jóvenes universitarios.

Finalmente esta investigación permite continuar realizando la detección de VIH en todas las facultades y mantener la vinculación para que los estudiantes que resulten positivos en las detecciones subsecuentes cuenten con la referencia inmediata para el inicio de la terapia antiretroviral.

Referencias

- Busto Martínez MJ. Actitudes, experiencias y prácticas en Atención Primaria ante el diagnóstico de la infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana. [Tesis doctoral]. Madrid: Laureate International Universities, Universidad Europea Madrid, 2013(2):183.
- Journal of the american sexually transmitted diseases association. Scaling Up Human Immunodeficiency Virus Screening and Antiretroviral Therapy Among Men Who Have Sex With Men to Achieve the 90-90-90 Targets in China. Wolters Kluwer (internet). 2018 (citado 2018 Mayo 3); 45(5): p. 343-349. Disponible en: https://journals.lww.com/stdjournal/Citation/2018/05000/Scaling_Up_Human_Immunodeficiency_Virus_Screening.11.aspx
- Kindt J, Goldsby R, Osborne B, Kuby J. SIDA y otras inmunodeficiencias. Inmunología de Kuby. 7a ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 2007. p. 493-520
- Paredes EB, Polanski TX. Orientación sexual en una muestra de universitarios de Quito, Ecuador. Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes (internet). 2016 (citado 2018 Mayo 3); 3(1): p 19-24. Disponible en: http://www.revistapcna.com/sites/default/files/paredes_y_polanski_2016_orientacion_sexual.pdf
- Rodrigues-Fernandes V, Prince-Pinheiro C, De Souza-Barcelos N, Amorim-Costa CM, Tadeu-Ribeiro FM, Spindola T. Factores asociados con el uso del preservativo entre hombres jóvenes que tienen sexo con hombres. Enferm. glob. (internet) 2017 (citado 2018 Mayo 3); 16(46). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412017000200050
- Rodríguez, L; Moreno, L; Bautista, J; Ardila, A. Prevalencia de infección por VIH/ SIDA en hombres que tienen sexo con hombres en Bucaramanga, Colombia (internet) 2009 (citado 2017 Noviembre 15). Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/3438/343835695004.pdf>
- Soto-Ramírez LE. Mecanismos patogénicos de la infección por VIH. Rev Invest Clín. (internet) 2004 (citado 15 Agosto 2017); 56 (2): 143-152. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762004000200005
- Tobón-Pereira JC, Toro-Montoya AI. Estudio del paciente con infección por VIH. Medica colombiana. 2008; 14: p. 11-18.

UNA MIRADA RÁPIDA TRAS EL ESTUDIO DEL PAPANICOLAU

Dr. José Manuel Hurtado Capetillo¹, Dra. Alma Gisela Rivera Naranjo²,
Dra. Barranca Enríquez Antonia³, Dra. Nathalie Fortuny Olivo⁴

Resumen—En esta investigación se presenta el resultado de las principales características epidemiológicas cervicovaginales en mujeres de la ciudad de Veracruz. Para ello se realizó un estudio observacional transversal descriptivo que incluyó usuarios que acudieran a solicitar la prueba de citología cervicovaginal al Centro de Estudios y Servicios en Salud de la Universidad Veracruzana. Se estudiaron 163 casos de citologías cervicovaginales, cuyas edades oscilaron de 19 a 85 años. El 11.65% de las usuarias presentó citología negativa, el 53.98% negativa inflamatoria y el 34.35 % alteraciones celulares. El resultado más común es Negativo con alteraciones reactivas o inflamatorias 88 casos (54%). Mientras que el LEI Alto grado (NIC 3) displasia severa con 2 casos (1.2%) y por ultimo Atipia de células glandulares endocervicales (AGC) con 1 caso (6%). La realización de la citología debe de ser una condición rutinaria, casual, que se llegue a incorporar en el pensamiento preventivo de salud en la mujer.

Palabras clave—Papanicolaou, alteraciones reactivas inflamatorias, lesiones intraepiteliales.

Introducción

La citología es el estudio de células individuales que tiene el propósito de detectar anomalías morfológicas de las células examinadas que provienen de la descamación de superficies epiteliales, de líquidos corporales o se obtienen por aspiración con aguja. González (2015)

La prueba de Papanicolaou (llamada así en honor de George Papanicolaou, médico griego que fue pionero en citología y detección temprana de cáncer), también llamada citología de cérvix o citología vaginal, se realiza para diagnosticar el cáncer cervicouterino, para conocer el estado funcional de las hormonas y para identificar las alteraciones inflamatorias a través del análisis de las células descamadas. Rojas, G (2012)

Esta prueba es un examen citológico en el que se toman muestras de células epiteliales en la zona de transición del cuello uterino, en busca de anomalías celulares que orienten a la presencia de una posible neoplasia de cuello uterino. García-Pérez (2015)

En las últimas décadas, los programas de tamizaje por citología han reducido sustancialmente la incidencia y la mortalidad del cáncer cervical en países desarrollados, Soneji,(2013)

La clasificación de Bethesda es una nomenclatura creada para incorporar los nuevos conceptos citológicos y unificar la terminología. Villegas (2016)

En esta prueba como en todo proceso de laboratorio existen tres fases, la analítica, la preanalítica y la postanalítica. Espinoza (2017)

En México la toma inadecuada es de hasta el 64 % y es la parte más importante de esta fase preanalítica, Maciel (2015)

La citología cervical, a pesar de su demostrada habilidad de detección y su papel en la reducción de la mortalidad de cáncer de cuello uterino, como todo test de muestreo, está limitada por resultados falsos positivos y falsos negativos. Hay varios factores que influyen en la obtención de falsos negativos que en general incluyen errores en la toma y procesamiento de la muestra o errores en la búsqueda e identificación de las células malignas y en su interpretación. Cerca de dos tercios de los falsos negativos resultan de error en la toma de la muestra y el tercio restante por error en la detección, Baowen Zheng (2015)

Las consecuencias médicas de los falsos negativos se traducen en la no detección o detección de cánceres en estadios más avanzados. Esto, a su vez, se traduce en histerectomías adicionales por lesiones precancerosas o cancerosas, morbilidad y mortalidad, Crothers (2014)

La citología convencional presenta limitaciones debido a factores relacionados con extendido hemático, células inflamatorias y detritus celulares; situación que se ve reducida en la citología de base líquida, por el uso de un líquido fijador o preservante celular, Chengquan Zhao(2015)

¹ Dr. José Manuel Hurtado Capetillo Investigador Centro de Estudios y Servicios en Salud. Universidad Veracruzana
mhurtado@uv.mx

² Dra. Alma Gisela Rivera Naranjo Técnico académico de tiempo completo Universidad Veracruzana. almrivera@uv.mx

³ Dra. Antonia Barranca Enríquez Investigadora Centro de Estudios y Servicios en Salud. Universidad Veracruzana
abarranca@uv.mx

⁴ Dra. Nathalie Fortuny Olivo Médico Cirujano

Descripción del Método

Se realizó un estudio Observacional transversal descriptivo de carácter estadístico en el que solo se limitara a medir las variables que lo definen, se ordenaran los resultados ya establecidos. Se identificaron los datos de los registros del área de citología, de acuerdo con las características de búsqueda, que incluyeron usuarios que acudieran a solicitar la prueba de citología cervicovaginal. Dicho estudio se llevó a cabo en el Centro de Estudios y Servicios en Salud de la Universidad Veracruzana en mujeres que se realizaron citologías bajo un sistema de selección no aleatorizado durante enero a agosto de 2017, conformándose un tamaño de muestra de 163 pacientes que cumplen con los criterios de selección.

Se incluyeron mujeres que se hayan realizado citología cervicovaginal; sea cual sea su edad. Fueron excluidas mujeres en las que la toma de muestra se acompañó de condiciones no favorables como presencia de sangrado, aplicación de cremas u óvulos, relaciones sexuales de menos de 48 horas. Se eliminó toda mujer en quien no se encontró correctamente requisitado el formato de solicitud de estudio citológico y/o que carecían de resultados obtenidos.

Los resultados de las citologías fueron clasificados bajo la nomenclatura de las lesiones cervicales Bethesda

1. Negativo para lesión intraepitelial o malignidad
2. Negativo con alteraciones reactivas o inflamatorias
3. Microorganismos
4. Células escamosas atípicas de significado incierto (ASC-US)
5. Células escamosas atípicas de significado incierto (ASC-H)
6. LEI Bajo grado (NIC 1) Condiloma ordinario displasia leve.
7. LEI Alto grado (NIC 2) Condiloma atípico displasia moderada
8. LEI Alto grado (NIC 3) Displasia severa.
9. LEI Alto grado (NIC 3) carcinoma epidermoide in situ
10. Carcinoma epidermoide invasor
11. Atipia de células glandulares endocervicales (AGC)
12. Atipia de células glandulares a favor de neoplasia (AGC-N)
13. Adenocarcinoma In situ (AIS)
14. Adenocarcinoma invasor

Se analizaron los grupos de edad y patología de cada una de las pacientes, agrupadas por frecuencias así como por patologías adyacentes que se identificaron. En el estudio se obtuvieron frecuencias simples, frecuencias absolutas y porcentajes.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Se estudiaron 163 casos de citologías cervicovaginales, cuyas edades oscilaron de 19 a 85 años, con una media de 48.29 con desviación estándar de 14.1. Se encontró que las mujeres entre 51 y 60 años son las que principalmente se realizaron la prueba con un total de 41 citologías (25.15%) seguido por las mujeres entre 41 y 50 años de edad con un resultado de 39 citologías (23.92%), las mujeres entre 31 y 40 con 33 citologías (20.4%), las mujeres entre 61 y 70 años de edad con 22 citologías cervicovaginales (13.49%), las mujeres de 19 a 30 años de edad con 18 citologías cervicovaginales (11.04%), las mujeres entre 71 y 80 años de edad con 7 citologías (4.29%) y por último las mujeres entre 81 y 90 años con 3 citologías (1.84%) del total de citologías. (Grafica 1).

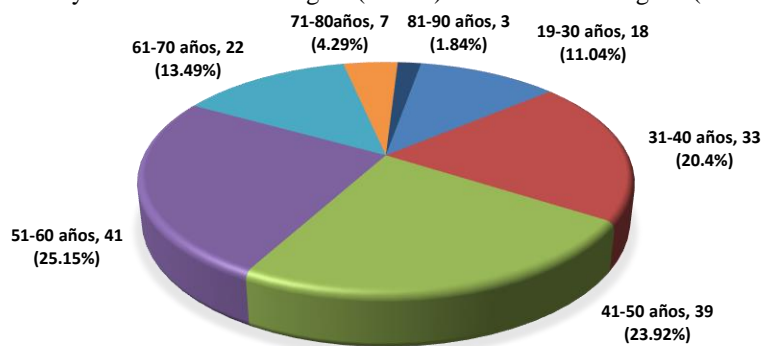


Gráfico 1: Distribución por edad, de mujeres que se realizaron citología cervicovaginal. (N=163)

La calidad de muestra que se encontró al observar las citologías, identificó que el 33.7% presentaron falta de células cervicovaginales y el 66.3% presentó buena calidad. (Tabla 1)

| CALIDAD DE MUESTRA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------------|------------|------------|
| NO | 55 | 33.7% |
| SI | 108 | 66.3% |
| TOTAL | 163 | 100% |

Tabla 1. Calidad de Muestra del estudio citológico cervicovaginal

De acuerdo con los resultados citológicos, se identificó que el 11.65% de las usuarias presentaron una citología negativa, el 53.98% negativa inflamatoria y el 34.35% con alteraciones celulares. Grafica 2.

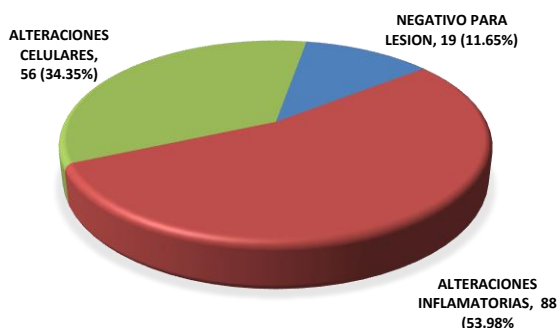


Gráfico 2: Resultados de citología cervicovaginal. (N=163)

Se encontraron distintas incidencias de los casos, el resultado más común es Negativo con alteraciones reactivas o inflamatorias con incidencia de 88 (54%) seguido por Microorganismos (*Candida*, *Actinomyces*, *Gardnerella vaginalis* y Virus del papiloma) con incidencia de 27 casos (16.6%), LEI Bajo grado (NIC 1) condiloma ordinario displasia leve con 21 casos (12.9%), negativo para lesión intraepitelial o malignidad 19 casos (11.7%), células escamosas atípicas de significado incierto (ASC-US) con 3 casos (1.8%), células escamosas atípicas de significado incierto (ASC-H) con 2 casos (1.2%), LEI Alto grado (NIC 3) displasia severa con 2 casos (1.2%) y por último atipia de células glandulares endocervicales (AGC) con 1 caso (6%). (Tabla 2)

| PATOLOGÍA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Negativo para lesión intraepitelial o malignidad | 19 | 11.7 |
| Negativo con alteraciones reactivas o inflamatorias | 88 | 54.0 |
| Microorganismos: | 27 | 16.6 |
| Células escamosas atípicas de significado incierto (ASC-US) | 3 | 1.8 |
| Células escamosas atípicas de significado incierto (ASC-H) | 2 | 1.2 |
| LEI Bajo grado (NIC 1) condiloma ordinario displasia leve. | 21 | 12.9 |
| LEI Alto grado (NIC 3) displasia severa | 2 | 1.2 |
| Atipia de células glandulares endocervicales (AGC) | 1 | .6 |
| TOTAL | 163 | 100 |

Tabla 2. Resultados de Citologías

Dentro de los microorganismos identificados se encontraron 40 resultados con diferentes microorganismos como *Candida* sp, *Gardnerella vaginalis*, *Actinomyces* y Virus de Papiloma (VPH). De los cuales el más frecuente fue VPH con una prevalencia de 17 casos (10.4%), casos, seguido por *Gardnerella vaginalis* con 13 casos (8.0%), *Candida* sp con 7 casos (4.3%) VPH y *Gardnerella vaginalis* 2 casos (1.2%) y por ultimo *Actinomyces* 1 caso (6%) (tabla 3).

| MICROORGANISMO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|------------------------------------|------------|------------|
| <i>Actinomyces</i> | 1 | .6 |
| <i>Candida</i> sp | 7 | 4.3 |
| <i>Gardnerella vaginalis</i> | 13 | 8.0 |
| VPH | 17 | 10.4 |
| VPH y <i>Gardnerella vaginalis</i> | 2 | 1.2 |

Tabla 3. Identificación de Microorganismos en la citología cervicovaginal

De acuerdo a la edad son más comunes algunas alteraciones. Se ordenaron los 163 casos de acuerdo a la edad y se identificó la edad media en que se daban los casos. Se encontró para Negativo, lesión intraepitelial o malignidad una media de 45.5 años, para Negativo con alteraciones reactivas o inflamatorias una media de 50.3 años, para Microorganismos (*Candida*, *Gardnerella vaginalis*, *Actinomyces*, VPH.) una media de 43.5 años, para Células escamosas atípicas de significado incierto (ASC-US) una media de 44.3 años, para Células escamosas atípicas de significado incierto (ASC-H) una media de 48 años, para LEI Bajo grado (NIC 1) Condiloma ordinario displasia leve una media de 49.1 años, para LEI Alto grado (NIC 3) displasia severa una media de 49 años de edad y para Atipia de células glandulares endocervicales (AGC) una media de 43 años de edad. (TABLA 4).

| PATOLOGÍA | MEDIA | DESVIACION ESTANDAR |
|-------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| Negativo para lesión intraepitelial o malignidad | 45.53 | 13.66 |
| Negativo con alteraciones reactivas o inflamatorias | 50.03 | 14.46 |
| Microorganismos: | 43.52 | 13.68 |
| Células escamosas atípicas de significado incierto (ASC-US) | 44.33 | 9.01 |
| Células escamosas atípicas de significado incierto (ASC-H) | 48.00 | 0 |
| LEI Bajo grado (NIC 1) Condiloma ordinario displasia leve. | 49.19 | 15.03 |
| LEI Alto grado (NIC 3) displasia severa | 49.00 | 14.14 |
| Atipia de células glandulares endocervicales (AGC) | 43.00 | 0 |

Tabla 4. Distribución de Patologías por grupos de edad

Conclusión

En un estudio prospectivo, transversal y observacional realizado en 1046 pacientes de una comunidad del estado de Puebla se reportaron como negativas a cáncer al 19.4%, inflamatorias 75.7%, y Lesión escamosa intraepitelial de Alto Grado (LEIAG) 3.0%, Solis (2013). Mientras que nuestra investigación identificó al 11.7% negativo para cáncer, inflamatorias 54% y como Lesión escamosa intraepitelial de Alto Grado (LEIAG) 1.2%.

De acuerdo a un estudio que realizó por la secretaria de salud en mujeres que acudieron a los centros de salud en el Estado de Querétaro la mayor proporción de citologías fueron realizadas en mujeres entre 25 a 34 años (33,9%), seguido por el grupo de 35 a 44 años (27,2%) y el grupo de 45 a 64 años (20,3%). Un 15,1% de las citologías se realizó en mujeres menores de 25 años. La media de edad de las mujeres a quienes se les realizó la prueba fue de 36,9 años 24, mientras que nuestra investigación observo que la edad más común en la que las mujeres se realizaron citología cervicovaginal fue entre 41 a 50 años, seguido por las mujeres entre 51 y 61 años. Un 5.5% se realizó en mujeres menores de 25 años y la media de edad de quienes se realizaron la prueba fue de 52 años.

En el mismo estudio en mujeres del estado de Querétaro se observó el diagnóstico citológico de las muestras, según clasificación de Bethesda que fue: normal 98,69%, lesiones de bajo grado 0,97%, lesiones de alto grado 0,29% y CaCu 0,05%. Rangel (2003) y en nuestro estudio se observó normal 11.7%, lesiones de bajo grado 12.9%, lesiones de alto grado 1.2% y CaCu 0%.

En México, el cáncer cervicouterino ocupa el segundo lugar entre las neoplasias en la mujer y constituye uno de los principales problemas de salud pública, con una incidencia del 15.5% y una mortalidad del 12.8%, GLOBOCAN reportó que la incidencia de cáncer de cuello uterino en mujeres es del 16.7%, considerando esta cifra tan alta como las de otros países en desarrollo. Ochoa (2015). Estas cifras muestran un panorama epidemiológico que refleja diferencias importantes con este estudio ya que no se encontró ninguna prevalencia de cáncer en cuello uterino en ninguna de las 163 pacientes esto puede tener su explicación en factores socioculturales como el analfabetismo, la natalidad y accesibilidad a los servicios de salud, con los que cuenta la población de estudio.

Recomendaciones

En el estudio que se realizó a la población femenina en Veracruz, no se encontró prevalencia de cáncer y solo el 12.9% de ellas presentaron lesiones de bajo grado y un 1.2% con lesiones de alto grado, esta población nos ayuda a crearnos un panorama epidemiológico en el que observamos que se está detectando a tiempo las situaciones que pudieran ser precursoras para cáncer cervical.

Se puede evidenciar que la población se está haciendo pruebas muy a tiempo y según lo recomendado por el sistema de salud, ya que en nuestra población se observó mayor porcentaje de realización de citología a mujeres entre 41 y 50 años de edad y a la vez se está dando un gran valor a la citología, pues con ella se hace la detección de lesiones intraepiteliales, estadios precancerosos y a disminuir la mortalidad por cáncer cervical. Por tanto se debe seguir implementando este método diagnóstico en mujeres en edad reproductiva y en mayores de edad, también se deben fortalecer más los programas educativos para el personal de servicio que realiza las tomas para que se realicen bien y con ello se obtengan resultados totalmente verídicos.

Referencias

- Baowen Zheng, R. Marshall Austin, Xiaoman Liang, Zaibo Li, Congde Chen, Shanshan Yan, and Chengquan Zhao (2015) Bethesda System Reporting Rates for Conventional Papanicolaou Tests and Liquid-Based Cytology in a Large Chinese, College of American Pathologists–Certified Independent Medical Laboratory: Analysis of 1 394 389 Papanicolaou Test Reports. Archives of Pathology & Laboratory Medicine: March 2015, Vol. 139, No. 3, pp. 373-377.
- Barbara A. Crothers, Christine Noga Booth, Teresa Marie Darragh, Chengquan Zhao, Rhona J. Souers, Nicole Thomas, and Ann T. Moriarty (2014) False-Positive Papanicolaou (PAP) Test Rates in the College of American Pathologists PAP Education and PAP Proficiency Test Programs: Evaluation of False-Positive Responses of High-Grade Squamous Intraepithelial Lesion or Cancer to a Negative Reference Diagnosis. Archives of Pathology & Laboratory Medicine: May 2014, Vol. 138, No. 5, pp. 613-619.
- Chengquan Zhao, Zaibo Li, RituNayar, Angelique W. Levi, Barbara A. Winkler, Ann T. Moriarty, Güliz A. Barkan, Jianyu Rao, Fern Miller, Fang Fan, Zhongren Zhou, Qiusheng Si, Andrew H. Fischer, Charles D. Sturgis, Xin Jing, Carrie B. Marshall, Benjamin L. Witt, George G. Birdsong, and Barbara A. Crothers (2015) Prior High-Risk Human Papillomavirus Testing and Papanicolaou Test Results of 70 Invasive Cervical Carcinomas Diagnosed in 2012: Results of a Retrospective Multicenter Study. Archives of Pathology & Laboratory Medicine: February 2015, Vol. 139, No. 2, pp. 184-188.
- Espinoza, R. I. Toma de la muestra de citología cervical. [Online]. Available from: http://cnegrs.salud.gob.mx/contenidos/descargas/CaCu/toma_muestra.pdf [Accessed 2 March 2017].
- García-Pérez Hilda, Merino Marcela. La toma de la muestra de Papanicolaou en población indígena migrante en el noroeste de México: el caso del programa "Dile a una amiga". Salud pública Méx [revista en la Internet]. 2015 Feb [citado 2017 Mar 01]; 57(1): 1-2. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342015000100001&lng=e
- González, S, Martínez, M, Hernández, D, Aguilar, A. Frecuencia de Lesiones epiteliales cervicales reportadas en el Laboratorio Regional de Citología exfoliativa de Jalisco. Revista Médica del IMSS. 2015; 53(1): 132-139.
- Maciel, A, Castaño, R. Guías de manejo 2015 Citología anormal y lesiones intraepiteliales cervicales. Guia de manejo. 2015;26(1): 30-37.
- Ochoa, F. Infección por virus del papiloma humano en mujeres y su prevención. Gaceta Mexicana de Oncología. 2015;14(3)
- Rangel, J. Frecuencia de displasias y cáncer cervical en mujeres del Estado de Querétaro, México. Clin Transl Onco. 2003;5(8)
- Rojas, G, Córdoba, C, Sánchez, J. Evaluación del estudio de Papanicolaou y la colposcopia en el diagnóstico de neoplasia intraepitelial cervical en la Unidad Especial Centro de Apoyo Diagnóstico San Rafael. RevEspMéd. 2012; 17(2): 76-80.
- Solis, E. "Análisis de los resultados citológicos de un programa de detección de cáncer cervico uterino en una comunidad sub-urbana del estado de Puebla". Archivos Médicos de Actualización en Tracto Genital Inferior . 2013;9(8): 1-7.

Soneji, S. Socioeconomic determinants of cervical cancer screening in Latin America. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2013;33(6): 174-182.

Villegas, L., Flores, L, Serrano, M, Cabañas, U, Pérez, M. Calidad de la muestra de citología cervicouterina convencional en el Instituto Nacional de Cancerología de México. *Patología Revista Latinoamericana*. 2016; 54(6): 55-60.

Banco didáctico de microcontroladores para controlar motor a pasos

M.C. Ibarra Camargo Arnulfo¹, Lic. Corral Ríos Silvia Angélica², M.C. Ríos Valdez Eleazar³, Antúnez Alcántar José Luis⁴, Pacheco Álvarez Karely Margarita⁵

Resumen—En el presente trabajo se muestran los pasos llevados a cabo para diseñar y construir un banco didáctico que controla un motor a pasos, con el fin de fortalecer el aprendizaje de programación y funcionamiento de microcontroladores. Se utilizó un microcontrolador PIC 16f887, un motor a pasos y un puente H L298 integrados en una estructura robusta para el manejo de los alumnos, se utilizó el lenguaje de programación MikroC y además se incluye clase en video para la programación básica de un motor a pasos.

Introducción

Los materiales didácticos, son una de las herramientas más importantes de la labor docente, ya que al inducir al estudiante a crear sus propios conocimientos mediante el manejo y manipulación de materiales concretos y confrontar las problemáticas con las actividades cotidianas que ellos realizan, ayudarán a que se apropien de conocimientos, conceptos y consoliden sus aprendizajes, ayudando que estos sean significativos en cada alumno. [2]

Los métodos se deben adaptar a los recursos y a las características de la generación, una necesidad primordial en la forma de aprender en donde la experimentación es ganancia de conocimientos, no tanto la fórmula. Poder asumir el conocimiento como propio les da alternativas, en las que puedan improvisar, explorar y descubrir, para recrear lo que ya no es simplemente hipotéticos escenarios, ahora es una realidad, la de su entorno; ya no tienen una visión de las cosas, tienen muchas, y están siempre refrescándolas demostrando que los métodos se deben adaptar a los recursos y a las características de la generación, una necesidad primordial en la forma de instruirse.

Los jóvenes de hoy tienden a encontrar en sus actividades una empatía que los lleve a profundizar en lo que hacen, sus rutinas tienen que generar un impacto en ellos, no como generaciones anteriores, donde la empatía se encontraba de manera deslindada de la rutina. [3].

Por este motivo se ha decidido crear una manera diferente a la tradicional de enseñar a programar en MikroC; creando un banco didáctico para la materia de Microcontroladores.

Los alumnos del área de mecatrónica al ser nuevos utilizando los microcontroladores, muchas veces no saben cómo funcionan este tipo de dispositivos y tampoco conocen como programarlos. El objetivo es construir, diseñar o elaborar, un dispositivo o sistema didáctico que muestre el funcionamiento de un motor a pasos controlado por un microcontrolador 16f887. Este proyecto es con el fin de que, de una manera didáctica conozcan y aprendan como programar un microcontrolador además de que les ayudará para las prácticas o proyectos que van a realizar más adelante los alumnos de mecatrónica, ya sea con el puente H o con el motor a pasos.

Este material didáctico está dirigido a los alumnos y candidatos a ser estudiantes del Instituto Tecnológico de Huatabampo en el área de Ing. Mecatrónica con el fin de crear una manera más fácil de que ellos aprendan a programar.

Además consiste en un dispositivo que contiene un microcontrolador, un puente H y un motor a pasos, además de botones y controles para variar su dirección y velocidad.

Cuenta también con un conjunto de 4 prácticas conjunto de clases en video donde se explica lo que es un motor a pasos, los tipos, lo que es un puente H y la manera de programarlos usando Mikro C.

Descripción del Método

¹ M.C. Arnulfo Ibarra Camargo es catedrático del área de Metal Mecánica en el Instituto Tecnológico de Huatabampo.

² Lic. Silvia Angélica Corral Ríos es catedrática del área de ciencias económico administrativas en el Instituto Tecnológico de Huatabampo.

³ M.C. Eleazar Ríos Valdez es catedrático del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Huatabampo.

⁴ José Luis Antúnez Alcántar es alumno de la carrera de Ingeniería Mecatrónica en el Instituto Tecnológico de Huatabampo

⁵ Karely Margarita Pacheco Álvarez es alumna de la carrera de ingeniería Mecatrónica en el Instituto Tecnológico de Huatabampo

Diseño Estructura del prototipo. - Se optó por hacer un diseño resistente con el fin de que este material didáctico sea de larga vida. El material usado fue acero, y en la parte de arriba lleva un acrílico de 25 x 25 cm que va atornillado en la parte de arriba de la base de acero. Las medidas de la estructura se observan en la figura 1 y 2, las dimensiones están en centímetros.

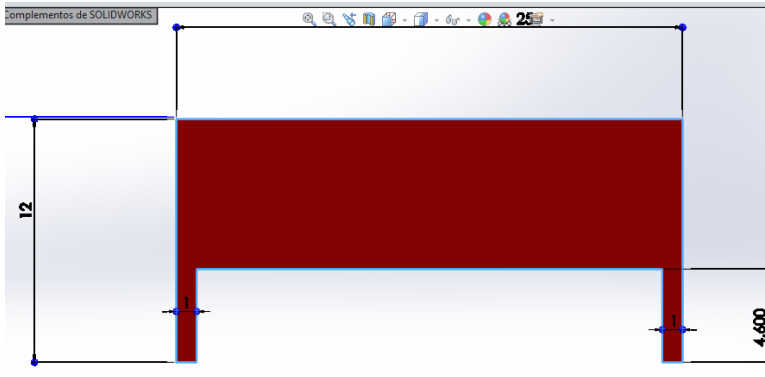


Figura 1. Vista lateral prototipo "Banco Microcontroladores".

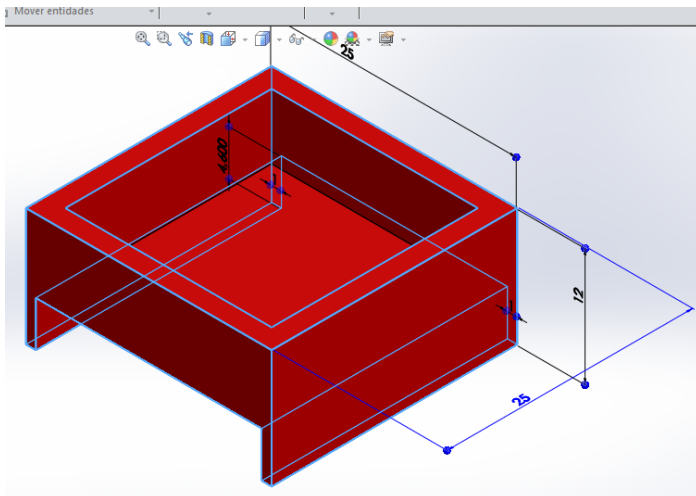


Figura 2. Vista isométrica prototipo "Banco Microcontroladores".

Realización de programa. - la segunda etapa consiste en el diseño del programa que hará que funcione el microcontrolador 16f887, la programación se realizó en el compilador MikroC después de haber sido sometido a varias modificaciones a lo largo de la duración del proyecto, la lógica se muestra a continuación.

Paso 1. La primer parte para desarrollar un proyecto con MikroC es el de creación de proyecto en la cual se indica el modelo de microcontrolador a utilizar, la velocidad a la que trabajará, las librerías que se ocuparán y la dirección donde se guarda el archivo.

Paso 2. Inicia el entorno de programación, la primer parte es la de declaración de variables que se utilizan en el programa y las conexiones de la LCD (pantalla de cristal líquido).

Paso 3. Dentro del cuerpo *main* se inicia con la configuración para la programación y de las librerías a utilizar El puerto A se configura como entrada (lectura de sensores), el Puerto B como salida (LCD), puerto C como salida (control del motor), se inicializa la librería de la LCD, y del convertidor analógico digital.

Paso 4. Dentro del cuerpo principal (main) se genera un ciclo infinito while dentro de este ciclo infinito se realizan las siguientes operaciones.

Operación 1. Tomar la lectura analógico digital, que se envía por el potenciómetro denominado velocidad, el valor leído se convierte una variable denominada *velocidad*.

Operación 2. Verificar la posición de selector, si es izquierda genera la activación de las bobinas del motor a pasos para que gire a la izquierda con la velocidad determinada por la variable *velocidad*, si el selector es derecha se genera la activación de las bobinas del motor a pasos para que gire a la derecha con velocidad determinada por la variable *velocidad*, si el selector no está activado para a operación 3, en cada estado se envía información a la LCD.

Operación 3. Verificar si se activa botón de paso, si el valor es 1, se determina último paso que tenía el motor a pasos y se genera el siguiente, para activar las bobinas y el motor avance al siguiente paso, se envía información a LCD para indicar en que paso esta.

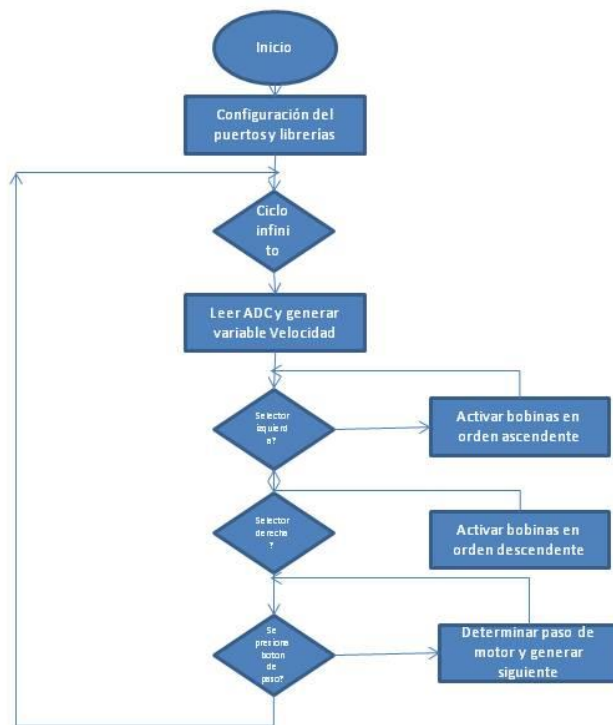


Figura 3. Diagrama de flujo del programa

Diseño del circuito. - Este circuito fue elaborado en base al objetivo de este proyecto, utilizando un microcontrolador programable, un módulo puente H y un motor a pasos. Se desarrolló en el programa isis de proteus para simulación, La conexión del circuito se muestra en la figura 4

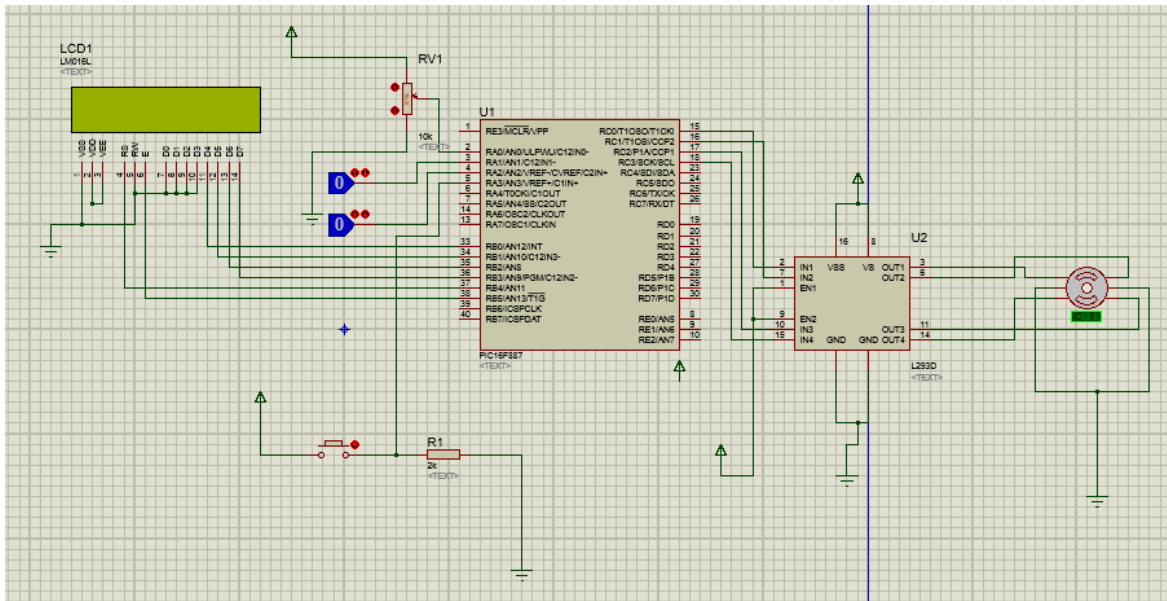


Figura 4. Circuito eléctrico simulado en isis de proteus

Lista de componentes Una vez conocido el circuito, se puede saber los componentes que se usarán. A continuación se muestra el material utilizado:

- 1 motor a pasos 28BYJ-48 (5V, 4 bobinas)
- 1 modulo puente H L298N (5V y 12V)
- 1 microcontrolador PIC16f887
- 2 potenciómetros
- 1 LCD 2x16
- 1 switch cola de rata
- 1 botón N/A
- 1 Placa fenólica tipo protoboard
- Resistencias

Armado de prototipo. - se procedió a armar el circuito en la placa fenólica, probarlo y colocarlo dentro de la estructura de acero que se había hecho, además de hacerle los hoyos al acrílico en donde irían el conmutador, la LCD, el botón y el motor a pasos. Una vez hecho eso se atornillo el acrílico para fijarlo en la parte de arriba de la estructura de acero y se procedió a hacer etiquetas para cada uno de los componentes de arriba. Y se le hizo un hueco por la parte de abajo a la estructura para poder sacar los cables de la fuente que alimentará todo el circuito, en las figuras 5 y 6 se muestra el resultado.



Figura 5. Banco de microcontroladores vista frontal.



Figura 5. Banco de microcontroladores vista lateral.

Verificación general del proyecto. Una vez terminado el armado se hizo una última revisión para verificar que todo funcionara correctamente, al verificarlo se observó que a veces variaba mucho la LCD, se ponían letras que no deberían estar, etc., entonces se corrigió un cable que tenía falso contacto y se cambió, la LCD y el circuito funcionaron correctamente

Comentarios Finales

Con este proyecto que se ha realizado se puede ver y comprender como programar en un microcontrolador. Se espera que dicho proyecto ayude a los alumnos de metal-mecánica para que tengan un mejor conocimiento de los microcontroladores aprendan como controlar un motor a pasos.

Referencias bibliográficas.

- [1] <http://www.redalyc.org/pdf/1251/125125877010.pdf>
Villar Lozano, Mayerly Rosa Estrategia didáctica para el aprendizaje de la historia y la teoría de la arquitectura Revista de Arquitectura, vol. 14, 2012
- [2] <http://www.eumed.net/libros-gratis/2015/1457/constructivismo.htm>
Autor: Fabiola Pola Moreno
- [3] <https://es.wikipedia.org/wiki/Especial:Contribuciones/189.197.120.6>
RIR: who.is · LACNIC (América del Sur y Central, México, Caribe) · RIPE (Europa, Medio Oriente) · ARIN (Canadá, EE.UU., Caribe) · APNIC (Asia, Oceanía)]

Análisis de innovación en diversas metodologías para el servicio de encuestas telefónicas

Lic. Jesus David Icedo Ojeda¹, Dr. Placido Roberto Cruz Chávez¹, Dra. Judith Juárez Mancilla¹

Resumen: El presente artículo es resultado de la investigación entre alumno y asesores de tesis, para la maestría en administración estratégica, con beca de CONACyT para la formación de recurso humano. El servicio de encuestas telefónicas ha crecido recientemente con una tendencia a redactar publicaciones que incluyan metodologías e innovaciones en donde se mencionan a los call center. El presente artículo es una revisión teórica de la frontera del conocimiento, en cuanto al servicio de encuestas telefónicas, es del tipo descriptiva, para proporcionar al lector una actualización sobre los conceptos útiles en el área. Además cuenta con un enfoque cualitativo y exploratorio. Dentro de las clasificaciones que se encontraron: Adaptación y uso de tecnologías tangibles e intangibles. Establecimiento de metodologías del saber cómo. Estructura del modelo de negocios. Y Propuestas de mejoramiento. Que en su conjunto, son un sistema de conocimiento integral para el servicio de encuestas telefónicas. Este tipo de revisión tiene una gran utilidad en la enseñanza, y también es de interés para campos conexos, porque estudiar buenas revisiones es la mejor forma de estar actualizado.

Palabras Clave: Call centers, Revisión teórica, Innovación.

El servicio de encuestas telefónicas en México ha aumentado en los últimos años, sin embargo no solo la aplicación del servicio, ya que de igual manera la tecnología que se usa para desarrollar esta actividad también ha tenido la aparición de tecnologías eruptivas, tanto así que un módulo para el operador ha cambiado de usar computadoras a usar tabletas, de usar cables a usar WIFI, y sobre todo de usar programas y discos duros de almacenamiento, a usar aplicaciones y el servicio de la NUBE, reduciendo los costos de manera muy radical, haciendo más accesible hacer este tipo de proyectos cada vez sencillo.

Ahora hablemos de la producción científica acerca del tema de los call centers, en los últimos años este fenómeno también ha incrementado, esto nos da una idea acerca de un boom de la mirada de los investigadores a esta temática, ¿Qué significa esto?, estamos hablando que el sector académico tiene planes de ayudar a éste tópico a poder desarrollarse correctamente, y que en un futuro la presentación y utilización de nuevas tecnologías serán aplicadas de manera metodológica, ¿Para qué sirve esto?, no es lo mismo que las tecnologías se desarrollen por su cuenta de manera aleatoria, a que lo hagan de manera ordenada y estructurada, es decir, la intervención de los investigadores certificados y acreditados generan información útil para una línea de conocimiento, llevando así el descubrimiento de innovaciones tecnológicas (Torrent-Sellens, J, 2016).

Es importante destacar que desde la invención del teléfono patentada por Alexander Graham Bell en 1876, también originó lo que se le denominó el telemarketing, cuyo significado radica en el uso del teléfono para el acceso a los mercados, ya que la visión de Graham Bell iba más allá que la sola invención del teléfono, puesto que su aportación más grande fue sin duda los usos que se le podían dar al teléfono, así es como la Bell's Company se dedicó en un principio a ofrecer a sus clientes, extensiones de teléfonos, y la capacitación para que pudieran hacer el telemarketing, el cual era una herramienta muy útil para hacer ventas, irónicamente lo que hacia la compañía de Graham Bell, era ofrecer la tecnología del telemarketing a través de la misma, (Micklos, John Jr., 2006).

Sin embargo la evolución de la telefonía y del telemarketing no se detendría hasta llegar a lo que es hoy en día, la compañía de Henry Ford uno de los empresarios más ingeniosos y reconocidos en la historia, no estuvo exenta de usar el telemarketing, puesto que para 1970 la Ford Motor Co. Hizo una campaña en donde se realizaron ventas por amas de casa a través de su teléfono particular, se puede considerar como una estrategia muy astuta, para crear un call center con los costos mínimos posibles, ya que anterior mente un call center contaba con módulos y una operadora que entre conectaba las llamadas con cada módulo, este modelo se mantuvo por muchos años alrededor de mundo, aunque en varios países se adoptaron tecnologías de automatización de manera temprana, por lo general hablar de un call center era invertir una buena cuantía en inversión y de personal.

¹ Universidad Autónoma de Baja California Sur, Carretera al Sur Km 5.5, 23080 La Paz, Baja California Sur, www.uabcs.mx. Corresponsal: Jesus David Icedo Ojeda, [jicedo_17 @alu.uabcs.mx](mailto:jicedo_17@alu.uabcs.mx).

Para la década de los 90's, el telemarketing ya contaba con el uso de tecnologías de la computación, la mayor parte de los procesos automatizados, y además una herramienta muy útil que era la televisión, el uso de las operadoras tradicionales quedó totalmente en el pasado, y además un nuevo modelo de operar llegaba a los call centers, lo más sorprendente era que ahora los clientes llamaban para comprar, puesto que miraban los comerciales en la televisión y procuraban obtener la oferta que habían visto, este modelo fue tan común, que algunos piensan que la palabra telemarketing se deriva de la palabra televisión. A pesar de que este modelo sigue vigente en la actualidad, a partir del año 2000, empezó a utilizarse el internet y el teléfono móvil de manera más frecuente en los hogares, y además los catálogos en línea entraron en competencia con el modelo de telemarketing.

La fuerte competencia y la complejidad que había alcanzado el telemarketing a principios del siglo XXI, trajo consigo una especialización en el tema, puesto que se habían popularizado los certificadores de telemarketing, expertos con base en la experiencia, habían establecido normas y requisitos para que un call center pudiera funcionar de manera competitiva en el mercado, este fenómeno de necesitar certificados, es el precedente inmediato al proceso en el cual ya entra de lleno el sector académico y los investigadores en los modelos de los call center.

Para el 2007, el año del anuncio del iPhone y el iOS, complicó nuevamente las variables en la ecuación, ya que el uso del teléfono de hogar ha ido menguando desde entonces, ganando cada día más terreno el teléfono inteligente, tanto así que actualmente algunas pequeñas y medianas empresas no cuentan con telefonía fija, pero si cuentan con un número de teléfono móvil, los modelos de call center, ya no centran solamente en la ventas directas, sino que también son usados para ofrecer servicios de atención al cliente, como el soporte técnico, obteniendo así ventas futuras o indirectas y por su puesto la fidelización de los clientes.

En el 2008, McKinsey presentó el caso de una compañía de telecomunicaciones que se proponía reestructurar su servicio de atención para aliviar la congestión de sus call centers, este artículo fundamentalmente demuestra cómo es necesaria una pequeña metodología para aumentar los ingresos de una compañía, el punto de partida del análisis radicaba, desde luego, en discriminar las llamadas de acuerdo con su potencial de generar ingresos. Ya que no es lo mismo la llamada de una persona que pretende informarse sobre los productos de la compañía (un potencial cliente) que de alguien que sólo quiere quejarse por las deficiencias en el servicio.

Cuando se descubre que los call centers son una herramienta muy útil para generar estadística, lejos de la típica encuesta de hogar a hogar, que es muy costosa, lenta y cansada, y además que de no usarse correctamente el muestreo no es representativo y la confianza muy escasa, aparecen los estudios de mercado. Los estudios de mercado a través del teléfono brindan el acceso a la información, siendo una herramienta muy valiosa, y los que hacen el servicio de encuestas telefónicas, es nada más ni menos que medir tendencias, las cuales son imprescindibles en las tomas de decisiones empresariales, (Carrillo Batres, 2011).

A partir del 2012 existe otro gran salto de la tecnología eruptiva en los teléfonos y a su vez de los alcances del telemarketing, así que para ésta investigación se decidió colocar tres estudios a partir de este año, como punto de partida, el primero habla de que: "Dentro del ámbito de los centros de contacto (call center), se siguen una serie de pasos para poder gestar una preparación exitosa del personal. Estos se conocen como las etapas del proceso de formación en un Contact Center, y que en ello no hay nada librado al azar, sino todo lo contrario, es decir que existe un esquema que de algún modo, se encarga de garantizar el éxito en esta clase de gestión" (Luxor, 2012). Este antecedente marca una pauta importante ya que es una de las primeras veces que se escucha hablar acerca de una metodología para los call centers, la cual ya utiliza un término más amplio para describir el negocio.

La segunda es una metodología para las encuestas telefónicas del Dr. Gabriel Agudelo para un centro de estudios de opinión, redactado para la Universidad de Antioquia en la Facultad de Ciencias Sociales en el año 2013. Y por último una publicación del 2015, para la Universidad Politécnica de Granelombia, que es una Propuesta de mejoramiento para un Call Center usando metodología Seis Sigma, publicada por Kelly Rendón.

El presente artículo es una revisión teórica de las metodologías que se han implementado en los últimos tiempos a la frontera del conocimiento en cuanto al servicio de encuestas telefónicas, La revisión es del tipo descriptiva, para proporcionar al lector una actualización sobre los conceptos útiles en el área de los call centers, que ha estado últimamente en constante evolución. Este tipo de revisión tiene una gran utilidad en la enseñanza, y también de interés para muchas personas de campos conexos, porque leer buenas revisiones es la mejor forma de estar al corriente en las áreas de conocimiento generales de interés.

También hay que aclarar que el alcance de esta investigación es exploratoria, puesto que la estructura que se presenta, es de autoría original y se llegó a ella en base al marco contextual de este mismo artículo, sin embargo para el apoyo del marco contextual y referencial de esta investigación se decidieron tomar diversos artículos encontrados en la base de datos de EL SEVIER scopus, con el motivo de complementar las metodologías con información académica y tecnológica dentro de la frontera del conocimiento, sí bien el tema parece estar disperso, uno de los productos de esta revisión teórica en unificar los conceptos en un constructo de modelo de negocios para el servicio de encuestas telefónicas, para ello se enlistan diversos artículos que se entrelazan principalmente con el tema de la cuarta revolución industrial que nos habla en el uso de tecnologías de punta de lanza, cabe mencionar que solamente vienen acompañados de unas breve síntesis del contenido de los mismos, pero se consideran lecturas necesarias para comprender mejor el servicio de encuestas telefónicas.

Mientras que un centro de llamadas entrantes y salientes es una herramienta de comunicación y relación con los clientes que utiliza el teléfono como medio de comunicación básico gestionado por personas humanas en conjunto a los recursos humanos, físicos y tecnológicos necesarios y disponibles, basados en metodologías de trabajo y procesos determinados y adecuados, para atender las necesidades y dar servicio a cada cliente único con el objeto de atraerlo y fidelizarlo con la organización y permitir su viabilidad, (Mercedes Gómez, 2015).

El telemarketing o telemarketing se ha constituido como una herramienta sistemática dentro de las estrategias de las grandes empresas, experimentando un crecimiento continuo en los últimos cinco años. Una de las claves de este crecimiento está en que ha sabido analizar y anticiparse a las necesidades de las empresas, desarrollando aplicaciones y programas especializados para cada área de actividad, dando una respuesta específica para cada mercado. No es sólo el uso planificado y sistemático del teléfono, ya que el teléfono va mucho más allá de esta acción, centrándose en el ámbito del servicio al cliente, gestionado por profesionales que están capacitados para dar solución a los problemas que se plantean en distintos ámbitos sociales. La venta de productos o servicios es una de las muchas aplicaciones que genera el marketing telefónico. Cada vez son más las empresas que utilizan el telemarketing para la gestión de su servicio de atención al cliente, para rentabilizar su departamento comercial, para el departamento de marketing en un trabajo de campo de un estudio de mercado.

En la actualidad, la tecnología ha permitido sofisticar enormemente esta actividad, dotándola de mayores y mejores medios, ampliando su campo de aplicaciones e incrementando su eficacia. Debido a la introducción del Smartphone (Ling, et al, 2005), y de nuevo hardware y software especializado, así como de servicios de internet, como los servidores, páginas web, nubes de almacenamiento, entre otros. Un claro ejemplo de esto es “Aavaz Telemarketing”, que es un producto especializado para el telemarketing, que inicio en el 2009, el cual ofrece compatibilidad con hardware especializado, además de su sitio web, estadísticas en tiempo real, una nube propia, y hasta una aplicación para el sistema android.

Luxor Technologies, para lo que respecta a la preparación del personal y ejercer la actividad diaria en un “contact center” o call center, reconoce tres tipos distintos de capacitaciones, las cuales representan dos etapas diferentes. La primera de ellas es operativa, en este caso, es necesario hacer referencia a la transmisión de la información acerca de la operatoria de los productos, sistemas y distintos procedimientos que se llevan a cabo. La segunda etapa es de capacitación que se conoce como técnica y habla de aquellas habilidades específicas que comprende la tarea determinada. En esta etapa de entrenamiento quedan comprendidas las diferentes técnicas que el agente deberá emplear, tales como aquellas de comunicación, de ventas, manejo de conflictos, etc. El otro tipo de capacitación en el proceso de formación de un call center es definida como la de formación actitudinal, la cual en el mundo de la atención al cliente es sumamente importante, porque será la encargada de aportar conocimientos desde el punto de vista de lo emocional, apelando a la motivación del agente, (Luxor, C., 2012).

La aplicación de la metodología seis sigmas, sirve como precedente de que realmente se están llevando a cabo un proceso de maduración de las formas de trabajar en los call centers. El proceso Seis Sigma (six sigma) se caracteriza por 5 etapas concretas: DMAIC (Por sus siglas en inglés: Define - Measure - Analyze - Improve - Control). Definir, que consiste en concretar el objetivo del problema o defecto y validarlo, a la vez que se definen los participantes del programa. Medir, que consiste en entender el funcionamiento actual del problema o defecto. Analizar, que pretende averiguar las causas reales del problema o defecto. Mejorar, que permite determinar las mejoras procurando minimizar la inversión a realizar. Controlar, que se basa en tomar medidas con el fin de garantizar la continuidad de la mejora y valorarla en términos económicos y de satisfacción del cliente o usuario final, (Rendón, K., 2015).

Para finalizar, cualquier proyecto, ya sea el plan estratégico de una empresa, el plan de marketing, plan financiero o cualquier otro, debe tener un objetivo y una aplicación práctica. Si no es así, es mejor no perder el tiempo en redactarlo, sin embargo, para encontrar esa aplicación es necesario primero conocer los factores al rededor. Una manera muy utilizada recientemente es el Business Model Canvas; un formato que visualiza el modelo de negocio según estos nueve campos en sólo una “hoja”, fue desarrollado en 2010 por Alex Osterwalder y es utilizado como un documento que ofrece directamente una visión global de la idea de negocio, mostrando claramente las interconexiones entre los diferentes elementos. Actualmente la Secretaria de Economía de México, utiliza esta plantilla para trabajar diversos programas de dispersión de financiamiento, en la promoción del desarrollo social en el país.

Esta metodología indica que el Canvas de Modelo de Negocio tiene un orden de trabajo, es decir no se debe rellenar aleatoriamente, ya que para hacer un canvas, primero se rellenan los módulos del lienzo de la parte derecha. Estos bloques hacen referencia a la parte externa de la compañía, al mercado. El que se rellene esta parte inicialmente no es casualidad, la razón por la que se trabaja de esta manera es; que primero debes conocer y analizar el entorno en el que opera o va a operar la empresa, identificando inicialmente el segmento de clientes, qué es lo que se va a ofrecerles, cómo se va a llegar a ellos, qué relación se va a mantener con ellos y finalmente cómo van a pagar, conocer y probar estos bloques es lo primero que se debe hacer antes de analizar la parte izquierda del lienzo del modelo de negocio, para eso existen tres pasos importantes durante el llenado (Prim, 2015).

Para realizar el llenado de los 9 bloques del Canvas de Modelo de Negocio, es necesario entender los siguientes conceptos: Clientes, a quién se dirige el negocio. Quién va a comprar. Inicialmente, los potenciales. Propuesta de Valor, por qué van a comprar y cuál es la diferencia de la competencia. Ingresos, cómo generara ingresos ofreciendo la propuesta de valor a los clientes. Relación con los clientes, a través de qué medios, reciben consultas, y servicio técnico. Canales, cómo hacer llegar el producto o servicio a los clientes. Actividades Clave, qué actividades son clave para poder ofrecer la propuesta de valor. Recursos Clave, aquellos recursos sin los cuales, no se podría ofrecer los productos o servicios. Ya sean personales, materiales, maquinaria, instalaciones, etc. Asociaciones Clave, los agentes con los que se necesita trabajar para hacer posible el funcionamiento del modelo de negocio (alianzas estratégicas, proveedores). Costos, a dónde se va el dinero en la empresa. Gastos, alquileres, marketing, impuestos, etc.

Al analizarse las metodologías base del estudio se puede encontrar que existe un objetivo que busca cubrir cada metodología, en la primera parte del se estable un cuadro con la información más relevante de las metodologías encontradas:

| <i>Descripción</i> | <i>Metodología</i> |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <i>Certificado para la formación de un call center. (Luxor Companies, 2012)</i> | Etapas de capacitación para la implementación y uso de tecnologías. |
| <i>Propuesta para un centro de estudios de opinión. (Agudelo, 2012)</i> | Manual Operativo para el servicio de encuestas telefónicas. |
| <i>Esquema bussines canvas para la formación de una empresa. (Prim, 2015)</i> | Modelo para el establecimiento de negocios fácil y rápido de usar. |
| <i>Metodología seis sigma aplicada a un call center. (Rendon, 2015)</i> | Propuesta de mejoramiento a través del seis sigma para un call center. |

Después es necesario comprender las principales diferencias y en que ámbito está operando cada metodología, así como el alcance de cada una, hasta el momento sin establecer un orden metodológico, cronológico o de prioridades, para ello se abrevian o reciben el nombre de: Capacitación Luxor, Manual CEO, Modelo Canvas y Propuesta de Mejoramiento. Esto para un manejo más sencillo de los conceptos.

El certificado para la formación de un call center de Luxor Companies, propuesta en el 2012, es una respuesta antes la entrada inminente de nuevas tecnologías, se puede entender que la primera etapa de capacitación se basa en las cuarta revolución industrial y sirve para introducir nuevas tecnologías a una empresa de call center, a su vez la segunda etapa parece contener bastante relación con la era del postmodernismo, puesto que establece los alcances de la vinculación del uso de la tecnología con personas humanas. Aquí lo importante también es rescatar que se trata de una certificadora, es decir un fenómeno social que descubrió que existen fallos en algún objeto de estudio y que es necesario estandarizar los procesos con argumentos de calidad para que funcionen correctamente.

La propuesta para un CEO, es una metodología para las encuestas telefónicas del Dr. Gabriel Agudelo para un centro de estudios de opinión, redactado en la Universidad de Antioquia en la Facultad de Ciencias Sociales en el año 2012. Se basa principalmente en la parte operativa o mecánica de los procesos que se deben llevar a cabo cuando se está haciendo una investigación a través de encuestas telefónicas. Aquí lo importante también es rescatar que cuenta con una aplicación de la economía del conocimiento para llevar a cabo la propuesta, lo cual nos dice que es bastante confiable y que puede adaptarse en otras partes si se cambian algunas variables, así como pudiera ser el caso de sufrir alguna actualización.

El esquema bussines canvas para la formación de una empresa. Es una plantilla para modelos de negocio que ofrece una perspectiva diferente a la tradicional, se basa en la planeación estratégica, que a su vez es parte de la administración estratégica, y en la actualidad ha tomado mucha importancia la práctica de usar este tipo de modelos de negocios que ofrecen la famosa “helicopter view” para tener una perspectiva de toda la empresa en un solo plano, también estable las variables o palabras clave para identificar un modelo de negocios.

La publicación del 2015, para la Universidad Politécnica de Grancolombia, que es una Propuesta de mejoramiento para un Call Center usando metodología Seis Sigma, publicada por Kelly Rendón. Nos da la pauta de que hay maneras de usar sistemas de mejoramiento continuo en las empresas, así pudiendo establecer que los procesos no pueden quedar en propuestas, sino que también al ser adaptables o evolutivos a través del tiempo, es necesario hacer cambios y no tener la clásica visión a corto plazo para el establecimiento de modelos de negocio.

Una vez que se tiene bien claro, para que sirven cada una de las metodologías analizadas, se realiza un cuadro con la síntesis del conocimiento aplicado:

| <i>Nombre</i> | <i>Conocimiento</i> |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Capacitación Luxor</i> | Adaptación y uso de tecnologías tangibles e intangibles para un call center. |
| <i>Manual CEO</i> | Establecimiento de metodologías del ¿cómo hacer?, (know how?) en un call center. |
| <i>Modelo Canvas</i> | Estructura de un modelo de negocios, para el funcionamiento de una empresa (call center) |
| <i>Propuesta de Mejoramiento.</i> | Propuesta de mejoramiento a través de áreas de conocimiento moderno para un call center. |

La tarea siguiente es estructurar la base de datos de los artículos científicos que se obtuvieron para dar una idea de cómo pueden utilizarse para el desarrollo de un call center, es muy importante mencionar que se debe definir al call center como un modelo de negocios y existe una relación del impacto que tiene cada metodología que se aplique al modelo de negocios, que se puede apreciar en cada una de las variables o palabras clave del mismo.

Adaptación y uso de tecnologías tangibles e intangibles para un call center: las tecnologías tangibles, son aquellas tecnologías que pueden tocarse, tienen una estructura física visible y palpable, estas tecnologías pierden valor desde un principio y tiende a depreciarse con su uso. Mientras que las tecnologías intangibles, son tecnologías que no tienen soporte físico, en otras palabras, no pueden tocarse, solamente pueden verse representaciones u observarse directamente sus resultados.

También están basadas, principalmente, en la información y el conocimiento, por lo que su identificación y cuantificación es difícil, además, las tecnologías intangibles suelen ganar valor a medida que son utilizadas, por lo que se exige una actualización constante de las mismas. Sin embargo para los usos de esta investigación hay que agregar también que estos valores deben de ser innovadores, es decir, que se le introduzcan novedades a la tecnología, y sea para modificar elementos ya existentes con el fin de mejorarlos o renovarlos.

| <i>Artículo</i> | <i>Descripción y aportación.</i> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Tuan Phung-Duc, Ken'ichi Kawanishi, Performance analysis of call centers with abandonment, retrieval and after-call work, Performance Evaluation, Volume 80, 2014, Pages 43-62, ISSN 0166-5316.</i> | Este documento considera un modelo de cola multiservidor con abandono, nuevo juicio y trabajo posterior a la llamada para centros de llamadas. Tras una llamada telefónica, los clientes que encuentran |

Lim, J., *The 4th industrial revolution and the emergence of algorithmic media: Changes in media form and cultural shock* (2017) *New Physics: Sae Mulli*, 67 (5), pp. 530-541.

Rong, W., Vanan, G.T., Phillips, M., *The internet of things (IoT) and transformation of the smart factory* (2017) *Proceedings - 2016 International Electronics Symposium, IES 2016*, art. no. 7861039, pp. 399-402.

Lorna Doucet, Sherry M.B. Thatcher, Matt E. Thatcher *The effects of positive affect and personal information search on outcomes in call centers: An empirical study*, *Decision Support Systems*, Volume 52, Issue 3, 2012, Pages 664-673, ISSN 0167-9236.

Norma Pareja, Martín Echeverría, *La opinión pública en la era de la información. Propuesta teórico-metodológica para su análisis en México*, *Revista Mexicana de Opinión Pública*, Volume 17, 2014, Pages 50-68, ISSN 1870-7300.

una línea de llamada libre ocupan la línea de inmediato.

Este artículo pretende discutir los nuevos modos de televisión, su impacto cultural y los cambios en la naturaleza y el valor de la televisión (medios).

El uso en general de la automatización industrial y la inteligencia integrada a mediados del siglo XX nos ha llevado al mundo tal como lo conocemos hoy. Sentado en la cúspide de la 4ª revolución industrial impulsada por la afinidad de tecnologías y tendencias sociales, ha surgido un catalizador donde las "cosas" de todas las formas y funciones son fundamentales para el "Internet de las cosas".

Este documento trata de que a pesar de la creciente disponibilidad de fuentes de información basadas en computadora dentro de las organizaciones, los empleados continúan confiando en otras personas como fuentes importantes de información.

En este artículo se puede encontrar que la opinión pública es un concepto que se refiere a un fenómeno social, una práctica empírica-profesional y la observancia académico-científica. Se argumenta que la tecnología crea nuevos procesos de autocomunicación y autoinforme que amplían el alcance de las fuentes de opinión pública.

Establecimiento de metodologías del ¿cómo hacer?, (know how?) en un call center: utilizar el conocimiento como elemento fundamental para generar valor y riqueza por medio de su transformación a información, es la parte central de esta clasificación, también se le conoce como capital intangible, sin embargo para diferenciarlo de la primera clasificación, es la forma en que se desarrolló, puesto que en la primera, se trata de las aplicaciones que se le pueden dar.

Además en este apartado se centra en el desarrollo de la metodología, que suele ser específica y difícil de replicar, puesto que es necesario grandes adaptaciones para usarse fuera del caso de estudio, por otro lado, también es conveniente revisar algunas metodologías que sean más fáciles de replicar, sin embargo, hay que tener especial cuidado en seleccionar aquellas que ya experimente con innovaciones, de las cuales sean ampliamente aceptadas, o al menos tengan una serie de respaldos evolutivos en las investigaciones previas a llegar a esa metodología.

Artículo

Descripción y aportación.

Benjamin Legros, Oualid Jouini, Yves Dallery, *A flexible architecture for call centers with skill-based routing*, *International Journal of Production Economics*, Volume 159, January 2015, Pages 192-207, ISSN 0925-5273.

Este artículo se centra en arquitecturas con flexibilidad limitadas para los call centers de múltiples habilidades. El contexto es el de los centros de llamadas con parámetros asimétricos: carga de trabajo, diferentes requisitos, un cliente predominante, abandonos y altos costos de capacitación.

Sara Mattia, Fabrizio Rossi, Mara Servilio, Stefano Smriglio, *Staffing and scheduling flexible call centers by two-stage robust optimization*, *Omega*, Volume 72, 2017, Pages 25-37, ISSN 0305-0483.

Este artículo estudia el problema de programación de turnos en un centro de llamadas flexible y de varios turnos. A diferencia de los enfoques anteriores, los niveles de dotación de personal que garantizan la calidad de servicio deseada se consideran inciertos.

Xavier Garcia-Continente, Anna Pérez-Giménez, María José López, Manel Nebot, *Potencial sesgo de selección en las encuestas telefónicas: teléfonos fijos y móviles*, *Gaceta Sanitaria*, Volume 28, Issue 2, March–April 2014, Pages 170-172, ISSN 0213-9111.

Legros, B., Jouini, O., Koole, G., *Blended call center with idling times during the call service (2018) IISE Transactions*, 50 (4), pp. 279-297.

Kohei Kawamura, *Eliciting information from a large population*, *Journal of Public Economics*, Volume 103, 2013, Pages 44-54, ISSN 0047-2727.

El objetivo de este estudio es analizar las características sociodemográficas y los indicadores de salud por tipo de servicio telefónico (teléfono móvil vs. línea fija o línea fija y teléfono móvil). El uso cada vez mayor de teléfonos móviles en la última década ha reducido la cobertura de teléfonos fijos.

El artículo considera un centro de llamadas mixto con llamadas que llegan en el tiempo y una cantidad infinita de tareas salientes. Las llamadas entrantes tienen una prioridad no preferente sobre los trabajos salientes.

Este documento estudia la transmisión de información en encuestas sociales donde un tomador de decisiones que maximiza el bienestar se comunica con una muestra aleatoria de individuos de una población grande que tienen preferencias heterogéneas

Estructura de un modelo de negocios, para el funcionamiento de una empresa (call center): este apartado es para comparar aquellos artículos que tengan por objetivo maximizar las ganancias de una empresa de call center, centrándonos en las palabras claves descritas en el marco contextual de esta investigación.

Artículo

Descripción y aportación.

Øystein D. Fjeldstad, Charles C. Snow, *Business models and organization design*, *Long Range Planning*, Volume 51, Issue 1, 2018, Pages 32-39, ISSN 0024-6301.

A pesar de una literatura voluminosa, la investigación del modelo de negocios continúa plagada de problemas. Esos problemas obstaculizan el desarrollo de la teoría y dificultan que los gerentes utilicen los resultados de la investigación en la toma de decisiones.

Thomas Ritter, Christopher Lettl, *The wider implications of business-model research*, *Long Range Planning*, Volume 51, Issue 1, 2018, Pages 1-8, ISSN 0024-6301.

La investigación de modelos de negocios ha tenido problemas para desarrollar una huella clara en el campo de la administración estratégica. Las implicaciones más amplias de la investigación de modelos de negocios sostienen que parte de esta lucha se relaciona con la aplicación de cinco perspectivas diferentes sobre el término.

David J. Teece, *Business models and dynamic capabilities*, *Long Range Planning*, Volume 51, Issue 1, 2018, Pages 40-49, ISSN 0024-6301.

Los modelos comerciales, las capacidades dinámicas y la estrategia son interdependientes. La fortaleza de las capacidades dinámicas de una empresa ayuda a dar forma a su competencia en el diseño del modelo de negocio.

M. Yu et al., *Fluid models for call centers with delay announcement and retrials*, *Knowledge-Based Systems (2018)*.

Este documento modela un centro de llamadas como una cola de servidores múltiples donde se anuncian los retrasos anticipados a los clientes a su llegada, y los clientes rechazan, renegan y reproducen se modelan claramente.

Tamás P., *Innovative business model for realization of sustainable supply chain at the outsourcing examination of logistics services*, 2018, *Sustainability*, 10, Scopus 2-s2.0-85040773995

El documento presenta el proceso actual de examen de externalización de servicios de logística y el concepto de modelo de negocio elaborado. Junto con el tema de la sostenibilidad.

Propuesta de mejoramiento a través de áreas de conocimiento moderno para un call center: los artículos que se cataloguen en este apartado serán aquellos que tengan la finalidad de a través de la implementación de tecnologías de punta, que sean a su vez capital intangible, de reducir los costos internos de una empresa.

Hay que considerar también, que para poder desarrollar este apartado es necesario consultar a los expertos en el ramo, ya que contienen lenguaje técnico acerca de la tecnología de las telecomunicaciones, podría haber revisiones que no estén ligadas directamente al servicio de encuestas telefónicas, o mas bien el revisor, puede confundir palabras nuevas con implicaciones de innovación, y realmente solo esta leyendo por primera vez una palabra técnica o una palabra complicada.

| Artículo | Descripción y aportación. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Alex Roubos, Oualid Jouini, Call centers with hyperexponential patience modeling, International Journal of Production Economics, Volume 141, Issue 1, January 2013, Pages 307-315, ISSN 0925-5273.</i> | Una característica importante en el modelado de centros de llamadas es la presencia de clientes impacientes. Dado que la distribución hiperexponencial es una mezcla de distribuciones exponenciales, se realiza un análisis analítico de la cadena de Markov. |
| <i>Cormac Bryce, Carly Cheevers, Rob Webb, Operational risk escalation: An empirical analysis of UK call centres, International Review of Financial Analysis, Volume 30, December 2013, Pages 298-307, ISSN 1057-5219.</i> | El documento investiga el comportamiento del informe de riesgo operacional y la diseminación de políticas en la venta de productos financieros por los principales centros de llamadas de una compañía aseguradora. |
| <i>S. Ding, G. Koole, R.D. van der Mei, On the estimation of the true demand in call centers with redials and reconnects, European Journal of Operational Research, Volume 246, Issue 1, 2015, P. 250-262, ISSN 0377-2217.</i> | En la literatura, los modelos de centros de llamadas generalmente no cubren que los clientes a menudo vuelven a intentar después de una llamada realizada, mientras que el análisis de datos reales y los resultados de la simulación muestran que ignorarlos conduce a una estimación imprecisa del volumen total de entrada. |
| <i>Alam, F., Danieli, M., Riccardi, G., Annotating and modeling empathy in spoken conversations (2018) Computer Speech and Language, 50, pp. 40-61.</i> | En este trabajo se aborda el análisis del comportamiento afectivo automático: el diseño del protocolo de anotación y el reconocimiento automático de la empatía de las conversaciones diádicas humano-humano diádicas |
| <i>Tevfik Aktekin, Call center service process analysis: Bayesian parametric and semi-parametric mixture modeling, European Journal of Operational Research, Volume 234, Issue 3, 2014, Pages 709-719, ISSN 0377-2217.</i> | El foco principal de la investigación del centro de llamadas ha estado en modelos que asumen que todas las distribuciones de entrada son conocidas en la teoría de colas, lo que da origen al personal y la estimación de las características operativas |

Por último ésta forma de acomodar se usó para establecer una manera de comparar las diferentes metodologías resultados de la revisión teórica de varios artículos de investigación, consultando 30 artículos de la base de Scopus de Elsevier, que se encontraban directamente en la frontera del conocimiento, de los cuales se descartaron 10, que no tenían relación directa con el tema, o que en su defecto no podían ser acomodados en alguna de las categorías, debido a la falta de innovación, sin embargo el propósito principal no se pierde, pues se trata de filtrar artículos.

Para concluir, hay que recordar que para la base de las teorías que se compararon, no tenían un carácter profesional y de investigación con las más recientes vistas en la frontera del conocimiento, esto se debe a que la información al respecto está directamente ligada al interés que ha tomado el sector académico en los últimos años, es decir, en pocas palabras es un fenómeno insipiente que ha tomado impulso en los últimos dos años, sin embargo el carácter metodológico si está ligado a un resultado de sector académico elaborado por expertos en el tema, de igual forma dos de los documento presentados fueron elaborados en Colombia, siendo este país uno de los precursores en establecer

metodologías para el continente latinoamericano, y esto marca dos de los primeros retos para las futuras investigaciones en México, el primero es que la producción académica va en aumento, por lo tanto es necesario seguir con este tipo de ejercicios para encontrar nuevas áreas de oportunidad con esta temática, también que deben adaptarse las metodologías colombianas al área geográfica y cultural mexicana, esto es claro para partir de marco referencial del país, y así poder encontrar aplicaciones diversas.

Una de las aplicaciones que más se plantea en el texto, y que además es abordada como una perspectiva, es el hecho que juntas las metodologías básicas son suficientes para establecer una propuesta de un modelo de negocios para el servicio de encuestas telefónicas, aunque no es uno de los objetivos de esta investigación, se piensa que posiblemente sea la aplicación práctica más útil, ya que puede en todo momento incluir, o mezclar las diversas metodologías expuestas en la revisión teórica, para ello es necesario como se planteaba en el desarrollo del artículo, evaluar el impacto en las variables del modelo canvas que tienen cada una de las diferentes metodologías, para así encontrar un equilibrio y que el modelo no se estructure de forma desbalanceada, sin embargo para poder realizar el modelo también es necesario hacer la propia investigación para que éste también pueda tomar forma de carácter científico y profesional.

Entrando en la temática de los apartados o divisiones que se establecieron para el conocimiento en esta investigación, se encuentra la “adaptación y uso de tecnologías tangibles e intangibles para un call center”. Y específicamente en ese apartado se encontró que la mayoría de las tecnologías son intangibles, puesto que la inversión se ha dedicado en los últimos años a invertir en esas áreas, muy posiblemente por el hecho de que las tecnologías tangibles se encuentran disponibles de una manera muy sencilla y sobre todo económica en comparación con épocas pasadas, para lo que el servicio telefónico respecta, sin embargo lo que más resalta de este muestreo en la investigación, es que la tecnología está ligada a hechos socio-culturales, y en pocas palabras a atender a un consumidor de la época postmodernista, por lo cual se puede justificar que puede ser una de las causas por las cuales el sector académico está contribuyendo cada vez más.

El apartado de “el establecimiento de metodologías del ¿cómo hacer?, (know how?) en un call center”. Parece tener raíces parecidas al apartado anterior, sin embargo, la parte más importante es que se estimula la productividad a través de las metodologías que se observaron en la revisión, a diferencia de lo que se estableció en un principio, donde no se había estipulado una aplicación general para este tipo de metodologías, y simplemente se definió como la parte operativa o mecánica de un call center, al terminar la revisión se encontró que el mejoramiento o implementación de este tipo de metodologías, trae consigo un impacto directo a la productividad.

En “la estructura de un modelo de negocios, para el funcionamiento de una empresa (call center)”. Podemos encontrar que la mayoría de los artículos están dedicados a resolver problemas existentes en los modelos de negocios o simplemente en los modelos de los call centers, sin embargo, tienen una característica muy peculiar, parecen estar ligados directamente a la logística del call center, y al resolver esa problemática se incrementarían las llamadas que se realicen.

Por último “la propuesta de mejoramiento a través de áreas de conocimiento moderno para un call center”. Se centra en los errores y omisiones dentro de los modelos de call center, es decir, aquellos factores que presentan un área de oportunidad para el servicio de encuestas telefónicas, y los factores no son muy diversos, como por ejemplo no considerar el factor humano de los clientes, o factor humano en los operantes, aversión al riesgo, etc., de tal forma que estamos hablando de que este apartado se centra en el factor humano, y sobre todo en el factor del cliente, poniendo en duda, la clasificación que se le ha dado, sin embargo recordemos que el tema es mejorar, y para ellos corregir errores, es parte importante del proceso, así como incluir errores no antes vistos o considerados en la metodología.

Para terminar de las conclusiones de esta investigación, es muy importante aclarar que la forma en la que se acomoden pueden adoptar diversas estructuras, para este artículo en particular se consideró principalmente las siguientes temáticas: consumidor en la época postmodernista, economía del conocimiento, cuarta revolución industrial, y modelos de negocios en la planeación estratégica. Mientras que una de las grandes limitantes es la poca información que está ligada directamente al sector académico y que además cuenta con algún índice de certificación, la parte rescatable es que esta revisión sirve como base para revisiones futuras, es decir el trabajo y el reto que se espera al corto plazo, es enriquecer esta revisión teórica.

Referencias:

- Agudelo Gabriel, Centro de Estudios de Opinión, Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Sociales, año 2012. Recuperado el 25 de mayo de 2017, de: http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/2685/1/AgudeloGabriel_metodologiaencuestastelefonicas.pdf
- Berenguer Contrí Gloria, Influencias del postmodernismo en marketing y comportamiento del consumidor. ¿el fin de la era del marketing?, Revista española de investigación de marketing ESIC, Universidad de Valencia, 2005.

- Luxor Companies, Etapas para el desarrollo de un Call Center, Recuperado el 25 de mayo de 2017, de: <http://www.luxortec.com/blog/etapas-del-proceso-de-capacitacion-en-un-call-center/>
- Prim, Alfonso, Plan de empresa basado en el modelo Canvas, 2015, Innokabi, recuperado de: <http://innokabi.com/plan-de-empresa-basado-en-modelo-canvas-tutorial/>
- Rendón Rodríguez, Kelly, Propuesta de mejoramiento para un Call Center usando metodología Seis Sigma, 2015, Universidad Politécnica de Grancolombia. Recuperado el 25 de mayo de 2017, de: <https://prezi.com/ti2qroylsx6/propuesta-de-mejoramiento-para-un-call-center-usando-metodol/>
- Rong, W., Vanan, G.T., Phillips, M., The internet of things (IoT) and transformation of the smart factory (2017) Proceedings - 2016 International Electronics Symposium, IES 2016, art. no. 7861039, pp. 399-402.

Nota: la siguiente bibliografía es complementaria.

- Carrillo Batres, El proceso administrativo, Universidad Autónoma de Estado de Hidalgo, 2011, recuperado de: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepal/Innova.pdf
- McKinsey, “Todos nuestros operadores se encuentran ocupados. Que tenga un buen día”, 2008, Global Institute, recuperado de: <http://materiabiliz.com/todos-nuestros-operadores-se-encuentran-ocupados-que-tenga-un-buen-dia/>
- Mercedes Gómez. Venta técnica, McGraw-Hill, Formación profesional / Ciclos Formativos, 8 Mayo 2015. N° Edición: 1. N° páginas: 224.
- Micklos, John Jr, Alexander Graham Bell: Inventor of the Telephone. New York: Harper Collins Publishers Ltd., 2006. ISBN 978-0-06-057618-9.
- Torrent-Sellens, J. (2016). La economía del conocimiento y el conocimiento de la economía. Oikonomics Revista de Economía, Empresa y Sociedad, 5, 26-32.

Nota: Dentro de la revisión del estado del arte de esta investigación se han encontrado diversos artículos que proporcionan una perspectiva de la situación actual de los servicios de encuestas telefónicas, tanto como la tecnología que usan, como los conceptos o teorías que rodean a esta actividad.

- Alam, F., Danieli, M., Riccardi, G., Annotating and modeling empathy in spoken conversations (2018) Computer Speech & Language, 50, pp. 40-61.
- Alex Roubos, Oualid Jouini, Call centers with hyperexponential patience modeling, International Journal of Production Economics, Volume 141, Issue 1, January 2013, Pages 307-315, ISSN 0925-5273.
- Benjamin Legros, Oualid Jouini, Yves Dallery, A flexible architecture for call centers with skill-based routing, International Journal of Production Economics, Volume 159, January 2015, Pages 192-207, ISSN 0925-5273.
- Cormac Bryce, Carly Cheevers, Rob Webb, Operational risk escalation: An empirical analysis of UK call centres, International Review of Financial Analysis, Volume 30, December 2013, Pages 298-307, ISSN 1057-5219.
- David J. Teece, Business models and dynamic capabilities, Long Range Planning, Volume 51, Issue 1, 2018, Pages 40-49, ISSN 0024-6301,
- Kohei Kawamura, Eliciting information from a large population, Journal of Public Economics, Volume 103, 2013, Pages 44-54, ISSN 0047-2727.
- Legros, B., Jouini, O., Koole, G., Blended call center with idling times during the call service (2018) IISE Transactions, 50 (4), pp. 279-297.
- Lim, J. , The 4th industrial revolution and the emergence of algorithmic media: Changes in media form and cultural shock (2017) New Physics: Sae Mulli, 67 (5), pp. 530-541.
- Lorna Doucet, Sherry M.B. Thatcher, Matt E. Thatcher The effects of positive affect and personal information search on outcomes in call centers: An empirical study, Decision Support Systems, Volume 52, Issue 3, 2012, Pages 664-673, ISSN 0167-9236.
- M. Yu et al., Fluid models for call centers with delay announcement and retrials, Knowledge-Based Systems (2018), <https://doi.org/10.1016/j.knsys.2018.02.040>
- Norma Pareja, Martín Echeverría, La opinión pública en la era de la información. Propuesta teórico-metodológica para su análisis en México, Revista Mexicana de Opinión Pública, Vol. 17, 2014, Pages 50-68, ISSN 1870-7300.
- Øystein D. Fjeldstad, Charles C. Snow, Business models and organization design, Long Range Planning, Volume 51, Issue 1, 2018, Pages 32-39, ISSN 0024-6301.
- Rong, W., Vanan, G.T., Phillips, M., The internet of things (IoT) and transformation of the smart factory (2017) Proceedings - 2016 International Electronics Symposium, IES 2016, art. no. 7861039, pp. 399-402.
- Sara Mattia, Fabrizio Rossi, Mara Servilio, Stefano Smriglio, Staffing and scheduling flexible call centers by two-stage robust optimization, Omega, Volume 72, 2017, Pages 25-37, ISSN 0305-0483.
- S. Ding, G. Koole, R.D. van der Mei, On the estimation of the true demand in call centers with redials and reconnects, European Journal of Operational Research, Volume 246, Issue 1, 2015, P. 250-262, ISSN 0377-2217.
- Tamás P., Innovative business model for realization of sustainable supply chain at the out-sourcing examination of logistics services, 2018, Sustainability, 10, Scopus 2-s2.0-85040773995
- Thomas Ritter, Christopher Lettl, The wider implications of business-model research, Long Range Planning, Volume 51, Issue 1, 2018, Pages 1-8, ISSN 0024-6301.
- Tevfik Aktekin, Call center service process analysis: Bayesian parametric and semi-parametric mixture modeling, European Journal of Operational Research, Volume 234, Issue 3, 2014, Pages 709-719, ISSN 0377-2217.
- Tuan Phung-Duc, Ken'ichi Kawanishi, Performance analysis of call centers with abandonment, retrial and after-call work, Performance Evaluation, Volume 80, 2014, Pages 43-62, ISSN 0166-5316.

- Xavier Garcia-Continente, Anna Pérez-Giménez, María José López, Manel Nebot, Potencial sesgo de selección en las encuestas telefónicas: teléfonos fijos y móviles, Gaceta Sanitaria, Volume 28, Issue 2, March–April 2014, Pages 170-172, ISSN 0213-9111.

Preparación, conducción y evaluación de cursos bajo estándar de competencia

Dr. Miguel Ángel Jaime Parra¹, Dr. J. Jesús Vázquez Magaña², MC Carlos Alberto Hoyos Castellanos³, MC Fernando Treviño Montemayor⁴, MC Alberto González Peña.

Resumen: El presente trabajo de investigación educativa, tendrá como propósito el de servir como referente para la preparación, conducción y evaluación de cursos de capacitación, tanto de actualización profesional y/o docente para el personal del Tecnológico Nacional de México.

Asimismo, puede ser útil para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en él.

Palabras clave: Competencias, Estándar de Competencia, Preparación, Conducción y evaluación de cursos.

Abstract: This educational research work, will have as a purpose the serve as a reference for preparation, conduction and evaluation of training courses, both professional and/or educational update for the staff of the Tecnológico Nacional de México.

It may also be useful for the development of training and training programmers based on the standard of competition (EC).

The standard of competition refers to a function for which is not required by law, the possession of a professional title, it should be additionally noted that to certify in this standard of competition should not be requirement or impediment possess a professional degree.

Key words: Competences, competition standard, preparation, conduction and evaluation of courses.

Introducción

Este trabajo de investigación educativa, consistió en diseñar un curso y ponerlo en práctica, con la finalidad de preparar un grupo de docentes impartiendo el grupo diseñado de forma presencial y grupal.

Nos basamos en los enfoques educativos, conceptos teóricos, técnicas pedagógicas y metodología didáctica entre otros, aprendidos durante muchos años de docentes y mediante la puesta en práctica del curso. Además, se puso en práctica lo aprendido durante el estudio de los diferentes módulos de la Maestría en Docencia y el Doctorado en Formación Didáctica que realizó el autor corresponsal en El Colegio de Investigación Educativa, durante el periodo 2013 al 2015.

Para los fines anteriores, se diseñó curso como estudio de caso el curso denominado “Abastecimiento de Agua Potable de un Fraccionamiento Habitacional”.

En el diseño del curso, se consideraron los cuatro momentos de una clase (inicio, encuadre, desarrollo y cierre), además se seleccionaron cuatro metodologías didácticas aplicadas a las clases de forma presencial, estas fueron, el método explicativo, el demostrativo y el debate y el de lluvia de ideas, además se diseñó y aplico una técnica de rompe-hielo.

Cabe mencionar que el curso diseñado tuvo como objetivo principal el diseño pedagógico y como segundo término el diseño tecnológico de los sistemas de agua potable en un fraccionamiento, se consideró una unidad de conocimiento para ejemplificar la forma de cómo se deben diseñar de cursos que se impartirán de forma presencial y grupal.

Para el diseño pedagógico del curso, se tomó como base lo establecido el Estándar de Competencia EC0217 “Impartición de cursos de formación del Capital Humano de Manera Presencial Grupal”.

En el aspecto técnico sobre diseño y cálculo de los sistemas de agua potable, tomamos como marco teórico el Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, libro 4 “Datos Básicos” (CONAGUA 2015).

Planteamiento del problema

¹ El Dr. Miguel Ángel Jaime Parra, es Docente e investigador de tiempo completo titular “C” del Instituto Tecnológico de Tepic, Tepic, Nayarit, México, mjaime@ittpic.edu.mx (autor corresponsal).

² El Dr. J. Jesús Vázquez Magaña, es Docente e investigador de tiempo completo titular “C” del Instituto Tecnológico de Tepic, Tepic, Nayarit, México, jvazquez@ittpic.edu.mx.

³ El MC. Carlos Alberto Hoyos Castellanos, es Docente e investigador de tiempo completo titular “C” del Instituto Tecnológico de Tepic, Tepic, Nayarit, México, hoyoscarlos@ittpic.edu.mx.

⁴ El MC. Fernando Treviño Montemayor, es Docente e investigador de tiempo completo titular “C” del Instituto Tecnológico de Tepic, Tepic, Nayarit, México, ftrevino@ittpic.edu.mx.

⁵ El MC. Alberto González Peña, es Docente e investigador de tiempo completo titular “C” del Instituto Tecnológico de Tepic, Tepic, Nayarit, México, agonzalez@ittpic.edu.mx.

El equipo de docentes que realizó este proyecto de investigación educativa, observó durante toda su vida estudiantil y docente, que los profesores de cualquier nivel educativo, utilizan una metodología didáctica algunas veces adecuadas pero la mayoría no lo son. Nos dimos a la tarea de investigar si en el país existía alguna ley, reglamento o norma para desarrollar una clase presencial, semipresencial o a distancia y encontramos en primer término que cada institución educativa, diseña sus propias metodologías, pero a nivel jurídico de normatividad mexicana, encontramos que la Secretaría de Educación Pública por medio del Consejo Nacional de Certificación (CONOCER), cuenta con una variedad muy importante de Estándares de competencia (EC).

Al analizar las diferentes normas del CONOCER, Una vez analizadas varios estándares de competencia realizamos un debate entre los docentes investigadores, mediante el cual definimos que nuestra diseño de curso tomaríamos como base el Estándar de Competencia EC0217 “Impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal” como primera línea de investigación, dejando para un futuro el desarrollo de otra investigación en donde apliquemos el método de impartición de cursos a distancia por medio de la Plataforma educativa EDDI del Instituto Tecnológico de Tepic.

Justificación

Este estudio, no solo presenta como evidencia un diseño curricular basado un Estándar de competencia, sino que además presentamos como producto final un ejemplo de diseño de un curso que cumple con todos los puntos de dicho estándar y en cuanto a lo técnico cumple con lo indicado por la (CONAGUA 2015), además nos dimos a la tarea de elaborar un manual didáctico, de esta forma los maestros interesados en este tema, puedan prepararse en la aplicación del estándar al diseñar sus cursos de cualquier nivel y estar en condiciones de solicitar la certificación en el ECO217.

Cada vez son más las instituciones d educación de todos los niveles, que exigen que sus catedráticos sean certificados en las diferentes normas CONOCER.

Lo anteriormente expuesto, justifica plenamente la realización de este proyecto educativo.

Objetivos

Objetivo general.

Diseñar un curso de formación de capital humano de forma presencial tomando como base el estudio de un caso, que nos genere como evidencia, la carta descriptiva del curso, las diapositivas para su exposición, un manual sobre diseño de cursos de forma presencial y demás material didáctico complementario como por ejemplo exámenes, apuntes, del curso, encuesta de satisfacción, informe final, etc. Con la finalidad de facilitar a los docentes interesados en la materia la capacitación sobre este tema.

Objetivos específicos.

- Diseño curricular de un curso de formación de capital humano de forma presencial.
- Diseño de un archivo de presentación del curso con diapositivas.
- Diseño del material didáctico complementario.
- Diseño de un manual didáctico para el desarrollo de cursos, presentaciones, conferencias etc., apegado a la normatividad de CONOCER.

Marco teórico

Las competencias educativas

Tigelaar, D. E. H, afirma que las competencias son las capacidades con diferentes conocimientos, habilidades, pensamientos, carácter y valores de manera integral en las diferentes interacciones que tienen los seres humanos para la vida en el ámbito personal, social y laboral.

Las competencias son los conocimientos, habilidades y destrezas que desarrolla una persona para comprender, transformar y practicar en el mundo en el que se desenvuelve.

Aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir se convierten en tres pilares de la educación para hacer frente a los retos del siglo XXI y llevar a cada persona a descubrir, despertar e incrementar sus posibilidades creativas, permitiendo que aprenda a ser.

Para Perrenoud, P. (2008: 3)2 "El concepto de competencia se refiere a la manera que permite hacer frente regular y adecuadamente, a un conjunto o familia de tareas y de situaciones, haciendo apelación a las nociones, a los conocimientos, a las informaciones, a los procedimientos, los métodos, las técnicas y también a las otras competencias más específicas “

Estándar de Competencia (EC).

El estándar de competencia se refiere a una función para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional, cabe señalar adicionalmente que para certificarse en este estándar de competencia no deberá ser requisito o impedimento el poseer un título profesional.

El estándar de competencia contempla las funciones sustantivas de preparar, conducir y evaluar cursos de capacitación. Preparar la sesión mediante la planeación de la sesión y la comprobación de la existencia y el funcionamiento de los recursos requeridos para la misma.

Conducir la sesión realizando el encuadre, desarrollo y cierre, empleando técnicas instruccionales y grupales que faciliten el proceso de aprendizaje.

Evaluar el aprendizaje antes, durante y al final del curso, considerando la satisfacción de los participantes.

Un estándar de Competencia se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Las competencias educativas como desempeños de pensamiento complejo.

Para la UNESCO, (2009)4: Las discusiones actuales sobre la educación coinciden ampliamente en el diagnóstico, pero no en las soluciones. El indudable acuerdo en concebir a la educación como un proceso centrado en el aprendizaje de quien aprende, en lugar de un proceso de transmisión del conocimiento, se encuentra hoy frente a un cuello de botella ya que no se acierta a coincidir sobre cuáles son las reformas para lograrlo.

Resta avanzar todavía en el tema de qué resultados se buscan en quien aprende, y para ello me parece muy pertinente traer a la discusión el enfoque de las competencias.

Este concepto, nacido como parte de la reflexión sobre formación profesional en las dos últimas décadas del siglo pasado, ha generado no pocas controversias en el campo educativo.

La educación y la capacitación basadas en competencias han cobrado un auge inusitado en todo el mundo, particularmente en los países que se propusieron ofrecer a los jóvenes una pertinente, eficaz y eficiente educación.

El concepto remite a la idea de aprendizaje significativo, donde la noción de competencia tiene múltiples acepciones (la capacidad, expresada mediante los conocimientos, las habilidades y las actitudes, que se requiere para ejecutar una tarea de manera inteligente, en un entorno real o en otro contexto), todas las cuales presentan cuatro características en común: la competencia toma en cuenta el contexto, es el resultado de un proceso de integración, está asociada con criterios de ejecución o desempeño e implica responsabilidad.

En lo que concierne a las competencias académicas, estas son las que promueven el desarrollo de las capacidades humanas de resolver problemas, valorar riesgos, tomar decisiones, trabajar en equipo, asumir el liderazgo, relacionarse con los demás, comunicarse (escuchar, hablar, leer y escribir), utilizar una computadora, entender otras culturas y, aunque suene reiterativo, aprender a aprender.

Competencias insoslayables en el mismo sentido son aprender a emprender para lograr, de acuerdo con cada tipo de educación, aprender a indagar, aprender a aprender, aprender a estudiar y aprender a investigar; y que en términos de una visión prospectiva de la educación, hay que aplicar los siete saberes para la educación del futuro que propone Edgar Morin (1999 a).

Tobón (2007) plantea que hay diversos enfoques para abordar las competencias debido a las múltiples fuentes, perspectivas y epistemologías que han estado implicadas en el desarrollo de este concepto, así como en su aplicación tanto en la educación como en las organizaciones. Los enfoques más sobresalientes en la actualidad son: el conductual, el funcionalista, el constructivista y el complejo. El autor propone concebir las competencias como:

“Procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas.”

El modelo educativo para el siglo XXI, del Tecnológico Nacional de México Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales:

El Tecnológico Nacional de México, ha asumido la tarea de actualizar los procesos, planes y programas de estudio para estar acordes con el acontecer del mundo, y este esfuerzo colectivo de la comunidad tecnológica ha desembocado en el actual Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y desarrollo de competencias profesionales. Tenemos la certidumbre y la confianza de que contribuirá a que los profesionales egresados de nuestras instituciones sean personas que aprenden en la vida y para la vida, con una activa participación ciudadana basada en principios éticos, que se comprometen con su propio desarrollo profesional y humano, y con el desarrollo de su comunidad y del país.

El Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales orienta el proceso educativo central a la formación de profesionales que impulsen la actividad productiva en cada región del país, la investigación científica, la innovación tecnológica, la transferencia de tecnologías, la creatividad y el emprendurismo para alcanzar un mayor desarrollo social, económico, cultural y humano.

Los egresados serán aptos para contribuir en la construcción de la sociedad del conocimiento, participar en los espacios comunes de la educación superior tecnológica y asumirse como actores protagónicos del cambio.

El resultado del trabajo colegiado efectuado en nuestro Instituto es el presente Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y desarrollo de competencias profesionales, cuyas principales líneas rectoras buscarán:

- Incrementar el número de programas académicos reconocidos por su buena calidad y de procesos certificados.
- Elevar la calidad de los servicios educativos en las instituciones del Tecnológico Nacional de México.
- Fomentar la atención de temas urgentes y emergentes para mejorar las condiciones de vida de todos los mexicanos.

Las Inteligencias Múltiples.

Howard Gardner defiende que, así como hay muchos tipos de problemas que resolver, también hay muchos tipos de inteligencias, que se pueden adaptar reticularmente a su solución. Las inteligencias múltiples y las funciones diferentes de un individuo están vinculadas a ciertas partes del cerebro. Hasta el momento, existen ocho inteligencias que el Dr. Howard Gardner ha reconocido en todos los seres humanos y son las siguientes:

- la lingüística-verbal,
- la musical,
- la lógica-matemática,
- la espacial,
- la corporal cinestésica,
- la intrapersonal,
- la interpersonal, y
- la naturalista.

Además, es posible que haya una novena inteligencia, la existencial, que aún está pendiente de demostrar.

El Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER):

Es una entidad paraestatal sectorizada en la Secretaría de Educación Pública, con un órgano de gobierno tripartita con representantes de los trabajadores, los empresarios y el gobierno.

CONOCER es la entidad del gobierno federal que reconoce los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes de las personas, adquiridas en el trabajo o a lo largo de su vida, con certificaciones nacionales y oficiales.

Su misión es la de desarrollar el potencial productivo del capital humano para la competitividad de México, a través de un Sistema Nacional de Competencias, y

Su visión es la de ser reconocida como la Entidad Pública del Gobierno Federal Mexicano rectora y promotora de la normalización y certificación de las competencias laborales de las personas, que contribuye al fortalecimiento de la competitividad y productividad nacional.

Como política de calidad el CONOCER se compromete a incrementar la eficiencia y eficacia del proceso operativo interno; así como, la función certificadora de los Prestadores de Servicios y los Comités de Gestión por Competencias para satisfacer los requisitos y necesidades concernientes a la normalización y certificación de competencias laborales; conforme a las leyes mexicanas, la normatividad aplicable y la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad.

Los objetivos de calidad son: Ampliar la cobertura del CONOCER a través de la acreditación de nuevos Prestadores de Servicio, incrementar la certificación de competencias de las personas, alcanzar la satisfacción de los postulantes para Prestadores de Servicios, alcanzar la satisfacción de los usuarios, en relación con la emisión de certificados.

Estándar de competencia seleccionado para este proyecto de investigación educativa:

Este trabajo como se afirmó en el resumen trata de formar instructores para la impartición de cursos bajo estándar de competencias, seleccionando como una primera etapa la educación presencial, para ello cual se seleccionó el estándar código: EC0217 y que lleva por título: Impartición de Cursos de Formación del Capital Humano de Manera Presencial Grupal.

Desarrollo

Descripción del Estándar de Competencia:

El estándar de competencia impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial y grupal contempla las funciones sustantivas de preparar, conducir y evaluar cursos de capacitación.

Preparar la sesión mediante la planeación de la sesión y la comprobación de la existencia y el funcionamiento de los recursos requeridos para la misma.

Conducir la sesión realizando el encuadre, desarrollo y cierre, empleando técnicas instruccionales y grupales que faciliten el proceso de aprendizaje.

Evaluar el aprendizaje antes, durante y al final del curso, considerando la satisfacción de los participantes.

Perfil del Estándar de Competencia.

Estándar de Competencia: Impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal

Elemento 1 de 3 Preparar la sesión de cursos de capacitación.

Elemento 2 de 3 Conducir los cursos de capacitación.

Elemento 3 de 3 Evaluar los cursos de capacitación

Productos obtenidos al final del curso.

La lista de verificación sobre los requerimientos de la sesión: Elaborada en formato impreso y/o digital, contiene nombre del curso, nombre del instructor, los campos para registrar la existencia de los materiales y equipos, corresponde con la carta descriptiva, y con el número de capacitados, con los materiales mencionados en la carta descriptiva, e incluye los equipos requeridos acorde a los mencionados en la carta descriptiva.

La carta descriptiva diseñada: elaborada en formato impreso y/o digital, incluye el objetivo general, los objetivos particulares, el nombre del curso, el nombre del instructor, establece el lugar de instrucción, indica la duración total del curso, incluye su contenido temático, indica la duración de cada actividad, describe las técnicas instruccionales, las técnicas grupales, especifica el material y equipo de apoyo a utilizar, especifica las actividades a desarrollar por el instructor, indica la forma de medir el aprendizaje, describe el perfil de los capacitados, indica los conocimientos y habilidades que requiere el capacitando para ingresar al curso, y se presenta sin errores ortográficos.

El objetivo general redactado en la carta descriptiva: contiene el sujeto, contiene la acción o comportamiento, contiene la condición de operación, describe la demostración de un conocimiento, o de un desempeño, o de un producto de aprendizaje a alcanzar por el participante, y describe los dominios de aprendizaje cognitivo, psicomotriz, y/o afectivo en los que impactará el curso.

Los objetivos particulares redactados en la carta descriptiva: contienen el sujeto, contienen la acción o comportamiento, contienen la condición de operación, describe la demostración de un conocimiento, o de un desempeño, o de un producto de aprendizaje a alcanzar por el participante, describe los dominios de aprendizaje cognitivo, psicomotriz, y/o afectivo en los que impactará el curso, y son congruentes con el objetivo general.

Pruebas y resultados

Con la finalidad poner en práctica el curso desarrollado, se planeó un curso para docentes, registrado en el Tecnológico Nacional de México denominado “Planeación, impartición y evaluación de cursos bajo estándar de competencia”, obtuvimos una participación de 16 docentes de la carrera de Ingeniería Civil de diferentes especialidades de dicha carrera, con los cuales formamos dos equipos de 8 participantes cada uno.

El lema del curso fue “saber, saber hacer, saber ser y saber transmitir”.

El temario desarrollado fue el siguiente:

1. Las competencias educativas como marco teórico.
2. SEP CONOCER
3. Estándar EC0217
4. Planeación de un curso por equipo
5. Presentación del curso planeado
6. Evaluación del curso planeado
7. Productos obtenidos al final del curso
8. Informe final.
9. Evaluación final por equipos.
10. Encuesta de satisfacción de cada docente inscrito en el curso.

Los resultados obtenidos, fueron muy buenos ya que en principio el 100 % de los docentes participantes terminaron satisfactoriamente el curso y los resultados de la encuesta de satisfacción también fueron muy buenos.

Marco metodológico.

Elementos de un proyecto de abastecimiento de agua potable

Importancia del agua potable.

La importancia del agua radica principalmente en que está considerada entre los 4 elementos que forman la naturaleza de nuestro planeta, estos son:

Tierra
Aire
Fuego
Agua

El Organismo Humano Necesita 2.6 a 2.8 litros de agua diariamente, los ingresos de esta agua se realizan mediante:

Bebida: 52%

Alimentos: 48%

Inhalación: varía según condiciones climáticas (humedad relativa).

Los egresos del agua el cuerpo los elimina una vez que la usa mediante:

Orina: 60%

Transpiración: 20%

Exhalación: 16%

Defecación: 4%

Tipos de agua:

Aguas Naturales: Pueden ser: de precipitación (o de lluvia), atmosféricas, escorrentía (superficiales), subterráneas y oceánicas.

Agua Potable: Es aquella agua que cumple con ciertos requisitos organolépticos, físicos, químicos y bacteriológicos que la hacen apta para el consumo humano. Es aquella agua inocua y apta para el consumo humano.

En cuanto a la nutrición del ser humano, nunca falta como elemento principal el agua, si el agua que consumimos no es potable, el cuerpo se enferma, sufre diarreas, deshidratación, desnutrición y muchas enfermedades entéricas y hasta la muerte.

Entre las enfermedades entéricas más comunes se encuentran las diarreas, la hepatitis A, fiebre tifoidea y el cólera. Los factores que evitan su contagio son:

La higiene de las personas, especialmente el lavado de las manos.

La higiene de los alimentos, en su almacenamiento, preparación y consumo.

La higiene del medio ambiente, del agua y de la disposición de excretas.

De lo anterior podemos deducir la gran importancia de contar con agua potable en nuestros hogares, comercios, industrias etc., para el consumo humano y demás servicios.

El consumo humano del agua potable, se realiza con sistemas de agua potable o sin sistemas, en algunas comunidades rurales, no se cuenta con un sistema de agua potable, en México la cobertura de los sistemas de agua potable es por arriba del 97 %, quedando sin sistemas solo algunos asentamientos muy pequeños a los que falta de atender.

Principales componentes de un sistema de agua potable.

Las partes más importantes de un sistema de agua potable son:

Captación.- lugar en donde se obtiene el agua potable o para potabilización, puede ser de tipo superficial como ríos, lagos y ojos de agua, de tipo subterránea como pozos y pluvial.

Línea de conducción.- es la línea que transporta el agua de la captación a un sistema de tratamiento o desinfección y en algunos casos al tanque de almacenamiento y regulación.

Desinfección.- estructura mediante la cual el agua obtenida se convierte a agua potable, por lo regular es un sistema de cloración que se adiciona al tanque de almacenamiento y regulación.

Tanque de almacenamiento y regulación.- estructura superficial o elevada que tiene la función de almacenar el agua potable y regular la presión de una red de distribución.

Línea de alimentación.- Es la línea que transporta el agua ya potabilizada a la red de distribución.

Red de distribución.- Es una serie de líneas por lo general a base de tuberías de diferentes diámetros que cubre toda una población o fraccionamiento.

Tomas domiciliarias.- por lo general son mangueras de ½" que introducen el agua potable de una red de distribución a una vivienda, comercio o industria.

Estudios de dotación.

Dotación de agua potable.- La dotación de agua potable de proyecto en un fraccionamiento, es la cantidad de agua necesaria para todos los servicios, medida en litros/habitante/día, y varía de acuerdo al tipo fraccionamiento y la temperatura promedio anual de la zona en estudio.

Para elegir la dotación, nos basaremos en el libro Datos Básicos de la CONAGUA. Se presenta a continuación las tablas 16 y 17 para el estudio de dotación, para Tepic, la temperatura media anual es de 21° C. (Dato obtenido del INEGI, carta de climas).

Para obtener los climas de las diferentes zonas del estado de Nayarit, se presenta a continuación el mapa de climas de la INEGI.

Estudios de consumo de agua potable.

Cálculo de la población de proyecto de un fraccionamiento.- La población de proyecto en un fraccionamiento, es la cantidad de habitantes que se tendrán cuando todos los lotes estén habitados al 100 %.

Como dato de proyecto, se debe de obtener del último censo del INEGI (2010), la densidad de población, estatal o municipal, en este caso para el estado de Nayarit, la densidad de población es igual a 5.5 hab/viv.

La fórmula para calcular la población de proyecto de un fraccionamiento es:

Fórmula: $P = D \times L$

Dónde:

P = Población de proyecto

D = Densidad de población según INEGI censo 2010 Nayarit = 3.5 Hab/viv

L = Número total de lotes del fraccionamiento

Gastos de diseño. - Un gasto es la cantidad de agua potable a suministrar a un poblado a un fraccionamiento para satisfacer sus necesidades, su unidad de medida es en l.p.s o m³/seg. Y se calcula como sigue:

Gasto medio diario. - El gasto medio es la cantidad de agua potable requerida, para satisfacer las necesidades de una población en un día de consumo promedio.

Fórmula: $Q_{med} = (P \times D) / 86400$

Dónde:

Q_{med} = Gasto medio diario en lts. / seg.

P = Número de habitantes

D = Dotación en lts / hab / día

86400 = Segundos / día.

Gasto máximo diario.- Es el caudal que debe de proporcionar la fuente de abastecimiento y, se utiliza para diseñar: La obra de captación

Los equipos de bombeo

La línea de conducción antes del tanque de regularización

El tanque de regularización y almacenamiento

Fórmula: $Q_{md} = CV_d \times Q_{med}$

Dónde:

Q_{md} = Gasto máximo diario en lts / seg.

CV_d = Coeficiente de variación diaria (de la tabla 3 libro datos básicos CONAGUA CV_d = 1.40)

Q_{med} = Gasto medio diario en lts. / seg.

Gasto máximo horario. - El gasto máximo horario, es el requerido para satisfacer las necesidades de la población en el día y a la hora de máximo consumo. Se utiliza para diseñar:

La línea de alimentación a la red (después del tanque de regularización)

Las redes de distribución

Fórmula: $Q_{mh} = CV_h \times Q_{md}$

Dónde:

Q_{mh} = Gasto máximo horario en lts / seg.

CV_h = Coeficiente de variación horaria (de la tabla 3 libro datos básicos CONAGUA CV_h = 1.55).

Q_{md} = Gasto máximo diario en lts. / seg.

Conclusiones y recomendaciones

Una vez desarrollado en trabajo de investigación y el diseño de cada una de las partes, el equipo concluye que esta aportación hacia la capacitación docente, es muy relevante, ya que permite al mismo contar con un estudio de caso como ejemplo de aplicación del tema tratado, pero como todo el vida si no se manifiesta el interés por parte de los directivos de las instituciones educativas o si los docentes no están conscientes de la necesidad de certificar su proceso de enseñanza aprendizaje, de muy poco servirá el presente estudio de investigación educativa. En la prueba en práctica del curso planeado se lograron con mucho éxito, las metas establecidas en cuanto a la capacitación docente se lograron al 100 %, pero debemos de aclarar que no se manifestó por parte de los docentes, obtener la certificación del estándar de competencia, lo cual fuera lo más deseable, pero no se dio.

Como recomendación, todas las instituciones educativas de cualquier nivel, deben de mostrar interés en que sus profesores tomos este tipo de capacitación y obtengan la certificación, ya que verdaderamente aparta conocimientos didácticos y pedagógicos, sobre todo aquellas escuelas de nivel medio superior y superior cuyos maestros son profesionistas y especialistas en las materias que imparten, pero no son profesionales de las ciencias educativas, dejando mucho que desear en su desempeño docente.

Referencias

1. Cásares y Cuevas, Estrategias Educativas para el Fomento de Competencias, 2009, Centro Asertum, México.
2. CONAGUA, Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, libro 4, Datos Básicos, 2015, México.
3. Morin, E. 1999a. Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro. París: UNESCO.
4. SEP/CONOCER, EC0217 Impartición de Cursos de Formación del Capital Humano de Manera Presencial Grupal, 2012, México.

5. SEP/TNM, Modelo Educativo Para El Siglo XXI, Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales, 2012, México.
6. Tigelaar, D. E. H.; Dolmans, D. H. J. M.; Wolfhagen, I. H. A. P.; van der Vleuten, C. P. M. (2004). Desarrollo y validación de un marco para las competencias docentes en la educación superior.
7. Tobón, S. El Enfoque Complejo de las Competencias y el Diseño Curricular por Ciclos Propedéuticos, Acción Pedagógica, .2007.
8. UNESCO, Conocimiento Complejo y Competencias Educativas, Geneva, Switzerland, May 2009.

Notas Biográficas.

El Dr. Miguel Ángel Jaime Parra, es Docente de tiempo completo titular “C”, investigador y miembro del cuerpo académico de la carrera de ingeniería civil del Instituto Tecnológico de Tepic, Tepic, Nayarit, México, mjaime@ittpic.edu.mx (autor corresponsal).

El Dr. J. Jesús Vázquez Magaña, es Docente de tiempo completo titular “C”, investigador y miembro del cuerpo académico de la carrera de ingeniería civil del Instituto Tecnológico de Tepic, Tepic, Nayarit, México, jvazquez@ittpic.edu.mx.

El M.C. Carlos Alberto Hoyos Castellanos, es Docente de tiempo completo titular “C”, investigador y miembro del cuerpo académico de la carrera de ingeniería civil del Instituto Tecnológico de Tepic, Tepic, Nayarit, México, hoyoscarlos@ittpic.edu.mx.

El M.C. Fernando Treviño Montemayor, es Docente de tiempo completo titular “C”, investigador y miembro del cuerpo académico de la carrera de ingeniería civil del Instituto Tecnológico de Tepic, Tepic, Nayarit, México, ftrevino@ittpic.edu.mx.

El M.C. Alberto González Peña, es Docente de tiempo completo titular “C”, investigador y miembro del cuerpo académico de la carrera de ingeniería civil del Instituto Tecnológico de Tepic, Tepic, Nayarit, México, agonzalez@ittpic.edu.mx.

Diseño de estación de trabajo para comunidad indígena

Jiménez Beltrán Arely Guadalupe¹, M.A. Karla María Antonieta Carmona López², M.C. Marco Antonio Juárez Mendoza³, M.C. Diana Reyes Cristóbal⁴.

Resumen: El presente trabajo presenta el proceso de diseño de una estación de trabajo para la inclusión laboral de artesanías dentro de una comunidad indígena. Las condiciones actuales en donde es realizado el proceso son inadecuadas, primariamente se tienen malas posturas e iluminación precaria lo cual podría desarrollar problemas ergonómicos y fatiga visual crónica. Nuestro objetivo es brindar la oportunidad a cada familia dentro de esta situación, para que puedan mejorar sus condiciones ergonómicas y continúen produciendo con una mayor facilidad.

Palabras clave: Ergonomía; antropometría; diseño; posturas; estación de trabajo.

Work station for indigenous community

Abstract: The present work submitted the design process for a work station, specific orientation to produce handcraft within an indigenous community. Current conditions are inappropriate, they got wrong ergonomic movements and postures which pose a risk. In the first place, poor postures and precarious lighting are present, which could lead to ergonomic problems and chronic visual fatigue. The aim of the project was to provide participants with an opportunity to use this work station, based on the ergonomics and visual needs of users, to improve comfort and performance.

Keywords: Ergonomics; anthropometry; design; postures; workstation.

Introducción

Los jóvenes y adultos en la comunidad indígena Kumiai desarrollan artesanías como principal ingreso económico, el proceso les demanda un alto grado de concentración dentro de las tareas realizadas, debido a la falta de instalaciones adecuadas se presenta una gran problemática; como la falta de luz y la ausencia de una estación de trabajo, lo que les con lleva a desarrollar malas posturas.

La luz permite que las personas recibamos gran parte de la información que nos relaciona con el entorno exterior a través de la vista, por lo que el proceso de ver se convierte en fundamental para la actividad humana y queda unido a la necesidad de disponer de una buena iluminación. Por extensión, en el ámbito laboral es indispensable la existencia de una iluminación correcta que permita ver sin dificultades las tareas que se realizan en el propio puesto de trabajo. Es evidente que una iluminación deficiente puede aumentar la posibilidad de que las personas cometan errores trabajando y de que se produzcan accidentes. Del mismo modo, una mala iluminación puede provocar la aparición de fatiga visual, con los pertinentes perjuicios que esto representa para la salud de las personas: problemas en los ojos (sequedad, picor o escozor) dolor de cabeza, cansancio, irritabilidad, mal humor, entre otros. (Rosa Banchs, 2002)

La ergonomía es la ciencia que estudia la relación entre el hombre y su entorno, y cuyo fin es reducir la fatiga y las lesiones innecesariamente producidas por el trabajo. No es una ciencia pura, sino una ciencia aplicada que se alimenta de diferentes campos, y entre uno de éstos, se encuentra la higiene postural. Los conocimientos que aporta la ergonomía son útiles para prevenir y reducir los accidentes laborales y para aumentar la productividad y calidad de vida de los trabajadores. El trabajo, no es dañino si éste se realiza con un correcto planteamiento preventivo y ergonómico. La ergonomía, tiene como principal objetivo automatizar la correcta higiene postural en las diferentes actividades de la vida diaria, y rechaza las actitudes higiénicamente incorrectas con la práctica de medidas correctoras. Las alteraciones de la columna vertebral representan actualmente un problema de Salud Pública en general, debido a su alta incidencia, su poder invalidante, el elevado índice de absentismo laboral que genera y los altos costes sociales. Las alteraciones más frecuentes son las de raquis con un 24,9% de isquiosurales cortos, 18,7% de hiperlordosis, un 9,3 de escoliosis estructuradas y 6,4% de hipercifosis. (Aguilar, 2008)

Desarrollo de estación de trabajo

Metodología utilizada

Para llevar a cabo una adecuada estandarización dentro del proceso de la estación de trabajo, se utilizó como principal herramienta el ciclo de Deming.

El Ciclo PDCA también es conocido como "Círculo de Deming", ya que fue el Dr. Williams Edwards Deming uno de los primeros que utilizó este esquema lógico en la mejora de la calidad y le dio un fuerte impulso.

Basado en un concepto ideado por Walter A. Shewhart, el Ciclo PDCA constituye una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos, también se lo denomina espiral de mejora continua y es muy utilizado por los diversos sistemas utilizados en las organizaciones para gestionar aspectos tales como calidad (ISO 9000), medio ambiente (ISO 14000), salud y seguridad ocupacional (OHSAS 18000), o inocuidad alimentaria (ISO 22000).

Las siglas PDCA son el acrónimo de las palabras en inglés Plan, Do, Check, Act, equivalentes en español a Planificar, Hacer, Verificar, y Actuar.

Análisis condición actual

Se llevó a cabo una entrevista a los artesanos de la comunidad con el objetivo de recabar información relevante en relación a la elaboración de las artesanías y al área de trabajo correspondiente, para ello se utilizó la encuesta que se muestra en la tabla 1 Preguntas de diagnostico

| Nombre del artesano Fecha | Genero Entrevistador | Edad |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|
| 1. ¿Qué artesanía elabora con mayor Frecuencia? | | |
| 2. ¿Cuántos días trabaja a la semana en la elaboración de la artesanía? | | |
| 3. ¿Cuánto tiempo le dedica aproximadamente al día? | | |
| 4. ¿Le duele alguna parte del Cuerpo al elaborar su artesanía? | | |
| 5. ¿Cuáles son los principales problemas que tiene al elaborar su artesanía? | | |
| 6. ¿Con que material hace su artesanía? | | |
| 7. ¿Qué herramientas utiliza para elaborar su artesanía? | | |
| 8. ¿Ha sufrido algún accidente en la elaboración de su artesanía? | | |
| 9. ¿Le gustaría tener un lugar de trabajo adecuado para el desarrollo de sus actividades? | | |
| 10. ¿Le gustaría tener un lugar de trabajo con más iluminación? | | |

Tabla 1. Preguntas de diagnostico

La encuesta se llevó a cabo en las áreas de trabajo de cada artesano las cuales coinciden con sus hogares correspondientes, por lo que se observa un área de trabajo acondicionada a los muebles disponibles en cada casa, los resultados de la encuesta resaltan los siguientes puntos

Artesanías Elaboradas con mayor frecuencia



Figura 1. Distribución de productos

Podemos observar en la figura 1 que collar, broche y arete son los productos de menor tamaño y se elaboran en un 75% de las ocasiones.

En relación a las partes del Cuerpo que presenten síntomas de cansancio y dolor por las posturas inadecuadas se encontró que la espalda y la vista son dos de los principales elementos que impactan la salud del trabajador con un 66% como lo podemos observar en la figura 2.

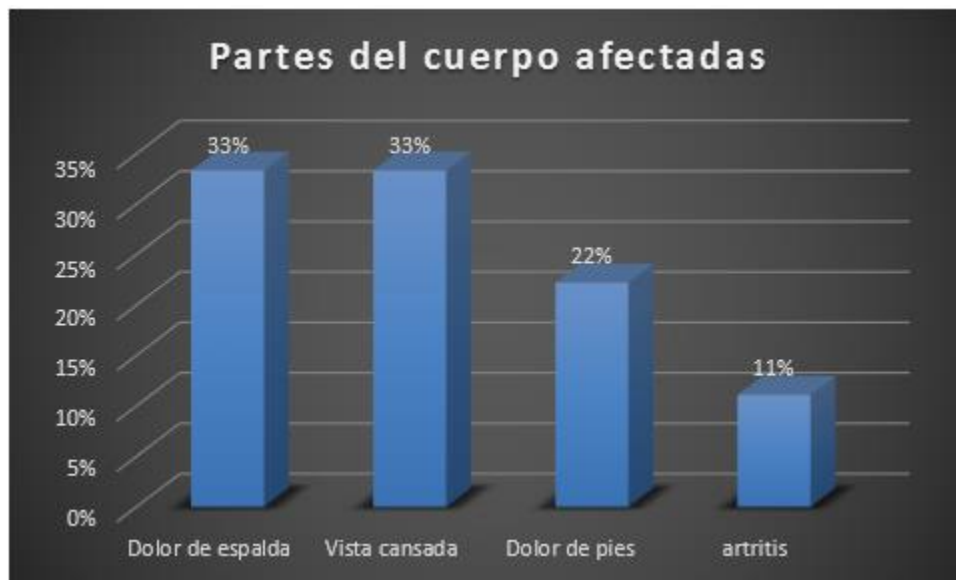


Figura 2. Partes del cuerpo afectadas

De acuerdo a los resultados observados se orientaron los análisis a las partes del cuerpo más afectadas siendo estas dolor de espalda y vista cansada, en la figura 3 se muestra el estado actual donde se desarrolla el producto de una de las artesanas, como observación principal se señala la mala postura ejercida por la falta de una estación adecuada a las necesidades básicas del proceso y las distancias fuera del alcance para tomar los materiales.



Figura 3. Postura inadecuada

Para cuantificar las condiciones laborales del área de trabajo se utiliza el método RULA que permite detectar posibles problemas ergonómicos derivados de una excesiva carga postural.

Los criterios utilizados para la valoración del riesgo mediante el método de evaluación RULA se muestran en la tabla 2

| Puntuación | Nivel | Actuación |
|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 o 2 | 1 | Riesgo Aceptable |
| 3 o 4 | 2 | Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio |
| 5 o 6 | 3 | Se requiere el rediseño de la tarea |
| 7 | 4 | Se requieren cambios urgentes en la tarea |

Tabla 2. Criterios de Evaluación de riesgo postural

Se realizó la valoración del área de trabajo obteniendo una puntuación de 7 con un nivel de actuación de 4 lo cual indica que se requieren cambios urgentes en el área laboral, es necesario realizar inmediatamente un cambio en el diseño del puesto de trabajo.

En la figura 4 podemos observar la distribución actual de una estación de trabajo en la comunidad kumiai, es importante observar que las condiciones de trabajo son las que los artesanos disponen en su hogar

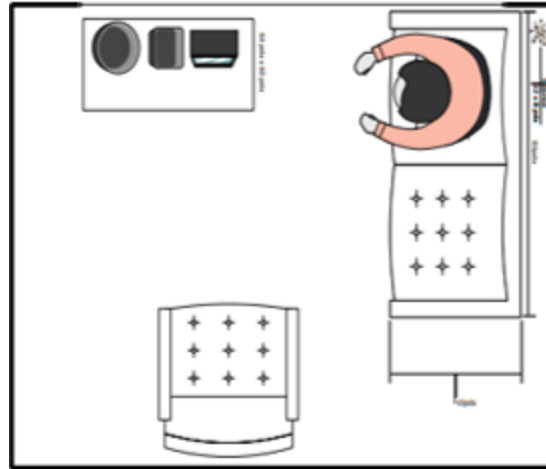


Figura 4. Distribución esquemática del área de trabajo

En la figura 5 observamos el área física de trabajo de una de las artesanas que participaron en la evaluación y propuesta del proyecto



Figura 5. Distribución real del área de trabajo

Para realizar el proceso se contemplan los enfoques siguientes:

1. La iluminación adecuada según la NORMA Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008 ,de la secretaria de trabajo y previsión social indica que para una tarea visual de alta exactitud en la distinción de detalles tales como; el ensamble, proceso e inspección de piezas pequeñas y complejas, acabado con pulidos finos, tiene que tener como mínimo una iluminación de 1000 luxes. (2).
2. En relación a los problemas de salud ocupacional relacionados con la espalda se identifica el uso adecuado de una silla ergonómica a la estación de trabajo, hay que tener en cuenta que esta debe poder ajustarse a los diferentes tipos de usuarios es decir debe poder regularse la altura del asiento, el respaldo debe poder moverse vertical y horizontalmente; el movimiento vertical a fin de proporcionar un apoyo a la región lumbar del usuario, el segundo para que avance o retroceda según la espalda lo hace. Si se trata de una silla industrial, esta no debe tener ruedecillas pues puede provocar actos inseguros a causa de su inestabilidad, tampoco debe contar con un apoyo para los brazos pues necesitará tener libre movimiento para poder ejecutar su tarea con comodidad como se observa en la figura 6.



Figura 6. Silla recomendada

3. La estación de trabajo debe permitir que el trabajador pueda extender las piernas y moverlas con comodidad cuando lo necesite. Una mala postura también afecta por ejemplo no conservar una postura erguida sino encorvada la cual generará esfuerzos internos sobre todo en los discos de la columna vertebral lo que provocará lesiones en la espalda. La altura de trabajo en aproximadamente 5 cm bajo el codo, mantener una altura óptima de trabajo cuando hay diferentes usuarios de la estación de trabajo, puede obtenerse si se considera que la altura de la mesa de trabajo es regulable o cuando se cuenta con taburetes auxiliares, que pueden colocarse en el suelo para compensar la altura de los más pequeños, en la figura 7 observamos las áreas normal y máxima recomendadas para la realización de actividades al estar sentado.

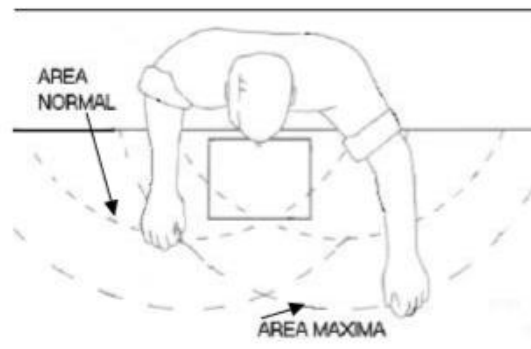


Figura 7. Área normal y máxima de trabajo

Elaboración de estación de trabajo

Se consideran los factores observados con anterioridad para la realización de un prototipo que se adapte a las necesidades actuales del beneficiario. De acuerdo a los datos obtenidos se procede a realizar la propuesta de diseño de la estación de trabajo así como también las características de iluminación y espacios requeridos como se puede observar en la figura 8 donde de manera esquemática se representan las dimensiones de la mesa de trabajo.

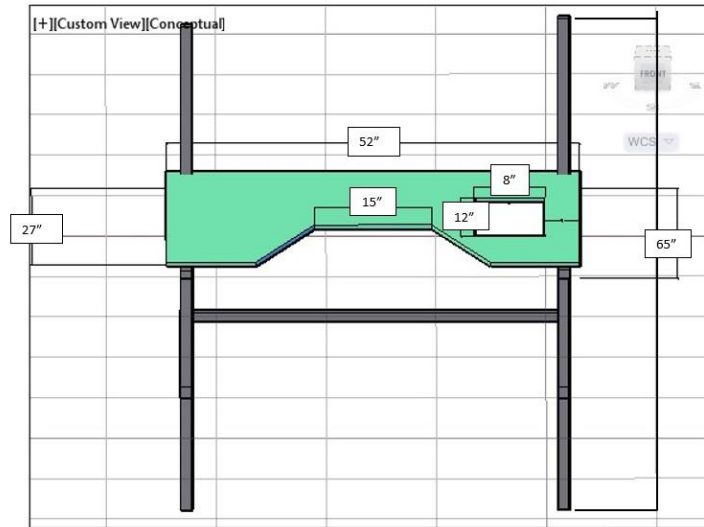


Figura 8. Prototipo estructural

La estación de trabajo se diseña con las siguientes características:

1. Medidas en base al prototipo realizado basado en las medidas antropométricas del usuario.
2. Silla ergonómica que permite una cómoda postura basada en especificaciones ergonómicas.
3. Luz led de 1000 luxes, cumpliendo con lo estipulado en la norma oficial mexicana de condiciones de iluminación.
4. Interruptor para prender y apagar la luz dentro de su alcance tomando en consideración los alcances máximos del usuario
5. Espacios adecuados para la utilización de materia prima requerida para el proceso como junco, hilo y herramientas de trabajo
6. Repisa para la colocación dentro del alcance de materia prima y herramientas.

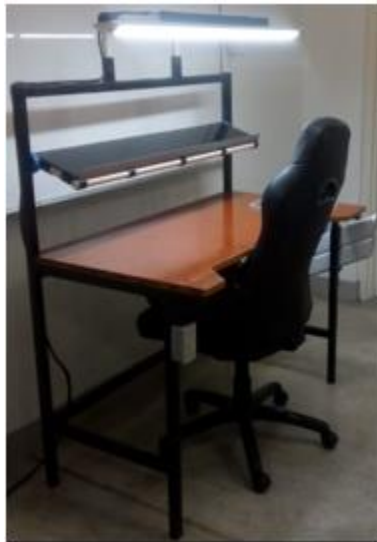


Figura 9. Diseño de estación de trabajo

Pruebas y resultados

Se realizó la prueba de la estación de trabajo al usuario donde se hicieron las siguientes observaciones:

- Existe una distancia cómoda donde tiene la facilidad de mover las piernas.
- Los codos pueden ser manejados a 5 centímetros de distancia de la mesa de trabajo sin dificultad.
- Los materiales y herramientas tienen un alcance mínimo dentro de la estación.
- La luz colocada al ser una lámpara led evita el sobrecalentamiento de temperatura y cumple con las recomendaciones en material de iluminación en estaciones de trabajo



Figura 10. Entrega de estación de trabajo en Universidad

Figura 11. Entrega de estación de trabajo en comunidad Kumiai

Validación

Se utiliza como anteriormente el método RULA para verificar el resultado del estado mejorado y así determinar un resultado, teniendo una puntuación de: 2, un nivel de actuación 1, con una conclusión de que la postura es aceptable.

Debido al resultado obtenido podemos observar que los beneficios son notables para el usuario, de tal forma que la manera de realizar su proceso se lleva a cabo con un nivel de riesgo menor, comparado con el estado con el que se venía trabajando.

Conclusión

El proyecto resalta la importancia del desarrollo de estaciones de trabajo acordes a las necesidades del personal, tomando en consideración las características del proceso y las necesidades humanas, dando como resultado un nivel de riesgo menor y una mayor facilidad en la elaboración de los productos que se manejan.

Referencias

1. **Universidad Politécnica de Valencia.** Ergonautas. *Ergonautas*. [En línea] 2018. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>.
2. **STPS. SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVENCIÓN SOCIAL.** [En línea] 2008. <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-025.pdf>.
3. *Diseño correcto de la estación de trabajo, Notas Científicas.* **Párraga, María.** s.l. : Industrial Data, 2003, redalyc, pág. 5.
4. *Boletín de prevención de riesgos laborales para la Formación Profesional.* **Rosa Banchs, Pilar González, Jaime Llacuna.** 2002, INSHT-Centro Nacional, pág. 14.
5. **López Aguilar, Beatriz y Cuesta Vargas, Antonio Ignacio.** Higiene postural y ergonomía: una perspectiva. [En línea] 2007. <http://europa.sim.ucm.es/compludoc/AA?articuloId=703127>.

Notas Biográficas

M.A. Karla María Antonieta Carmona López: Maestría en Administración Industrial 2011, Contador Público, Universidad Autónoma de Baja California, 1990, • SEP - PRODEP / 11 septiembre 2017 / Acreditación del perfil deseable para PTC. Diseño y Construcción / 21 de septiembre 2017 / Reconocimiento por el Diagnóstico de Evaluación del SGC de acuerdo a la norma ISO 9001:2015, UTT / agosto 2017 / Constancia de Auditor Interno ISO 9001:2015, UTT / agosto 2017 / Formación de Auditores Internos ISO 9001:2015, UTT / junio 2017 / Moderadora en el 1er foro universitario “Construyendo juntos la visión”, Calidad Corporativa / 10 junio 2017 / Actualización de la norma de SGC para la industria Automotriz IATF 16949:2016. Seminario de ergonomía industrial aplicada/ 19/09/2018

M.C. Diana Reyes Cristobal: Maestría en ciencias de la Ingeniería , 2016, Centro de Enseñanza Técnica y Superior CETYS, Ing. En Procesos y Operaciones Industriales, 2011, Universidad Tecnológica de Tijuana, Licencia Profesional en Procesos De Manufactura y Modelado en la industria del plástico 2009, Universidad Tecnológica de Tijuana, Desarrollo de investigación tecnológica en polímeros para la industria, en el área académica se desempeña como profesor de Tiempo Completo en el área de Procesos y Operaciones Industriales especialidad de plásticos. Participante en Semana de Ciencias de CONACYT ,2013 y 2016, UTEQ en congreso Internacional de Querétaro, 2012, Se desempeña como presidente de academia.

M.C. Marco Antonio Juárez Mendoza: Maestría en ciencias en Ingeniería Industrial, 2006, Ingeniería industrial, 1998, Instituto Tecnológico de Tehuacán, Supervisor de producción en COTESA, Jefe de Embarques COTESA, Supervisor de producción BIMBO DE MEXICO SA DE CV, Jefe de aseguramiento de calidad BIMBO DE MEXICO SA DE CV, Docente Universidad Tecnológica de Tecamachalco, docente Universidad Tecnológica de Tijuana, Presidente de cuerpo académico de Manufactura y Calidad.

Jiménez Beltrán Arely Guadalupe: Alumna de la carrera de Ingeniería en Procesos y Operaciones Industriales Cuarto cuatrimestre

PROPUESTA PARA DESARROLLAR PROYECTOS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BI) APLICANDO SCRUM

Lic. Jazmín Alejandra Jiménez Leyva¹ y Dr. Armando García Berumen²

Resumen- En este artículo se presenta una propuesta para desarrollar proyectos de Inteligencia de negocios (BI) aplicando Scrum, que nace de la necesidad de entregas frecuentes, resultados progresivos y requerimientos cambiantes que se enfrentan los proyectos de BI constantemente, sin perder la visión clara de la evolución del proyecto en todo momento. El resultado será la integración del enfoque ágil e iterativo dentro de BI, permitiendo que los proyectos se comprometan y se enfoquen en sus prioridades, además de reducir costos, mejorar el servicio al cliente y mantener controles financieros.

Palabras clave— Business Intelligence, SCRUM, Tecnología e Innovación, metodología ágil

Introducción

Las organizaciones actualmente se desarrollan en un mundo acelerado y ferozmente competitivo, donde la velocidad y la flexibilidad son esenciales para crear nuevos productos y/o servicios comerciales. Por tal motivo el enfoque antiguo para desarrollar nuevos productos simplemente no se adapta.

Según informe CHAOS 2015, publicado por The Standish Group, los proyectos que usan tradicionales sistemas lineales o en cascada registraron una tasa de fracaso del 29% y solo el 11% fueron calificados como éxito, mientras que en los que se apostaron por modelos ágiles, como la metodología Scrum, este porcentaje se redujo al 9%, en el primer punto y aumentó al 39%, en el segundo.

El modelo de scrum fue identificado y definido por Nonaka y Takeuchi a principios de los 80, al analizar cómo desarrollaban los nuevos productos las principales empresas de manufactura tecnológica: Fuji-Xerox, Canon, Honda, NEC, Epson, Brother, 3M y Hewlett-Packard.

En su estudio, Nonaka y Takeuchi compararon una nueva forma de trabajo en equipo, están usando un método holístico: como en el rugby, la pelota se pasa dentro del equipo a medida que se mueve como una unidad hacia el campo; Este enfoque holístico tiene seis características:

1. Inestabilidad incorporada.
2. Equipos de proyectos auto organizados.
3. Fases de desarrollo superpuestas.
4. "Multilearning":
5. Control sutil.
6. Transferencia organizativa de aprendizaje.

Las seis piezas encajan como un rompecabezas, formando un proceso rápido y flexible para el desarrollo de nuevos productos (Takeuchi, Hirotaka, and Ikujiro Nonaka, 1986).

En la actualidad empresas como Continental, IBM, Intel, Wizeline, Apple, entre otras, adoptaron las metodologías ágiles como un agente de cambio, ya que les permite introducir ideas y procesos creativos impulsando el mercado; Un ejemplo: Steve Jobs habló en más de una ocasión de cómo se gestionaban los equipos en Apple para conseguir que todo fluyera.

En la entrevista realizada el 2010 por Walt Mossberg and Kara Swisher at the All Things Digital nos comenta como Apple se organiza como un startup y mediante una metodología ágil. Según explicaba Jobs, Apple es una empresa "increíblemente colaborativa". En ella no hay ningún comité, lo que encuentras son personas al cargo de proyectos, y todos se reúnen durante 3 horas una vez a la semana y hablan de lo que están haciendo y cómo lo están haciendo. Cada responsable sabe lo que hacen los demás para tenerlo en cuenta, por lo que hay mucho trabajo en equipo entre los responsables, ya que después de terminar cada iteración se pasan los objetivos hacia el resto de los equipos de la compañía.

¹ La Lic. Jazmín Alejandra Jiménez Leyva es estudiante de tiempo completo de la Maestría en Tecnologías de la Información de los Negocios en el Instituto Tecnológico de Sonora, Campus Nainari, de Ciudad Obregón, Sonora, México. jazmin.jimenez@potros.itson.edu.mx

² El Dr. Armando García Berumen es profesor de tiempo completo adscrito al Departamento de Computación y Diseño, del Instituto Tecnológico de Sonora, de Ciudad Obregón, Sonora, México. armando.garcia@itson.edu.mx

La Inteligencia de Negocios (del inglés Business Intelligence) es el conjunto de metodologías, aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organización. (Curto Díaz, J. and Conesa Caralt, J., 2011).

Un ejemplo sería Netflix: según sus ganancias trimestrales, la compañía tiene actualmente más de 53 millones de clientes de streaming en todo el mundo. Con una cantidad tan grande de usuarios, Netflix tiene la capacidad de reunir enormes cantidades de datos con el fin de tomar mejores decisiones sobre que contenido agregar a la plataforma.

Netflix, se ha convertido en uno de los casos de éxito de Business Intelligence, mediante análisis de grandes datos, siendo capaz de rastrear una cantidad interminable de información. Aquí se incluye: que día, hora, lugar y dispositivo utilizamos para ver el contenido, además de ver las calificaciones que otorgan los usuarios, el contenido que es más solicitado por medio de la búsqueda y el comportamiento de navegación y desplazamiento.

Todos estos datos, le dan a Netflix una ventaja incomparable frente a las redes de televisión tradicionales que tienen que tomar decisiones de radiodifusión basadas en la tradición y la intuición. Netflix es capaz de obtener un conocimiento exacto de sus clientes antes de tomar decisiones. Con esto ha demostrado ser un excelente ejemplo de cómo los datos y la analítica pueden dar una visión vital tanto para administrar un negocio mejor como para ofrecer un producto superior.

El propósito de este trabajo es desarrollar proyectos de inteligencia de negocios (BI) aplicando Scrum, debido a que los proyectos de Business Intelligence (BI) se pueden considerar difíciles de implementar, ya que las necesidades y prioridades de información cambian rápidamente, los usuarios cuentan con diferentes necesidades, la disponibilidad y calidad de los datos puede ser escasa, y una organización puede tener diferentes sistemas existentes para extraer datos de origen.

Así, frente a los sistemas tradicionales, basados en una estricta planificación, documentación y ejecución de un objetivo desde un enfoque lineal, la metodología SCRUM proporciona una ventaja, ya que usa una perspectiva iterativa e incremental que permite la constante revisión del proyecto y, en su caso, la adaptación a la nueva situación, mejorando el rendimiento, especialmente en aquellos casos en los que se necesitan resultados rápidos, cuando existe una competencia fuerte, hay una alta incertidumbre o se requiere un control exhaustivo durante todo el proceso.

Objetivo

El objetivo de este trabajo es desarrollar proyectos de inteligencia de negocios (BI) aplicando scrum, para abordar problemas complejos, a la vez que se realizar entregas frecuentes y progresivas de resultados, manteniendo en todo momento una visión clara de la evolución del proyecto, aunque los requerimientos estén en constante cambio, y así poder evitar fugas de inversión.

Metodología

Se explicará primeramente la metodología Scrum para posteriormente incluir BI, y observar cómo un enfoque ágil e iterativo para construir sistemas de BI tiene sentido.

La metodología Scrum, el modelo Agile por excelencia. Se trata de “un marco de trabajo a través del cual las personas pueden abordar problemas complejos adaptativos, a la vez que se entregan productos productivamente y creativamente con el máximo valor”, según la definen Ken Schwaber y Jeff Sutherland (1993) en la guía Scrum.

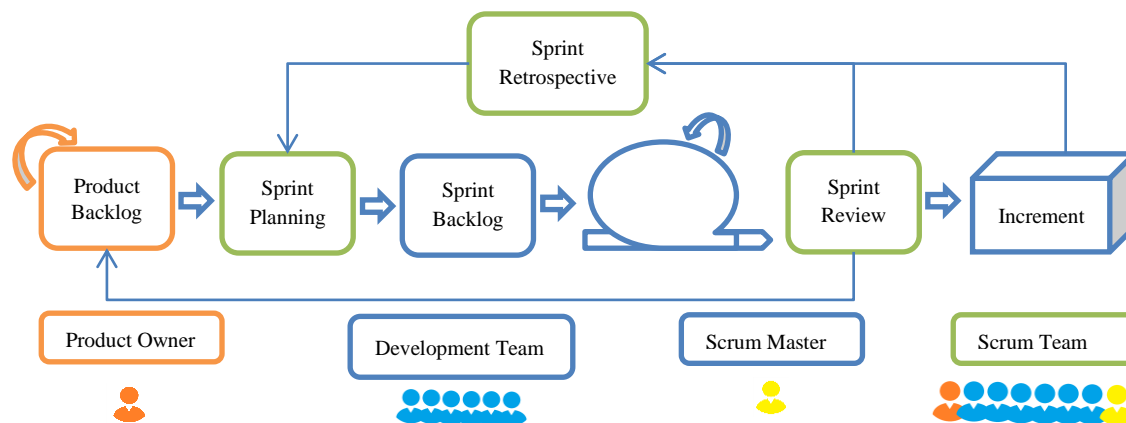


Figura 1: Esquema de un proyecto

Roles:

- **Product Owner:** Es el encargado de optimizar el valor del producto, por lo que asume la toma de decisiones y todo lo relacionado con este aspecto (diseño inicial del proyecto, elaboración de informes y presupuestos o relación con los stakeholders (interesados). Solo hay un único product owner en cada proyecto.
- **Scrum Master:** Es el encargado de que la metodología esté funcionando adecuadamente, facilitando para ello la ejecución del proceso, coordinando al equipo y eliminando cualquier incidencia u obstáculo que surja.
- **Development Team:** Conformado por entre 3 y 9 profesionales, el equipo de desarrollo es el responsable del desarrollo del producto, teniendo la capacidad de organizarse y decidir cómo llevar a cabo sus objetivos.

Componentes:

- **Product backlog:** Es una lista que contiene todos los requerimientos que necesitamos implementar en el producto. Contiene cualquier tipo de trabajo que haya que hacer en el producto, este elemento es la fuente principal de información.
- **Sprint Backlog:** es un elemento para visualizar el trabajo del Sprint y está gestionado por el Development Team que se encarga de mantenerlo actualizado y transparente durante toda la iteración, especialmente a través de los daily Scrums.
- **Incremento:** es la suma de todas las tareas, que se hayan desarrollado durante el Sprint y que será puesto a disposición del usuario final

Reuniones:

- **Sprint Planning:** Es una reunión que se realiza al comienzo de cada Sprint donde participa el equipo Scrum; Durante esta reunión el Product Owner presenta el Product Backlog actualizado, que el equipo de desarrollo se encarga de estimar, además de intentar clarificar aquellos ítems que crean necesarios.
- **Daily Scrum:** Es una reunión diaria de planificación de 15 minutos en la que participa el Development Team. Durante el Daily Scrum, se inspecciona el Sprint Backlog y se adaptan las tareas. Se hacen transparentes los impedimentos y el progreso hacia el Sprint Goal.
- **Sprint review:** Es una reunión que ocurre al final del Sprint, donde el Product Owner presenta a los Stakeholders el Incremento terminado para su inspección y adaptación. Esta reunión, organizada por el Product Owner, es el momento de medir cual es la situación y actualizar el Product Backlog con nuevas condiciones que puedan afectar al negocio.

Sprint:

- **Ciclo de desarrollo básico de SCRUM,** duración recomendada de 30 días en el que se desarrolla un incremento del producto.

Todos los requerimientos del producto están recogidos y expresados en una lista, el Product Backlog. Esta lista contiene todo el trabajo que hay que hacer al producto. El Product Owner, que representa al negocio, se encarga de mantener la lista actualizada y en lo alto coloca las prioridades más urgentes. Este rol es el único que decide sobre las prioridades y es responsable de decidir hacia donde debe ir el producto.

El scrum team hace una entrega de producto cada cuatro semanas. Al principio de la primera semana, el Development Team se reúne con el Product Owner en una reunión de planificación (Sprint Planning), quien es el que explica al equipo la meta para la iteración.

Primero el equipo de desarrollo (Development Team) mira la lista de requerimientos, que está actualizada y ordenada por prioridades y decide que porción creen que pueden completar en cuatro semanas atendiendo a la meta para esa iteración. En la segunda parte, una vez decidido el trabajo a realizar, el Development Team se encarga de analizar y desmenuzar en tareas cada uno de los requerimientos que han escogido, lo suficiente para empezar a trabajar.

Al final del Sprint, el Product Owner organiza una reunión llamada Sprint Review, donde invita a Stakeholders y al equipo de desarrollo para mostrar el Incremento terminado; los stakeholders dan feedback al Product Owner sobre el Incremento y preguntan cualquier duda que tengan al equipo de desarrollo. Después ponen en común cual es la situación de negocio actual. Al final, se actualiza el Product Backlog con nueva información que pudiera haber surgido.

Después del Sprint Review, el Scrum Master que es la persona encargada de gestionar todo el proceso Scrum, organiza una Retrospectiva para todo el equipo Scrum (Product Owner, Equipo de Desarrollo y Scrum Master), donde analizan la forma de trabajar, posibles problemas en el equipo, áreas de mejora y temas técnicos.

La retrospectiva marca el final del Sprint e inmediatamente otro Sprint comienza siguiendo el mismo proceso descrito arriba.

Teniendo en cuenta lo escrito anteriormente, en un proyecto de BI se responde al mismo objetivo básico: dotar a la empresa u organización de los medios necesarios para que pueda tomar las decisiones estratégicas y operacionales más adecuadas tomando como base el análisis de datos.

Para lograr ese objetivo se encuentran tres elementos fundamentales que son:

- **Arquitectura:** Se realiza un análisis del proceso de negocio además se define la granularidad de los datos, la selección de las dimensiones y atributos y, por último, la identificación de los hechos o métricas, para lograr un sistema de almacenamiento de datos integrado y estable que garantice la explotación de la información, dando respuesta a todas las preguntas de negocio que surjan.
- **Data Integration:** Se realiza la integración de datos de fuentes dispares en una organización para posteriormente realizar el ETL.
- **Data Visualización:** Describe la presentación de información abstracta en forma gráfica. La visualización de datos nos permite detectar patrones, tendencias y correlaciones que, de lo contrario, podrían pasar desapercibidos en los informes, tablas u hojas de cálculo tradicionales.

Donde respectivamente los entregables de cada elemento en el sprint sería el modelo dimensional, ETL, Reportes y Dashboard, presentado en la Figura 2:

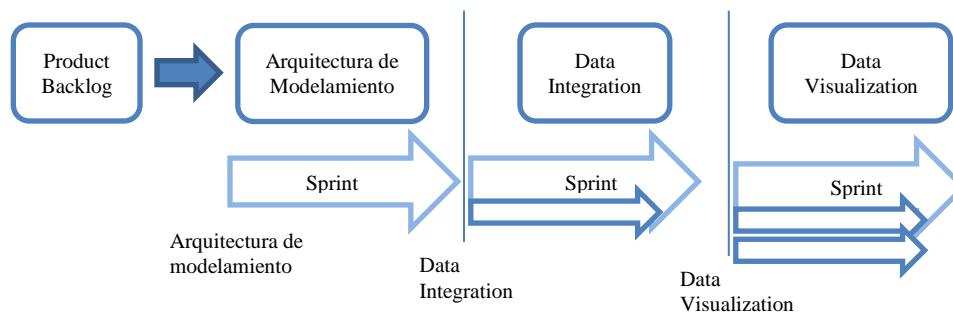


Figura 2: Ejemplo de proyecto de BI incorporando Scrum

Conclusiones

Realizar los proyectos de BI con SCRUM, nos da una fuerte ventaja ante los tiempos económicos inciertos, la globalización y la transición a una era completamente digital. La agilidad se ha convertido en un nuevo camino hacia la ventaja competitiva, porque las empresas reconocen que el cambio es constante, y adaptarse rápidamente a la nueva demanda de productos y / o servicios representa una oportunidad para ganar participación en el mercado.

Este artículo pretendió orientar el desarrollo de proyectos ágiles de BI, teniendo en cuenta los pilares fundamentales para la implementación de SCRUM que son: transparencia, inspección y adaptación; mientras las organizaciones luchan con dos fuerzas en competencia: el creciente volumen de datos y la necesidad visualizarlos en indicadores clave de rendimiento (KPI) precisos y procesables.

Además como se mencionó anteriormente el tiempo es esencial y se necesitan nuevos métodos para entregar de una manera más ágil, proyectos con componentes clave para impulsar los ingresos y hacer que el negocio avance frente a la competencia, y así poder implementarlos rápidamente, porque la necesidad en sí misma es un objetivo en rápido movimiento: el aumento de las presiones competitivas lleva a los gerentes de negocios a solicitar nuevos análisis y enfoques de visualización semanalmente.

Recomendaciones

La presente investigación demuestra la necesidad de continuar con el estudio para evaluar los pasos propuestos, y así poder crear las estrategias necesarias para poner en acción y lograr consolidar el desarrollo de proyectos de BI incorporando la metodología SCRUM.

Referencias

Takeuchi, Hirotaka, and Ikujiro Nonaka. (January–February 1986). "The New New Product Development Game.". Harvard Business Review , 64, no 1.

Steve Jobs last interview with Walt Mossberg and Kara Swisher at the All Things Digital: D8 Conference in 2010.

Curto Díaz, J. and Conesa Caralt, J. (2011). Introducción al Business Intelligence. Barcelona: Editorial UOC.

The Standish Group International, Inc. (2015). Chaos Report 2015. Septiembre, 2018, de The Standish Group Sitio web: https://www.standishgroup.com/sample_research_files/CHAOSReport2015-Final.pdf

Ken Schwaber y Jeff Sutherland. (1993). La guía Scrum. Septiembre - 2018, de Scrum Sitio web: <https://www.scrum.org/resources/scrum-guide>

Notas Biográficas

La **Lic. Jazmín Alejandra Jiménez Leyva** es estudiante de tiempo completo de la Maestría en Tecnologías de la Información para los Negocios, en el Instituto Tecnológico de Sonora. Estudió Licenciatura en Sistemas de Información Administrativa, en el Instituto Tecnológico de Sonora, cuenta con certificación en Linux como CLO (Operador Linux), CLA (Administrador Linux) y CLNA (Administrador de Redes Linux) por Latinux.

El **Dr. Armando García Berumen** es profesor de tiempo completo del departamento de Ingeniería Eléctrica, líder del Cuerpo Académico de Redes y Telecomunicaciones. Líder de la academia de Redes y Telecomunicaciones del Instituto Tecnológico de Sonora de Ciudad Obregón, Sonora, México.

Es Ingeniero en electrónica del Instituto Tecnológico de Durango en México. Tiene la maestría con acentuación en telecomunicaciones por parte del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) en Monterrey México. Obtuvo el Grado de Doctor por parte de la Universidad Pierre et Marie Curie (UPMC) en conjunto con Telecom SudParis en Francia. Él cuenta con diversas publicaciones en congresos nacionales e internacionales.

ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO DEL ESTADO DEL ARTE DEL NEUROMARKETING

Lic. Jesús Humberto Lara Félix¹
Dra. Aurora Díaz Martínez²

Resumen— El objetivo principal del documento es presentar el estado del arte del Neuromarketing, para tal efecto se realizó un estudio bibliométrico sobre cuáles han sido las principales aportaciones al área administrativa de los negocios internacionales, la publicaciones analizadas comprenden del año 2004 a la fecha.

El método utilizado se basó en la consulta de las bases de datos Scopus y Web Of Science, se utilizó la palabra “Neuromarketing” como criterio de búsqueda con los refinamientos de tiempo, artículos, autores, países, disciplinas e instituciones, dando como resultado 112 artículos en ambas plataformas de datos, en las áreas de administración, economía, negocios y comunicación. Como principal resultado se exponen los beneficios de una nueva herramienta administrativa para las empresas, que permite de manera alterna conocer mejor las necesidades y deseos de los clientes elevando su nivel de satisfacción.

Palabras clave: Neuromarketing, Administración, economía, negocios y comunicación

Introducción

Fue en el año 2006 cuando se comenzó a escribir sobre el Neuromarketing en el área de las ciencias administrativas dando un nuevo panorama en la investigación de mercados brindando una herramienta nueva para entender mejor a los consumidores. El primero en abordar el tema fue (Grimes 2006) afirmó que los grandes avances en la tecnología de escaneo cerebral y con surgimiento del “Neuromarketing” la manera de realizar investigaciones de mercados actualmente da un paso adelante, con la incursión de esta nueva disciplina en el área de entendimiento neuropsicológica; analizando la función que tiene el cerebro en la cuestiones de la comercialización brindando un aporte de una nueva manera de comprender a los consumidores, brindando una nueva perspectiva de investigar y tomar puntos referentes importantes para la aplicación de conceptos neurocientíficos en el campo del marketing.

En 2005 (Acuff, 2005) en “Taking the guesswork out of responsible marketing” hace referencia a los inicio del Neuromarketing ilustrando cómo las emociones tienen la clave del cerebro en los niños y como pueden ser utilizados por los profesionales del marketing, y los problemas éticos que plantea esta manipulación.

Según (Reimann, Zaichkowsky, Neuhaus, Bender & Weber, 2010) estudios recientes sobre la neurociencia afectiva y cognitiva han trazado marcos neuronales de la estética en productos, ofrece un conjunto de heurísticas que los artistas usan consciente o inconscientemente para estimular de manera óptima las áreas de la estética visual, una vez que el espectador se enfrenta con estímulo visual, es decir con el color, iluminación, forma, movimiento y ubicación una vez agrupadas estas características se combinan brindando mayor atención y dominio, seguido por respuestas emocionales que sería la decisión de compra. Así son muchas las emociones juegan un papel predominante en la decisión final de compra de un producto, el consumidor no se da cuenta del motivo por el cual adquiere el producto.

Plassmann, Zoëga Ramsøy & Milosavljevic (2011) Aseveran el interés profesional y comercial en las herramientas neurofisiológicas que han aumentado tales como electroencefalografía (EEG) y la resonancia magnética funcional (fMRI), en las investigaciones de mercado específicamente el Neuromarketing ha recibido una atención considerable por parte de las instituciones y corporativos, al igual que las agencias que están usando estas herramientas para conocer mejor a su mercado meta y así generar un mayor impacto.

En palabras de Pavlou, Davis, & Dimoka (2007) son muchos los aportes que brinda los avances de la neurociencia cognitiva en las ciencias como la economía, marketing y otras ciencias que estudian la actividad cerebral cuando es expuesta a ciertos estímulos. Las funciones del cerebro subyacente involucradas en cierto comportamiento ayudan esencialmente la comprensión de las bases neuronales del comportamiento, ya existen avances en los mecanismos cerebrales subyacentes que motivan la toma de decisiones bajo condiciones como la incertidumbre, riesgo y la ambigüedad, el comportamiento futuro de los consumidores. Las investigaciones literarias

pueden servir de ayuda para los investigadores de mercados aterrizando mejor las teorías y reconocer los distintos

¹ El Dr. Ramón Sorín es Vicerrector Académico del Instituto de Estudios Avanzados de Asturias, Gijón, Asturias, España
rsorin@ieaa.edu.es

² El Dr. Ramón Sorín es Vicerrector Académico del Instituto de Estudios Avanzados de Asturias, Gijón, Asturias, España
rsorin@ieaa.edu.es

mecanismos cerebrales que son responsables de los diferentes comportamientos en los consumidores mejorando de esta manera la interacción con ellos. Los investigadores de mercado suelen recopilar datos con encuestas, experimentos de campo y laboratorio, entrevistas, datos secundarios y modelos analíticos. Si bien estas técnicas sin duda han avanzado en la disciplina de IS, esto da un nuevo umbral sobre la integración de la neuroimagen a las herramientas tradicionales de la investigación de mercados para determinar la ubicación, frecuencia y la actividad cerebral a ver la reacción desde la perspectiva de inconsciente y al consciente, esto te da información suficiente para conocer los pensamientos, creencias, sentimientos y acciones humanas precisas como los son las decisiones y elecciones que tienen los consumidores.

Descripción del Método

Reseña de las dificultades de la búsqueda

Como base metodológico se tomó lo descrito en (Bernal, 2016) y (Bernal D. , 2013) siguiendo la metodología se realizó una búsqueda en las bases de datos ISI WoS y Scopus tomando como referencia “*Neuromarketing*” con diferentes filtros: rango de tiempo de 2004 a 2018 con los siguientes áreas business, finance, economics y management para ambos buscadores de los cuales se agruparon de la siguiente: número de artículos por año, autores, artículos con mayor cantidad de citas, idiomas, instituciones o universidades entre otros.

En las siguientes tablas se muestran los años en los que fueron encontrados los primeros artículos sobre Neuromarketing en la base de datos Scopus, en la cual se nota el aumento en los últimos años sobre esta disciplina y su combinación en las áreas de la administración, economía, finanzas y negocios. Cabe resaltar el año 2016 de la tabla en cual se registraron 30 artículos lanzados en esa fecha siendo ese el año con mayor cantidad de documentos encontrados en la base de datos Scopus mientras que en ISI WoS el año con mayor cantidad de artículos publicados fue 2017 con 17 documentos con relación a las mismas áreas.

Tabla 1 Artículos encontrados en Scopus e ISI WoS desde 2005 a la fecha

| Cant. de artículos en Scopus | año | Cant. de artículos en ISI WoS | año |
|------------------------------|------|-------------------------------|------|
| 1 | 2005 | 1 | 2006 |
| 1 | 2006 | 1 | 2008 |
| 2 | 2007 | 1 | 2009 |
| 3 | 2008 | 5 | 2010 |
| 3 | 2009 | 3 | 2011 |
| 7 | 2010 | 5 | 2012 |
| 4 | 2011 | 3 | 2013 |
| 9 | 2012 | 5 | 2014 |
| 6 | 2013 | 5 | 2015 |
| 9 | 2014 | 6 | 2016 |
| 16 | 2015 | 17 | 2017 |
| 30 | 2016 | 9 | 2018 |
| 20 | 2017 | | |
| 13 | 2018 | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos Scopus e ISI WoS

A continuación en la tabla 2 se muestran a la selección de autores con mayor número de artículos sobre Neuromarketing en ambos buscadores, de los cuales se tomaron los que tuvieron 2 artículos en adelante, en consecuencia en la base de datos de Scopus en máximo exponente con 5 documentos publicados es Lorga, A.M. mientras que en ISI WoS el autor con mayor número de publicaciones es Crespo-Pereira

Tabla 2 Autores que han publicado sobre Neuromarketing

| <i>Autores en Scopus</i> | <i>Número</i> | <i>Autores en ISI WoS</i> | <i>Número</i> |
|--------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| Lorga, A.M. | 5 | Crespo-Pereira V | 3 |
| Dabija, D.C. | 3 | Bellman S | 2 |
| Grigaliunaite, V. | 3 | Boz H | 2 |
| Ohme, R. | 3 | Brandes L | 2 |
| Pileliene, L. | 3 | Chamberlain L | 2 |
| Pop, N.A. | 3 | Ciorciari J | 2 |
| Reimann, M. | 3 | Daugherty T | 2 |
| Stoica, I. | 3 | Gaines J | 2 |
| Bakir, U. | 2 | Gutmann J | 2 |
| Bellman, S. | 2 | Hill Rp | 2 |

Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos Scopus e ISI WoS

En tabla 3 se muestran los artículos que mayor impacto han tenido en la comunidad científica con la cantidad de veces que han sido citados según los registros en ambos buscadores ISI WoS y Scopus, en cual se observa la repetición de tres documentos: “Aesthetic package design: A behavioral, neural, and psychological investigation”, “Neuro IS: The Potential of Cognitive Neuroscience for Information Systems Research” y “Branding the brain: A critical review and Outlook” y debido a estos descubrimientos podemos nombrar a los escritores como autoridades en el tema del Neuromarketing.

Tabla 3 Autores con mayor número de citas en Scopus e ISI WoS

| ISI WoS Nombre del artículo o libro | Autor o Autores | Cant. de veces citado |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Aesthetic package design: A behavioral, neural, and psychological investigation | Martin Reimann, Judith Zaichkowsky, Carolin Neuhaus, Thomas Bender y Bernd Weber | 104 |
| Branding the brain: A critical review and outlook Plassmann, H., Ramsøy, T.Z., Milosavljevic, M. | Plassmann, H., Ramsøy, T.Z., Milosavljevic, M. | 84 |
| Neuro IS: The Potential of Cognitive Neuroscience for Information Systems Research | Pavlou, P.; Davis, F.; Dimoka, A. | 61 |
| A neural predictor of cultural popularity | Gregory S. Berns; Sara E. Moore | 70 |
| neuromarketing and customers' free will | Aleksandra Krajnovic, Ph. D.; Dominik Sikiric.; Drazen Jasic. | 36 |
| Scopus Nombre del artículo o libro | Autor o Autores | Cant. de veces citado |
| Neuro IS: The Potential of Cognitive Neuroscience for Information Systems Research | Pavlou, P.; Davis, F.; Dimoka, A | 103 |
| Branding the brain: A critical review and Outlook | Plassmann, H., Ramsøy, T.Z., Milosavljevic, M. | 106 |
| Aesthetic package design: A behavioral, neural, and psychological investigation | Reimann, M., Zaichkowsky, J., Neuhaus, C., Bender, T., Weber, B. | 118 |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----|
| Analysis of Neurophysiological Reactions to Advertising Stimuli by Means of EEG and Galvanic Skin Response Measures | Ohme, R., Reykowska, D., Wiener, D., Choromanska, A. | 68 |
| Neuromarketing: exploring the brain of the consumer | Marie-Odile Richard,; Michel Laroche | 53 |

Fuente Elaboración propia a partir de base de datos ISI WoS y Scopus.

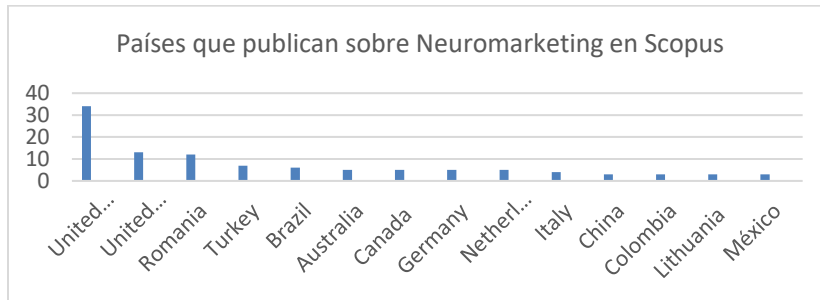
En la presente tabla se muestran los autores que tienen publicaciones en ambas bases de datos, las revistas en la fueron publicados estos documentos, igualmente se exponen los títulos de los ya anteriormente mencionados, cabe destacar que el artículo “NeuroIS: the potential of cognitive Neuroscience for information systems research” es uno de los documentos más citados por lo cual se define como una autoridad en el tema del Neuromarketing.

Tabla 4 Autores repetidos en Scopus e ISI WoS

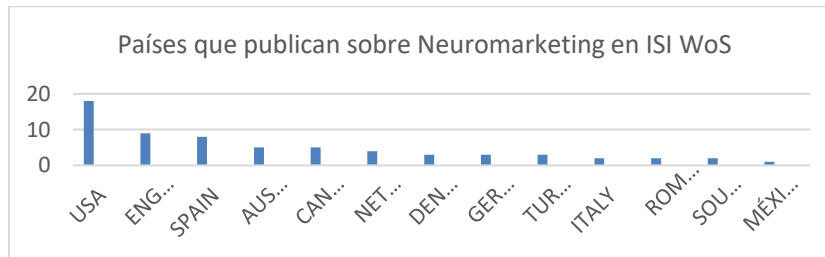
| <i>Autor o Autores</i> | <i>Título</i> | <i>Revista</i> |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <i>Boksem, M.S; Smidts, A.</i> | <i>Brain response to movie trailers predict individual preferences for movies and their population-wide comercial success</i> | <i>Journal of marketing research</i> |
| <i>Dimoka, A.; Pavlou, P.A.; Davis, F.D.</i> | <i>NeuroIS: the potential of cognitive Neuroscience for information systems research</i> | <i>Information systems research</i> |
| <i>Grimes, A.</i> | <i>Are we listening? Understanding the nature of hemispherical lateralisation and its application to marketing</i> | <i>Internacional journal of marketing research</i> |
| <i>Gutmann, J.</i> | <i>Decoding the irracional consumer: how to commission, run and generate insights from neuromarketing data</i> | <i>Internacional journal of marketing research</i> |
| <i>Lee, E.J.; Kwon, G.; Shin, H.J.; Lee, S.; Suh,, M.</i> | <i>The spell of Green: can frontal EEG Activation identify Green consumer Don't look blank, happy, or sad: patterns of facial expressions of speakers in banks youtube videos predict video's popularity over time</i> | <i>Journal of business ethics</i> |
| <i>Lewinski, P.</i> | <i>Combining eye-tracking and choice-based conjoint analysis in a bottom- up experiment</i> | <i>Journal of neuroscience, psychology, and economics</i> |
| <i>Meyerding, S. G. H.</i> | <i>Neuromarketing and the “por in world” consumer: how the animalization of thinking underpins contemporary market research doscourses</i> | <i>Consumption markets and culture</i> |
| <i>Schneider, T. Woolgar, S.</i> | <i>Technologies of ironic revelation: enacting consumers in neuromarkets</i> | <i>Consumption markets and culture</i> |
| <i>Statin, S. J.; Sinnott-Armstrong, W.; huettel, S.A.</i> | <i>Neuromarketing: Ethical implications of its use and potential missue</i> | <i>Journal of business ethics</i> |

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos ISI WoS y Scopus.

En las siguientes gráficas se exponen los países que más escriben y publican en las bases de datos ISI WoS y Scopus. Por su parte es importante remarcar que el país con más documentos publicados en ambas bases de datos es Estados Unidos, en los siguientes lugares ya tienen pequeñas variaciones de los lugares que ocupan las demás naciones.

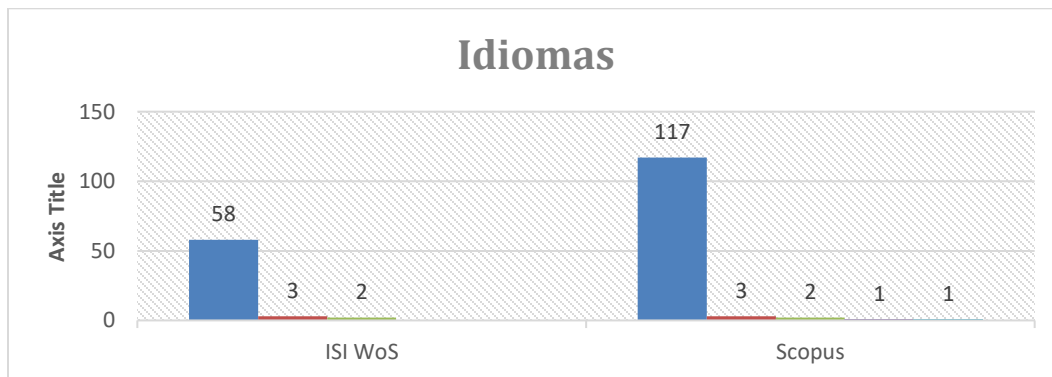


Gráfica 1 Países que escriben sobre Neuromarketing
Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos Scopus e ISI WoS



Gráfica 2 Países que escriben sobre Neuromarketing
Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos Scopus e ISI WoS

Continuando con el estudio bibliométrico, en las siguientes gráficas se muestran los idiomas en los que más se ha escrito sobre Neuromarketing, del cual el idioma predominante es el idioma inglés, eso quiere decir que la mayoría de los documentos están escritos en esta lengua, seguida por el español, francés, alemán y romano esto idiomas varía dependiendo de la base de datos consultada en este caso son ISI WoS y Scopus.



Gráfica 3 Idiomas en los que se escribe sobre Neuromarketing
Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos Scopus e ISI WoS

Muchas son las universidades que han notado el abanico de oportunidades que brinda el Neuromarketing para las áreas de administración, negocios, finanzas, economía y comunicación, tal es el caso de la universidad de The bucharest University of Economic Studies y Murdoch University son las universidades con mayor número de artículos escritos, en los últimos el interés por las diversas comunidades tanto académicas como profesionales sobre el Neuromarketing ha ido creciendo.

Tabla 5 Universidades que publican sobre Neuromarketing

| Universidades o Instituciones Scopus | Cant. De artículos escritos | Universidades o Instituciones ISI WoS | Cant. De artículos escritos |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| The bucharest University of Economic Studies | 5 | Murdoch University | 3 |
| Universitatea Babes-Bolyai din Cluj Napoca | 4 | Swinburne universi technol | 3 |
| University of Akron | 4 | Univ Vigo | 3 |
| Copenhagen Business School | 3 | Caltech | 2 |
| Temple University | 3 | Copenhagen Sch | 2 |
| Vytautas Magnus University | 3 | Duke Univ | 2 |
| Izmir katip Celebi Univertesi | 3 | Erasmus Univ | 2 |
| Villanova School of Business | 2 | Niagara Univ | 2 |

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos Scopus e ISI WoS

Comentarios Finales

Actualmente los consumidores viven una era en la que son expuestos a muchos anuncios publicitarios de productos igualmente muchas de esas veces no sabe cuál elegir, de tal manera las empresas tienen que buscar dar algo más que solo satisfacer la necesidad de los consumidores, el producto tienen que crear una conexión entre él y la empresa, de esta manera no solo se satisface la necesidad sino se eleva el nivel de satisfacción y esto lleva a un aumento en la felicidad de los consumidores. Muchas veces los mismos consumidores no saben que es lo que quieren o buscan, asimismo al realizar estudios de mercados con Neuromarketing la factibilidad de alcanzar los objetivos es mayor con respecto a usar las herramientas que han sido usadas durante muchos años.

Recomendaciones

Las empresas deben buscar crear una conexión con los consumidores debido a que si no logran tener una buena aceptación eso lleva a la quiebra de la empresa, muchas veces con el uso correcto de los colores, las palabras empleadas en la publicidad, eso puede ser el punto de elección de los clientes, se deben de aprender a conocer a los clientes que son humanos y por eso tienen emociones que muchas veces no son fácil de percibir por las herramientas tradicionales, es por eso que el Neuromarketing ayuda a conocer los deseos y necesidades desde lo más profundo del cerebro humano dando margen a crear el producto, servicio o campaña que crea un mayor impacto en los clientes.

I. REFERENCIAS

- Acuff, D. (2005). Taking the guesswork out of responsible marketing. *Emerald Group Publishing Limited*, pp.68-71.
- Bernal, D. (2013). Un Estudio Bibliométrico en Scopus sobre Finanzas en el Periodo 2004-2011 Teorías, enfoques y aplicaciones en las ciencias sociales. 127-140.
- Bernal, D. (2016). El crecimiento Empresarial desde una Perspectiva Analítica Basada en un Estudio Bibliométrico en ISI y Scopus. *En A. S. Alvarado, Revisiones Teóricas sobre Ciencias Administrativas*, (pags. 334-350).
- Grimes, A. (2006). Are we listening and learning? Understanding the nature of hemispherical lateralisation and its application to marketing. *International Journal of Market Research*, 439.
- Pavlou, P., Davis, F., & Dimoka, A. (2007). NEURO-IS: THE POTENTIAL OF COGNITIVE NEUROSCIENCE FOR. *Information systems research*.
- Plassmann, H., Zoëga Ramsøy, T., & Milosavljevic, M. (2011). Branding the brain: A critical review and outlook. *Journal of Consumer Psychology*, xxx.
- Reimann, M., Zaichkowsky, J., Neuhaus, C., Bender, T., & Weber, B. (2010). Aesthetic package design. *Journal of Consumer Psychology*, 431-441.

Notas Biográficas

La Dra. Aurora Díaz Martínez es profesora e investigadora de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Autónoma de Sinaloa. Tiene Doctorado en Economía y Empresas por la Universidad de Alcalá en España, ha publicado artículos en la revista Ra Ximhai, publicado dos libros.

El Lic. Jesús Humberto Lara Félix estudio la licenciatura en mercadotecnia en la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Autónoma de Sinaloa, actualmente estudia la Maestría en Administración Estratégica con Énfasis en Dirección de Negocios Internacionales.

Cyberbullying: un fenómeno de acoso escolar en estudiantes de educación superior

Mtro. Gaspar Leal Duarte¹, Mtra. Alva Rosa Lomelí García², Mtra. Lizeth Armenta Zazueta³, Mtra. Marlene Félix Montiel⁴, Dr. Francisco Nabor Velazco Bórquez⁵

Resumen: El presente estudio se llevó a cabo con la finalidad de identificar la problemática del cyberbullying en el contexto de la educación superior, así como conocer el alcance del mismo y de qué manera tiene impacto en los jóvenes que han sido afectados. Para ello se utilizó como técnica de recolección de datos por medio de la aplicación de un instrumento a 144 individuos, posteriormente se llevó a cabo un análisis en el paquete estadístico SPSS versión 23. Encontrando que el fenómeno está en una etapa inicial, siendo el sexo femenino el que ha sufrido más este tipo de acosos, teniendo como consecuencias anímicas que el 28% presenta enfado, y el 16% manifestando que le preocupa lo que piensan, sintiéndose tristes ante este tipo de agresiones que se presentan entre individuos por medio de las redes sociales y teléfonos móviles.

Palabras clave: Adolescencia, cyberbullying, desarrollo humano, redes sociales, tecnologías de información (tic's).

Cyberbullying: a phenomenon of bullying in higher education students.

Abstract: The present study was carried out in order to identify the problem of cyberbullying in the context of higher education, as well as to know the scope of it and how it has an impact on the young people who have been affected. For this purpose, a data collection technique was used by means of the application of an instrument to 144 individuals, later an analysis was carried out in the statistical package SPSS version 23. Finding that the phenomenon is in an initial stage, being the sex The female has suffered the most from this type of harassment, having as a consequence that 28% are angry, and 16% saying that they are worried about what they think, feeling sad at this type of aggression that occurs between individuals through the social networks and mobile phones.

Keywords: adolescence, cyberbullying, human development, social networks, information technologies (tic's).

Introducción

Las diversas situaciones que se presentan en el mundo por la evolución de las sociedades y los medios de comunicación, han generado cambios de comportamiento social en relación a la violencia, que se ha venido ejerciendo por medio de dispositivos de comunicación, que independientemente del país donde se hayan suscitado los registros de estos hechos la problemática, es de aquí y de los diversos fenómenos que existen destaca uno en especial que es el cyberbullying, así llamado en algunos países, o el ciberacoso que mencionan algunos investigadores que en sus trabajos mostrando los análisis hechos de la situación actual respecto al fenómeno desde sus contextos. Así pues es de conocimiento que en diversos países se han llevado a cabo estudios respecto a la problemática del ciberacoso, de acuerdo con Smith (2006), “El cyberbullying o ciberacoso es considerado como un subtipo o una nueva forma de bullying, por lo que su definición es válida con una nueva connotación, antes no contemplada, referida al uso de los medios tecnológicos para acosar, molestar o maltratar a la víctima”. En América Latina se han hecho ya investigaciones con un enfoque principal como problemática escolar, Chile es uno de los países en los cuales se ha estudiado mayormente este fenómeno, de aquí se abordan algunas investigaciones con este referente al tema, que lleva por nombre: “Plataformas comunicacionales del cyberbullying, una aplicación empírica en dos colegios de la quinta región, Chile”, el cual tuvo como objetivo el caracterizar las plataformas comunicacionales que son utilizadas para llevar a cabo este fenómeno, en los estudiantes de enseñanza básica de dos

¹ El Mtro. Gaspar Leal Duarte, es profesor del Instituto Tecnológico de Sonora, así como responsable del programa educativo de licenciado en ciencias de la educación. Navojoa, Sonora, México, gaspar.leal@itson.edu.mx

² La Mtra. Alva Rosa Lomelí García, es profesora del Instituto Tecnología de Sonora del programa educativo de LCE. alva.lomeli@itson.edu.mx

³ La Mtra. Lizeth Armenta Zazueta, es profesora de tiempo completo en el ITSON unidad Navojoa del PE de LCE lizeth.armenta@itson.edu.mx

⁴ La Mtra. Marlene Félix Montiel, Es profesora del ITSON del Programa educativo de Licenciado en Educación Infantil. mfelixm@itson.edu.mx

⁵ El. Dr. Francisco Nabor Velazco Bórquez es profesor de tiempo completo en ITSON unidad Navojoa en el PE de LCE, fvelazco@itson.edu.mx

colegios de diferente estado socioeconómico. Al realizar la aplicación del estudio recién mencionado, se obtuvieron los resultados que muestran, que tanto para el establecimiento socioeconómico alto, como para el establecimiento socioeconómico medio, la plataforma comunicacional más utilizada por los estudiantes para ejercer el ciberbullying es Facebook; por ende este fue el medio por el cual recibieron este tipo de acoso. Existen muchas más investigaciones pero la necesidad se ha visto en tanto a México, pues los estudios que se han venido haciendo han sido por parte de instituciones relacionadas con la educación, empresas particulares, he institutos alineados a trabajos para la nación, como el Centro Iberoamericano para el Desarrollo e Investigación de la Ciberseguridad (CEIDIC).

El fenómeno del ciberbullying es una problemática que afecta a la sociedad actual, por el hecho de ejercerse por medio de las nuevas tecnologías estando ligado al internet y a su vez a las redes sociales, siendo los adolescentes y adultos jóvenes el grupo más vulnerable a padecer según revelan estudios, destacando por ello la importancia de esta investigación, la cual tuvo como objetivo identificar el ciberbullying en alumnos del Instituto Tecnológico de Sonora, unidad Navojoa, y conocer las afectaciones en las víctimas que este fenómeno conlleva. En este centro educativo, pues se permite el uso de teléfono celular y dispositivos tecnológicos que cuentan con acceso a internet para él envió de mensajera, mensajería multimedia entre otros, también es común observar en el contexto escolar, a estudiantes navegando por las redes sociales en momentos de descansos, y en algunas ocasiones percatarse de burlas, que serán publicadas a manera de publicaciones, comentarios y los ya conocidos memes en redes sociales.

Desarrollo

La metodología es considerada como un procedimiento ordenado que se lleva a cabo con la finalidad de establecer el porqué de los hechos y fenómenos a los que se dirige la investigación científica bajo el interés propio para así encontrar, demostrar o refutar, al igual que aportar un conocimiento de cierto tema. En este caso la presente investigación se da en el contexto universitario ya que se vincula estrechamente con la problemática de la investigación, así como con la actividad de investigador.

La dinámica de investigación se ve centralizada en el marco del paradigma cualitativo ya que se busca el indagar y encontrar información desde una perspectiva de interpretación centrada en la aplicación de instrumentos analíticos a los jóvenes universitarios y su interacción en el medio de las redes sociales y las tecnologías de información y comunicación, sin ser la estadística la principal aporte por el origen cualitativo de la misma.

El método utilizado en el estudio fue de tipo etnográfico, puesto que, a los sujetos que se les aplicó el instrumento de la detección del ciberbullying, son estudiantes del ITSON unidad Navojoa, adscritos en el Programa de Formación General, en el cual el investigador se encuentra a cargo y se tiene contacto con los sujetos, observando así sus prácticas culturales en cuanto al uso de redes sociales y tecnología, a lo que enmarca el tema tratado.

Al hablar del diseño, cabe destacar que es de tipo no experimental, considerando que se centra en el conocer de qué manera se presenta el ciberbullying en el nivel superior, así como identificar el alcance en ITSON Navojoa, y por ultimo conocer cuáles son las afectaciones que tienen en las victimas. Así pues, el enfoque del diseño es de tipo transeccional, con recolección de datos única, abarcando al grupo de personas seleccionadas al azar, según los indicadores de edad y grado académico de estudios específicamente del 2do. Semestre, y por la naturaleza de indagar en la comprobación, y afectaciones del fenómeno se afirma el carácter descriptivo.

Considerando ahora a la los sujetos, en el Instituto Tecnológico de Sonora, unidad Navojoa, existe un universo de 2,406 estudiantes inscritos, del cual se consideró una población de 583 mismos que están adscritos al según semestre, posteriormente se hizo una selección al azar de 144 individuos, de los que 70 eran hombres y 74 mujeres, considerando la equidad de género y el equilibrio de los participantes.

Con respecto a la estructura, el instrumento es de carácter cerrado conformado por 22 reactivos con opciones de respuestas controladas, correlacionados con las necesidades de la investigación, en apartados como son el de identificación respecto al género, edad, y semestre que cursa, también cuenta con una sección relacionada con el uso de computador, equipos celulares, y acceso a internet, posteriormente el apartado tres, considera reactivos sobre la problemática del bullying, por último la sección cuatro engloba los reactivos clave a cerca de la identificación del ciberbullying y sus afectaciones, con respecto a la captura y procesamiento de los datos, se llevó a cabo por medio

del paquete estadístico SPSS versión 23 en el que se capturaron cada uno de los 22 reactivos, con sus respectivas escalas de respuesta de frecuencia.

Pruebas y resultados

Encaminando a la problemática planteada, los resultados concluyentes con respecto a cómo se ha presentado el fenómeno en los últimos meses se encontró que un 21% de los encuestados afirma que una o dos veces al mes, el 12% una vez a la semana y 18% varias veces a la semana, esto da la apertura el cumplimiento de la existencia de esta problemática. Con respecto a los acosadores se obtuvo el 12% a cometido hostigamiento una o dos veces al mes, y un 9% presenta constantes ataques semanales.

Haciendo referencia a la parte víctima, un 21% afirma que una o dos veces por mes se han entrometido, 18% respondió que varias veces a la semana, y por último el 12% una vez a la semana, esto nos dice que el acosador se mantiene en el anonimato como es de esperarse y como este fenómeno lo describe los que comenten el acto no dan a conocer sus ataques.

Para corroborar los acostamientos se plantea de una manera distinta, en correlación entre Ítem 9 y 12, con el cuestionamiento ¿te has entrometido tú con alguien? Encontrándose nuevamente que 12% a cometido ataques una o dos veces al mes, así como el mismo 9% varias veces a la semana, dando apertura a que la existencia del problema es real desde ambos participantes.

Con respecto a las víctimas se encontró que un 33 % de los encuestados dice conocer el sexo del agresor siendo el 14% por un hombre es el agresor, 3% es una mujer y 10% afirma ser un grupo de acosadores así también un 2% son un grupo de chicas, y por último un 4% un grupo mixto, dando como conclusión que a pesar de que el agresor o agresores creen estar en el anonimato las víctimas si se han percatado del sexo y quiénes son.

Al conocer que existen agresores y víctimas entonces se encuentra que un 16 % a recibido ciberbullying a través de SMS (del inglés Short Message Service), un 10% por MMS (del inglés Multimedia Messaging Service), 5% a través de llamadas, y un 2% por otro medio, entonces un 16% se tiene la visualización y audio del acosador.

Ahora en la línea del sentir de las víctimas se encontró que un 28% dice sentirse enfadado y el otro 16% respondió que se sienten tristes y solos, interpretando que existen más víctimas que no se dieron a conocer y han preferido mantener su afectación en el anonimato, más al entrar al aspecto anímico hubo una alza en las víctimas, que es una reacción natural ante este tipo de fenómenos y preocuparse de lo que piensen los demás.

Conclusiones

La presente investigación en su informe final responde a los planteamientos preestablecidos en su momento: ¿Cómo se presenta el ciberbullying en el nivel superior? Se observa que se presenta entre pares, siendo los hombres los mayores agresores, de ello la mitad son mujeres agresoras, también se observó que se dar por grupos de ambos sexos a una sola persona, cumpliendo con la existencia del problema.

Al hablar de; ¿Cuáles son los medios de comunicación más frecuentes por los cuales se presenta esta agresión virtual? se encontró que se presenta por medio de teléfonos móviles, mediante mensajes SMS y Multimedia al igual que por llamadas, en periodos de una semana, hasta más de un año respectivamente, entrando en juego también otros medios como redes sociales.

En el aspecto ¿De qué manera influye el ciberbullying en las relaciones sociales de los alumnos de nivel superior?, se pudo encontrar un bajo índice de ataques de este modo de acoso, pero de los existentes manifestaron sentimientos de enfadado, sentirse mal, con preocupación a lo que piensen de ellos los demás y dando como resultado una soledad y aislamiento, con base a las respuestas del instrumento aplicado, así como un rezago escolar.

Sirva entonces como desde los inicios de la investigación, para la búsqueda de una mejor sociedad, tanto al interior como exterior de la institución, ha sido cometida y concluida con fines para una convivencia sana, que en esta nueva era de la información y la comunicación sean a bien utilizados, no buscando el dañar a otros, es importante destaca que puede lo encontrado sirva como insumo para la AMECI (Asociación Mexicana de Ciberseguridad),

sobre la existencia del ciberbullying en la región del sur de Sonora, y poder atender las necesidades que nuestra sociedad demande.

Referencias

- Asociación Mexicana de Ciberseguridad. (2015-2018). AMECI. CDMX, Mex.: Recuperado de: <https://www.ameci.org/>
- Menay-Lopez L., y Fuente-Mella H. Plataformas comunicacionales del ciberbullying. Una aplicación empírica en dos colegios de la quinta región, Chile. The Mackay School, Chile.
- Garaigordobil, M. (2011). International Journal of Psychology and Psychological Therapy 11 (2), 233-254.
- Smith PK, Mahdavi J, Carvalho C y Tippett N (2006). An investigation into cyberbullying, its forms, awareness and impact, and the relationship between age and gender in cyberbullying. A Report to the Anti-Bullying Alliance

Notas Biográficas

El Mtro. Gaspar Leal Duarte, es profesor del Instituto Tecnológico de Sonora, maestro por la Universidad Pedagógica Nacional con la maestría en educación con enfoque en campo de la formación docente, actualmente se desempeña como responsable del programa educativo de licenciado en ciencias de la educación. También se ha desempeñado como coordinador del programa de formación general en la misma institución, ITSON unidad Navojoa.

La Mtra. Alva Rosa Lomelí García, es profesora del Instituto Tecnología de Sonora del programa educativo de licenciado en ciencias de la educación, así como coordinadora del centro de oportunidades digitales (Centro ADOC) en la unidad centro del ITSON, así como el centro comunitario de la comunidad de Huatabampo Sonora.

La Mtra. Lizeth Armenta Zazueta, es profesora de tiempo completo en el ITSON unidad Navojoa del programa educativo de licenciado en ciencias de la educación, así mismo como docente investigador de la universidad.

La Mtra. Marlene Félix Montiel, es profesora del programa educativo de licenciado en educación infantil en el ITSON unidad Navojoa.

El Dr. Francisco Nabor Velazco Bórquez es profesor de tiempo completo en ITSON unidad Navojoa en el programa educativo de licenciado en ciencias de la educación, así como docente investigador con doctorado por la NOVA Southeastern.

Sitio Web de Telemetría en Silos para la empresa Molinera del Fuerte S.A de C.V

M.C. Ileana Paola Leal Ontiveros¹, M.T.I. Lucía del Carmen Ochoa Romo², M.C. Martín Arturo Medel Verduzco³, LSC. Marco Antonio Salas Quiñonez⁴, Luis Eduardo Vega López⁵, Paola Espinoza Soto⁶, Fabricio Ulises Soto Miranda⁷

Resumen: Este documento describe el desarrollo de un Sitio Web de Telemetría en Silos en la empresa Molinera del Fuerte S.A de C.V., en la ciudad de Los Mochis, Sinaloa; el objetivo de dicho sitio es poder brindar la información que se presenta sobre cada silo en donde se almacenan granos de trigo y optimizar el funcionamiento con respecto a la temperatura, humedad del mismo, para que el operador tenga un control de la temperatura del grano almacenado mediante IoT. El Sitio Web diseñado es accesible desde cualquier navegador de Internet y muestra información sobre el mantenimiento y estado de cada silo, se trata de dar una visión de lo necesario para poder conservar el grano en buen estado.

Palabras Clave: Sitio Web, Silo, Humedad, Temperatura, Telemetría.

Telemetry Website in Silos for the company Molinera del Fuerte S.A de C.V

Abstract: This document describes the development of a Telemetry Website in Silos in the company Molinera del Fuerte S.A de C.V., in the city of Los Mochis, Sinaloa; The purpose of this site is to provide the information that is presented about each silo where wheat grains are stored and optimize the operation with respect to the temperature, humidity of the same, so that the operator has a control of the stored grain temperature through IoT.

The Website designed is accessible from any Internet browser and shows information on the maintenance and status of each silo; it is about giving a vision of what is necessary to keep the grain in good condition.

Keywords: Website, Silo, Humidity, Temperature, Telemetry.

Introducción

En México la producción y procesamiento de cereales son actividades económicas intensas y de alto impacto en la población, siendo las gramíneas un alto porcentaje de la dieta de los habitantes, ya sea de forma directa o indirecta, a través del consumo de granos (maíz y trigo principalmente) y sus derivados (harinas, aceites, etc.) en el primer caso o del consumo de productos de origen animal que han sido alimentados con gramíneas. Dada la importancia de estos alimentos, es necesario garantizar su calidad para el consumidor, independientemente de si el grano es almacenado para su comercialización o para su procesamiento. Adicionalmente a los problemas asociados al deterioro de los granos por una incorrecta aireación, también existen otro tipo de necesidades en el sector agroindustrial, tales como la reducción del consumo de energía eléctrica, la necesidad de tecnificación para lograr la competitividad requerida en el mercado y la optimización de los recursos humanos.

El desarrollo de la plataforma web está orientado a presentar al usuario la información relevante en cuanto al estado del silo que se monitorea, para así poder tomar decisiones de cómo mantener en buen estado el grano dentro del silo. Se puede acceder a la plataforma desde cualquier sistema operativo que tenga conexión a internet y un navegador web.

El sistema propuesto impacta directamente en los siguientes ámbitos del almacenamiento de granos:

- Reducción de pérdida de masa y calidad en granos debida al proceso de respiración aerobio, al proveer una herramienta de gestión adecuada para el sistema de aireación.

¹ La M.C. Ileana Paola Leal Ontiveros es profesora del Instituto Tecnológico de los Mochis, Sinaloa, México, leal.ileana@gmail.com

² La M.T.I. Lucía del Carmen Ochoa Romo es profesora del Instituto Tecnológico de los Mochis, Sinaloa, México, profesoralucyitlm@gmail.com

³ El M.C. Martín Arturo Medel Verduzco es profesor del Instituto Tecnológico de los Mochis, Sinaloa, México, amed3000@hotmail.com

⁴ El LSC. Marco Antonio Salas Quiñonez es profesor del Instituto Tecnológico de los Mochis, Sinaloa, México, marcoantoniosalas@hotmail.com

⁵ Luis Eduardo Vega López es alumno del Instituto Tecnológico de Los Mochis, Sinaloa, México, luis.vegal@hotmail.com

⁶ Paola Espinoza Soto es alumna del Instituto Tecnológico de Los Mochis, Sinaloa, México, paolaessoto@gmail.com

⁷ Fabricio Ulises Soto Miranda es alumno del Instituto Tecnológico de Los Mochis, Sinaloa, México, bigulises@hotmail.es

- Reducción del consumo de energía eléctrica por la correcta activación del sistema de aireación.
- Optimización del recurso humano al dotarlo de una herramienta de visualización y alerta de condiciones necesarias y favorables para iniciar y detener el sistema de aireación.
- Mejora de la percepción social al integrarse al proceso de tecnificación de la industria agropecuaria.

Desarrollo

El software consiste en el desarrollo de una diversidad de aplicaciones específicas que se requiera por el sistema, cuya finalidad será la de proveer soporte a las tareas de almacenamiento de datos, procesamiento de la información, análisis de los datos y representación gráfica y visual del estado del proceso. Cada una de las áreas se desarrollará en paralelo, integrando los distintos componentes en proyecto global.

Conceptos Básicos

- **HTML Y XHTML**
HTML, siglas de *HyperText Markup Language* (Lenguaje de Marcado de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.
- **CSS**
Las hojas de estilo en cascada (*Cascading Style Sheets*) son un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML. La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación.
- **Sitio Web**
Está formado por un conjunto de páginas web, es decir, todo lo relacionado a un conocido dominio de internet o subdominio en la World Wide Web en internet.
- **Telemetría**
Sistema de medida de magnitudes físicas en lugares difícilmente accesibles, que permite transmitir el resultado de la medición a un observador lejano.

Aplicación Tecnológica

La plataforma se presentará de la siguiente manera, se mostrarán los valores de cada silo, en estos, se incluye la fecha en la que se realizó la captura incluyendo la hora, también se mostrará el sector en el que se encuentra el silo. Los cálculos que se realizarán serán sobre la temperatura interna, temperatura externa, humedad interna y humedad externa, en estos últimos 4, se presentarán los grados en los que se encuentra el silo seleccionado.

Los colores que se muestran indicarán: cuando se encuentre de color rojo significa que este necesita ser atendido, el color amarillo representa una alerta como signo de precaución, y cuando se marque de color verde significa que todo se encuentra en buen estado. El protocolo de transferencia de datos que se utilizará, es el de HTTP, ya que la plataforma es en base Web.

Software

La web diseñada es accesible desde cualquier navegador por Internet y muestra información sobre el mantenimiento y estado de cada silo, se trata de dar una visión de lo necesario para poder conservar el grano en buen estado.

Las funciones que conforman la plataforma:

- **Mostrar Temperatura Interna:** Se muestra en un espacio rectangular la temperatura interna del silo, en la parte izquierda dirá el nombre "Temperatura Interna", y del lado derecho mostrará la temperatura en grados Celsius. El color dependerá de la temperatura que se detecte en el interior. (Rojo: Peligro, Amarillo: Precaución, Verde: Normal).
- **Mostrar Humedad Interna:** Se muestra igualmente en un espacio rectangular la humedad interna del silo, en la parte izquierda dirá el nombre "Humedad Interna", y del lado derecho mostrará la humedad en porcentaje. El color dependerá de la cantidad de humedad que se perciba en el interior. (Rojo: Peligro, Amarillo: Precaución, Verde: Normal).
- **Mostrar Temperatura Externa:** Se muestra igualmente en un espacio rectangular la temperatura externa del silo, en la parte izquierda dirá el nombre "Temperatura Externa", y del lado derecho mostrará la temperatura

en grados Celsius. El color dependerá de la temperatura que se detecte en el exterior. (Rojo: Peligro, Amarillo: Precaución, Verde: Normal).

- **Mostrar Humedad Externa:** Se muestra igualmente en un espacio rectangular la humedad externa del silo, en la parte izquierda dirá el nombre “Humedad Externa”, y del lado derecho mostrará la humedad en porcentaje. El color dependerá de la humedad que se perciba en el exterior. (Rojo: Peligro, Amarillo: Precaución, Verde: Normal).
- **Aireación:** Se mostrará como un botón, el cual puede mostrar el título de “encendido” y “apagado” para activar la ventilación del silo en base a la decisión tomada al ver los indicadores de las temperaturas y humedades.

El diseño del sitio web tiene una arquitectura de 3 capas, las cuales son: **presentación, aplicación y persistencia.**

En la capa de **presentación**, se mostrará la interfaz gráfica del usuario, que utilizará un conjunto de imágenes y gráficos para representar la información y acciones en la plataforma.

En esta capa se definen el conjunto de componentes que implementan la interacción con los usuarios a través de la representación gráfica de la aplicación, para proporcionar al operador una forma de acceder y controlar los datos y los servicios de los objetos. A partir de la interfaz gráfica el usuario podrá navegar por la página para poder obtener la información necesaria.

A continuación, se muestra una captura de pantalla (**figura 4**) en la que se muestra el diseño del inicio de sesión en la plataforma y también una captura de pantalla (**figura 5**) donde se muestra la interfaz con la que interactuará el usuario.



Figura 1. Inicio de sesión en la plataforma.

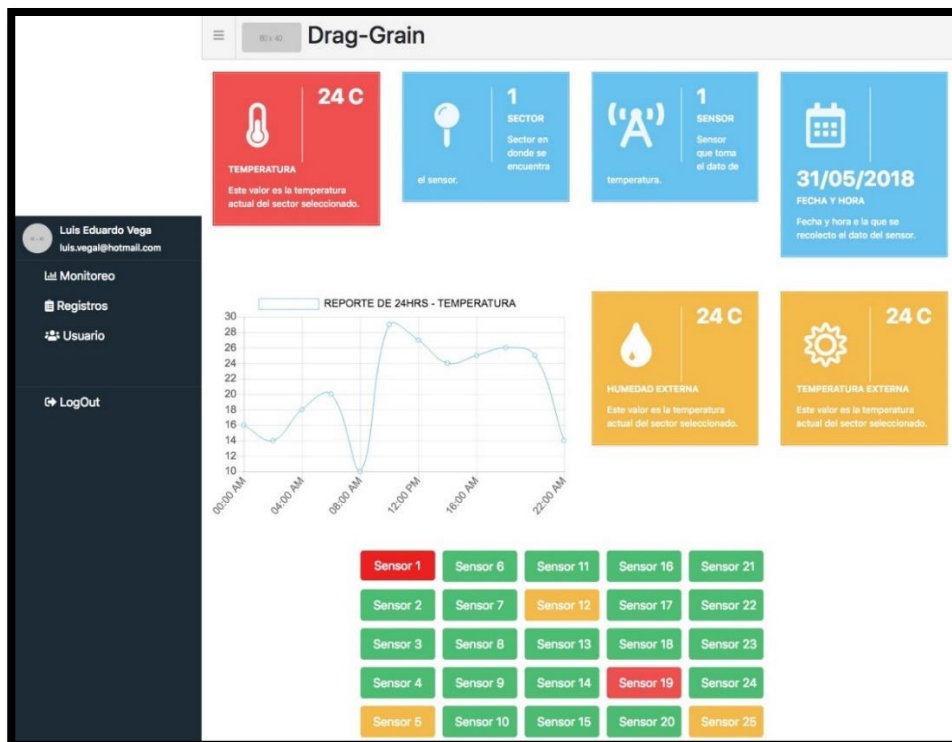


Figura 2. Demostración de la plataforma web.

La capa de **aplicación** se basa en la lógica de aplicación, en donde se llevan a cabo los objetos del dominio obtenidos a partir de los modelos conceptuales. En este nivel es en donde se implementa la funcionalidad de la aplicación web, sirve de enlace entre los niveles de presentación y persistencia (base de datos) ya que la presentación no accede directamente, si no que se comunica con la capa de aplicación para demandarle el servicio deseado y así recupera los datos e información necesaria.

En la capa de **persistencia** se encuentra lo que es el acceso a los datos y el sistema de gestión de base de datos, almacenando toda la información sobre los tiempos, los valores de humedad y temperatura de cada silo, además de todos los silos que se mostrarán en la plataforma. En esta capa se puede definir como el conjunto de componentes software que proporcionan una serie de servicios que permiten a los objetos del dominio interactuar con su repositorio permanente asociado. En el proyecto la capa de persistencia se corresponde con la base de datos de la aplicación.

Conclusión

La temperatura y la humedad son factores a considerar para el cuidado del grano en un silo, debido a que un mal control de estos dos factores llega a tener efectos negativos en el grano como su pérdida de calidad o hasta volverse inservible. Por ello se llegó a la idea de implementar una plataforma web en la cual se pueda estar monitoreando estos dos factores de manera visual para así poder llevar un control de estos factores y también llegar a hacer una toma de decisión con estos datos brindados, todo esto para asegurar la calidad del producto.

Referencias

<https://definicion.de/xhtml/>
<http://www.masadelante.com/faqs/css>
<https://www.monografias.com/docs/Telemetria-FK7ZGYMZ>
<http://www.masadelante.com/faqs/sitio-web>
<http://www.conocerlaagricultura.com/2015/08/los-silos-catedrales-del-campo.html>

Identificación de Estilos de Aprendizajes en Docentes del Primer Ciclo Generación 2017-2021 de Cirujano Dentista de la DACS en la ujat

Dr. José Miguel Lehmann Mendoza¹, Dr. Jesús Hernández Del Real²
Dra. Rosío Sánchez Olán³, Dr. Luis Carlos Cuahonte Badillo⁴, Dr. Hugo Enrique López González⁵,

Resumen— La presente investigación implica en el identificar los estilos de aprendizaje que predominan en estudiantes de la licenciatura en Cirujano Dentista de una Universidad Pública Estatal (Ujat), cabe mencionar que para llevar a cabo este proceso, se debe dar cumplimiento de ciertos criterios y requisitos establecidos por organismos evaluadores que determinan la capacidad y la competencia de profesores que imparten clases frente a grupo, y a su vez, evaluar y auditar la vía o métodos que se implementan en el proceso de compartir conocimiento al interior del aula de clases. De igual forma se presenta un análisis de los estilos de aprendizaje existentes mediante la revisión de la literatura. El diseño de investigación es mixto, ya que se sustenta en el análisis documental de la literatura relacionada a la temática bajo estudio, y a la implementación de un instrumento que permita conocer la percepción de los estudiantes en cuanto a los métodos que el profesor implementa para impartir sus clases. Se presentan los resultados del análisis de la investigación en comento para su posterior aplicación y mejora en las IES.

Palabras clave— *Estilos de aprendizaje, Docentes, Investigación, Motivación, Estudiante*

Introducción

En el mundo actual, la importancia por conservar la eficiencia, productividad y competitividad en el aprendizaje de los estudiantes, parte de las instituciones educativas, y este ha sido una de los objetivos principales y esenciales que hace referencia a algo especial en la superación de altos niveles de exigencia por parte de aquellos quienes generan y comparten el conocimiento al interior de un aula de clases. Este proceso dará como resultado una calidad de vida de alto nivel y en su caso, estable; sin embargo, para que esto pueda lograrse o alcanzarse, se dispone de un país que cuente con recursos humanos altamente formados en centros capaces de generar, desarrollar y compartir conocimiento para el beneficio de la sociedad (Ruiz, 2010) ¹.

Por lo anterior, es importante hacer énfasis en conservar la estabilidad, calidad y productividad en un proceso de enseñanza - aprendizaje, en este sentido, a las Instituciones de Educación Superior, se le pide una función más, como complemento clave: preparar para vivir y trabajar en un contexto que origine cambios en la sociedad, de tal forma que los hombres y mujeres en formación no dependan del todo de los conocimientos adquiridos, ya que estos llegan a un límite de obsolescencia, sino de la aptitud, competencia y capacidad de aprender contenidos nuevos sin volver a la escuela y de la capacidad de enfrentar y resolver retos y problemas complejos ante la sociedad (Álvarez, 2009) ².

Descripción del Método

El objetivo de este estudio de investigación es el de identificar y diferenciar los estilos de aprendizaje que prevalecen en los estudiantes de la carrera Cirujano Dentista, donde se propone identificar y averiguar los tipos de metodologías docentes que se implementan en el aula de clases por parte de los docentes hacia sus estudiantes. Con base en lo anterior, se selecciona una pequeña muestra de 50 estudiantes, se aplica un cuestionario de 80 reactivos aproximadamente que consiste en seleccionar los enunciados que describen el comportamiento de cada uno de ellos.

¹ Profesor Investigador en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. jomileme@hotmail.com (autor corresponsal).

² Profesor Investigador en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. jhdr1957@outlook.com

³ Profesora Investigadora en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. rosiosanchezolan@hotmail.com

⁴ Profesor Investigador en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. cuahontebadillo@gmail.com

⁵ Profesor Investigador en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. lopezlife84@hotmail.com

Es importante mencionar que el tipo de instrumento que se aplicó a la población en comento es una réplica de CHAEA (Juárez, Rodríguez y Luna, 2012)³

Es importante determinar que se realiza un vaciado de la información recabada a través del instrumento en comento para su posterior análisis e interpretación, el software para realizar descriptivos y comparación de variables de medición en cuanto al comportamiento de los estudiantes quienes fueron encuestados, es el SPSS en su versión 21.0; lo cual da información estadística más certera para la toma de decisiones en el aula de clases, mejorando o implementando una reingeniería en la metodología que se emplea para la impartición de clases frente a grupo.

Es importante mencionar que, a través del análisis realizado, se permitirá equilibrar y determinar los tipos de estilos de aprendizaje que cada docente emplea en la impartición de clases frente a grupo; enfocando y analizando la metodología que se empleó para este proceso.

Desarrollo

Revisión de la literatura

En primera instancia el aprendizaje es el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender y se refiere a que cada individuo aprende de manera diferente, y utiliza diversas estrategias, aunque tengan la misma edad, el mismo estado de ánimo, las mismas oportunidades y motivaciones, la velocidad para aprender igual será distinta aun estando en el mismo ciclo y grado (Ramírez y Cardona, 2010)⁴

Los modelos de Estilos de Aprendizaje se podrían clasificar de diversas formas:

Para Alonso, Gallego y Honey (2002)⁵ los estilos de aprendizaje son una descripción de las actitudes y comportamientos que determinan la forma preferida con la que un individuo pueda aprender.

a) Activo: Son intuitivos en la toma de decisiones, les gusta trabajar en grupo, le desagrada las tareas administrativas y la implantación de procesos a largo plazo y disfrutan con nuevas experiencias.

b) Reflexivo: Les gusta comprender el significado, observar y describir los procesos contemplando diferentes perspectivas. Están más interesados por el “Qué es” que por el “cómo” en una actividad directiva.

c) Teórico: Adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Son sistemáticos y metódicos en su planificación. Desconfían de la intuición y las implicaciones emocionales o sociales.

d) Pragmático: disfrutan trabajando en grupo, discutiendo y debatiendo. Asumen riesgos y ponen en práctica las ideas para conseguir resultados. Evitan reflexionar y analizar las cosas con detenimiento.

e) Modelo de Kolb, Rubin, I. y McIntyre, J. (1971)⁶ Consideran la medida de los estilos, el punto de partida para la orientación y la mejora individual, la persona con mayor destreza es que se desarrolle correctamente en todas las tareas, es decir, muestre todo tipo de aprendizaje en la aplicación de la tarea.

d) Modelo de Schmeck (1988)⁷ menciona tres dimensiones de estilos de aprendizaje, a saber: procesamiento profundo (el estudiante basa su aprendizaje en las asociaciones que le sugiere el concepto, más que al concepto mismo), procesamiento elaborativo (la información se hace personalmente más relevante, y el estudiante la elabora pensando en ejemplos personales y logra expresarse en sus propias palabras) y procesamiento superficial (el estudiante prefiere asimilar la información tal como la recibe en vez de re-expresarla, replantearla o repensarla, atendiendo más a los aspectos fonológicos y estructurales de la información, lo que significa que invierten mucho tiempo repitiendo y memorizando información en su forma original). Este mismo, identificó dos dimensiones principales del aprendizaje: la percepción y el procesamiento, en lo que el aprendizaje lo considera como el resultado de la forma como las personas perciben y luego procesan lo que han percibido, de igual forma describió dos tipos opuestos de percepción: a) Personas que perciben a través de la experiencia concreta, b) Personas que perciben a través de la conceptualización abstracta y generalizaciones; cabe mencionar que a medida que iba explorando las diferencias en el procesamiento, también encontró ejemplos de ambos extremos concluyendo que algunas personas procesan a través de la experimentación activa, mientras que otras a través de la observación reflexiva.

En este sentido, Butler (1980)⁸ identifica cuatro dimensiones en los estilos de aprendizaje, afectiva, cognitiva fisiológica y psicológica; es decir, la primera nos muestra una representación simbólica en como los estudiantes perciben y ordenan la información e ideas mentalmente, la segunda hace énfasis en cómo afectan los factores sociales y emocionales a las situaciones de aprendizaje, la tercera con sensaciones auditivas, verbales o kinestésicas que son utilizadas en el aprendizaje, y la última dimensión como la fuerza interna e individual que afecta al aprendizaje de un individuo.

Jaruffe y Pomares (2011)⁹ menciona que realmente las Instituciones de Educación Superior han implementado una serie de estrategias y modelos que permitan eficientar la metodología y la forma que el docente utiliza o desempeña al interior del aula de clases en el proceso de impartición de clases frente a grupo; uno de esos modelos se considera Modelo de la Programación Neurolingüística (PNL); el cual consiste en tomar en cuenta el criterio neurolingüística, es decir, este considera que la vía de ingreso de información al cerebro (ojo, oído, cuerpo) resulta fundamental en las preferencias de quién aprende o enseña. Concretamente, el ser humano tiene tres grandes sistemas para representar mentalmente la información: visual (estos aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera), auditivo (los alumnos auditivos aprenden mejor cuando reciben las explicaciones oralmente y cuando pueden hablar y explicar esa información a otra persona) y motores (cuando son kinestésico es cuando procesan la información asociándola a las sensaciones y movimientos, al del cuerpo).

Por su parte Alonso, Gallego y Honey (1999)¹⁰ define así los estilos de aprendizaje: Los Estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos, fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los docentes perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje por parte de los alumnos o estudiantes; o en su caso, de aquellas personas que estén dispuestas adquirir conocimiento por alguna vía; en este caso, de manera presencial.

Pero por otro lado el aprendizaje de acuerdo con Woolfolk (2010)¹¹ es un proceso por el que la experiencia produce un cambio permanente en el conocimiento y en la conducta. Sin embargo, la propuesta de (Acevedo, 2002)¹² es definir el aprendizaje como un ciclo de pasos teórico prácticos por los que atraviesa un proceso de enseñanza dirigido a deducir o inducir un Aprendizaje más o menos inmediato y permanente. Por lo tanto, (Acevedo, 2002) nos explica los 4 pasos que debieran ser observados: Acción, Reflexión, Conceptualización y Aplicación; a los cuáles denomina a este método de enseñanza “La espiral del crecimiento humano”, en lo que, mediante estas teorías cognoscitivas, el aprendizaje es definido como un proceso mental activo de adquisición, recuerdo y utilización de los conocimientos.

Woolfolk (2010) nos explica que se considera a la persona como un aprendiz activo, que busca experiencias e información para resolver problemas y reorganiza lo que ya conoce para lograr nuevos entendimientos, o en su caso, generar nuevo conocimiento.

Por su parte Fariñas (1995)¹³ propone 4 dimensiones básicas para un aprendizaje eficaz que fundamentan, sin lugar a dudas, una concepción holística del aprendizaje desde la visión histórico- cultural: 1) El planteamiento de objetivos, tareas y la organización temporal de su ejecución a través de pasos o etapas. 2) La búsqueda de información y su comprensión. 3) La comunicación acerca de su desempeño. 4) La solución o el planteamiento de problemas.

Por otro lado, Granell (2015)¹⁴ señala que a la fecha la generación de conocimiento a través del seguimiento e implementación de métodos y estrategias que se imparten al interior del aula de clases, ha sido indispensable para provocar cambios en las instituciones de educación superior, sin embargo, al evaluar a los estudiantes o descifrar y conocer la percepción de los estilos de aprendizaje adquiridos por cada uno de ellos, la respuesta ha sido negativa; lo que refleja que esos métodos y estrategias implementados y aplicados al interior del aula, no han sido eficaces, lo que da como resultado el estancamiento en el proceso de aprendizaje y enseñanza.

Sin embargo, Cornejo y Salas (2011)¹⁵ mencionan que el establecimiento y el cumplimiento de criterios y lineamientos establecidos para adquirir un nuevo estilo de aprendizaje por parte de los alumnos, a veces determinan la rigurosidad o el nivel de complejidad existente para quien determine compartir conocimiento a través del proceso enseñan aprendizaje; no obstante, tanto para quienes comparten ese conocimiento, como para quienes trabajan a partir del mismo. Sin embargo, el inducir e incitar a realizar una tarea significativa, certera y viable al interior del aula de clases por parte del docente, es bajo ciertos parámetros de rigor y calidad, que permite a la otra parte, poder mirar el proceso y comprender los pasos tomados en esta actividad para llegar al resultado final. Con base a lo estudiado y a lo comentado, es importante mencionar que el instrumento empleado e implementado a una muestra de 50 estudiantes de la carrera de Cirujano Dentista, servirá como partida para dejar un legado de acciones de mejora

que puedan eficientar la metodología y los mecanismos para la impartición de clases y modelos de enseñanza empleados en las aulas de clases, por lo menos en la División Académica de Ciencias de la Salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El 85% de las universidades de la Ciudad de Villahermosa, Tabasco, no cuenta con un estudio significativo en relación a la identificación de estilos de aprendizaje que los estudiantes pueden determinar y adquirir en el proceso de enseñanza – aprendizaje al interior del aula de clases. Sin embargo, en el estudio que se realizó de manera presencial con los estudiantes (50), se determina el estilo preferencial de cada sujeto o individuo, haciendo referencia en la capacidad y competencia por parte del docente en el aula de clases, a como se muestra en la tabla 1:

Tabla 1

Resultados de la Percepción de Estudiantes en relación a los Estilos de Aprendizaje, correlacionada con los modelos en comento.

| Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje; (CHAEA) | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No. | Modelo identificado por Autor | Porcentaje de incidencia en los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje |
| 1 | Alonso, Gallego y Honey (2002) Puede ser activo, reflexivo, teórico y pragmático | De acuerdo a la revisión de la literatura, y de los modelos propuestos por Alonso, Gallego y Honey (2002) el 55% de los estudiantes encuestados se inclinan por ser reflexivos, les gusta trabajar en equipo, son muy analíticos, y con base en esto, son intuitivos para la toma de decisiones, esto significa que la correlación de estas variables, se consideraría una ventaja para ellos para la experiencia que puedan adquirir durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se considera Significativo para que el docente implemente estrategias más eficaces en la formación de la población en estudio. |
| 2 | Kolb (1971) Se enfoca a la mejora individual, permite desarrollo total en todas las áreas | En el modelo de Kolb (1971) el 12% de la población en estudio determinó que pocas veces se esfuerzan por superarse de manera individual, es decir, buscan otras alternativas superiores a las que se emplean en el aula de clases de la Universidad donde estudian; se considera una variable que impacta realmente directamente al aprendizaje del estudiante; lo que significa que no es eficaz del todo la metodología por parte del docente y es necesario buscar la causa raíz de esta problemática. |
| 3 | Schmeck (1988) Determina la percepción y el procesamiento por parte del individuo | En este modelo de Schmeck (1988) el 13% de los estudiantes, comentaron que prefieren analizar la información recibida antes de darla por cierto; es decir, escuchan, analizan, perciben y deciden; teóricamente hablando, se considera una variable de mayor importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que el estudiante no cree todo lo que el docente les dice o enseñan; antes de hacerlo, prefieren consultarlo y comprobarlo. |
| 4 | Butler (1980) Identifica afectiva, cognitiva fisiológica y psicológica | En el modelo de Butler (1980) el 12% de la población bajo estudio dijo que en ocasiones las emociones y factores sociales influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje; lo que se puede considerar un factor que perjudique el rendimiento del alumno durante el proceso de formación. |
| 5 | Jaruffe y Pomares (2011) Modelo de la Programación Neurolingüística (ojo, oído y cuerpo) | En este modelo de Jaruffe y Pomares (2011) el 8% de la población bajo estudio aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera, aprenden mejor cuando reciben las explicaciones oralmente y cuando pueden hablar y explicar esa información a otras personas, por lo tanto, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debe existir una metodología eficaz por parte del docente. |

Nota: Esta tabla muestra los resultados de las percepciones y opiniones documentadas por parte de los estudiantes de la Carrera de Cirujano Dentista de la División Académica de Ciencias de la Salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Elaboración propia partiendo de la revisión de la información de Alonso, Gallego y Honey (1988), Kolb (1971), Schmeck (1988), Butler (1980) y Jaruffe y Pomares (2011).

Como se puede observar en la tabla 1, el modelo que más ha sobresalido y más incidencia tiene sobre los estudiantes es la de Honey y Alonso (1982), ya que ellos prefieren ser reflexivos, les gusta trabajar en equipo, son

muy analíticos, y con base en esto, son intuitivos para la toma de decisiones, esto significa que la correlación de estas variables, se consideraría una ventaja para ellos para la experiencia que puedan adquirir durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se considera importante para que el docente implemente estrategias más eficaces en la formación de la población en estudio, no obstante, es importante recalcar, que entre más competente, dinámico y estrategia sea el profesor al interior del aula de clases, el resultado será mayor por parte del estudiante en cuanto al conocimiento adquirido.

Solo el 8% de los estudiantes determinaron que aprenden mejor cuando leen o ven la información de su interés, aprenden mejor cuando reciben las explicaciones oralmente y cuando pueden hablar y explicar esa información a otras personas, por lo tanto, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debe existir una metodología eficaz por parte del docente, esto conlleva a que el 55% de la población de estudio, prefiere analizar esa información que se les explica de forma oral; es decir, no sólo consiste en darle al estudiante información teórica, sino fundamentar y convencerlo de que lo que se les enseña en el aula de clases, es real y contribuye al aprendizaje y el conocimiento del sujeto.

Conclusiones

Al realizar las comparaciones de los modelos y relacionarlo con las percepciones y opiniones de los estudiantes de la carrera de Cirujano Dentista, es necesario implementar planes de acción que contribuyan a la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje; valdría la pena realizar un estudio minucioso para evaluar la competencia de los profesores de esta licenciatura, para impartir clases frente a grupo; así como proponer un manual de criterios y lineamientos por competencia que permita tener un panorama general de como evaluar y garantizar la calidad de la clase al interior del aula; Lo anterior con el fin de estar regulado de alguna manera, de forma tal que los juicios que se emitan, fundamentados en ese conocimiento, sean legítimos a las fuentes de donde surgieron.

Referencias

- ¹Ruíz, J. (2010). Importancia de la Investigación. Revista Científica Scielo, 20 (2), 125-126. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-22592010000200001&script=sci_arttext.
- ²Álvarez, G. (2009). La gestión por procesos en la investigación universitaria, como búsqueda de calidad educativa. "Propuesta de un modelo innovador de la gestión por procesos en la investigación". (Tesis doctoral, Universidad de Deusto). Recuperado de <http://catalogo.biblioteca.deusto.es/iBibliotecaDeusto/faces/listadoIndices.pdf>.
- ³Juárez, C., Rodríguez, G. y Luna, E. (2012) El Cuestionario de Estilos de Aprendizaje CHAEA y la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA como Herramienta Potencial para la Tutoría Académica. Revista Estilos de Aprendizaje, 10(10), recuperado de <http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/espaol/articulos.html#a>.
- ⁴Ramírez, D. y Cardona, D. (2010) Aprendizaje Significativo a través de Secuencias Didácticas de Planeación, Ejecución y Evaluación en el Programa de Psicología. *International Journal of Psychological*, 3(2), 93-108. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2990/299023506011.pdf>.
- ⁵Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (2002) *Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de Diagnóstico y Mejora*. Bilbao: Mensajero.
- ⁶Kolb, D.A., Rubin, I.M., & McIntyre, J. (1971). *Organizational psychology: An experiential approach*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- ⁷Schmeck, R. (1988) *Learning Strategies and Learning Styles*. New York: Plenum Press.
- ⁸Butler, R., 1980, The Concept of a Tourism Area Cycle of Evolution: Implications For Resources, *Canadian Geographer*, Vol. 24(1), 5-12. Recuperado de <http://sodacanyonroad.org/docs/CycleOfEvolution.pdf>.
- ⁹Jaruffe, A. y Pomares, C. (2011). Programación Neurolingüística. ¿Realidad o Mito en Psicología y Ciencias Cognitivas? *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud*, 8(2), 243-250. Recuperado de <http://www.dialnet.org.ar/pdf/cdyt/n42/n42a04.pdf>.
- ¹⁰Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (1999). *Los Estilos de Aprendizaje*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- ¹¹Woolfolk, A. (2010) *Psicología Educativa*. México: Pearson.
- ¹²Acevedo, A. (2002) *Aprender Jugando Tomo II'*. México: Editorial LIMUSA.
- ¹³Fariñas, G. (1995) *Maestro, una estrategia para la enseñanza*. La Habana: Editorial Academia.
- ¹⁴Granell, X. (2015). La evaluación de la Investigación: Criterios de Evaluación en Humanidades y el Caso de la Traducción e Interpretación. *Revista Scielo*, 29(66), 57-78. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v29n66/0187-358X-ib-29-66-00057.pdf>.
- ¹⁵Cornejo, M. y Salas, N. (2011). Rigor y Calidad Metodológicos: Un Reto a la Investigación Social Cualitativa: Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad. 10(2), 12-34. Doi: 10.5027/psicoperspectivas-Vol10-Issue2-fulltext-144.

Anexos

CUESTIONARIO HONEY-ALONSO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE; CHAEA C.M. ALONSO, D.J. GALLEGO Y P.HONEY

Este cuestionario ha sido diseñado para identificar su Estilo preferido de Aprendizaje. No es un test de inteligencia, ni de personalidad

No hay límite de tiempo para contestar al Cuestionario. No le ocupará más de 15 minutos.

No hay respuestas correctas o erróneas. Será útil en la medida que sea sincero/a en sus respuestas.

Si está más de acuerdo que en desacuerdo con el ítem seleccione 'Mas (+)'. Si, por el contrario, está más en desacuerdo que de acuerdo, seleccione 'Menos (-)'.

Por favor conteste a todos los ítems.

CUESTIONARIO

1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.
2. Estoy seguro de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.
3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.
4. Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.
5. Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.
6. Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.
7. Pienso que el actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.
8. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.
9. Procuró estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.
10. Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.
11. Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar como ponerla en práctica.
12. Prefiero las ideas originales y novedosas, aunque no sean prácticas.
13. Admito y me ajusto a las normas solo si me sirven para lograr mis objetivos.
14. Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.
15. Escucho con más frecuencia que hablo.
16. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.
17. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.
18. Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.
19. Crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.
20. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo.
21. Cuando hay una discusión no me gusta ir con rodeos.
22. Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo. Prefiero mantener

relaciones distantes.

23. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.
24. Me gusta ser creativo, romper estructuras.
25. Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.
26. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.
27. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.
28. Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.
29. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
30. Soy cauteloso a la hora de sacar conclusiones.
31. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.
32. Tiendo a ser perfeccionista.
33. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.
34. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.
35. En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.
36. Me siento incómodo con las personas calladas y demasiado analíticas.
37. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.
38. Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.
39. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.
40. Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.
41. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.
42. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
43. Pienso que son más conscientes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.
44. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.
45. Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.
46. A menudo caigo en cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.
47. En conjunto hablo más que escucho.
48. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.
49. Estoy convencido que deber imponerse la lógica y el razonamiento.
50. Me gusta buscar nuevas experiencias.
51. Me gusta experimentar y aplicar las cosas.
52. Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.
53. Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.
54. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.
55. Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.

56. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
57. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.
58. Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.
59. Observo que, con frecuencia, soy uno de los más objetivos y desapasionados en las discusiones.
60. Cuando algo va mal le quito importancia y trato de hacerlo mejor.
61. Rechazo ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.
62. Me gusta sopesar diversas alternativas antes de tomar una decisión.
63. Con frecuencia miro hacia delante para prever el futuro.
64. En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa.
65. Me molestan las personas que no actúan con lógica.
66. Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.
67. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.
68. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.
69. El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.
70. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.
71. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.
72. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.
73. Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.
74. Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.
75. La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.
76. Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.
77. Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.
78. Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.
79. Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.

Competencias profesionales del egresado de FEBUAP

Ana Karina Ley García¹, Rosendo Gutiérrez Carrasco², Ester Luminosa Soberanes de la Fuente³, Enrique Pérez Martínez⁴, Elba del Rocío Aguilar Chacón⁵

RESUMEN

Las competencias profesionales que se insertan en la currícula son elementos indispensables para un adecuado dominio de la profesión. Es un tema neurálgico en el marco de la educación para países como Canadá, y Estados Unidos, además de permear de manera paulatina en América Latina y Europa.

El adecuado cumplimiento de estas competencias en el perfil de los estudiantes permitirá ofrecer a nuestra sociedad egresados verdaderamente profesionales y diestros en su área del conocimiento. Es a través de los contenidos y estrategias de aprendizaje que las materias que conforman un programa de estudios buscan introducir, desarrollar, o reforzar cada una de las competencias establecidas en el programa. El propósito de este trabajo fue revisar los dominios profesionales y valorar si éstos permiten cubrir perfectamente el perfil del Egresado de la FEBUAP, decidimos al implementar un quinto dominio, el Dominio Ético-legal.

PALABRAS CLAVE

Educación, dominio profesional, Bioética, egresado

Frente a una sociedad globalizada que exige cambios continuos, los profesores tenemos la obligación social de preparar a nuestros universitarios en los más altos estándares académicos, y ofrecer así a México jóvenes profesionistas Líderes, Competitivos y formados en una educación holística para enfrentar las problemáticas del mundo actual.

Actualmente, las tendencias pedagógicas consideran de la mayor importancia el desarrollo de competencias profesionales. Estas competencias, conocidas en el ámbito internacional como *Learning Outcomes*, forman parte del perfil de egreso de los estudiantes y son aquellas habilidades, aptitudes, y actitudes que se espera que un egresado tenga al término de su programa académico.

Un estudio reciente realizado en el marco educativo de 142 países (European Training Foundation 2013) mostró que cada vez más los sistemas de educación superior alrededor del mundo están basados en competencias. Asimismo, la corriente de competencias profesionales ha sido evaluada y puesta en discusión fuertemente en muchas discusiones de la academia, y se han llevado a cabo reestructuraciones genuinas y profundas dentro de los sistemas de educación alrededor del mundo (1).

Havsnes y Proitz reflexionan el papel de las competencias profesionales, y concluyen que a pesar de los dilemas que pudieran encontrarse en el diseño y uso de las mismas, las competencias son un elemento primordial en el aprendizaje significativo, y colocan al estudiante en una posición primaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como resultado, la retroalimentación se vuelve un mecanismo clave para entender y promover la asimilación del conocimiento. Las competencias son entonces quienes dirigen las actividades y técnicas en los estudiantes y profesores, pues permiten el diálogo e intercambio de puntos de vista entre ambas partes. Además de ello, las competencias pueden fomentar el autoaprendizaje y la autorreflexión, y con ello, la autoevaluación. El papel del docente va más allá de proveer información, pues también dirige y contribuye en la asimilación del conocimiento (2).

En el libro de PLACEO., se proponen las competencias propias del odontólogo para América Latina, y se definen como los elementos básicos para formar al odontólogo como el profesional responsable de las necesidades de salud bucal individual o colectiva desde su nivel más primario de prevención hasta el tratamiento de la secuela. (3)

Estas competencias son los conocimientos, las habilidades y las destrezas básicas necesarias para que el odontólogo pueda responder a todas las situaciones que se le presentan en el ejercicio general de su profesión, y que le faciliten la resolución de necesidades básicas que eventualmente le permitirán llegar a un desempeño de nivel superior en una

1. ¹ La Maestra Ana Karina Ley García es Profesora de la FEBUAP, anakley@hotmail.com (autor corresponsal)
2. El Maestro Rosendo Gutierrez Carrasco es Profesor de la FEBUAP, Rosendo_carrasco@hotmail.com
3. La Maestra Ester Luminosa Soberanes de la Fuente es Profesora de la FEBUAP, lumisoberanes@hotmail.com
4. El Maestro Enrique Pérez Martínez es Profesor de la FEBUAP, drenriqueperezbuap@hotmail.com
5. La Maestra Elba del Rocío Aguilar Chacón es profesora de la FEBUAP, beniagch@yahoo.com.mx

escala superior de formación, normalmente una especialidad, a través de la adquisición de competencias más complejas y específicas para cada área de la odontología.

El dominio expresa todos los elementos clave que deben contemplarse para interpretar, contextualizar y desarrollar una competencia en términos de la práctica profesional. Una competencia podrá considerarse como satisfactoriamente desarrollada cuando la persona obtiene los resultados esperados expresados en criterios de realización y en la diversidad de contextos, situaciones o condiciones definidas en el dominio, y concretamente en los diferentes campos de acción del estomatólogo. (3)

Los dominios que demarcan las competencias de la actividad profesional son 5:

Dominio 1 Clínico

1.1. Bases Biomédicas de la Estomatología. Utiliza el conocimiento teórico, científico, epidemiológico y clínico en la toma de decisiones para promover la salud, disminuir riesgos, limitar los daños, proponer soluciones viables a los problemas de salud-enfermedad adecuándose a las necesidades y condiciones socio-culturales y económicas de los pacientes y las comunidades

1.2 Bases Científico-técnico de la Estomatología. Utiliza el conocimiento teórico, que sustenta la práctica en laboratorio y con simuladores para el desarrollo de habilidades y destrezas psicomotoras finas y contribuir al desarrollo de las competencias específicas profesionales.

1.3 Diagnóstica. Evalúa el estado sistémico y buco-dental en niños, adolescentes, adultos y adultos mayores, expresadas en el diagnóstico y pronóstico en la toma de decisiones de acuerdo a las condiciones y complejidad del caso, con el diseño de un plan de tratamiento que dé respuesta a los problemas de salud bucal y expectativas del paciente para su aprobación en el consentimiento informado en la clínica de pregrado.

1.4. Preventiva y Terapéutica. Aplica oportunamente las medidas destinadas en cada uno de los Niveles de Prevención, apoyando sus decisiones en evidencias científica para mejorar o preservar la calidad de vida del paciente, favoreciendo la participación individual y colectiva.

Dominio 2 Investigativo

Identifica y propone problemas de investigación en el área de conocimiento de la estomatología, bajo el método clínico, científico y epidemiológico, aplicando los valores que sustentan los derechos humanos y los principios de la ética en investigación con seres humanos, que amerite ser estudiada para su comprensión y buscar respuestas científicas razonables.

Dominio 3 Psico-social

Reconoce los diferentes perfiles psicológicos y sociales para el manejo de la atención estomatológica en los diferentes grupos etarios niños, adolescentes, adultos y adulto mayores, para una atención integral con calidad

Dominio 4 Ético- Legal

Analiza y reflexiona a partir del paradigma ético-político de los derechos humanos, de los fundamentos de la bioética, sus diversos enfoques y concepciones epistemológicas, axiológicas y legales, para asumir una postura crítica ante la aplicación de los conocimientos científico-técnicos resignificando prácticas que promuevan el mejoramiento de los niveles de responsabilidad como ciudadanos desde la convivencia familiar, comunitaria y social para impulsar las políticas públicas que coadyuven a la objetivación del derecho a la protección de la salud; como estomatólogo en la toma de decisiones al integrar la reflexión bioética para resolver los dilemas que se presentan en la investigación con seres humanos y en la práctica clínica.

Dominio 5 Administrativo y de Gestión.

Lidera la organización e integración de equipos de recursos humanos de servicios de salud, para el control y manejo eficiente de los sistemas de salud bucal de las instituciones públicas o privadas

Competencias Genéricas

Las Competencias genéricas, corresponden a las competencias fundamentales y constituyen la base para un desempeño ciudadano y profesional independiente de la profesión o especialidad. Son competencias transversales que abarcan los tres saberes (conocer, ser, hacer) y preparan a la persona para desenvolverse en cualquier campo

profesional. Estas competencias son una condición sine qua non para desarrollar las competencias propias del estomatólogo²

Éstas competencias genéricas también están relacionadas con el desarrollo de la transversalidad del currículo (currículo transversal: ejes transversales), que se expresa en acciones formativas de carácter integral. Promueven la educación en valores y su relación con la globalidad del conocimiento. Comprenden un amplio rango de combinaciones del saber y del hacer, trascienden a la disciplina. Este tipo de competencia no se desarrolla en una asignatura en particular, se adquieren a lo largo de las distintas asignaturas contempladas en un plan de estudios,³ las competencias genéricas se corresponden y concretan en los siguientes ejes Transversales:

Formación Humana y Social. (FHS). Participa de manera comprometida dentro de su medio sociocultural para contribuir al desarrollo social, la preservación del medio ambiente y el cuidado de la salud, considerando los lenguajes científicos, tecnológicos y artísticos de su disciplina profesional al colaborar en la solución de problemas de manera interdisciplinaria.

Desarrollo de habilidades del Pensamiento Complejo. (DHPC) Reflexiona y toma decisiones de manera crítica y creativa, a partir de analizar y relacionar elementos desde una visión compleja e interdisciplinaria para generar alternativas de solución de acuerdo a las necesidades del contexto.

Lengua Extranjera. (LE). Utiliza una lengua extranjera de manera integral con la finalidad de realizar procesos de comunicación relacionados con los contenidos y actividades propias de su disciplina, los cuales le permiten establecer relaciones interculturales y colaborativas para explorar y construir saberes dentro de la misma, con ética, responsabilidad social y el apoyo de diversas herramientas tecnológicas.

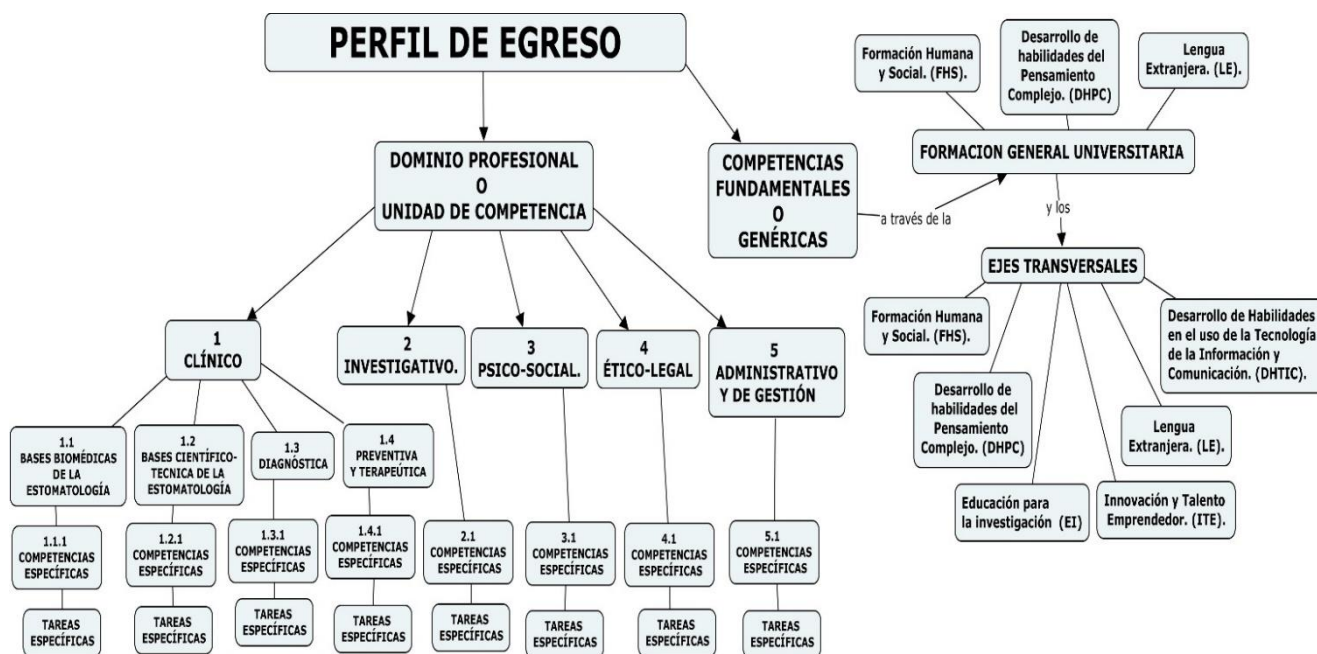
Desarrollo de Habilidades en el uso de la Tecnología de la Información y Comunicación. (DHTIC). Gestiona la información, las tecnologías y los procesos de comunicación para fortalecer la formación personal y profesional a través de las TIC's al utilizar adecuadamente fuentes académicas y científicas de manera ética, creativa y asertiva.

Educación para la investigación. (EI). Analiza los componentes del contexto, a partir de identificar la información necesaria y el uso de metodologías adecuadas para construir propuestas de solución y comunicar los resultados obtenidos.

Innovación y Talento Emprendedor. (ITE). Emprende proyectos de impacto social de calidad para generar valor en los diferentes ámbitos sociales con base en metodologías de innovación.⁴

Y del **Área de Formación General Universitaria (FGU).** Como parte de la estructura curricular del Nivel Básico está conformado por todos aquellos aspectos que como sociedad nos compete: el deterioro ambiental, la economía, la ética, la política, el debate en torno a los derechos humanos, el contacto cultural y los nuevos lenguajes científicos, tecnológicos y artísticos, que buscan garantizar una base formativa para todos los estudiantes, brindándoles la oportunidad de desarrollar capacidades fundamentales para participar activamente en el ámbito social como ciudadanos y laboral como profesionistas, aportando al perfil de egreso una formación integral para el estudiante a través del proceso de aprendizaje-enseñanza, en los diferentes escenarios propiciando los espacios educativos propio de cada asignatura, encaminados a recrear y construir el conocimiento poniendo en juego habilidades y actitudes valorativas a través de la interacción dialógica y el ejercicio constante del pensamiento complejo (analítico, no lineal, reflexivo, crítico y que incentive a la creatividad, favorecedor del constante autoaprendizaje), para aprender a discernir, a reflexionar, deliberar, valorar opciones axiológicas y argumentar principios, que favorezcan la convivencia democrática, plural, responsable; tener apertura, tolerancia, respeto a las minorías, aceptando el disenso, fomentado la negociación, el diálogo y la participación incluyente, construyendo consensos, a partir del análisis crítico-constructivo que permita adaptarse a las cambiantes condiciones laborales y de vida. Con espíritu emprendedor, innovador así como capacidades para el acceso a las tecnologías de la comunicación e información y el dominio de una segunda lengua. Competencias que se desarrollan a través de las siguientes 6 asignaturas propuestas por el Modelo Universitario Minerva (MUM): Formación Humana y Social, Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo, Lengua Extranjera I, II, III y IV

En la Fig. 1 se ilustra a partir del perfil de egreso de la FEBUAP nuestra proyección de los 5 dominios profesionales o unidades de aprendizaje



Fuente: Aguilar Chacón E.R; Pedraza Espejel R.A; Soto Balderas J.L; Flores Tochihuitl J. Teutli Mellado K.M; Treviño Rodríguez M.C. Comisión de Diseño, Evaluación y Seguimiento Curricular (CDESC). Materiales para la elaboración del Programa Educativo y programas de asignatura de la Licenciatura en Estomatología de Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

De acuerdo al artículo de Sánchez González Carmen, citando a Tunnerman, hoy día se requiere formar en conocimientos, habilidades y destrezas flexibles permitiendo al egresado responder con responsabilidad, creatividad, innovación y conocimiento a un mercado laboral en un constante cambio (4). A través de los diferentes dominios establecidos en las competencias es que esta formación se realiza adecuadamente, y las tareas funcionales son el apoyo directo para conducir a los estudiantes al logro exitoso del perfil de egreso.

El perfil ideal para el odontólogo de América Latina debe ser el de un profesionalista con conocimiento y comprensión de las ciencias básicas biomédicas, así como una sólida formación técnico-científica en Odontología. El odontólogo latinoamericano debe contar con competencias que le permitan resolver la mayor parte de los problemas de salud bucal, tanto a nivel individual como comunitario, actuando con ética y profesionalismo. Debe además de poseer una formación humanística, consciente de su responsabilidad social en la promoción, prevención, tratamiento y mantenimiento de la salud bucal de la población, basado en la evidencia científica; y tener capacidades de comunicación, gestión y liderazgo para integrar en forma eficiente y responsable un equipo interdisciplinario de salud. Debe contar con un espíritu crítico para investigar y socializar su conocimiento, conocedor de su papel como agente de transformación de la realidad social y responsabilidad con el medio ambiente; y ser además consciente de la necesidad de actualizarse permanentemente en sus conocimientos, motivado en el proceso de aprendizaje continuo y en el desarrollo de acciones que contribuyan a su crecimiento personal y profesional. (3)

Perfil de egreso

El egresado de la Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, es un estomatólogo general, con una sólida formación científica, sustentada en el conocimiento y comprensión de las ciencias básicas biomédicas y las habilidades propias de la disciplina, competente para resolver la mayor parte de los problemas de salud bucal, tanto a nivel individual como comunitario, con sentido humano, crítico, creativo, equitativo y ético.

Consciente en todo momento de la naturaleza bio-psico-social de los pacientes a su cargo, privilegiando el enfoque preventivo sobre el curativo, actuando con responsabilidad social en la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y mantenimiento de la salud bucal de la población, basado en la evidencia científica, con capacidad de comunicación, gestión, y liderazgo para propiciar ambientes de trabajo colaborativo, con sentido solidario para integrar en forma eficiente y eficaz el equipo interdisciplinario en salud. Proactivo en la investigación para la construcción de nuevos conocimientos y su socialización, responsable como ciudadano y profesional en la transformación de la realidad social, respetuoso de los derechos humanos, del medio ambiente y de los principios que sustentan la bioética; consciente de la necesidad de actualización permanente y autoaprendizaje para el desarrollo de acciones que contribuyan a su crecimiento personal y profesional en un mundo globalizado en constante cambio.

Conclusiones

Las competencias profesionales diseñadas en la currícula son indispensables para un adecuado dominio de la profesión, con base al perfil de egreso que se proyecta, se establecen las competencias profesionales, por lo que puede considerarse que son las competencias profesionales los pilares del mencionado perfil.

Un aspecto vital a considerar en un ejercicio de esta naturaleza es que los resultados de la evaluación no deben ni pueden impactar las calificaciones de los estudiantes, por lo que el uso de competencias no debe de considerarse como un esquema de evaluación al estudiante, sino un sistema de medición del grado de cumplimiento del perfil de egreso, ya que lo que no es medible, no es perfectible.

A través de la Matriz 4 que nosotros diseñamos para FEBUAP se permea a través de los ejes transversales los 5 dominios lo que hace posible ofrecer a nuestra sociedad egresados formados integralmente.

Referencias

1. Dietmar K Kennepohl. 2016. Incorporating Learning outcomes in transfer credit: The way forward for campus Alberta?. Canadian Journal of higher Education, Volumen 46(2), pages 148-164
2. Havnes A, Proitz T.S.2016. Why use learning outcomes in higher education? Exploring the grounds for academic resistance and reclaiming the value of unexpected learning. Educ Asse Eval Accm. Vol 28(3), pp.203-223
3. Sanz Alonso Mariano, Antoniazzi Joao Humberto. Editores. Libro del Proyecto Latinoamericano de Convergencia en Educación Odontológica (PLACEO). 1a ed. Sao Paulo: Editorial Artes Médicas Ltda ; 2010.
El libro puede consultarse en el sitio web: http://www.ifdea.org/SiteCollectionDocuments/PLACEO_ESPANHOL.pdf
4. Sánchez González Carmen Lilia, Moreno Méndez Willebaldo, Herrera Márquez Alma Xóchitl. Competencias profesionales y su vinculación con el mercado laboral en la formación del odontólogo en la facultad de estudios superiores Zaragoza, UNAM. X Congreso Nacional de Investigación educativa/área 2 currículo.
5. Síntesis del Plan de Estudios de la Licenciatura en Estomatología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Facultad de Estomatología Generación 2016
6. Modelo Educativo Académico. Modelo Universitario Minerva. (MUM) Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.2007.
7. Estructura Curricular MUM. Modelo Universitario Minerva. (MUM) Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.2007.
8. Díaz Barriga, Ángel, Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. Revista Iberoamericana de Educación Superior, Vol. 2 núm. 5. 2011. Pág. 3-4. Disponible en: <https://ries.universia.net/rt/printerFriendly/61/246>.
9. Serrano José Manuel; Pons Parra Rosa María. El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. Redie, Revista Electrónica de Investigación Educativa Vol. 13, Núm. 1, 2011. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/268/708>. Consultado 12-10.2106.
10. Alarcón Marlina Muñoz; Williams; Núñez El Curriculum por Competencias y sus Implicaciones en la Docencia Actividad N° 4 Resumen. Disponible en: <http://es.slideshare.net/wna2009/actividad-4-23770040>, Consultado 12-10-2106.
11. Currículo Universitario Basado en Competencias. Referentes Conceptuales s/r
12. Integración Social Modelo Universitario Minerva. (MUM) Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.2007.

APLICACIÓN DE LA (NOM-033-2015-STPS) EN PLANTA ENLATADORA DE CONSERVAS DEL SUR DE SONORA

Ramón Aurelio Leyva Rodríguez¹, Mtro. Mauricio López Acosta²,
Dr. Aarón Fernando Quirós morales³, Mtro. Allan Chacara Montes⁴

Resumen— La presente investigación tiene como objetivo principal implementar y desarrollar la NOM-033-2015-STPS, con base como un requisito gubernamental y de prevención de accidentes, enfocándose, en un cambio de cultura por parte del empleado, utilización de equipo de protección personal (EPP), identificación y clasificación de áreas de alto riesgo para los empleados, todo esto con el propósito de la disminución de accidentes y así que la empresa tenga un ahorro monetario por primas anuales del seguro social por la disminución de accidentes dentro de la planta además que el pago por incapacidades será menor y por sueldos perdidos, sin dejar de lado el beneficio hacia la calidad laboral y de vida del empleado.

Palabras claves—Reducción accidentes, Cultura prevención, Ahorro.

INTRODUCCIÓN

Los antecedentes de las NOM, son una serie de normas cuyo objetivo es asegurar valores, cantidades y características mínimas o máximas en el diseño, producción o servicio de los bienes de consumo entre personas morales y/o físicas, sobre todo los de uso extenso y fácil adquisición por el público en general, poniendo atención en especial en el público no especializado en la materia, cuya importancia es invaluable ya que, En términos generales, existe un desconocimiento de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y su aplicación en nuestra vida cotidiana, las cuales, en muchos.

Cuando verificamos un automóvil, se hace valer una NOM y se está realizando un acto de evaluación de la conformidad. Lo mismo sucede cuando adquirimos productos que se venden por peso e interviene una báscula. Las NOM están presentes en el trabajo, en los productos electrodomésticos o electrónicos, en las señales viales para protección civil, en el etiquetado de productos y alimentos; en fin, existen alrededor de 967 Normas Oficiales Mexicanas vigentes para regular las actividades productivas, comerciales, de servicios, salud, medio ambiente, trabajo, etc. La generación de NOM obedece a la obligación del gobierno de regular las actividades que desempeñan los sectores público y privado. En las NOM se establecen las especificaciones, los atributos, las características, los métodos de prueba o las prescripciones aplicables, que un producto, proceso o servicio debe cumplir.

Existe una relación estrecha y directa entre el desarrollo económico y social de un país y su sistema de normalización y evaluación de la conformidad, lo cual está íntimamente relacionado con la cultura y educación de sus habitantes. Por todas estas razones, fomentar esa cultura en todos los niveles de la sociedad permitirá la evolución del país, de la industria, del comercio, del gobierno y de la población (Pérez, 2017).

El 3 de Octubre de 1983 marcó el inicio de la producción de sardina enlatada y continua con la producción de pasta de tomate, en Febrero de 1997 siendo una de las empresas más prósperas de enlatado de sardina, Yavaros Industrial fue comprada por el Grupo Hérdez, mejorando considerablemente su disponibilidad en el mercado Nacional y logrando sus primeras exportaciones a Centroamérica y Estados Unidos. 10 años más tarde en 2007 Yavaros es adquirida por Grupo Pando, empresa especializada en la pesca y enlatado de sardina, alcanzando con esto su máximo nivel de distribución en el territorio mexicano, lo que para 2010 la llevó a convertirse en el líder indiscutible en la venta de sardinas en México, Esta empresa cuenta con una plantilla de trabajo de 850 empleados distribuidos en dos turnos de ocho horas seis días a la semana, ubicada en el puerto de Yavaros del municipio de Huatabampo, sonora.

Las NOM se enfocan en las regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 de Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

El departamento de seguridad y sanidad industrial nace a partir de la problemática que tiene la empresa con el incremento de accidentes por parte de los empleados y puesto que era un régimen gubernamental por la aplicación de las normas mexicanas y sanitación del equipo, antes denominado solamente como "sanidad industrial" este

departamento, cuando esta área empezó a aplicar y a procurar la seguridad industrial fue en el año 2007, donde se empezó a combatir y tratar a abatir los accidentes laborales dentro de la planta como se muestra en la figura 1.

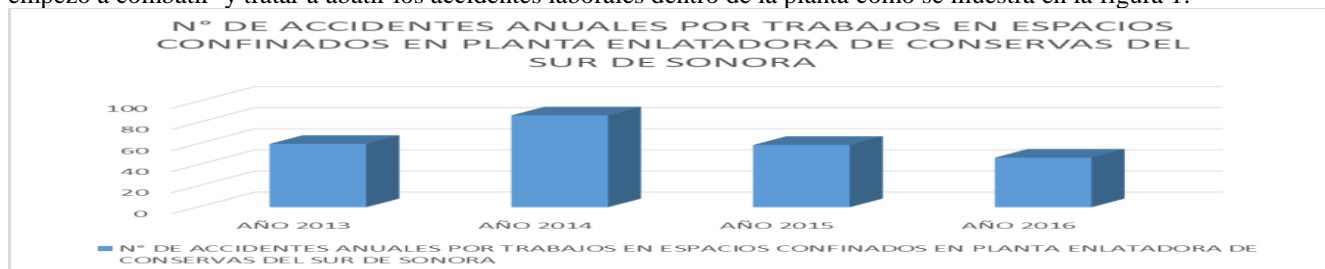
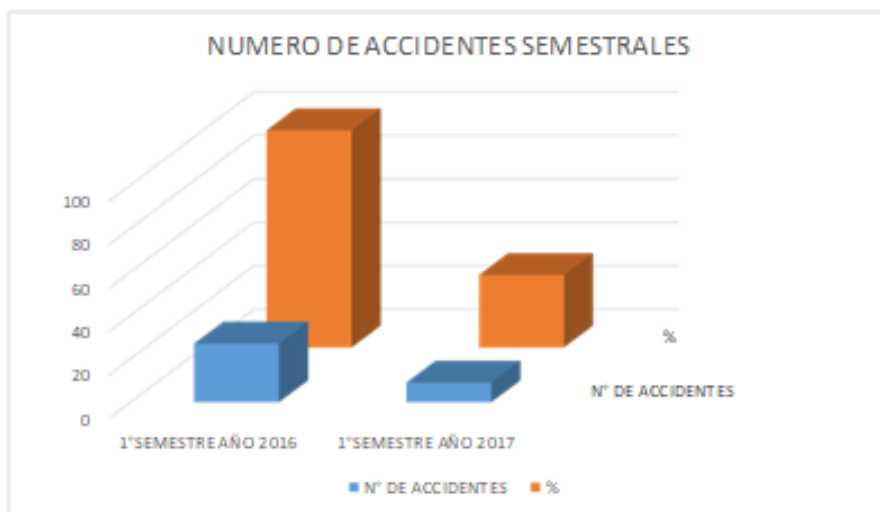


Figura 1. Tabla de números de accidentes anuales. (Autoría propia)

En este proyecto se optó por aplicar la NOM-033-STPS-2015, condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados. Con base al problema de que los empleados no cuentan con una cultura de prevención y de utilizar el equipo de protección personal al momento de estar desarrollando sus actividades en espacios confinados. De igual manera algunas áreas no se encuentran perfectamente identificadas como lo indica la normativa oficial. Sin dejar de lado que las señalizaciones dentro de la empresa no se encuentran perfectamente legibles en algunas áreas, lo cual genera una situación de riesgo para los trabajadores que se encuentran laborando en dicha empresa.

La información que se presenta en la investigación, se realizó en una maquiladora de enlatado de conservas (sardina, puré de tomate, pimiento morrón, frijoles refritos) con la más alta higiene e inocuidad en los procesos, la cual importa sus diferentes productos dentro de la república mexicana y siendo uno de sus principales canales de distribución los supermercados para hacer llegar sus productos al consumidor final., esta planta busca la implementación de las NOM-033-2015-STPS. Para la disminución de accidentes laborales en espacios confinados para así prevenir un siniestro.

Según en la tabla 1, en el año 2016 se presentaron un total de 48 accidentes por trabajos en espacios confinados teniendo un total de 27 accidentes en el primer semestre de dicho año, comparando el siguiente año en el mismo periodo de tiempo se tuvo un total de 9 accidentes teniendo como resultado el 66.666% de disminución de accidentes ya una vez aplicando la NOM-033-STPS-2015.



Y como principal objetivo de la implementación de esta normativa oficial mexicana en la enlatadora de sardinas de Grupo Pando, de acuerdo a los requerimientos de la NOM-033-2015 de la STPS, con la finalidad de mejorar la calidad de vida laboral y personal de los empleados al prevenir los riesgos de accidentes en el trabajo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Sujeto Bajo Estudio

Dicha norma fue aplicada en las áreas de producción de enlatado de sardinas, enlatado de pimiento morrón, enlatado de frijoles refritos, áreas de calderas, tanques de salmuera, área de cárcamo, en los tanques de aguas residuales, bodegas de los barcos.

Procedimiento

Según William W. El ciclo Deming es una parte integral del método de mejora continua es conocida por los japoneses como la rueda Deming o el ciclo Deming. El ciclo Deming o ciclo planear- hacer- verificar- actuar puede tener un sentido intuitivo para muchos, puesto que se deriva del método científico. Pero para hacer que todos lo usen para mejorar los procesos, se debe definir operativamente.

Planear

Es una declaración de intención, es la predicción de una mezcla futura de personal, método, material, equipo y medio ambiente. Deben definirse los roles y las responsabilidades individuales de todo el personal, así como aquello que debería aplazarse o reprogramarse para dedicar el tiempo necesario para trabajar en el esfuerzo de mejora.

Hacer

Es el proceso de llevar a cabo lo planeado, tanto lo referente al personal como al material, equipo y la implantación de sistemas de control e información y las acciones tendientes a la superación de problemas o irregularidades.

Verificar

Es la acción tendiente a comparar de manera continua las desviaciones acaecidas, como también el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas en el proceso de planeación de este ciclo.

Actuar

Es la acción de tomar las desviaciones encontradas en el proceso de verificación y apreciar de manera clara de manera clara y objetiva el estado y evolución de la empresa, permitiendo definir problemas, así como las causas que le dan origen (Scherkenbach,1994).

Materiales

Los materiales ha utilizarse fueron las listas de verificación para llevar a cabo una ponderación de que tanto ha avanzado el proyecto dentro de la empresa y de ahí poder partir y tener mayor confianza de lo que se está haciendo como también se utilizó computadora para el vaciado de datos y listas del personal que labora en las áreas de espacios confinados.

RESULTADOS

Planear:

Paso 1: Recopilar todos los datos posibles que tenía el departamento de seguridad y sanidad industrial en cuestión de espacios confinados para sí realizar un estudio más profundo sobre la materia.

Paso 2: Identificar las áreas de espacios confinados dentro de la planta.

Paso 3: Clasificar las áreas de espacios confinados: según la NOM-033-STPS-2015, ver tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de espacios confinados

| CRITERIO | TIPO I | TIPO II |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Característica | Riesgo potencial a la salud mínimo 566 | Riesgo grave o inminente a la salud de los trabajadores |
| Concentración de oxígeno en porcentaje | Entre 19.5 y 23.5% | Menor a 19.5%, o mayor a 23.5% |

Fuente: GlobalSTD

Paso 4: Se colocó señales a dichos espacios confinados.



Imagen ilustrativa N° 1

Cartel ilustrativo que se colocó en espacios confinados de la planta.

Paso 5: Se capacito al personal que labora en los espacios confinados que se encuentran dentro de planta y se entregó el equipo de protección personal adecuado para dichas actividades.

Hacer: Se aplicó lo que se planeó en el paso anterior (según el reglamento interno de planta no permite la toma de fotografías, videos o uso de celulares por inocuidad del proceso).

Verificar: Se verifico que el personal que elabora en los espacios confinados de la planta, una vez capacitados contarán con una constancia de habilidades (DC-3), la cual tiene como vigor una duración de un año ante la STPS. Que hace constar que el personal tiene la capacitación necesaria para laborar en dichas áreas, en cuanto al EPP se llegó al acuerdo que un departamento externo a sanidad y seguridad industrial auditara al personal para hacer ver si este contaba con el EPP mínimo necesario para realizar dichas actividades en cuestión de equipo y calidad para no poner en riesgo su integridad personal.

Actuar: se puso en marcha de nuevo el programa piloto para ver que otras mejoras surgían mediante la ayuda de herramientas como: método kaizen y el método de afinidad.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se obtuvo una notable reducción de accidentes comparando el primer semestre del año 2016, en comparación al mismo periodo de tiempo, pero del año 2017, generando una reducción del 66.6666%. Se consiguió una notable disminución en dichos percances una vez ya aplicada la NOM-033-SPTS-2015, y se espera que esta baja de los accidentes continúen de la misma manera con la que se arrancó la aplicación de este requisito gubernamental.

En este proyecto nos ayudo a darnos cuenta que la seguridad para los empleados no solamente es un “lujo” que las empresas grandes pueden costear, sino lo contrario también las pequeñas y mediana empresas también lo pueden hacer y trayendo beneficios que no son solo hacia los empleados sino, lo contrario, también para la empresa ya que

representa un ahorro para la misma por distintos ingresos. Siendo esto un parte aguas para que las demás empresas hagan conciencia de la importancia y entiendan que una inversión para el departamento de seguridad industrial es una inversión que tarde o temprano tendrá un punto de equilibrio y no será dinero tirado a la basura y sobre todo lo más importante que hay que crear una conciencia de prevención que no hay actividad o experiencia laboral haciendo el mismo trabajo que los pueda prever de un accidente.

“la administración de la empresa tiene que difundir entre los trabajadores un mensaje positivo, claro y objetivo de lo que sucedió, que pueda conversar de que no es peligroso trabajar ahí” (castro, 2016).

REFERENCIAS

- Carlos M. Pérez Munguía. (2017). La importancia de las NOM en la vida diaria. 14 de marzo, de fordes México Sitio web: <https://www.forbes.com.mx/la-importancia-de-las-nom-en-la-vida-diaria/#gs.E1sneCY>.
- DIARRIOS DE LA FEDERACION. (2015). NOM-033-STPS-2015. 09 DE ABRIL 2018, de GOB.FED. Sitio web: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5405659&fecha=31/08/2015
- <https://www.globalstd.com/networks/blog/nom-033-stps-2015-condiciones-de-seguridad-para-realizar-trabajos-en-espacios-confinados>
- La Ruta Derming Hacia la Mejora Continua, William W. Scherkenbach, CECSA, 1ª Edición 1994, México, Pag. 45.
- Mario Aguirre. (2016). El costo de los accidentes en planta. *Manufactura*, 243, 23.
- Ricardo Castro. (2016). el costo accidentes en planta. *Manufactura*, 243, 23.

Aplicación móvil cultural para reducir la brecha digital y contribuir en la inclusión social de los museos del Estado de Sonora.

Mtro. Roberto Limón Ulloa¹, Mtra. Yadira Daniela Caraveo García², Mtro. Marco Antonio Tellechea Rodríguez³, Lic. José Luis Islas Pacheco⁴ y Mtra. Marisela Álvarez Solís⁵

Resumen— México cuenta con 1,308 museos según el Sistema de Información Cultural (2018), es una institución de carácter permanente donde se adquieren, conservan, investigan, comunican y exhiben para fines de estudio, educación y contemplación conjuntos y colecciones de valor histórico, artístico, científico y técnico o de cualquier otra naturaleza cultural. En este contexto se tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil multiplataforma de realidad aumentada para hacer más atractivo la educación a través del museo Ferrocarrilero de Empalme (MUFER). El estudio se realizó a través de una metodología ágil SCRUM propuesta por Mariño&Alfonzo (2014) cual contempla Planificación, análisis, diseño y entrega; se utilizó 2 smartphones, un software y una computadora. **Palabras clave**— Museos, Inclusión, Educación, Aplicación móvil.

Introducción

México cuenta con 1,308 museos según el Sistema de Información Cultural (2018), entre los estados que tienen una mayor cantidad de museos se encuentran la Ciudad de México, Estado de México, Jalisco, Puebla y Coahuila. Mientras que el estado de Sonora cuenta con 27 museos a lo largo del territorio, entre las principales ciudades se encuentra Hermosillo, Cd. Obregón, Navojoa, Nogales, Empalme, entre otras.

Un museo es una institución de carácter permanente donde se adquieren, conservan, investigan, comunican y exhiben para fines de estudio, educación y contemplación conjuntos y colecciones de valor histórico, artístico, científico y técnico o de cualquier otra naturaleza cultural, cuyo objetivo es generar un espacio donde conservar, estudiar, aprender y difundir el patrimonio para educar a la sociedad, de tal forma que la gente lo disfrute, lo entienda y aprenda, es por ello que debe ser un espacio más interactivo al que se está habituado logrando el intercambio de conocimiento y de acción. (Carretón, 2015)

Según Bernardo A. (2016) los avances tecnológicos sucedidos a lo largo de la historia han cambiado a la sociedad, y es posible revolucionar los museos logrando una cultura del futuro. Google Cultural Institute hace posible conocer con una pantalla y una conexión a internet emblemas culturales como la Ópera de París, la Filarmónica de Berlín o el Teatro Real Madrid. La ventaja que proporciona este tipo de sistemas es poder acercar, casi hasta lo imposible, a los detalles de cada obra disponible y poder apreciar elementos que, de otra forma hubiesen pasado desapercibidos.

El museo del siglo XXI es un instrumento para el diálogo entre sociedades como medio de comunicación, para la promoción cultural, para la formación y consolidación de identidades individuales y colectivas. Se trata de lugares donde se cuestionan y se debaten ideas, conocimientos, conceptos y situaciones, para que puedan ser escuchados, conocidos, comprendidos, confrontados y valorados. Son aceleradores culturales intensificando un cambio tecnológico, social y cultural. (Hervás, 2010)

Descripción del Método

Objetivo

En este contexto se tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil multiplataforma de realidad aumentada para hacer más atractivo la educación a través del museo Ferrocarrilero de Empalme (MUFER).

Problemática

En la actualidad los visitantes de los museos representan solamente un reducido porcentaje de la sociedad. Se han realizado esfuerzos por ampliar su número, sin embargo la gran mayoría de los ciudadanos no van a los museos.

¹ Mtro. Roberto Limón Ulloa es Profesor de Ingeniería en software en el Instituto Tecnológico de Sonora Unidad Guaymas. rlimon@itson.edu.mx

² Mtra. Yadira Daniela Caraveo García es Profesora de Formación General en el Instituto Tecnológico de Sonora Unidad Guaymas-Campus Empalme. yadira.caraveo@itson.edu.mx

³ Mtro. Marco Antonio Tellechea Rodríguez es Profesor de Ingeniería en software en el Instituto Tecnológico de Sonora Unidad Guaymas. mtellechea@itson.edu.mx

⁴ Lic. José Luis Islas Pacheco es Director General del Museo Sonora en la Revolución. joseluisislas@hotmail.com

⁵ Mtra. Marisela Álvarez Solís es Profesora de Licenciado en Ciencias de la Educación en el Instituto Tecnológico de Sonora Unidad Guaymas-Campus Empalme. marisela.alvarez@itson.edu.mx

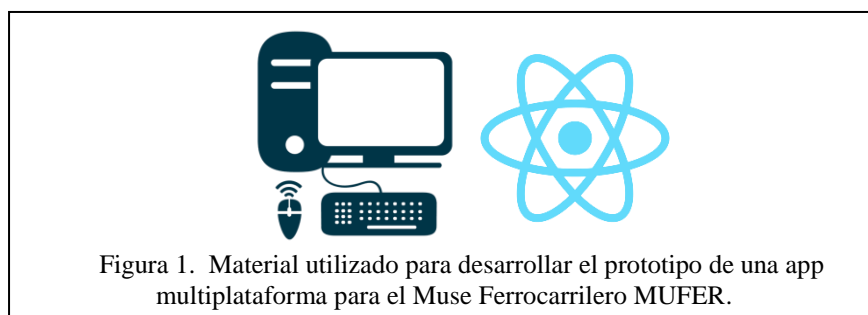
Para conseguir que éstos se conviertan en espacios de convivencia ciudadana es necesario desarrollar nuevas estrategias de captación de nuevas audiencias. (Hervás, 2010) por lo cual se debe desarrollar una aplicación móvil, la cual cuente con opciones de accesibilidad, tales como un lector altavoz, que incluya dos idiomas, entre algunas otras.

Formulación

La aplicación multiplataforma de realidad aumentada la cual amplía las imágenes de la realidad, a partir de su captura por la cámara de un equipo informático o dispositivo móvil avanzado que añade elementos virtuales para la creación de una realidad mixta a la que se le han sumado datos informáticos para posibilitar la comunicación ubicua y la realización de actividades de manera que los datos almacenados interaccionen la realidad captada con la propia posición geográfica del usuario, entramando las relaciones entre lo real y los datos digitales superpuestos para hacer más atractivo la educación a través del museo Ferrocarrilero de Empalme (MUFER). Fombona Cadavieco, J., & Pascual Sevillano, M., & Ferreira Amador, M. (2012).

Materiales

Los materiales que se utilizaron en el desarrollo del prototipo de una app multiplataforma para el desarrollo de la cultura de aprendizaje a través del recurso tecnológico de los museos; Para el software se tiene un Equipo de Cómputo, React Native que permite crear aplicaciones móviles usando solo JavaScript y dos Smartphone.



Procedimiento

El procedimiento que se utilizó para el desarrollo de la aplicación móvil se fundamentó en una metodología ágil SCRUM propuesta por Mariño & Alfonso (2014) la cual se adaptó a la necesidad del desarrollo ágil de la aplicación móvil y se estipularon en forma resumida cuatro fases, las cuales son:

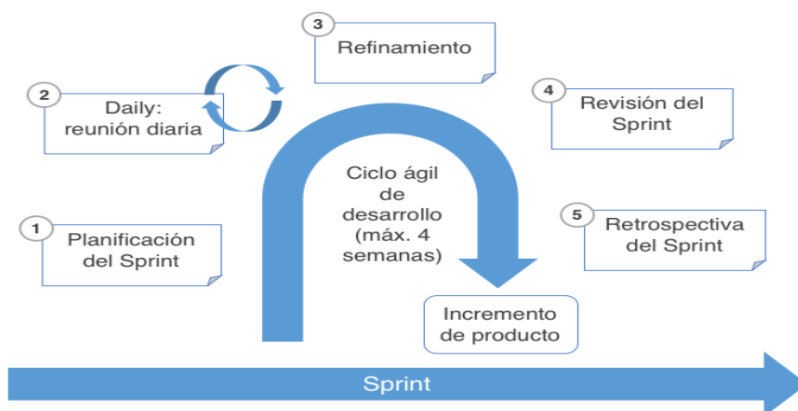
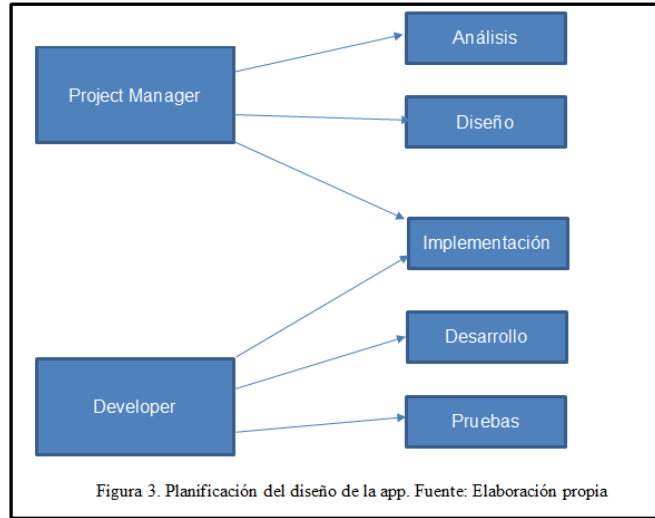


Figura 2. Procedimiento para el desarrollo de app. Fuente: Mariño & Alfonso (2014).

Planificación

Se definió el equipo de trabajo, este quedó conformado por un Project Manager y un Developer. El Project Manager encargado de realizar la planeación de proyecto y todo lo que conlleva el análisis y diseño. Por otra parte, el Developer se encargó de llevar el diseño y con los requerimientos obtenidos, construyó el sistema y realizó la parte de pruebas; Por último, en conjunto se realizó la implementación, como se observa en la figura 3.

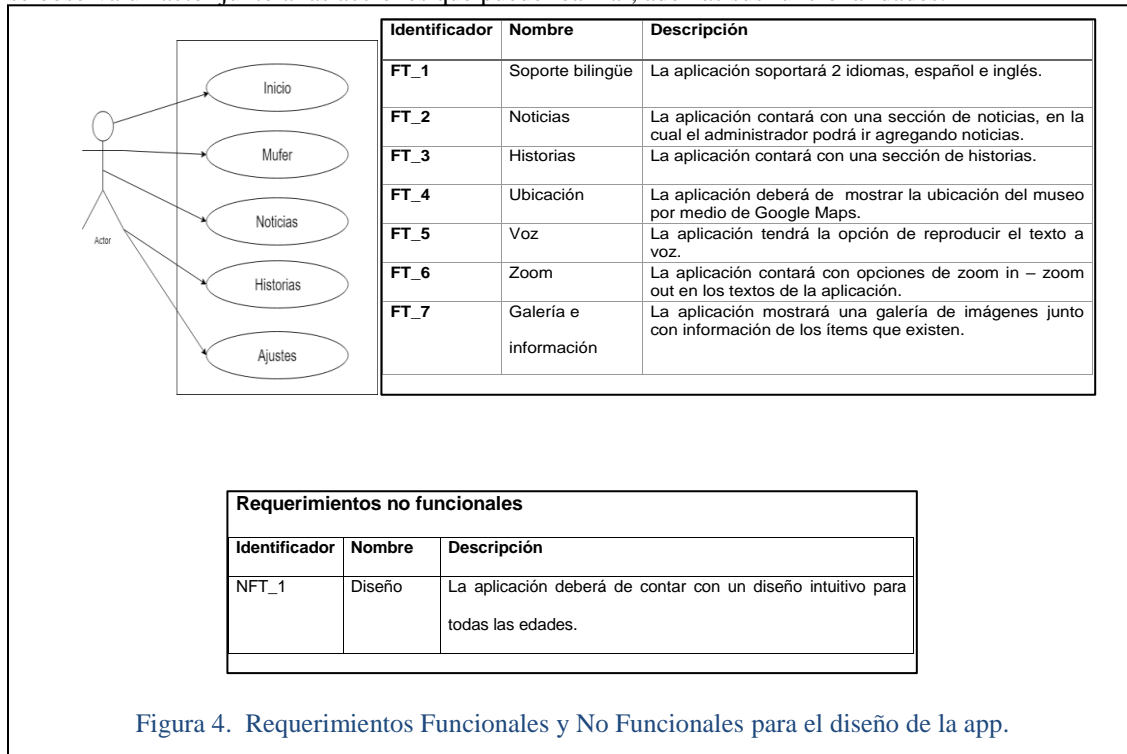


Análisis y Diseño

Se tienen registros que existe un decremento en las visitas al museo por parte de las nuevas generaciones. En base al bajo interés de las nuevas generaciones en entrar al museo ferrocarrilero, y también en aquellas personas de la tercera edad o con algún tipo de discapacidad que les impida ir a físicamente al museo.

Se creó una aplicación móvil, en la que las personas pudieran ver parte del museo, ver historias acerca del museo y también de Empalme, con el fin de lograr una mejor educación en la sociedad y captar mayor interés en el museo, añadiendo que las personas de mayor edad vuelvan a vivir la experiencia volviendo al pasado, según Ruiz 2012 señala que será un recurso importante para hacer llegar los diferentes contenidos culturales a un público amplio.

El sistema cuenta con funciones muy básicas, a continuación, se puede observar un diagrama de caso de uso, en el cual se observa un actor junto a las acciones que puede realizar, además sus funcionalidades.



Entrega

Después de haber realizado todo el análisis, se procedió a desarrollar el prototipo de la aplicación móvil, para después hacerlo funcional.

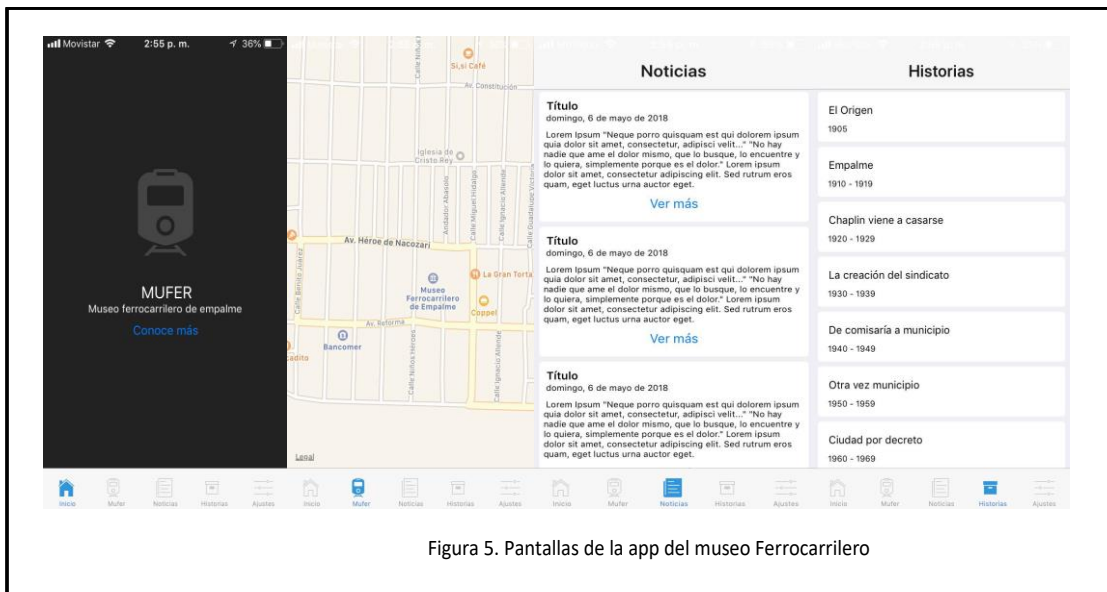


Figura 5. Pantallas de la app del museo Ferrocarrilero

La figura anterior de izquierda a derecha se observa la pantalla principal de la app; En ella se tiene un inicio sencillo, con un link que re direccionará a la página web en desarrollo; en la parte inferior se observa el menú correspondiente a la aplicación, la cual cuenta con 5 apartados con diferentes opciones cada una. La siguiente imagen se llama “Mufer”, este utiliza la APP de Gmaps para agregar un marcador a la ubicación del Museo Ferrocarrilero. Este menú está disponible para su utilización siempre que haya una forma de navegación, ya sea Wi-Fi o datos móviles. La tercera corresponde a la noticias; Esta se encargará de mostrar las noticias que hay por defecto, y las noticias nuevas que va agregando el administrador. Y por último se tiene un menú con historias correspondientes a Empalme y al MUFER, dentro de estas historias hay opciones de accesibilidad para ayudar al lector a tener una mejor experiencia de usuario.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo de investigación se obtuvo un prototipo de la aplicación móvil multiplataforma para aprender historia y cultura del Museo Ferrocarrilero en el mundo virtual, para así poder hacer que las nuevas generaciones se interesen en la historia del museo. Pasó por las diferentes fases de un desarrollo ágil. Por lo tanto, en la fase de análisis y diseño se logró un bosquejo mediante la identificación de requerimientos funcionales y no funcionales, para dar una referencia de lo que se deseaba en aspectos de la interfaz gráfica; en la fase de construcción y pruebas se codificó el prototipo de acuerdo a las necesidades básicas de la aplicación, siguiendo la metodología del desarrollo ágil se llevó a cabo la implementación y despliegue de la app en los dispositivos con sistema operativo Android e iOS, esto con la finalidad de revisar el funcionamiento del prototipo y proponer mejoras o corregir errores.

Conclusiones

Los resultados obtenidos fueron los esperados, una aplicación que ayudará a personas que se les dificulta leer, escuchar e incluso poder moverse para poder visitar el museo, es decir, la aplicación cuenta con opciones de accesibilidad para todos aquellos que se les dificulte realizar una determinada acción.

Este tipo de aplicación puede tener un impacto positivo en el museo, ya que puede generar interés en las nuevas generaciones y a su vez ayudar a personas mayores a facilitarles la forma en la que ven la información que se muestra en la aplicación.

Recomendaciones

Es indispensable seguir aportando nuevas formas de inclusión y aprendizaje de la cultura, ya sea en nuestra propia región o a nivel internacional. Es importante mencionar que el prototipo de la aplicación móvil multiplataforma para el museo ferrocarrilero cuenta con el diseño virtual para la realización de actividades para hacer más atractivo la educación. La recomendación principal que se le da al interesado, es que realmente se implemente la aplicación, que se suba a las tiendas de ambas plataformas para que las personas que estén interesados en el museo puedan ver información acerca de este.

Por otro lado, también se recomienda dar soporte de realidad virtual, ya que, en este tipo de aplicaciones sería muy interesante poder dar un Tour dentro del vagón y a su vez dar un viaje en el tiempo leyendo las historias, observando los objetos que hay dentro del mismo.

Referencias

- Bernardo, A. (2016). Museos accesibles gracias a la tecnología. Obtenido del sitio web OpenMind: <https://www.bbvaopenmind.com/museos-accesibles-gracias-a-la-tecnologia/>
- Carretón A. (2015). ¿Qué es un museo?. Obtenido de Sitio web Patrimonio Inteligente: <http://www.patrimoniointeligente.com/que-es-un-museo/>
- Fombona Cadavieco, J., & Pascual Sevillano, M., & Ferreira Amador, M. (2012). Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (41), 197-210.
- Mariño & Alfonso (2014). Implementación de SCRUM en el diseño del proyecto del Trabajo Final de Aplicación. Scientia et Technica Año XIX, Vol. 19, No. 4, Diciembre de 2014. Universidad Tecnológica de Pereira
- Hervás Avilés, R. (2010). Museos para la inclusión. Estrategias para favorecer experiencia interactiva. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 24 (3), 105-124.
- Ruiz Torres, David. (2012). La realidad aumentada: un nuevo recurso dentro de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para los museos del siglo XXI. Intervención (México DF), 3(5), 39-44. Recuperado en 11 de septiembre de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-249X2012000100006&lng=es&tlng=es.
- Sistema de Información Cultural. (26 Febrero 2018). Museos. Obtenido de Sitio web SIC MÉXICO: http://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=museo&disciplina=&estado_id=

Estabilidad estructural y degradación biológica de suelos agrícolas en el valle del Fuerte, Sinaloa

Dr. Omar Llanes Cárdenas¹, Dr. Mariano Norzagaray Campos^{1*}, M.C. Jesús R. López Pillado¹, Ing. José A. Díaz Agramón¹,

Resumen— El objetivo fue calcular los índices de estabilidad estructural y de degradación biológica del suelo agrícola en el valle del Fuerte, Sinaloa. A 47 muestras de suelo se les determinó la materia orgánica (M.O.) con el método de Walkley y Black y con el de Bouyoucos los porcentajes de arcilla y limo. Mediante el índice de Pieri se calculó la estabilidad estructural (IEE) y basado en los modelos propuestos por FAO-PNUMA-UNESCO (1979) se calculó el índice de degradación biológica (IDB). Los suelos mostraron un IEE que varió de degradados a estructuralmente estables y un IDB que osciló de 0.08 a 1.49. Las magnitudes menores de IDB se presentaron en el centro y norte del área de estudio. Se integrarán al sustento de la preservación de la fertilidad del suelo de uno de los valles agrícolas más importantes de México.

Palabras clave— materia orgánica, índice de degradación biológica, fertilidad del suelo, valles agrícolas

Introducción

La calidad del suelo agrícola es uno de los parámetros más importantes para la calidad del suelo como la materia orgánica (M.O.), la cual mejora las condiciones físico-químico-biológicas de las tierras en donde a mayor cantidad de M.O. (García, 2008). También será mayor la cantidad de terrones o agregados y además el agua puede penetrar con mayor facilidad reduciendo la erosión hídrica, todo lo anterior en busca de una sustentabilidad agroalimentaria (Troyo et al., 2014).

Otro de los parámetros fundamentales para la estimar la fertilidad del suelo son los porcentajes de arcilla y limo, debido principalmente que definen las formas de la capacidad de aireación, retención de agua y nutrientes (Andrades y Martínez, 2014).

La fertilidad del suelo está íntimamente ligada a la estabilidad estructural (Pieri, 1995) y a la capacidad de degradación biológica (Muñoz et al., 2013), los cuales son dos índices que deben usarse para una correcta evaluación de la capacidad del suelo para la agricultura (Fernández, 2014).

Ante esta problemática, el objetivo fue calcular los índices de estabilidad estructural y de degradación biológica del suelo agrícola en el valle del Fuerte, Sinaloa. Este tipo de estudios sustentan la preservación de la fertilidad del suelo de uno de los valles agrícolas más importantes de México (Borbón et al., 2011).

Material y métodos

Área de estudio

El área de estudio se denomina valle del Fuerte y se ubica al norte del estado de Sinaloa (López, 2016), y consta de tres municipios (Ahome, El Fuerte y Choix) donde la ciudad de Los Mochis, se localiza dentro del primer municipio nombrado previamente (Figura 1). El área de estudio de este trabajo comprende a los municipios de Ahome y El Fuerte.

¹ Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Sinaloa (CIIDIR-IPN-Sinaloa). *mnorzacam@yahoo.com.mx (autor corresponsal).

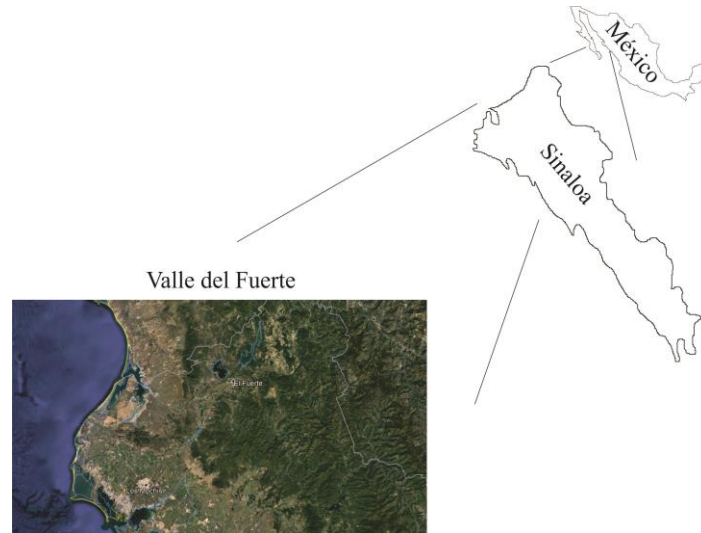


Figura 1. Posición geográfica del valle del Fuerte, Sinaloa. Fuente (creación propia).

Materia orgánica y porcentaje de arcilla y limo

Mediante 47 muestras de suelo agrícola distribuidas de forma aleatoria, López (2016) con el porcentaje de contenido de materia orgánica (M.O.) mediante el método de Walkey y Black (1934) y el método del hidrómetro de Bouyoucos (1936), también determinó los porcentajes de arcilla y limo.

Índice de Estabilidad Estructural e Índice de Degradación Biológica

Una vez conocidos los parámetros de M.O., % arcilla y % limo, se procedió a aplicar y clasificar (Cuadro 1) de acuerdo al índice de Pieri (1995) para obtener la estabilidad estructural del suelo (IEE), utilizado en la expresión que se muestra a continuación (Fernández, 2014).

$$\text{Índice de Estabilidad Estructural (IEE)} = \frac{\% \text{ M.O.}}{(\% \text{ Limo} + \% \text{ Arcilla})} \times 100$$

| Valores | Clasificación de IEE |
|---------|-----------------------------------------|
| < 5.0 | Suelos degradados |
| 5.1-7.0 | Alto riesgo a la degradación física |
| 7.1-9.0 | Moderado riesgo a la degradación física |
| > 9.0 | Estructuralmente estables |

Cuadro 1. Clasificación del Índice de Estabilidad Estructural (IEE) del suelo (adimensional). Fuente: Fernández (2014).

De igual forma se utilizaron los criterios formales para la clasificación de IEE (cuadro 1).

Para el caso del IDB se utilizaron los modelos propuestos por FAO-PNUMA-UNESCO (1979) (citado por Muñoz et al., 2013), expresión utilizada se muestra a continuación (Muñoz et al., 2013).

$$\text{Índice de Degradación Biológica (IDB)} = \frac{1}{\% \text{ M.O.}}$$

Resultados y discusión

En la figura 2 se observa la variación espacial del IEE del suelo, en donde se pueden apreciar los valores mínimos en la parte central y este del área de estudio, mismo que el IEE osciló de 0.91 a 31.91.

Los suelos que se presentan en la parte central y este del área de estudio son los que de acuerdo a Álvarez (1999), presentan alta susceptibilidad a la erosión y a la degradación física. Los porcentajes de IEE fueron 65.07 %, 10.74 %, 6.95 % y 17.24 %, correspondientes a suelos degradados, con alto riesgo a la degradación física, moderado riesgo a la degradación física y estructuralmente estables, respectivamente. Los resultados de este estudio son significativamente diferentes a los de Fernández (2014), debido a que encuentran mayores porcentajes a los de suelos montañosos de Venezuela que son estructuralmente estables debido a su alto contenido de M.O.; lo que indica que el mayor porcentaje (65.07 %) de suelos agrícolas en el valle del Fuerte (área de estudio) está relacionado a los de la M.O. se localiza como suelos degradados (Figura 2 y Cuadro 1) que en los resultados de IEE de este estudio difieren con los encontrados por López (2016), quien indica que la degradación estructural (indicadora de la pérdida de estabilidad estructural) del suelo del valle del Fuerte depende mayormente de la conductividad eléctrica, no así de los porcentajes de arcilla, limo y M.O., los cuales de acuerdo a Pieri (1995) rigen la estabilidad estructural. En este estudio se da a conocer en la parte costera del noroeste del área de estudio los suelos estructuralmente estables ($IEE > 9.0$), resultados no encontrados por López (2016), quien en esta misma zona encontró una degradación estructural con magnitudes de 50 a 65 (suelos arenosos con escasa M.O. y pH con tendencia ácida).

Los principales estadísticos de IEE fueron: $\bar{x} = 5.10$, $M_e = 2.94$, $S = 6.55$, $S^2 = 42.86$, $C_v = 1.28$ y $K = 13.05$.

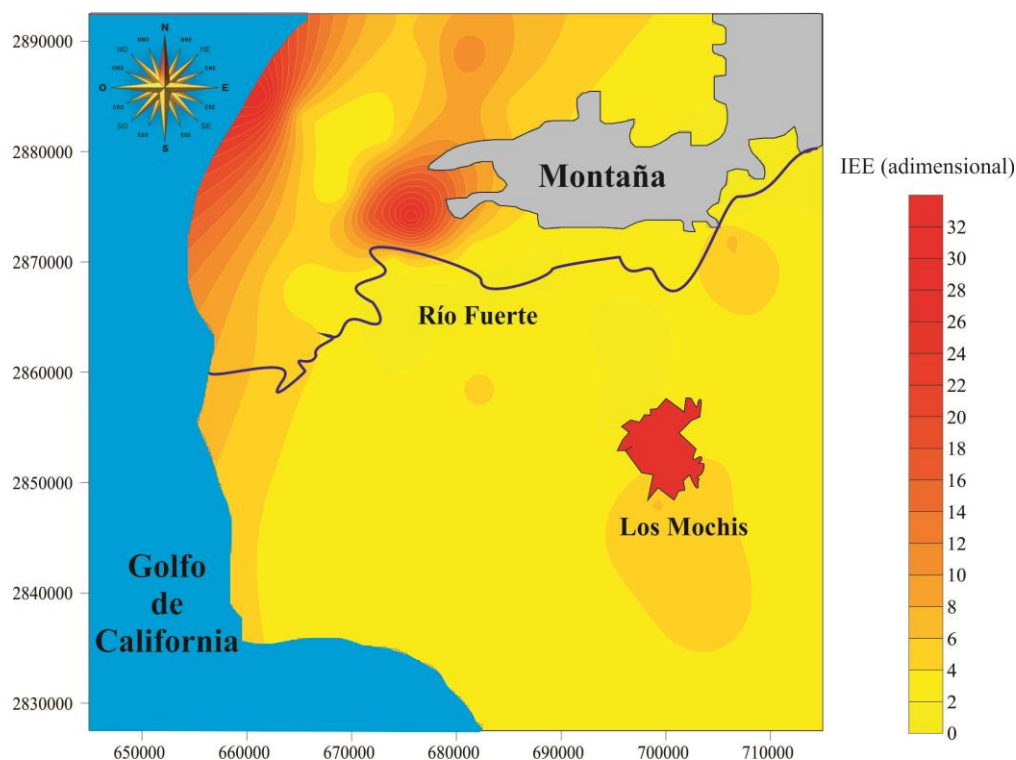


Figura 2. Variación espacial del Índice de Estabilidad Estructural (IEE) del suelo (adimensional). Fuente: Autores.

En la figura 3 se observa la variación espacial del IDB del suelo, en donde se pueden apreciar los valores mínimos en la parte central y este del área de estudio con magnitudes que oscilan de 0.11 a 1.65.

Al igual se observa que los suelos con mayores magnitudes de IDB son característicos también de menores contenidos de M.O. como lo son los sitios de la parte serrana del área de estudio y de acuerdo a Moreno (1990), se

puede atribuir a la susceptibilidad de la pérdida de la M.O. del suelo efecto de la erosión hídrica por una elevada pendiente topográfica, situación que prevalece en las comunidades de San Blás, Bacobampo, Alfonso G. Calderón y Rancho El Metate.

Los resultados de este estudio para IDB muestran que sitios cercanos a la ciudad de Los Mochis así como en la costa de la parte noroeste y en las serranías de la zona norte se presentan magnitudes mínimas de IDB, atribuido a Muñoz et al. (2013) que en estos sitios existe una baja o nula mineralización de la M.O. así como elevadas reservas de carbono Karlen et al. (1997) (Figura 3).

Los principales estadísticos de IDB fueron: $\bar{x} = 0.79$, $M_e = 0.75$, $S = 0.43$, $S^2 = 0.18$, $C_v = 0.54$ y $K = 2.22$.

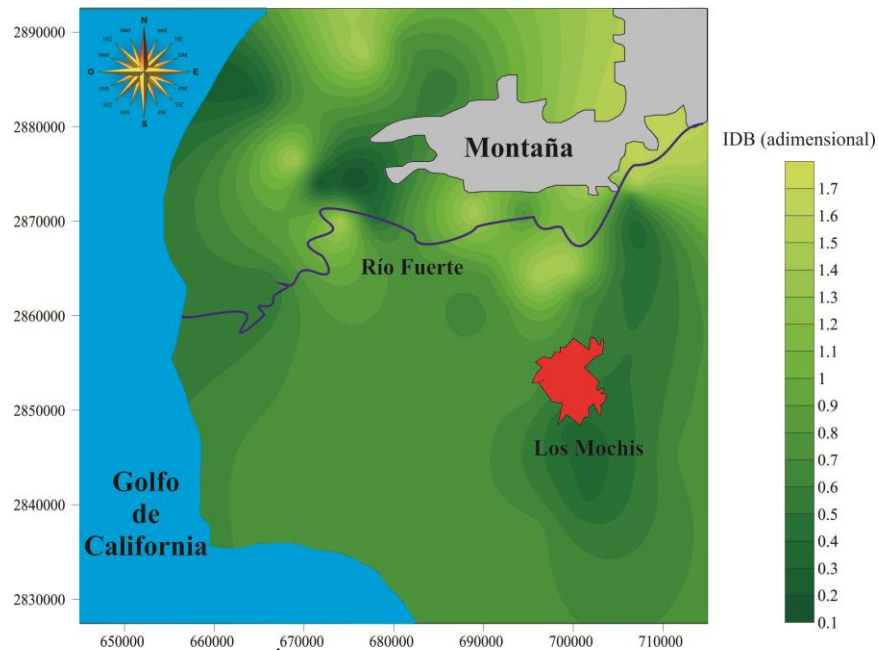


Figura 3. Variación espacial del Índice de Degradación biológica (IDB) del suelo (adimensional).
Fuente: Autores.

Conclusiones y recomendaciones

El mayor porcentaje de suelos agrícolas del valle del Fuerte (65.07 %) son suelos degradados y presentan alta susceptibilidad a la erosión y a la degradación física. Los porcentajes de IEE fueron 65.07 %, 10.74 %, 6.95 % y 17.24 %, correspondientes a suelos degradados, con alto riesgo a la degradación física, moderado riesgo a la degradación física y estructuralmente estables, respectivamente.

Se da a conocer que los suelos con mayores magnitudes de IDB son característicos de la zona serrana del área de estudio que también presentaron menores contenidos de M.O. debido al efecto de la erosión hídrica por la elevada pendiente del terreno donde en este estudio fueron las comunidades de San Blás, Bacobampo, Alfonso G. Calderón y Rancho El Metate.

Los sitios cercanos a la ciudad de Los Mochis así como la costa noroeste y serranías del norte se presentan magnitudes mínimas de IDB, es decir existe una baja o nula mineralización de M.O. así como elevadas reservas de carbono.

Referencias

- Andrades, M. y M.E. Martínez. Fertilidad del suelo y parámetros que la definen (3ra edición). *Material didáctico Agricultura y Alimentación* (3), 34, 2014.
- Borbón, G.A., G.D. González, C.J. Macías, M.J. Pérez, M.E. Cortez, T.J. Ureta, C.H. Astengo y A.J. Valdez. Recomendaciones para el cultivo de maíz durante el ciclo otoño-invierno en el estado de Sinaloa. *Folleto técnico N° 46*, 44, 2011.
- Bouyoucos, G.L. Directions for making mechanical analysis of soils by the hydrometer method soil science, Vol. 4, 225-228, 1936.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). A provisional methodology for soil degradation assessment. FAO. Rome, Italy, 1979.
- Fernández, A.L. Aplicación del índice de estabilidad estructural de Pieri (1995) a suelos montañosos de Venezuela. *Terra Nueva Etapa*, Vol. XXX, No. 48, 143-153, 2014.
- García, L.M.L. Materia orgánica: La sangre de la Tierra. *Desplegable para productores N° 14*, Vol. 6, 2008.
- Karlen, D.L., M.J. Mausbach, J.W. Doran, R.G. Cline, R.F. Harris y G.E. Schuman. Soil quality: A concept, definition, and framework for evaluation. *Soil Sci. Soc. Amer. J.* 61: 4-10, 1997.
- López, P.J.R. Tendencia de la acidez del suelo agrícola en función de la precipitación del valle del Fuerte, Sinaloa. *Tesis de Maestría del Instituto Politécnico Nacional*, 122, 2016.
- Moreno, J.L. "El deterioro del medio ambiente", *Revista de El Colegio de Sonora*, año II, no. 2, 311-355, 1990.
- Muñoz, I.D.J., R.M. Ferreira, A.I.B. Escalante y G.J. López. Relación entre la cobertura del terreno y la degradación física y biológica de un suelo aluvial en una región semiárida. *Terra Latinoamericana*, Vol. 31, No. 3, 201-210, 2013.
- Pieri, C. Land-use change in the semiarid and arid tropics of Africa. B. Turner, A. Gómez-Sal, F. González Bernáldez, F. *di Castri* (Eds.) Global land use change: A perspective from the Columbian Encounter. CSIC. Madrid, España. pp. 341-360, 1995.
- Troyo, D.E., M.G. Mercado, F.A. Cruz, G.A. Nieto, Z.R.D. Valdez, H.J.L. García y A.B. Murillo. Análisis de la sequía y desertificación mediante índices de aridez y estimación de la brecha hídrica en Baja California Sur, noroeste de México. *Investigaciones Geográficas (Mx)*, No. 85, 66-81, 2014.
- Walkley, A. y I. A. Black. An examination of Degtjareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. *Soil Sci.*, 37: 29-37, 1934.

Notas Biográficas

El **Dr. Omar Llanes Cárdenas** es especialista en hidroclimatología y desertificación. Ha publicado libros, capítulos de libros y artículos científicos a nivel internacional así como ha dirigido Tesis Profesionales y de Posgrado a nivel nacional. Es profesor-Investigador del Instituto Politécnico Nacional en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Sinaloa (CIIDIR-IPN-Sinaloa).

El **Dr. Mariano Norzagaray Campos** es especialista en Aguas Subterráneas, modelación hidrodinámica e Ingeniería Ambiental. Ha publicado libros, capítulos de libros y artículos científicos a nivel internacional así como ha dirigido Tesis Profesionales y de Posgrado a nivel nacional. Es profesor-Investigador del Instituto Politécnico Nacional en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Sinaloa (CIIDIR-IPN-Sinaloa).

El **M.C. Jesús R. López Pillado** fue alumno de Posgrado (Maestría) en el Laboratorio de Ingeniería Ambiental del Instituto Politécnico Nacional en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Sinaloa (CIIDIR-IPN-Sinaloa).

El **Ing. José A. Díaz Agramón** es alumno de Posgrado (Maestría) en el Laboratorio de Ingeniería Ambiental del Instituto Politécnico Nacional en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Sinaloa (CIIDIR-IPN-Sinaloa).

Propuesta para evaluar un aula inversa en una clase de educación superior

Mtra. Alva Rosa Lomelí García¹, Mtra. Lizeth Armenta Zazueta², Lic. Marlene Félix Montiel³, Mtro. Gaspar Leal Duarte⁴, Dr. Francisco Nabor Velazco Bórquez⁵

Resumen. La inclusión de las tecnologías de información y comunicación es ya de hecho una práctica bastante extendida dentro de los centros de educación superior; existe una constante necesidad de probar modelos de trabajo que permitan optimizar los recursos disponibles se vuelve urgente ante el avance de las tecnologías dentro de los ámbitos sociales y laborales; También es fundamental que tanto modelos o estrategias se acompañen de un adecuado proceso de evaluación. Este proyecto tiene como finalidad proponer una estrategia de evaluación para el aula inversa en el nivel de educación superior. Después la implementación del modelo de aula inversa en el que se diseñaron unidades didácticas, materiales y se implementó el modelo de evaluación sugerido en un grupo de educación superior, se sugieren los elementos para la evaluación a implementar dentro de este modelo.

Palabras clave: Aula inversa, docencia, evaluación, TIC, educación.

Proposal to evaluate a reverse classroom in a higher education class

Abstract: The inclusion of information and communication technologies is already a fairly widespread practice within higher education centers; there is a need to test working models that allow optimizing available resources becomes urgent in the face of the advancement of technologies within social and labor fields; It is also essential that both models or strategies are accompanied by an appropriate evaluation process. The aim of this project is to propose an evaluation strategy for the flipped classroom for higher education. After the implementation of the classroom model, didactic units were built, the materials and the suggested evaluation model and its elements that were implemented in a higher education class.

Introducción

La necesidad de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, hace que el docente busque día a día, recursos educativos digitales o estrategias didácticas con el uso de las TIC que logren este propósito. El modelo de Aula Invertida constituye una propuesta educativa centrada en el estudiante, que ha encontrado un nicho en los nuevos ambientes de aprendizaje donde las TIC están disponibles tanto para los docentes como alumnos, en el que las Tecnologías de Información y Comunicación conservan su papel, como un apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En esta propuesta para evaluar la estrategia de Aula Invertida que se implementó en el curso universitario, donde estuvieron inscritos 42 alumnos, quienes provienen en un 50% de la zona urbana y la otra mitad de área rural o suburbana; lo que coincide con el índice de acceso al uso de las tecnologías del grupo, solo la mitad de ellos tiene acceso en casa a una computadora, pero cerca del 75% no cuenta con acceso a internet en su hogar.

Si buscamos normalizar el uso de las tecnologías, como herramientas básicas de investigación y acceso al conocimiento, lo anterior es una cuestión fundamental a tener en cuenta; la institución educativa de nivel superior en la que se llevó a cabo este estudio, provee y garantiza el servicio de internet y computadora a todos los estudiantes con flexibilidad de acceso dentro del campus, esto es acceso WiFi, en todas las instalaciones, y equipos fijos y móviles disponibles en préstamo; dadas estas condiciones, se consideró entonces que la viabilidad para implementar el modelo de aula inversa y su evaluación como estrategia didáctica es óptima.

Según Opazo Faundez (2016) Actualmente las investigaciones y propuestas sobre Aula Inversa incluyen actividades de aprendizaje interactivas basadas en grupos de trabajo dentro el aula, y que se ha encontrado evidencia en cuanto la implementación este de la clase invertida podría conducir a mejores resultados de aprendizaje y aumentar

¹ Mtra Alva Rosa Lomeli Garcia. Profesora de tiempo completo del Programa Educativo de Ciencias de la Educación, en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Navojoa, Sonora. Alva.lomeli@itson.edu.mx

² Mtra. Lizeth Armenta Zazueta. Profesora de tiempo completo del Programa Educativo de Ciencias de la Educación, en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Navojoa, Sonora. Lizeth.armenta@itson.edu.mx

³ Lic. Marlene Félix Montiel. Profesora de tiempo completo del Programa Educativo de Educación Infantil, en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Navojoa, Sonora. mfelixm@itson.edu.mx

⁴ Mtro. Gaspar Leal Duarte. Profesor de tiempo completo del Programa Educativo de Ciencias de la Educación, en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Navojoa, Sonora. Gaspar.leal@itson.edu.mx

⁵ Dr. Francisco Nabor Velazco Bórquez. Profesor de tiempo completo del Programa Educativo de Ciencias de la Educación, en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Navojoa, Sonora. fvelazco@itson.edu.mx

el desarrollo de estrategias y prácticas en la resolución de problemas, pero no existe suficiente evidencia científica para concluir si este método mejoraría el rendimiento académico. Aunque existen trabajos publicados sobre la implementación de la metodología no hay suficiente evidencia que evalúe el impacto real de esta metodología en los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

En un estudio anterior al respecto, se concluyó que si bien no se registraba un beneficio directo o significativo al rendimiento académico, la estrategia de Aula Inversa permitía atender una diversidad de necesidades y lo más importante que aporta la implementación de este modelo es que permite refinar el conocimiento del docente por medio del ensayo, la colaboración y la visualización de lo que debe ser enseñado y por supuesto que al estar centrado en el alumno, brinda una amplia variedad de formas de abordar el contenido, principalmente permitir que los estudiantes pongan en práctica lo aprendido y reciban retroalimentación inmediata y directa del profesor. (Angulo, 2015) Debido a lo anterior, es que se plantea la cuestión ¿Cómo evaluar el aula inversa cuando se implementa en educación superior? ¿Qué estrategias de evaluación son las más pertinentes en estos casos?

Marco teórico- referencial.

Cuatro cuestiones que son decisivas al planificar una intervención de Aula Inversa son como lo menciona según Gil y Chiva, citado por Monteagudo Et Al. (2017) son como sigue; En primer lugar se requiere de un ambiente flexible, en el que cada alumno trabaja a su propio ritmo esto permite atender mejor la diversidad en las aulas. Una segunda cuestión fundamental es la de contar con una cultura de aprendizaje, en la que los estudiantes se convierten en responsables de su propio proceso de aprendizaje. En tercer lugar tiene que ver con que el contenido sea intencionado y es aquí reside la causa del éxito o fracaso de esta metodología. Todo el proceso previo a la implementación de esta metodología se debe realizar de forma muy cuidadosa. En último lugar establecer el rol de los educadores como guías, en el que estos tengan la posibilidad de proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes, asesorarlos en su trabajo, y personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El profesor tiene entonces un papel esencial en los procesos de innovación. En los sistemas de enseñanza flexible para las universidades e instituciones de educación superior el profesor debe participar, en mayor o menor medida, en a) diseño y producción de nuevos materiales, b) sistema de información y distribución de dichos materiales, y c) sistema de comunicación (Salinas, 1999). Una cuestión en la que no se ha hecho tampoco mucho eco, en la evaluación del aula inversa ¿Qué estrategias son las más adecuadas para utilizarse en conjunto con el Aula Inversa?

El Aula Inversa (Flipped Classroom). La definición tradicional de una clase que aplica la Instrucción Inversa, es que el lugar de la instrucción directa dentro de la clase es ocupado por los videos (vodcast) y audio (podcast) , lo que permite al estudiante tener tiempo individual de trabajo con su maestro para usarlos en actividades de aprendizaje claves (Sams, 2011).

Al hablar de Instrucción Inversa, se habla de la acción más que del soporte del proceso educativo. Se llama Instrucción Inversa, debido a que la tarea o asignación en casa (homework) pasa a ser lo que tradicionalmente suele ser el trabajo de clase (classwork). La conferencia del docente, donde él usualmente explica el tema se hace a través de videos o audio creados por el profesor para ser revisados en casa (Bergman, 2011).

Incorporar TIC en todos los niveles del sistema educativo ha contribuido a crear una cultura tecnológica y una conciencia generalizada acerca de la necesidad de formación para el uso de estas herramientas tanto por parte del profesorado como del alumnado, para lograr su efectiva integración a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Lo anterior si no es adecuadamente planeado y considerado en cuanto a los factores que intervienen en el proceso puede generar una desconexión de la dinámica de aprendizaje del alumnado. (Monteagudo, 2016)

Al trabajar propuestas en relación con el alumnado universitario es importante no olvidar que se trata normalmente de personas adultas-jóvenes que como individuos con diversidad de creencias, teorías, experiencias y conocimientos previos, el tipo de enseñanza que se propone es entendida más como facilitación y construcción de nuevos modos de pensamiento y acción y se aleja por lo tanto de la concepción de la enseñanza del tipo transmisión sin análisis crítico por parte del estudiante.

Entonces, dentro del proceso de evaluación que ha de ocurrir, es importante que se produzcan espacios para el replanteamiento, revisión y reconstrucción de las creencias y conocimientos previos. Es indispensable que el ambiente de aprendizaje sea un apoyo estimulante cuya principal meta la de lograr una indagación reflexiva como medio de desarrollo epistemológico y cognitivo. La socialización de lo aprendido y la interacción con el contenido, pasan a ser determinantes (Monteagudo, 2016)

Metodología.

Por la accesibilidad y conveniencia, se eligió como muestra a una clase completa de nivel superior, correspondiente a un Taller de Tecnología Instruccional, de la Licenciatura en Ciencias de la Educación en la que estaban inscritos 42

estudiantes 35% hombres y 65% mujeres. Se realizó un diagnóstico para determinar si los estudiantes se encontraban en condiciones de participar en la propuesta, esto consistió en una encuesta, para que el alumno declarara el nivel de dominio en el uso de algunas herramientas básicas, como procesadores de texto, navegador y motor de búsqueda, además de determinar si tenían acceso a una computadora y conexión de internet.

Teniendo en cuenta la información recabada. Se diseñó una unidad didáctica, con las características del aula inversa. Se preparó y seleccionó material didáctico, consistente en lecturas, presentaciones de Powtoon, conferencias de TED, tutoriales en video, así como los cuestionarios para corroborar que el alumno está realizando la revisión del material como asignación extraclase; todo lo anterior se integró a una plataforma LMS (NEOLMS) a la que todos los estudiantes inscritos tuvieron acceso desde el primer día a la totalidad del contenido que se revisará durante la implementación de la propuesta y se animó al alumno a explorar el contenido por su cuenta.

Se establecieron tres aprendizajes esperados que se derivaron de las competencias marcadas en el programa de curso oficial, después a través del proceso de evaluación propuesto se determinará en qué medida los estudiantes habían alcanzado durante la implementación se llevó a cabo durante 5 semanas entre los meses de enero y febrero del 2018, abarcando temáticas de tipo conceptual. Se diseñaron también las actividades para trabajar durante la clase, junto con las actividades y estrategias que conforman la propuesta de evaluación, las cuales debían cubrir todos los aspectos del proceso.

Para las actividades fuera de clase, después de cada visualización de material, Los estudiantes evaluaron su experiencia con dicho material por medio de encuestas cortas integradas en la plataforma, para conocer si el material había sido útil y si este había sido accesible o si hubo algún problema con el acceso; éstas encuestas breves de 3 a 5 preguntas como máximo tenían intención de determinar si el alumno había entendido el material, pidiendo opinión o reflexión, o bien un ejemplo explicado. Incluían una o dos preguntas abiertas, consistentes en pequeñas reflexiones o justificaciones que buscaban determinar si el alumno había revisado el material o solo había contestado por contestar,

Se evaluó el desempeño de los alumnos en las clases presenciales por medio de rúbricas que se aplicaron a los productos que elaboraba el estudiante tanto de manera individual como en grupos de trabajo, los cuales recibieron retroalimentación por parte del docente facilitador.

Se evaluó el desempeño del docente como facilitador por parte de los alumnos por medio de una escala, adaptada de la evaluación docente institucional. También se realizó una coevaluación, entre los estudiantes, ésta fue una encuesta relacionada con el trabajo de equipo y una autoevaluación de tipo reflexivo sobre la propia actuación del estudiante y sobre como personalmente había percibido su aprendizaje trabajando bajo la modalidad de Aula Inversa, este instrumento incluía preguntas de reflexión y escalas. Finalmente, en una plenaria, se presentaron preguntas de análisis grupal para la evaluación de todo proceso realizado, junto con los resultados de la evaluación de al profesor y la coevaluación entre pares y de discutieron los resultados.

Resultados.

Respecto del aprendizaje alcanzado. Tras evaluar productos de clase, por medio de la aplicación de rúbricas y aplicar una evaluación de los temas vistos por medio de un prueba objetiva de opción múltiple, el aprovechamiento del grupo alcanzó un 8.7 de 10 y se mantuvo un índice de reprobación menor al 3% correspondiente a un solo alumno que abandonó la clase por razones ajenas a la propuesta. Lo anterior indica un nivel de aprendizaje satisfactorio en cuanto a los contenidos de clase que se revisaron bajo la modalidad de instrucción inversa. De acuerdo a los estándares institucionales, todos los alumnos lograron los aprendizajes esperados.

Respecto de los materiales y las encuestas para asegurar la visualización. Al analizar las encuestas para determinar si el alumno estaba realizando las actividades extra clase. Las primeras asignaciones de lecturas extra clase se encontraron con lo siguiente. Solo el 90% de los estudiantes accedió con regularidad a los materiales extra clase. Alrededor de 10% de los estudiantes se presentaba a clase sin haber concluido la actividad. Se detectó que entre un 7% y un 15%, a lo largo de todo la implementación de los estudiantes, realizaba la revisión del material justo antes de la sesión presencial y al analizar las respuestas; se percibieron evidentes señales de plagio, respuestas duplicadas entre estudiantes que habían respondido en una marca temporal similar o también una baja calidad de las respuestas, con ideas pobres o poco desarrolladas. En ese momento se determinó aumentar el valor en la ponderación de las encuestas La mayor parte de los estudiantes realizó la actividad de acuerdo a lo planeado, presentándose a las sesiones presenciales, haciendo una revisión previa del material, suficiente como para trabajar las actividades de clase. Los reportes de problemas con el acceso al material fueron poco significativos, presentándose menos del 2% de las encuestas en total.

Respecto del desempeño del facilitador. El 95% de los estudiantes estuvo satisfecho con el desempeño del facilitador, se sintieron apoyados y que se les brindaba suficiente atención para resolver sus dudas y el 90% lo

recomendaría. Un 5% de los estudiantes no estuvo satisfecho por considerar que fueron demasiadas asignaciones en línea.

Respecto de la coevaluación y la autoevaluación. El 100% de los estudiantes evaluó la colaboración de sus compañeros de equipo y del grupo de manera satisfactoria, indicaron que hubo suficiente colaboración, distribución de tareas y que las interacciones con los compañeros de fueron mayormente positivas y constructivas. Cabe mencionar, que las estrategias para trabajar en equipos dentro de clase variaban. En ocasiones se les asignaba un equipo al azar, y en otras se eligieron por afinidad entre los elementos.

En cuanto a la autoevaluación; el 60% de alumnado, estuvo muy satisfecho con la propia actuación, dentro de la modalidad cerca del 30% indicó una satisfacción moderada y aproximadamente el 10% reconoce que su actuación no fue la deseable. Entre lo que reconocen que deberían mejorar se encuentra: dedicación de mayor tiempo a la lectura.

Evaluación grupal del proceso. A los estudiantes se les aplicó una encuesta de satisfacción acerca de la estrategia de Aula Inversa implementada y los resultados se les presentaron en plenaria, esto para generar un momento de coevaluación en el que los comentarios hechos sobre la participación y el desarrollo de esta propuesta se discutieron tanto beneficios como la percepción grupal del proceso. De este modo se encontró aproximadamente el 82% de los participantes están de acuerdo en haber disfrutado el desarrollo de las actividades de manera virtual; mientras que 11% indicaron estar en desacuerdo, el resto tuvo una opinión neutral.

Sobre lo que consideran contribuyó más al aprendizaje de los contenidos, 65% de los estudiantes consideraron que fueron las actividades desarrolladas dentro del aula que les dejaron un aprendizaje más significativo y un 23% indicó que fueron los materiales proporcionados (lecturas y videos), el resto indicó que todos los elementos les proporcionaron iguales oportunidades de aprendizaje.

Sobre el uso de la plataforma LMS (NEOLMS) donde se dispusieron materiales de clase, el 96% de los sujetos lo encontró muy útil, mientras que el resto tuvo una opinión neutra. El 87% de los participantes estuvieron de acuerdo en que la forma de evaluar realmente midió sus aprendizajes de forma satisfactoria, 13% tuvieron una opinión neutra.

Análisis de los resultados. Los datos obtenidos muestran que en promedio el 82% de los estudiantes tiene una disposición positiva para trabajar bajo la modalidad de Aula Invertida. El 87% de los estudiantes se mostró de acuerdo y receptivo a las estrategias de evaluación que se utilizaron. Por lo que se considera conveniente al momento de implementar cualquier diseño instruccional, bajo la modalidad de instrucción inversa.

Los principales rasgos negativos mencionados por los participantes tienen que ver más con la infraestructura y el soporte técnico, que con el modelo en sí, si bien este punto es parte fundamental de la propuesta; cabe señalar que actualmente los medios tiene una tendencia hacia el crecimiento por lo que el acceso a los medios es cada vez más fácil y completo, en el mismo rubro se puede señalar también que la variedad de opciones que cada vez son más accesibles en el ámbito de los materiales digitales.

Las limitación más significativa que se tuvo, respecto del acceso al material digital fue la calidad de la conexión a Internet, dado que era inconstante, aun así fue suficiente para desarrollar cada una de las actividades en forma satisfactoria.

En general pudo observarse una buena recepción y disposición por parte de la mayor parte de los estudiantes, una mejora ligera en cuanto al aprendizaje, en comparación con cursos similares cursados con anterioridad.

Conclusiones

En este apartado se exponen las conclusiones derivadas de los datos presentados anteriormente.

Aunque buena parte del alumnado cuenta con alguna experiencia en cuanto a clases virtuales o con TIC, La modalidad en sí, de aula inversa es nueva para todos los participantes, excepto el docente. Se presentó un periodo de ajuste inicial, en el que hubo que guiar al alumno para comprendiera la modalidad en la que se trabajaría y que elementos como la lectura y revisión del material previo a la clase no son opcionales.

Tiene que establecerse un mecanismo para que tanto el estudiante y el docente pueden comunicarse de manera sincrónica y asincrónica, esto ayuda principalmente en la etapa inicial de ajuste.

Tiene que asegurarse que los estudiantes comprenden la distribución de las ponderaciones, que cuentan para su promedio. En el aula inversa, son las tareas de clase y no el trabajo en casa, el que se lleva mayor puntuación por la complejidad de las actividades. Esto debe aclararse con mucha antelación, hace también, que las faltas a clase tengan todavía mayor repercusión, dependiendo de las políticas de clase establecidas previamente y de que no se contradigan con las normativas institucionales.

Se vieron favorecidas las habilidades con las TIC, principalmente en los alumnos que hasta el momento tenían poco contacto con ellas, esto es más allá de los usos sociales, la mayoría logró tener mayor fluidez y seguridad, así como un dominio general, el que se vio reflejado incluso en otras materias.

En cuanto al mejoramiento del aprendizaje, el cual mejoro de una forma muy ligera, lo que queda claro es que esta modalidad no lo favorece particularmente, ni lo entorpece, dejando así a la modalidad de aula inversa como otra opción para la gestión de una clase que incluye TIC, principalmente cuando se tienen a disposición los recursos, en otros niveles educativos, pudiera presentarse dificultad para desarrollar.

La producción de los materiales, es una excelente oportunidad para la colaboración entre los docentes que impartan clases iguales o temáticas similares, incluso beneficiarse con colaboraciones de otras áreas o departamentos, generando una batería de materiales que tenga el soporte de una diversidad de disciplinas.

Recomendaciones

A partir de la implementación de esta propuesta educativa se describen las siguientes recomendaciones:

1. Es fundamental que se asegure el acceso a los recursos tecnológicos por parte de los alumnos, ya sea en casa o en la escuela, ya que de eso depende el éxito de la propuesta.
2. Tener en cuenta la madurez de los alumnos, ya que la modalidad requiere de mayor autogestión, por lo que es ideal en grupos de educación superior.
3. Los materiales deben diseñarse para soportar múltiples formatos y plataformas, y deben ser susceptible de compartirse por varios medios.
4. El trabajo en equipo con otros docentes dotaría de un mayor valor y variedad a las actividades, así como permitiría que el alumno tenga la oportunidad de experimentar una perspectiva diversa de las temáticas.
5. Es altamente recomendable que el docente tenga dominio sobre la tecnología; sin embargo, éste no es un impedimento para la implementación, ya que puede llevarse a cabo con las herramientas tecnológicas más accesible y sencillas. Puede llevarse a cabo teniendo un teléfono celular y una cuenta de google.
6. La evaluación en el aula inversa debe ser meticulosamente planeada, aun así ser flexible, y debe tomar en cuenta tanto la perspectiva del docente como del alumno en cuanto al proceso.
7. Siempre será más importante el proceso educativo a desarrollar, el uso de la tecnología sin una justificación no aporta valor real a dicho proceso; el uso de cualquier tipo de tecnología debe venir a facilitar y acompañar el proceso educativo, nunca a complicarlo.

Referencias

- Angulo, J. (2013). Implementación del Modelo Instrucción Inversa. Una experiencia docente. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/273458320_Implementacion_del_modelo_instruccion_inversa_Una_experiencia_docente.
- Bergman, J. (2011). The Flipped Class: Myth vs. Reality. The Daily Riff. Recuperado de <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php>
- Monteagudo, J.(2017). Evaluación del diseño e implementación de la metodología flipped-classroom en la formación del profesorado de ciencias. RED. Revista de Educación a Distancia. Núm. 55. Recuperado de http://www.um.es/ead/red/55/monteagudo_et_al.pdf
- Opazo Faundez, A., Acuña Bastias, J., & Rojas Polanco, M. (2016). Evaluación de Metodología flipped classroom: primera experiencia. Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation, 2(2), 90-99. doi:<http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i2.2030>
- Sams. A. (2011). Are you ready to flip? The Daily Riff. Recuperado de <http://www.thedailyriff.com/articles/are-you-ready-to-flip-691.php>.

Notas Biográficas.

Mtra Alva Rosa Lomeli Garcia. Profesora de tiempo completo del Programa Educativo de Ciencias de la Educación, en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Navojoa, Sonora. Alva.lomeli@itson.edu.mx

Mtra. Lizeth Armenta Zazueta. Profesora de tiempo completo del Programa Educativo de Ciencias de la Educación, en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Navojoa, Sonora. Lizeth.armenta@itson.edu.mx

Lic. Marlene Félix Montiel. Profesora de tiempo completo del Programa Educativo de Educación Infantil, en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Navojoa, Sonora. mfelixm@itson.edu.mx

Mtro. Gaspar Leal Duarte. Profesor de tiempo completo del Programa Educativo de Ciencias de la Educación, en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Navojoa, Sonora. Gaspar.leal@itson.edu.mx

¹Dr. Francisco Nabor Velazco Bórquez. Profesor de tiempo completo del Programa Educativo de Ciencias de la Educación, en el Instituto Tecnológico de Sonora, en Navojoa, Sonora. fvelazco@itson.edu.mx

Apéndices.

Apéndice 1

Cuestionario para evaluar la visualización de un material de aula inversa (actividad extraclase)

1. ¿Has podido revisar el material sugerido sin problemas? (SI) (NO)
2. Explica el problema que tuviste.
3. ¿Cuál es una idea principal que se desarrolla en este material? Explica

4. *¿Estás de acuerdo con ésta idea que se presenta?(Explica)*
5. *En el material se menciona X, ¿Puedes nombrar un ejemplo distinto?*

Apéndice 2.

Modelo de cuestionario para autoevaluación

1. *¿Investigué por mi cuenta los temas vistos en clase?*
2. *¿Lo que aprendí en clase es suficiente para ponerlo en práctica?*
3. *¿Dedique suficiente tiempo a estudiar este tema? ¿Puedo explicarlo a otra persona?*

Apéndice 3.

Modelo de cuestionario para coevaluación.

1. *¿Todos los miembros del equipo colaboraron?*
2. *¿La distribución de la carga de trabajo, fue justa?*
3. *¿Se tomaron en cuenta tus ideas?*
4. *¿Se tomaron decisiones de forma democrática?*
5. *¿Se prestaba atención si alguien tenía discrepaba?*

Investigación psicosocial en adultos mayores: Perspectiva de proceso vital

Jorge Luis López Jiménez¹, Guadalupe Barrios Salinas², Yolanda Castañeda Altamirano³, Tomás Cortés Solís⁴, Blanca Estela López Salgado⁵

Resumen

La investigación psicosocial cuanti-cualitativa ha contribuido a la comprensión de las condiciones de vida de los adultos mayores, abordando tanto aspectos de su salud física como emocional. La importancia de realizar estudios en personas de 60 años y más, se sustenta en las transiciones demográfica y epidemiológica, así como en el incremento de la esperanza de vida en nuestra población. Métodos y procedimientos: La información se obtuvo de dos líneas de investigación sobre envejecimiento, vejez y adulto mayor que se desarrolla en el Instituto Nacional de Psiquiatría, ciudad de México. Bajo la perspectiva cuantitativa se aplicó un cuestionario y en el enfoque cualitativo se registró el discurso de las personas mayores. Conclusiones: La perspectiva de proceso vital permitió aproximarnos a la comprensión de la vejez en el adulto mayor, de sus necesidades y la forma en que se vive como condición humana el proceso de envejecimiento.

Palabras clave: Investigación psicosocial, cuanti-cualitativa, adultos mayores, proceso vital, ciudad de México.

Introducción

El proceso vital en el ser humano inicia en el nacimiento y culmina con el cese de las funciones vitales, la muerte. No obstante, tenemos que considerar que este proceso es en gran medida heterogéneo y particular para cada individuo, y él mismo involucra condiciones biológicas, psicológicas, sociales y culturales en sus dimensiones temporales y espaciales.

Expectativa de vida: Como consecuencia de los avances en todos los campos de las ciencias y las tecnologías, se ha podido incidir en la prolongación de este proceso vital, dando lugar en la actualidad que la población alcance edades avanzadas; lo que ocurre tanto en México como en diversas partes del mundo ((World Health Organization, WHO, 2015). Las estimaciones señalan que la esperanza de vida en nuestro país es de 74 y 78 años para los hombres y mujeres respectivamente, repercutiendo en la feminización del envejecimiento.

Transición demográfica: Los cambios en la estructura por grupos de edad dan lugar a la transición demográfica, donde para nuestro país la Encuesta Intercensal del Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI, 2018), reporta para el año 2015 que el grupo de edad de 60 años y más, es el que muestra un incremento en números absolutos y relativos, llegando al 10.4%, de los cuales corresponde el 9.9% a los hombres y 10.8% a las mujeres (estimaciones propias). Otros informes refieren que este grupo alcance el 20.5% para el año 2030 de la población nacional; así mismo, se señala que el estado de Sinaloa se ubica entre aquellos que tienen población en edad avanzada, (entre el 10 y 13.4%), ocupando por orden descendente el séptimo lugar y que aún cuando la ciudad de México tendrá la población más envejecida para el 2030, será seguida por Veracruz (16.5%) y Sinaloa con el 15.9% (González, 2015).

Transición epidemiológica: La transición epidemiológica por otro lado, indica que las principales causas de morbi-mortalidad en los adultos mayores, sean las enfermedades crónicas degenerativas, casi una cuarta parte (23%) de esta carga se registra en mayores de 60 años (WHO, 2014), con enfermedades de larga duración como cáncer, padecimientos respiratorios crónicos, cardiopatías, enfermedades osteomusculares, así como los trastornos mentales

¹ Investigador, SNI I. Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales. Instituto Nacional de Psiquiatría, Ramón de la Fuente. Ciudad de México. lopezil@imp.edu.mx. Nota: Autor Corresponsal

² Enfermera Especialista en Atención Primaria a la Salud y en Administración y Docencia en Enfermería. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Ciudad de México. gbsalinas07@gmail.com

³ Profesora-Investigadora. Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, México. caalyo@hotmail.com

⁴ Investigador-Profesor. Departamento de educación y Comunicación. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Ciudad de México. tcorteso@correo.xoc.uam.mx

⁵ Fundadora y Directora del Centro de Desarrollo de la Excelencia, Un Nuevo Amanecer. Cuautla, Morelos, México. lopezblancaa@yahoo.com.mx

y neurológicos (Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud, 2014; OPS-OMS, 2016b).

Frente esta situación, surgen necesidades y demandas en nuestros adultos mayores, que requieren abordarse desde las ciencias y las tecnologías, de la implementación de investigaciones tanto básicas biomédicas como psicosociales; así como de todas las otras áreas del conocimiento, ya que el envejecimiento, la vejez y el adulto mayor al ser temáticas fundamentalmente humanas, tendrían que ser abordadas desde múltiples disciplinas.

Con el propósito de investigar las condiciones de vida y su impacto en la salud mental de las personas de 60 años y más, se desarrolló una investigación con enfoque cuantitativo (López, 2004), y posteriormente, buscando profundizar en el estudio de los adultos mayores, se llevó a cabo una investigación cualitativa, registrando la forma en que viven las personas mayores esta etapa de la vida, como parte de su proceso vital (López, 2013).

Métodos y procedimientos

Para ambos estudios se tomó como población de estudio a adultos mayores de 60 años y más. La primera investigación se llevó a cabo en personas residentes en una casa hogar, aplicando el instrumento en formato de cuestionario "Condiciones de vida y salud mental en adultos mayores (COVYSMAM-LJ, Fase I), integrado exprofeso por el responsable de la investigación. En una segunda investigación, se incluyeron personas mayores en ámbitos tanto institucionalizados como no institucionalizados, donde mediante la estrategia de "narrativa autobiográfica" (Lindón, 1999), se registró su discurso en encuentros individuales y grupales. Cabe destacar que en uno y otro estudio se cubrieron las normas éticas de anonimato, confidencialidad y consentimiento firmado e informado de los participantes.

Resultados

En el estudio cuantitativo en población institucionalizada (casa hogar), se entrevistó a un total de 80 adultos, de los cuales el 65% correspondió a mujeres, viudas (45%), donde la mayoría reportó saber leer y escribir (80%), con promedios de edad de 80 años y 5 de escolaridad. En este contexto destaca que sus principales preocupaciones por orden de importancia fueran en las áreas de la salud (45%), así como las económicas y familiares con un 35% en cada caso. Las limitantes físicas mayormente presentadas fueron las de la visión (95%), las dentales (75%) y las auditivas (65%). El uso de auxiliares para atender sus limitaciones fueron el uso de lentes (60%) y andaderas (30%). La frecuencia de trastornos mentales fue de: 30% ausencia, 40% presentaba sintomatología emocional y el 30% restante cubrió diagnósticos psiquiátricos.

En el caso del estudio cualitativo, para los encuentros individuales participaron 11 personas en ámbitos institucionalizados y no institucionalizados. En cuanto a los encuentros grupales, participaron 26 adultos mayores en estos dos ámbitos. Para el análisis de las entrevistas, procedimos a hacer la transcripción, identificación y organización de áreas temáticas (Strauss & Corbin, 2002), donde emergieron los cambios y transformaciones que se presentan como consecuencia del paso del tiempo en su proceso vital, con referencia a etapas previas y contextos en los cuales ha acontecido su vida y la forma en que se asume en la actualidad y transcurre su vida cotidiana.

Consideraciones Finales

Existen diversas formas de abordar el estudio del envejecimiento, la vejez y el adulto mayor. En este sentido, cabe destacar que nuestra aproximación se ubicó dentro del enfoque psicosocial, que considera tanto los aspectos físicos, psicológicos, sociales y el trabajo interdisciplinario (Barrios et al. 2017); así mismo es de destacar la relevancia de los enfoques cuantitativos y cualitativos, ya que, si bien emplean diferentes estrategias metodológicas, estas complementan y retroalimentan los conocimientos obtenidos en las temáticas de estudio.

Los estudios desarrollados permitieron obtener un diagnóstico situacional sobre las condiciones de vida que prevalecen en la actualidad en las poblaciones de estudio, así como de sus necesidades y preocupaciones. En este sentido, sobresale la mayor necesidad de atender sus estados funcionales, dentro de los cuales las limitaciones físicas (vista, dentales, auditivos y de movilidad) obtuvieron el mayor porcentaje en comparación con el uso de auxiliares empleados (lentes, aparatos auditivos, andaderas, sillas de ruedas).

La perspectiva de proceso vital, como acción de "avanzar" e "ir hacia adelante", tiene sus antecedentes en los trabajos de Simone de Beauvoir (1983), donde introduce el concepto de "proceso" y las "metamorfosis" que presentamos a lo largo de la vida. Del trabajo cualitativo se concibe un "tiempo histórico social" que incluye desde la antigüedad hasta nuestros días, las generaciones que nos ha precedido de la cual formamos parte; así como de las sucesivas. Dentro de este acontecer, se inserta un "tiempo cronológico personal", que da cuenta del tiempo en años que hemos vivido y de todas las circunstancias que hemos atravesado y enfrentado en nuestro devenir como sujetos.

El envejecimiento como proceso, la vejez como estado y el adulto mayor como individuo que se encuentra en esta etapa de la vida ha sido tema y preocupación del ser humano, como un hecho inalterable, ineludible e

irreversible, a través del tiempo ha sido abordado desde la filosofía, la medicina, la psicología, la historia, la antropología, la sociología, la arquitectura, las artes, las tecnologías entre muchas otras disciplinas y campos del conocimiento. Más sin embargo y como resultado de las investigaciones en este campo, se han podido identificar demandas, atenciones, cuidados que involucran a todos las áreas del saber, como en el caso de la medicina en sus aportaciones a la salud física y la psicología a la salud mental.

En este sentido, no solo sobresale lo que se ha realizado en su favor desde las ciencias de la salud, sino también con la innovación y las nuevas tecnologías, con el desarrollo de equipos o materiales que puedan redundar en su bienestar. Esto en función de que su principal preocupación sean sus estados de salud, las disminuciones visuales, dentales, auditivas y de movilidad.

Por todo lo anterior y para incidir en su bienestar y calidad de vida, se tienen que considerar sus necesidades de atención, cuidados y acompañamiento; así como su mayor fragilidad y vulnerabilidad.

Referencias

- Barrios S.G., López, J.J.L., Castañeda, A.Y., Bazaldúa, M.L.A., Medina, S.M.I., López, S.B.E., Cortés, S.T. Investigación Psicosocial Interdisciplinaria en Adultos Mayores: Aportaciones y Perspectiva del Profesional de Enfermería. *Cathedra*, Vol. 6, No. 2: 59-66, Septiembre 2017.
- De Beauvoir, S. *La vejez*. Editorial Hermes. Quinta reimpresión, 1997.
- González, K. D. Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas. En: *La situación demográfica de México*. Consejo Nacional de Población CONAPO, 2015.
- Instituto Nacional de Geografía e Informática. Distribución poblacional en México. Tabulados de la encuesta intercensal 2015. INEGI, 2018. Recuperado de: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>
- Lindón, A. Narrativas autobiográficas, memoria y mitos: una aproximación a la acción social. *Economía, Sociedad y Territorio* Vol.11, No. 6: 295-310, 1999.
- López, J.J.L. "Condiciones de vida y salud mental en adultos mayores, Fase I". Reporte Interno. Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales. Instituto Nacional de Psiquiatría, RF. México D. F. Junio del 2004.
- López, J.J.L. Construcción de la noción de vejez en el adulto mayor. Análisis de los discursos que la atraviesan. Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales. Especialidad en Psicología Social de Grupos e Instituciones. Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco, 2013.
- Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud. Plan de Acción sobre Salud Mental 2015-2020, (OPS/OMS, 2014).
- Strauss, A. and Corbin, J. *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park, CA. Londres, Sage Publications, 1990.
- World Health Organization. Envejecer bien, una prioridad mundial. Comunicado de prensa. (WHO, 2014). Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/lancet-ageing-series/es/>
- World Health Organization. Envejecimiento y ciclo de vida. Programa de la OMS. (WHO, 2015). Recuperado de: http://www.who.int/features/factfiles/ageing/ageing_facts/es/

Notas Bibliográficas

- El Dr. en Ciencias Sociales Jorge Luis López Jiménez, tiene la especialidad en el Área de Psicología de Grupos e Instituciones. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Investigador de tiempo completo en la Dirección de Investigaciones Epidemiológicas y Psicosociales. Miembro de Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I. Instituto Nacional de Psiquiatría, RF, ciudad de México. Líneas de investigación: Salud Mental, Adicciones, Migración, Envejecimiento, Vejez y Adulto Mayor, bajo enfoques cuanti-cualitativos.
- La Enf. Guadalupe Barrios Salinas es Especialista en Atención Primaria a la Salud y en Administración y Docencia en Enfermería. Instituto Mexicano del Seguro Social, ciudad de México. Enfermera Jefe de Piso. Profesora titular del Curso de Infecciones Nosocomiales. Colabora en líneas de investigación sobre: envejecimiento, vejez y adulto mayor, de donde se han publicado artículos, presentado trabajos y asistido a eventos a nivel nacional e internacional.
- La Dra. en Ciencias Sociales Yolanda Castañeda Altamirano, tiene especialidad en el Área de Psicología de Grupos e Instituciones. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Profesora de Carrera tiempo Completo. Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas y Coordinadora Psicopedagógica en la Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Colabora en líneas de investigación sobre: envejecimiento, vejez y adulto mayor, de donde se han publicado artículos, presentado trabajos y asistido a eventos a nivel nacional e internacional.
- La Mtra. en Desarrollo Organizacional y Psicóloga Blanca Estela López Salgado es egresada el Instituto de Estudios Superiores de Posgrado (INESPO). Fundadora y Directora del Centro de Desarrollo de la Excelencia Un Nuevo Amanecer. (CENDEXC). Cuautla, Morelos. México. Colabora en líneas de investigación sobre: envejecimiento, vejez y adulto mayor, de donde se han publicado artículos, presentado trabajos y asistido a eventos a nivel nacional e internacional.
- El Mtro. en Psicología Tomás Cortés Solís, es Profesor e Investigador en el Departamento de Educación y Comunicación. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Ciudad de México. Colabora en líneas de investigación sobre: envejecimiento, vejez y adulto mayor, de donde se han publicado artículos, presentado trabajos y asistido a eventos a nivel nacional e internacional.

RESIGNIFICACIÓN DEL TERRITORIO EN COYUCA DE BENÍTEZ, GRO. ANTE LOS DESASTRES NATURALES: CASO DE LAS TORMENTAS TROPICALES INGRID Y MANUEL (2013)

Mtra. Ruth Ildebranda López Landeros¹,

Resumen—Los desastres socio naturales provocan altos impactos ambientales. Los espacios considerados como patrimonios familiares son reducidos a escombros, teniendo por ello pérdidas económicas, en ocasiones insalvables. Las afectaciones no son únicamente financieras, hay una pérdida temporal de sentido de la realidad, provocando la falta de aprendizaje en la prevención de desastres. En 2013, Coyuca de Benítez, Guerrero, tuvo un impacto ambiental que reconfiguró los territorios físicos y simbólicos de los restauranteros de la cuenca del Río. La respuesta social y la resignificación de los territorios permitirán la transformación de las prácticas de prevención de desastres, en zonas de alto riesgo.

Palabras clave—Resignificación, Territorio, Desastres Socio naturales, Prevención, Comunicación

Introducción

La comprensión del comportamiento de los habitantes de las diferentes zonas geográficas y vulnerabilidades de un país puede permitir detectar estrategias para incrementar la calidad de vida de sus habitantes cuando habitan zonas de riesgo. Sobre todo las personas que viven en las orillas de los ríos o que cuentan con negocios que les permiten subsistir en esos espacios que históricamente sufren afectaciones. Sin embargo, no puede hacerse un análisis aislado sólo de sus conductas o motivaciones sin ubicarlos en un espacio concreto y en un momento particular de su existencia.

El presente trabajo muestra los avances del presente estudio de los procesos de resignificación que han tenido los comerciantes restauranteros de Coyuca de Benítez, Guerrero después de los desastres ocasionados por las Tormentas Tropicales Ingrid y Manuel. La zona fue devastada y desaparecieron negocios con posicionamiento no sólo en la localidad o el Estado. Este sitio fue considerado una zona turística de atractivo gastronómico y de entretenimiento. La antigüedad de los locales fijos databa en algunos casos con más de 40 años. Las enramadas (restaurantes de permanencia temporal al ser contruidos con madera y hojas de palma en la orilla del río) tenían 30 años de colocarse en cada temporada vacacional.

Para comprender las implicaciones por el daño y desaparición de sus bienes es básico comprender algunas visiones sobre los espacios y territorios que las personas ocupan y los significados que les asignan. Un espacio es algo más que el lugar donde viven las personas. Cada ciudad es una realidad concreta, tiene sus componentes étnicos particulares, su historia, la confluencia de dinámicas y ritmos personales.)

Los lugares asumidos por las personas como áreas de oportunidad para mejores condiciones de vida. En el caso particular de Guerrero, una de las zonas menos favorecida es la montaña, de ahí llegan a las grandes urbes o poblaciones mayores buscando fuentes de trabajo: Dejan sus parcelas para emplearse en los negocios existentes o se inventan forma de autoempleo. Esto hace que converjan múltiples identidades y así contribuyan a definir una nueva concepción de los espacios habitados y habitables.

Según el estudio sobre Movilidad Social 2011, en Guerrero, los índices de la migración a las ciudades en términos generales no está cubriendo las expectativas de las generaciones anteriores. No todos tienen oportunidad de mejorar su calidad de vida. Su nivel de vida es bajo, por tanto, carecen de recursos para financiar la educación de sus hijos y que accedan a una formación superior a la suya.

Guerrero es un estado ubicado en el Sureste de México. Se encuentra en una región históricamente pobre y con una baja cultura en la prevención de desastres. Región expuesta a distintos tipos amenazas y con un alto grado de vulnerabilidad. Las principales amenazas son los huracanes, de acuerdo a la escala de Saffir-Simpson², las categorías van desde 1 (altamente destructivos) a categoría 4 (extremadamente destructivos). A esto se les suman continuos temblores debido a las condiciones del subsuelo y por encontrarse la falla de San Andrés.

¹ Mtra. Ruth Ildebranda López Landeros es Profesora de Comunicación en la Universidad Loyola del Pacífico, en el Puerto de Acapulco, Guerrero. Estudiante Doctorado en Ciencias Sociales, CIPES, UAGro. ildebranda.lopez@loyola.edu.mx

² https://www.ecured.cu/Escala_de_huracanes_de_Saffir-Simpson, Recuperado 20 agosto 2016

La ciudad de Coyuca de Benítez, situado a 35 km del puerto de Acapulco, es una zona turística reconocida por sus restaurantes y enramadas a la orilla del río de Coyuca, con más de 35 años de tradición culinaria. Debido a las lluvias entre las temporadas de mayo a noviembre, se convierte en una zona de riesgo por el arrastre de piedras, troncos y lodo por los deslaves de los cerros. Los efectos de las lluvias hasta antes del 2013 habían ocasionado daños menores como dificultad para transitar en las calles por el agua, algunos locales se inundaban, tenía que sacar la tierra y aguas negras.

Objetivo

Categorizar los significados atribuidos al territorio por los comerciantes y los visitantes de las enramadas y restaurantes a partir de las afectaciones de las tormentas tropicales Ingrid y Manuel del año 2013.

Tormenta Ingrid y Manuel

“El emplazamiento de “Manuel” frente a las costas de Oaxaca y Guerrero, en su primera etapa como tormenta tropical, con una circulación que originó una importante afluencia de humedad hacia la costa sur y occidente del país, generó precipitaciones torrenciales que saturaron los suelos de la región, lo que trajo como resultado violentas avenidas de agua con deslaves en zonas de montaña e inundaciones en zonas bajas, que causaron graves daños a la población y sus bienes, principalmente en poblaciones del estado de Guerrero”. (Bravo, 2014)

Fundamentos teóricos

A lo largo del tiempo han existido diferentes disciplinas y ciencias que se han ocupado del estudio de los territorios. Inicialmente la Geografía se encargó de comprender los espacios y su conformación territorial. Se trazaron zonas costeras, montañosas y planicies, así como cuencas y lagunas. Posteriormente esas delimitaciones geográficas se enriquecieron con las aportaciones de otras disciplina o ciencias. Por ejemplo “la Antropología del Territorio implica entonces reconocer el entrecruzamiento del tiempo con el espacio a partir de memorias e imaginarios territoriales”.(Ther, 2013,p 502) Los habitantes son capaces de atribuirle un significado particular a los espacios habitados y heredarlo a las generaciones posteriores. De ahí el arraigo al terruño. “El territorio es un espacio construido socialmente, es decir, histórica, económica, social, cultural y políticamente” (Sosa, 2012,p 7) transformaciones no solo por decisiones de las personas, si no por elementos fuera de su control tal como señala Ther

Ther (2013) reconoce “el territorio como la suma de las relaciones que establecen los habitantes con el lugar y las condiciones de desarrollo de la sociedad”, esto lleva a comprender que las personas no están aisladas de los acontecimientos sociales ni de las afectaciones en los espacios donde desarrollan sus actividades productivas y prácticas cotidianas. Además señala que la interacción entre esos tres componentes puede generar conflictos, sobre todo si se rompen los acontecimientos cotidianos con efectos de los cambios climáticos.

Este estudio retoma la propuesta de Lefebvre (como se citó en Baringo 2013) sobre la Dialéctica del espacio, en donde se describe un espacio concebido, mismo que se refiere a la parte física donde se pueden trazar en un mapa la orografía, la hidrografía etc.; el espacio vivido, donde las personas construyen sus imaginarios de lo que debe ser el lugar habitable, por último el espacio percibido formado por las relaciones con el otro, del encuentro y construcción de relaciones sociales además de los intercambios productivos.

Descripción del Método

El primer acercamiento con los actores sociales afectados por la Tormenta tropical “Manuel “en Coyuca de Benítez fue a partir estudio “Desastre después del Desastre” del Dr. Juan Enrique Huerta Wong. Se realizaron 27 entrevistas semiestructuradas a líderes sociales como: sacerdotes, responsable de Cruz Roja de la localidad, comisario ejidal, jefe de obras públicas, jefe de seguridad. Además las entrevistas se hicieron 3 grupos focales con restauranteros y *enramaderos*. En esta etapa el muestreo fue de bola de nieve, hasta lograr la saturación de datos sobre las afectaciones provocadas por la Tormenta tropical “Manuel”.

Posteriormente se hicieron entrevistas a profundidad a restauranteros con negocios inactivos y enramaderos activos. El propósito de esta segunda etapa fue analizar las diferentes concepciones de territorio que tuvieron los damnificados desde 2013 hasta 2017. Un elemento determinante era detectar sus procesos de gestión de recursos para reactivar sus negocios, así como diagnosticar la posible existencia de las medidas preventivas para los siguientes fenómenos hidrometeorológicos.

Resultados preliminares.

Es importante contextualizar el acontecer que desencadenó el proceso de resignificación del territorio. Durante más de 40 años, los comerciantes reconocieron la orilla del río como su espacio vivido, les permitía mantenerse y dar

trabajo a más de 40 familias. Los significados iniciales atribuidos a los espacios en un primer momento histórico cuando restauranteros y enramaderos situaron sus negocios. En la mayoría de los casos eran zonas de poca atención por parte de las autoridades, lugares abandonados y basureros, Esto facilitó la instalación de los predios, para colocar primero viviendas y posteriormente enramadas o restaurantes en la orilla del río. De acuerdo con Lefebvre (como se citó en Baringo) las personas dotan de significado los territorios, apropiándose de ellos a partir de las prácticas cotidianas y las experiencias que se tejen en ellos. Son espacios construidos simbólicamente. No solo son sus fuentes de ingresos, son el futuro de sus hijos, la seguridad para su vejez. Simbolizan la respuesta a sus problemas. Los consideran propios a pesar de ser concesiones otorgadas por las autoridades por períodos largo. Esta es una razón que les impide moverse a lugares más seguros. Son suyos porque con el paso del tiempo los han vivido, limpiado y utilizado para su bienestar y la de sus cliente.

Esto cambió el 15 de septiembre de 2013, por el impacto del huracán Ingrid y la tormenta tropical Manuel, juntos con una peligrosidad moderada. El emplazamiento de “Manuel” frente a las costas de Oaxaca y Guerrero, en su primera etapa como tormenta tropical, con una circulación que originó una importante afluencia de humedad hacia la costa sur y occidente del país, generó precipitaciones torrenciales que saturaron los suelos de la región, lo que trajo como resultado violentas avenidas de agua con deslaves en zonas de montaña e inundaciones en zonas bajas, que causaron graves daños a la población y sus bienes, principalmente en poblaciones del estado de Guerrero.(CONAGUA,2013)

Aunque existen regulaciones de Protección Civil para prevenir desastres, la información a decir de los habitantes no circuló de manera oportuna a través de las autoridades locales, a esto se le suma la carencia de infraestructura para atender las emergencias constantes en época de huracanes y falta de cultura en la población para prevenir los efectos de los fenómenos naturales. Algunos habitantes reconocieron la notificación de los huracanes esperados en 2013, “(...) hay un comité donde están integrados distintos actores sociales y que son notificados. Posteriormente los Comisario avisan a los compañeros” (Comisario ejidal de Coyuca de Benítez, 77 años). Sin embargo, no existe la evidencia que la información llegue de forma oportuna a la población. “Este año cada lluvia la gente se preocupaba, tenía temor, había zozobra, incertidumbre, cada lluvia fuerte y se veía la psicosis de la gente por las lluvias y es que no hubo un plan de, de desalojo todo, el gobierno no, no notifico que venía una lluvia fuerte, nada.” (periodista de Coyuca de Benítez)

La comunidad de Coyuca de Benítez recibió ayuda humanitaria de manera inmediata, organizaciones civiles, gobierno y ciudadanos de comunidades que no se vieron afectadas allegaron el apoyo de manera oportuna. Cabe destacar, que ante estos acontecimientos en México se ha dado una participación espontánea inmediata de grupos altruistas y ciudadanos en general.

Los hechos ante los desastres anteriores han dejado a las comunidades con experiencia para resolver las emergencias, sin embargo, no existía una cultura informativa a través de los noticiarios o las fuentes oficiales para conocer las amenazas socio naturales a las que se ven expuestos periódicamente en los meses de tormentas tropicales y huracanes. Un punto importante es la cultura asistencial del gobierno que ha invertido en grandes sumas para la reconstrucción, pero insuficientes para la prevención.

En el informe el responsable técnico Dr. Juan Enrique Huerta Wong³, reportó la pérdida de recursos necesarios para los habitantes de Coyuca de Benítez, particularmente enramaderos y restauranteros de la cuenca gastronómica. (Huerta, 2017) Por lo tanto, se enfrentaron a la dificultad de proveerse de nuevos insumos para activar sus negocios. A esto se le sumaron las deudas de los productos adquiridos para la temporada de ingreso más fuerte para ellos. Se estaban preparando para las fiestas Patrias del 16 de septiembre.

La infraestructura de los locales, en algunos casos fue destruida por la corriente crecida, las pocas que quedaron en pie estaban inservibles, tuvieron que ser destruidas por las autoridades para salvaguardar la seguridad de los propietarios. En la orilla del río Coyuca de Benítez, estaban distribuidos dos tipos de negocios dedicados al servicio de comida y entretenimiento: enramadas de materiales desmontables y restaurantes de construcción sólida de ladrillo y cemento. Las mejores temporadas para ellos son semana Santa, vacaciones en verano y decembrinas.

En una segunda etapa, pasada la contingencia y ante el panorama desolador por la pérdida de sus bienes y las deudas que contrajeron antes del desastre, los territorios han sufrido una devaluación, no sólo material, sino social. Los restaurantes emblemáticos para los lugareños han desaparecido. También se perdieron las historias que se entramaron en esos espacios, compromisos, bodas, bautizos, quince años y nuevamente compromisos. Varias

³ Informe Técnico 3-2017, del Proyecto 2177724 FONSEC SEDESOL, presentado en noviembre 2017, Coordinado por el Dr. Juan Enrique Huerta Wong.

generaciones por costumbre acudían al mismo restaurante para sus festejos. El espacio no solo tuvo un significado para los propietarios, si no que formaba parte de los rituales de las familias, tanto para los fines de semana como para las grandes festividades.

Algunos damnificados lamentaron la pérdida de sus animales y la infraestructura de sus negocios. Reconocieron que en ocasiones encontraban sus propiedades muchos kilómetros de distancia de sus locales. Señalaron que cuando pasó la tormenta y causó los estragos. Los objetos o animales que encontraban las personas eran llevados a sus casas, estaban en el “*lugar de nadie*”, se desterritorializan los espacios, por lo tanto era válido llevarlo a casa para recuperar de alguna manera lo perdido. Esta acción la reconocen como el medio para ayudarse. En momentos de calma, respeta la propiedad y los animales aunque no estén en los terrenos de sus dueños.

Una forma de presionar al gobierno para obtener ayuda para la reconstrucción de sus negocios fue la atención que tenía Guerrero ante la de los 43 estudiantes de la Normal Rural Isidro Burgos, de Ayotzinapa. Este hecho sirvió para presionar al gobierno municipal y estatal para recibir atención a sus demandas. El espacio vulnerado, se convirtió en un recurso de presión y poder.

Asumir el territorio de manera solidaria unen a las personas por intereses comunes. Una primera consecuencia fue la reorganización del territorio geográfico en 4 zonas: enramaderos norte, restauranteros norte, enramaderos sur y restauranteros sur. Esta división les permitiría gestionar de manera más ordenada los recursos, primero para capacitarse y ofrecer mejor servicio a los comensales. Posteriormente para obtener recursos para la reconstrucción. Como señala Pérez(2016) Al compartir el interés por restablecer el orden en su vida, el territorio los lleva a solidarizarse, transformándolo en “un sistema institucional que posee la finalidad de tomar decisiones, y donde los individuos adquieren el poder de decidir” e iniciar proceso de gestión ante las autoridades. Lo anterior da pie a retomar la propuesta del proyecto de la Mtra. Luz Elizabeth Santiago para construir restaurantes desmontables en la época de huracanes. Aunque no se consideró íntegra la propuesta, se realizaron negociaciones con los tres mandos de gobierno, municipal, federal y estatal. Se levantaron datos sobre los damnificados y se actualizaron las concesiones.

En 2015, con una inversión de 6 millones de pesos se entregaron en la zona tablestacado norte, quedando excluidos el resto de los restauranteros y enramaderos, Posteriormente, el 3 de mayo de 2016, se inaugura el corredor gastronómico para la activación de la economía de la zona restaurantera.⁴El primer grupo beneficiado con los locales fueron los enramaderos del norte. Posteriormente habría 3 etapas más para cada grupo.

Sin embargo, el territorio que había sido considerado peligroso por los fenómenos naturales y que estaba en proceso de resignificarse como una nueva oportunidad, tuvo una contingencia más, de acuerdo a la información publicada en el diario “Costa Brava” de Coyuca de Benítez: “el 12 de junio pasado arrancó el techo de uno de los restaurantes que forman parte del corredor turístico Río de Coyuca, recién inaugurado”(Pacheco 8 de julio 2017) uno local de los 13 locales desmontable sufrió daños en el techo al ser succionado por un torbellino, fenómeno inusual en Coyuca de Benítez. Se rediseño para la ocupación de los locatarios. Se presenta así una amenaza y riesgo de sufrir accidentes, ha hecho que en 2018 solo dos persona se haya instalado el resto está desocupado. Desde 2015 hasta 2018 no han llegado los recursos para las enramadas norte y sur, ni para restauranteros del sur..

Un hecho se destaca, un enramadero no espero la ayuda gubernamental, inmediatamente después que iniciaron las actividades de reconstrucción del puente, él ofreció el servicio de comida a los trabajadores y logró mantener a su familia a partir de ese año (2013). En este momento es el único que ha logrado no sólo reconstruir su negocio, si no servir de modelo para sus pariente, rediseño su enramada, implementó una zona de juegos.. Se puede afirmar que sus procesos de resiliencia le han permitido resignificar la experiencia y su propio territorio como un lugar en donde ofrece más servicios que antes de la contingencia. De hecho ha elaborado un plan solidario en donde da la oportunidad a vendedores de servicios gastronómicos distintos al suyo. Permite que ofrezcan sus productos sin pedirles comisión alguna. Esto hace que diversifique la oferta en su local. De acuerdo a lo referido por Sosa (2012) la valorización del espacio por parte de este empresario es producto de una intervención activa, intencional y consciente por enriquecer y transformar su territorio y por lo tanto sus condiciones de vida. Los proceso de resiliencia en él se activaron, le dio sentido a la nueva realidad, reconstruyó la concepción de desgracia en una oportunidad para reinventar su negocio.

⁴ <https://www.gob.mx/se/prensa/corredor-turistico-y-gastronomico-de-rio-de-coyuca-de-benitez-guerrero> consultada el 28 de octubre 2017

| Acontecimientos | Procesos | Significados atribuidos |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descubrimiento de los espacios para asentar viviendas y restaurantes. | Personas sin territorio , desplazados voluntariamente en busca de lugar para habitar. | Espacios de oportunidad para mejorar las condiciones de vida. |
| Asentamiento e implementación de negocios gastronómicos. | Territorialización. Concepción del espacio como propio y gestión para legitimar con el estado el espacio concebido (geográfico) | Arraigo y preservación generacional de territorio. |
| Impacto de la tormenta Manuel, desbordamiento del río de Coyuca de Benítez y pérdida de los bienes materiales y simbólicos. | Desaparición del territorio. | Concepción del “lugar y propiedad de nadie” Pérdida de patrimonio y futuro. |
| Reorganización del espacio concebido en 4 zonas enramadas norte y sur; restaurantes norte y sur. habilitación de restaurantes desmontables en zona norte como parte del proyecto turístico gastronómico del gobierno federal | Reterritorialización y gestión de legitimación de permisos y concesiones. | Esperanza en las gestiones y futuro con construcciones desmontables. |
| Accidente por errores de diseño en el restaurante desmontable zona norte. | Amenaza territorial del patrimonio recién obtenido | Territorio inseguro para continuar con su actividad productiva. |
| Estancamiento en el proyecto para la zona sur y enramada norte | Desaparición del territorio solidario, al favorecer a una sola zona damnificada. Reapropiación del espacio vivido | Necesidad de gestionar de manera independiente recursos propios, préstamos personales o bancarios para activar sus enramadas o restaurantes. |

Tabla 1. Transformaciones de significado del Territorio de enramaderos y restauranteros de Coyuca de Benítez Guerrero de 2013-2108

Destaca que a pesar de los acontecimientos en Coyuca de Benítez, no ha crecido la cultura de prevención de forma significativa, no hay capacitación constante para los ciudadanos. Continúan las mismas prácticas por parte de las autoridades: circular la información a través de comisarios, protección civil y Cruz roja. En el caso del enramadero y su familia, han encontrado formas de subsistir con el enramadero señalado, en época de lluvias al ubicarse en un terreno más seguro. Hay el interés de su parte de permanecer trabajando en distintas temporadas, hubo una apropiación de otro territorio y una concepción de un espacio construido y vivido de forma episódica lo largo del año. Esta experiencia podría convertirse en un modelo de vida para aquellos que se encuentran en situaciones de riesgo. La autogestión y los procesos de resiliencia permiten a los habitantes en situaciones de riesgo ante amenazas de desastres socio naturales reincorporarse a su vida.

El resto se ha movido a otros espacios, ha incursionado en otros empleos en los que se resuelve la seguridad de las restaurantes desmontables.

Comentarios Finales

Un resultado importante es reconocer que la concepción del territorio puede ser un factor para incorporarse a la vida económica después de un desastre socio natural, así como el trabajo en los procesos de resiliencia de los habitantes de zonas vulnerables por las amenazas de fenómenos hidrometeorológicos. Aquellas personas que han vivido experiencias de indefensión y recibieron ayuda en repetidas ocasiones, sin trabajar la resiliencia, manifiestan períodos de inmovilidad en espera de las soluciones gubernamentales. En este caso hay quienes no recibieron ayuda por parte del gobierno, sin embargo, su experiencia de iniciar sin recursos subsidiados en sus orígenes su negocio han podido activar y transformar su territorio en zonas más productivas y competitivas en el mercado turístico. Los negocios no solo son espacios de representaciones si no que están dotados de significados más profundos, son su raíces y los huracanes o contingencias ambientales no tienen, en su percepción, fuerza, para desterritorializarlos permanentemente.

Referencias

- Baringo Ezquerro, David (2013), La tesis de la producción del espacio en Henri Lefebvre y sus críticos: un enfoque a tomar en consideración, *Quid* 16 N° 3 (110- 126) consultada 15 septiembre 2016
- Bravo Lujano, Cirilo, (2014) "Reseña del huracán "Manuel" del Océano Pacífico, CONAGUA, consultada 13 de agosto 2015
- CONAGUA (2013) Estadística del Agua en México , 2013 consultada 2 abril de 2015
- <http://www.revistacostabrava.com/uncategorized/torbellino-succiona-techo-de-restaurante-de-corredor-turistico-rio-coyuca/> consultada en enero 2018
- https://www.ecured.cu/Escala_de_huracanes_de_Saffir-Simpson consultada 18 de agosto 2016
- <https://www.gob.mx/se/prensa/corredor-turistico-y-gastronomico-de-rio-de-coyuca-de-benitez-guerrero> consultada el 28 de octubre 2017
- Huerta Wong. Juan Enrique (2017), Informe Técnico 3-2017, del Proyecto 2177724 FONSEC SEDESOL, consultado 9 de mayo 2018
- Pacheco, Ossiell, (6 de junio 2016), Con 11 restaurantes desmontables arranca el corredor gastronómico del río Coyuca. Costa Brava, pp15.
- Pérez Villa, Pastor Emilio; Uribe Castrillón, Víctor Hugo "Reflexiones para conceptualizar territorio solidario" *EL ÁGORA USB*, vol. 16, núm. 2, julio-diciembre, 2016, pp. 533-546 Universidad de San Buenaventura Seccional Medellín Medellín, Colombia . consultada por internet 8 de febrero 2017
- Sosa Velásquez, Mario, ¿Cómo entender el territorio?. – Mario Sosa Velásquez; ed. Belinda Ramos Muñoz. Guatemala: URL; Editorial Cara Parens, 2012. xi, 131 p. (Colección Documentos para el debate y la formación, No. 4) ISBN: 978-9929-54-002-6
- Ther Ríos , Francisco, Complejidad territorial y sustentabilidad: notas para una epistemología de los estudios territoriales, *Revista Boliviana* vol. 11, no 32, 2013

IMPORTANCIA DE LA UNIFICACIÓN DE INDICADORES DE TRAYECTORIAS ESCOLARES EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN

Dra. Myrna Delfina López Noriega¹, Lorena Zalthen Hernández, M.F.²,
Dra. María de los Ángeles Cervantes Rosas³, Tania Beatriz Casanova Santini, M.I.A.⁴, Antonia Margarita Carrillo Marín, M.A.⁵

Resumen— Los estudios de trayectorias escolares significan una herramienta para diseñar estrategias o programas de apoyo que contribuyan a mejorar los indicadores de la base estructural de la actividad universitaria: los estudiantes. En este contexto, para los encargados de trayectorias escolares de los programas educativos (PE) de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR), contar con información sistematizada de los alumnos desde antes de su ingreso y hasta después de su egreso, les permite identificar los niveles de riesgo de rezago y/o deserción y con ello establecer estrategias o programas de apoyo para su disminución; por lo tanto, es una necesidad inherente al Nuevo Modelo Educativo Acalán en el mejoramiento de la calidad de la educación, tanto en sus productos como en sus procesos. El objetivo del presente trabajo es describir la importancia de la unificación de indicadores de trayectoria escolar en los programas educativos de nivel superior de la UNACAR.

Palabras clave—Trayectorias escolares, indicadores, educación superior.

Introducción

La educación superior (ES) en México enfrenta diversas dificultades relacionadas con la calidad educativa, por lo que no es sorprendente que el abandono (deserción definitiva) de los estudios y los bajos índices de eficiencia terminal se encuentran entre los problemas más apremiantes y frecuentes que enfrentan las instituciones de educación superior (IES) mexicanas, pese a que mantienen entre sus metas alcanzar estándares de calidad y excelencia homologados con patrones internacionales (López, Zalthen, Santini y Carrillo, 2018). En este sentido, para cualquier IES es relevante conocer mejor las características de la demanda y de los demandantes; como señalan García Robelo y Barrón Tirado (2011: 95), saber más sobre “los estudiantes, sus expectativas, sus intereses y motivaciones, así como sus problemas y necesidades en su paso por la universidad”, que impactan directamente en indicadores de cobertura, infraestructura, planta académica, programa curricular, calidad de la formación profesional, calidad del profesorado, producción científica y eficiencia terminal, entre otros (ANUIES, 2009).

Los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) establecen en su Eje III, sobre los estándares de calidad para programas de ES el tránsito de los estudiantes por el programa, específicamente en la Categoría 6 se aborda la trayectoria escolar, haciendo mención de que un programa exitoso debe tener en todo momento el control de la información acerca de la trayectoria de los estudiantes que lo cursan. Adicionalmente, “el programa debe contar con protocolos y políticas claras para atender los casos de estudiantes en riesgo, y ofrecer tutorías y asesorías de carácter preventivo” (CIEES, 2015 en López et al., 2018).

La tarea no ha sido sencilla para las IES, generar las trayectorias de los estudiantes involucra un gran esfuerzo institucional; por el contrario, investigaciones recientes (Baquero et al., 2009) han demostrado que la propia estructura y organización universitaria, así como la complejidad de sus componentes, afectan el tránsito académico del estudiante en las IES. Briscioli (2016) analiza esos componentes en la educación básica y señala que entre ellos se encuentra la propia normativa, situación que se repite en los procesos propios de los estudios universitarios (Casillas, Chain y Jacome, 2007). De acuerdo a Terigi, el tema de las trayectorias escolares “está pasando de la

¹ Dra. Myrna Delfina López Noriega es profesor de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México. mdlopez@pampano.unacar.mx (**autor correspondiente**)

² La Mtra. Lorena Zalthen Hernández es profesor de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México. lzalthen@pampano.unacar.mx

³ La Dra. María de los Ángeles Cervantes Rosas es profesor de la Universidad Autónoma de Occidente, Sinaloa, México. maria.cervantes@udo.mx

⁴ La Mtra. Tania Beatriz Casanova Santini es profesor de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México. tcasanova@pampano.unacar.mx

⁵ La Mtra. Antonia Margarita Carrillo Marín profesor de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México. acarrillo@pampano.unacar.mx

categoría de problema individual, a la de problema que debe ser atendido sistémicamente” (2009:18). En ese sentido, es evidente la importancia que tiene que cada IES realice investigación acerca de la trayectoria académica de sus estudiantes, y que, a partir de estas se generen prácticas académicas que posibiliten la continuidad de los estudios, la culminación de los mismos pero, sobre todo, que generen y retengan el talento entre los estudiantes.

Sin embargo, para lograr lo anterior se tiene que partir de dar su justa dimensión a las trayectorias escolares, bajo ese orden de ideas, el presente trabajo tiene como objetivo describir la importancia de la unificación de indicadores de trayectoria escolar en los programas educativos de nivel superior en el marco de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR).

Trayectorias escolares

Para Miller-Flores (2015) “las trayectorias académicas son eventos individuales que se van trazando una a una por los estudiantes durante su estancia académica en la universidad”, bajo esa idea las trayectorias escolares permiten un acercamiento a los modos en que los estudiantes transitan por el sistema educativo a lo largo del tiempo. Para Briscioli (2016: 135), desde la perspectiva conceptual “las trayectorias se definen como el entramado que vincula lo estructural, lo institucional y lo individual”. En cuanto al trayecto, Rembado, Ramírez, Viera, Ros y Wainmaier (2009) señalan que implica “la transformación de los sujetos que se da en el transcurrir del tiempo y que supone la apropiación, la significación y la utilización contextuada de objetos y recursos tanto intelectuales como institucionales”, lo que supondría para el estudiante universitario el visibilizar las dificultades que se le presentan para retener y asegurar su estancia y tránsito en la institución.

Por otro lado, Fernández, Peña y Vera (2006) señalan que la trayectoria es entendida como el conjunto de factores y datos que afectan y dan cuenta del comportamiento escolar de los estudiantes durante su estancia en la universidad; en tanto, para Barranco y Santacruz (1995) es el comportamiento académico de un individuo e incluye el desempeño escolar, la aprobación, la reprobación, el promedio logrado, etcétera, a lo largo de los ciclos escolares. El análisis de la trayectoria escolar implica la observación de los movimientos de una población estudiantil a lo largo de los ciclos escolares especificados en una cohorte, entendiendo por este término “al conjunto de alumnos que ingresa en una carrera profesional o nivel de posgrado en un año determinado, y que cumple un trayecto escolar en el periodo normal que prescribe el plan de estudios” (Huerta, 1989, citado en Barranco y Santacruz, 1995); en ese sentido, los estudiantes considerados en un estudio de trayectoria han transitado por una misma historia académica en determinado periodo escolar como parte de un grupo específico, por lo que pueden ser objeto de análisis en las distintas etapas del suceso (García Robelo y Barrón Tirado, 2011). Para Ponce de León (2003) las trayectorias escolares estas se materializan en la cuantificación del comportamiento escolar de un conjunto de estudiantes con características similares (cohorte) durante su trayecto o estancia educativa, desde el ingreso, la permanencia y egreso, es decir hasta la conclusión de los créditos y los requisitos académico-administrativos que define el plan de estudios.

De acuerdo a lo señalado, una trayectoria escolar está estrechamente vinculada al indicador más importante en las evaluaciones institucionales: la eficiencia terminal, y también con deserción y rezago, que junto con el rendimiento académico, como se señaló antes, integran los problemas más complejos de la ES. En consecuencia, la multiplicidad de los factores involucrados en las trayectorias escolares obliga a su diferenciación (Chain, 1995), que si bien están íntimamente ligados, tienen un origen diferente.

Por lo que, acorde al objeto de este estudio, se entenderá por trayectorias escolares como un proceso de recorrido académico de los estudiantes, a lo largo de un plan de estudios, tanto en términos administrativos (historia académica), incluyendo ingreso y egreso hasta la obtención de su título universitario, y en caso de que presente dificultades, su rezago o deserción, que puede ser influenciada por una serie de factores de manera independiente.

Aproximaciones teóricas

Tinto (1987) en Estados Unidos, señaló y clasificó la existencia de diferentes modelos y teorías que buscan explicar el fenómeno de la deserción en cinco tipos: psicológico, social, económico, organizacional e interaccional, con sus correspondientes supuestos básicos. Dado el objetivo de este trabajo, resulta importante precisar que las teorías organizacionales e interaccionales son de competencia directa a las instituciones, pues se refieren a aspectos propios del problema de la deserción, por lo que son sobre los cuales éstas pueden incidir en forma importante a través de estrategias que permitan abatir los índices de deserción (Tinto, 1987).

Por otro lado, García (2010) y McKenzie y Schweitzer (2001) señalan que los factores que intervienen en el rendimiento escolar pueden ser propios de las instituciones educativas o de los estudiantes; en torno a los primeros

indican que pueden ser: académicos, infraestructura, psicosociales y administrativos, mientras que los propios de los estudiantes son: académicos, psicosociales, demográficos, cognoscitivos y motivacionales. Entre los factores académicos propios de las IES se encuentran: complejidad del plan de estudios elegido, formación del profesorado, metodologías de enseñanza adoptadas por los docentes y mecanismos de ingreso (McKenzie y Schweitzer, 2001).

De modo semejante, otro trabajo importante que respalda esta investigación es el trabajo de quien contribuye a explicar la influencia de cuatro factores sobre la trayectoria académica de los estudiantes.

En las IES mexicanas, los estudios de trayectorias escolares son incipientes; si bien, se reconoce la gravedad del problema de la deserción universitaria, los esfuerzos por abatirlo no han dado los resultados deseados (Romo y Fresan, 2001). En consecuencia, como señalan García Robelo y Barrón Tirado (2011: 99), “la importancia de la investigación acerca de las trayectorias escolares reside en que permiten conocer diversas dimensiones de tiempo, rendimiento y eficiencia escolar que pueden incidir en las políticas para la planeación y la evaluación de la educación superior”. Estos estudios son un instrumento de diagnóstico, una forma de evaluación educativa que proporcionan indicadores acerca de la eficiencia de las IES al proveer información sobre el impacto de la educación en la trayectoria escolar o el desempeño de los estudiantes, acordes a los estándares de calidad para programas de ES que establecen los CIEES (CIEES, 2015).

En México, De Garay y Sánchez en 2012 realizaron un estudio en el que identificaron los cambios ocurridos en las trayectorias escolares de dos generaciones de estudiantes de licenciatura en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) durante el primer año de estudios, concluyendo que los factores que inciden y que son comunes tanto en la dimensión de rendimiento escolar como en la del tipo de trayectorias son el sexo, el puntaje en el examen de selección, el promedio del bachillerato, el nivel de compromiso de los estudiantes con sus actividades académicas y el ser beneficiario del Programa Nacional de Becas, PRONABES (De Garay y Sánchez, 2012). A su vez Miller-Flores (2014), abordó el mismo problema de De Garay y Sánchez (2012), para comparar las trayectorias académicas de dos generaciones de estudiantes bajo las nuevas condiciones de ingreso, entre los resultados encontró que los nuevos criterios de admisión afectaron de forma positiva sólo las trayectorias reguladas por el PRONABES, sin lograr abatir el rezago.

Así que, los estudios acerca de las trayectorias escolares de los estudiantes y egresados de las diferentes IES se han convertido en una necesidad y una obligación, ante las instancias acreditadoras de sus procesos, por lo que deben contar con una unidad de información y que permita realizar investigaciones sobre las trayectorias escolares de sus estudiantes (Díaz Barriga, 2008).

En conclusión, la investigación de trayectorias escolares obliga a la existencia y elaboración de un buen sistema de información sobre alumnos; desde esta perspectiva, la información oportuna juega un rol preponderante en cualquier IES, pues la existencia de un buen sistema de información sobre los alumnos constituye la base para cualquier estudio de trayectorias escolares (Martínez, 2001), de ahí que los avances tecnológicos que ofrecen herramientas que permiten manejar con precisión sistemas de información sumamente complejos han jugado un papel preponderante en la generación de trayectorias escolares. Sin embargo, estos no garantizan automáticamente un funcionamiento eficiente de un sistema de información integral sobre alumnos, considerando que la conceptualización del sistema, su diseño y su alimentación básica, por no hablar de su utilización para la toma de decisiones, dependen necesariamente de sus administradores y de quienes los utilizan.

Las trayectorias escolares en la UNACAR

La UNACAR en su Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017 (PDI 2013-2017) señala que “los programas institucionales tienen el propósito general de ir de la visión a la acción y contribuir a la construcción de la Universidad que señala la Visión 2017 UNACAR” (PDI 2013-2017, 2014: 59); como resultado, se han realizado distintas acciones en torno al proyecto institucional de trayectorias escolares se han dado a conocer en la institución.

Adicionalmente, los programas educativos (PE) de la UNACAR, se encuentran inmersos en la dinámica por alcanzar estándares de calidad y excelencia que contemplan dentro de sus indicadores los estudios de trayectorias escolares que señala CIEES.

En ese contexto en su PDI 2013-2017 incorpora el programa institucional de “Mejoramiento de los ritmos y tiempos de permanencia y graduación” resultado del “Diagnóstico: Programa de Educación Media Superior, Superior y Posgrado (2016-2017)”, en cuyo Eje 1 del Fortalecimiento del acompañamiento del estudiante, tiene como objetivo general el establecer mecanismos para mejorar el desempeño de los estudiantes, para lo cual se desarrolló el proyecto “Trayectorias escolares, su impacto en la mejora del desempeño estudiantil” (UNACAR,

2014).

Para lograr lo anterior, en 2013 se impartió en la UNACAR el curso “Diseño de proyectos para estudios de trayectorias escolares” por parte de la ANUIES, con el objeto de conocer el marco teórico y las propuestas metodológicas que tradicionalmente son empleados por diversas IES para el estudio de trayectorias escolares en México. Dos años después, en octubre de 2015 la Dirección de Control Escolar de la institución creó el Área de Seguimiento de Trayectoria Escolar con el objetivo de realizar el seguimiento de la trayectoria escolar de los estudiantes en sus diferentes tipos y modalidades, así como proponer, analizar y vigilar la aplicación de la normatividad inherente a la función, para lo cual se considera una fuerte vinculación con todas las áreas que conforman “la Dirección de Control Escolar, así como con los responsables designados por los Directores de Facultades, Escuelas y Centros; y de manera consecuente con la Coordinación de Tutorías, la Coordinación General de Tecnologías de la Información y la Comunicación” (UNACAR, 2015), con el propósito de establecer una red de apoyos institucionales que constituyan alternativas eficaces de diagnóstico, conocimiento y acompañamiento de los estudiantes.

Por otro lado, en su Modelo Educativo Acalán 2017 la UNACAR, plantea el “Fortalecimiento del acompañamiento del estudiante. Este primer eje estratégico se enfoca en formar ciudadanos altamente competentes y conscientes de su responsabilidad social” (UNACAR, 2017:29). Para ello, se señala en el mismo modelo la flexibilidad en la elección de cursos por parte del estudiante con el apoyo de su tutor, siendo capaz de planificar su trayectoria escolar y definir el tiempo de duración en que cursará la carrera elegida (Ibíd.). En ese contexto, es necesario que las competencias docentes le permitan, como parte de su trabajo tutorial, acompañar al estudiante durante su trayectoria académica, así como asesorar su desempeño en la carrera (Ibíd.: 91).

Pese a las acciones realizadas en materia de trayectorias escolares en la UNACAR, la difusión respecto a los avances institucionales del tema ha sido prácticamente nula y en la operatividad se asume que, en el mejor de los casos, los contactos institucionales manejan diversas metodologías y criterios para interpretar la definición de trayectorias escolares o simplemente no realizan estos estudios.

Metodología

Con base en el objetivo de esta investigación que es describir la importancia de la unificación de indicadores de trayectoria escolar en los programas educativos de nivel superior en el marco de UNACAR, esta es de corte cualitativo ya que se ha recurrido a observar la realidad de la UNACAR alrededor del fenómeno de las trayectorias escolares a través del enfoque interpretativo de diversas fuentes de información entre los que destacan: los reportes, informes e indicadores disponibles en los sistemas de información de institución: 1) Sistema Universitario de Control Escolar; 2) Apartado de Trayectorias Escolares en Portal Ejecutivo; 3) Sistema Institucional de Tutorías; 4) Portal del Estudiante en la Intranet, al igual que los convenios firmados por algunas IES y la Secretaría de Educación Pública (SEP) en el marco del desaparecido Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), y cuyos indicadores aún se mantienen vigentes en estos estudios.

El punto de partida de la metodología es que para describir la diversidad de programas educativos (PE) que los estudiantes desarrollan en la UNACAR es necesario atender al tránsito de los estudiantes en el marco de estructuras formales (plan de estudios) (López, et al., 2018). En este sentido, es importante consignar los tiempos en que se cubren los cursos, las asignaturas que se aprueban o reprobaban, los créditos que se promueven y las notas obtenidas, información regularmente contenida en los sistemas institucionales. Con dicha información es posible construir una tipología de las trayectorias escolares a partir de cuatro elementos: la continuidad, aprobación, eficiencia y rendimiento. Para su desarrollo se plantearon las siguientes etapas:

Etapas I. La primera etapa de este trabajo correspondió al establecimiento de un lenguaje común en los conceptos fundamentales involucrados en el estudio de trayectorias escolares. En esta etapa se hicieron precisiones sobre el enfoque de este estudio basadas en una revisión bibliográfica sobre estudios similares y de propuestas de la ANUIES que permitieron definir como instrumento para la recolección de información la entrevista personal.

Etapas II. Construcción de propuestas que establecieron los tipos de trayectorias de los estudiantes a partir de los indicadores tradicionalmente empleados por las IES y los solicitados por organismos acreditadores, esta etapa también incluyó la elaboración de un “inventario”. En esta etapa se logró determinar la importancia de la unificación de indicadores de trayectorias escolares a partir de sus impactos.

Resultados

Se ha detectado que en la UNACAR los sistemas universitarios operan de manera desarticulada, así como la inexistencia de resultados del Área de Seguimiento de Trayectoria Escolar en la Dirección de Control Escolar y la

falta de información integral de los estudiantes, desde antes de su ingreso hasta después de su egreso; por lo que es preciso establecer un diagnóstico de necesidades de información para la generación de indicadores de trayectoria escolar en los programas educativos de nivel superior de la UNACAR, permitiendo con ello, cubrir las necesidades de información propias de los encargados de las trayectorias escolares en los PE.

En ese contexto, para la UNACAR es de vital importancia establecer de manera concreta la descripción de indicadores para los estudios de trayectorias escolares dentro del marco del Modelo Educativo Acalán 2017 y de igual manera trabajar para mejorar los sistemas institucionales que generan información que puede incluirse en los estudios de trayectorias escolares, especialmente de los estudiantes que están en el primer año de estudios universitarios ya que ese periodo es crucial para lograr que los estudiantes se integren a un nuevo ambiente académico y social. Se trata de un lapso en el que los sujetos son testigos presenciales de una amplia gama de transiciones; como señaló De Garay (2004) la continuación o no de sus estudios universitarios dependerá de cómo las vivan y las recorran.

Los resultados de este estudio han mostrado progreso en la gestión de la información, sin embargo, en miras a mejorar los sistemas que proveen información para los estudios de trayectorias escolares, útil en distintas esferas y momentos de la vida estudiantil, es necesario eficientar los procesos, dinamizándolos de acuerdo a los tiempos que se marcan en el calendario escolar y académico; esto coadyuvará a optimizar los procesos relacionados con la detección de riesgos de abandono, rezago y reprobación de los estudiantes, sirviendo a gestores y responsables de PE, tal como lo solicitan los distintos organismos acreditadores, que de acuerdo a sus recomendaciones señalan la mejora o realización de los seguimientos de trayectoria.

Por otra parte los resultados y experiencias de los responsables de trayectorias escolares en la UNACAR pueden ser utilizados por áreas de apoyo y administrativas de la institución entre ellos el Departamento de Servicios Estudiantiles, el Departamento de Control Escolar, la Coordinación de la Función Académica y el Departamento de Planeación, para evaluar planes de estudios y políticas, programas y proyectos para la atención de los alumnos y así tomar decisiones oportunas y pertinentes en la elaboración de políticas y la actualización de sus sistemas. A si mismo establecer programas de apoyo pertinentes y adecuados a las necesidades estudiantiles que beneficien directamente a la comunidad estudiantil, razón de ser de la institución.

Finalmente, es necesario establecer medidas preventivas y apoyos compensatorios precisos como parte de las trayectorias escolares, al servir como sistema de alerta temprana gracias al cual se detecten alumnos en situación de riesgo, cuyo fracaso pueda evitarse mediante una intervención oportuna.

Conclusiones

Para la UNACAR se hace indispensable establecer de manera concreta la descripción de los estudios de trayectoria escolar en el marco del modelo educativo vigente y a su Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017, (PDI 2013-2017); es decir, instituir las bases para el estudio de trayectorias escolares que permita una perspectiva global de estos estudios, sus alcances y sobre todo, delimitaciones. Por lo tanto, el estudio de trayectorias escolares es una necesidad inherente al Modelo Educativo Acalán en el mejoramiento de la calidad de la educación, tanto en sus productos como en sus procesos.

El impacto de la unificación de indicadores de trayectorias escolares será en todas aquellas áreas de la institución en los que puedan plantearse estrategias de mejoramiento que incidan directamente en los sistemas que faciliten el seguimiento de trayectoria escolar de los estudiantes de nivel superior y con esto contribuir a establecer estrategias para minimizar los riesgos de deserción, reprobación y rezago, mejorar la eficiencia terminal o contribuir a la reorientación de la currícula, y las políticas de retención.

Comentarios Finales

El paso obligado de un estudio de trayectorias académicas es que se investiguen las causas del comportamiento de este fenómeno, posteriores a los que se realicen a nivel descriptivo, con miras a identificar las necesidades de diferentes grupos de estudiantes, que si bien no era parte del objetivo de este trabajo, sí es su continuación.

Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, ANUIES. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior y sus propuestas para el estudio de la deserción y la retención. Foro internacional sobre permanencia estudiantil en la educación superior. México, septiembre 2009.
- Baquero, R., Terigi, F., Toscano, A., Briscioli, B. y Sbrullatti, S. "Variaciones del régimen académico en escuelas medias con población vulnerable. Un estudio de casos en el Área Metropolitana de Buenos Aires", *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 7, núm. 4, pp. 293-319, 2009.

- Barranco, M. y Santacruz, M. *Los egresados de la UAA: trayectoria escolar y desempeño laboral*, México, Universidad Autónoma de Aguascalientes, 1995.
- Briscioli, B. "La incidencia de las condiciones de escolarización del nivel secundario en la construcción de las trayectorias escolares". *Perfiles Educativos*, 38(154), 134-153, 2016.
- Casillas, M., Chain, R. y Jácome, N. "Origen social de los estudiantes y trayectorias estudiantiles en la universidad veracruzana". *Revista de la Educación Superior* Vol. XXXVI (2), No. 142, Abril-Junio de 2007, pp. 7-29, 2007.
- Chaín, R. "Estudiantes universitarios. Trayectorias Escolares". México: *Universidad Veracruzana y Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 1995.
- Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A. C., CIEES. "Principios y estándares para la evaluación de programas educativos en las instituciones de educación superior en México", 2015. Recuperado de <http://www.ciees.edu.mx/images/documentos/>
- De Garay, A. *Integración de los jóvenes al sistema universitario. Prácticas académicas, sociales y de consumo cultural*, Barcelona, Pomares, 2004.
- De Garay, A. y Sánchez, R. "La modificación de la política de admisión en la UAM y los cambios en las trayectorias escolares al primer año de estudios en la Unidad Azcapotzalco". *Perfiles Educativos*. Vol. XXXIV, núm. 135, 78-99, 2012.
- Martínez, F. "Sistemas de información para el estudio de las trayectorias escolares", en ANUIES, Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES, México, ANUIES, 2001.
- Díaz Barriga, Á. "El Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) y su impacto en la dinámica de las instituciones de educación superior", en Ángel Díaz Barriga, Concepción Barrón Tirado y Frida Díaz Barriga (coords.), *Impacto de la evaluación de la educación superior mexicana*, México, IISUE, pp. 39-128, 2008.
- Fernández, A. G. La tutoría y la relación profesor-alumno en la formación para la inserción laboral. *La cualificación profesional básica*, 341, 197-211, 2006.
- García Robelo, O. y Barrón Tirado, C. (2011). "Un estudio sobre la trayectoria escolar de los estudiantes de doctorado en Pedagogía". *Perfiles educativos*, 33(131), 94-113. Recuperado en 19 de septiembre de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000100007&lng=es&tlng=es.
- García, O. (2010), *Un estudio sobre la trayectoria académica de los estudiantes de Posgrado de Pedagogía de la UNAM*, reporte posdoctoral, México, UNAM-Posgrado de Pedagogía.
- López, M., Zalthen, L., Casanova, T. y Carrillo, M. "Las trayectorias escolares, una vía para mejorar la educación superior". *Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Chetumal 2018*. ISSN 1946-5351 Vol. 10, No. 4, 2018.
- Martínez, F., "Sistemas de información para el estudio de las trayectorias escolares", en ANUIES, *Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES*, México, ANUIES, 2001.
- McKenzie, M. y Schweitzer, R. "Who Succeeds at University? Factors predicting academic performance in first year Australian university students", *Higher Education Research*, vol. 20, núm. 1, pp. 21-33, 2001.
- Miller-Flores, D. Exploration of the link between courses of study and regulatory frameworks at the autonomous metropolitan university. [Exploración del Vínculo entre trayectorias escolares y marcos normativos en la Universidad Autónoma Metropolitana] *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 6(17), 21-37, 2015. doi:10.1016/j.rides.2015.10.001
- Ponce de León, M. "Guía para el seguimiento de trayectorias escolares". Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2003. Disponible en: http://intranet.uaeh.edu.mx/DGP/pdf/2_guia_trayectoria.pdf
- Rembado, F., Ramírez, S., Viera, L., Ros, M. y Wainmaier, C. "Condicionantes de la trayectoria de formación en carreras científico tecnológicas: las visiones de los estudiantes". *Revista Perfiles Educativos*, 31 (124), 8-21, 2009.
- Romo, A. y Fresan, M. "Los factores curriculares relacionados con el abandono y el rezago", en Alejandra Romo y Magdalena Fresan, Deserción, rezago y eficiencia terminal en institución de educación superior, México, ANUIES, 2001.
- Terigi, F. *Las trayectorias escolares. Del problema individual al desafío de política educativa*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación, 2009.
- Tinto, V. "El abandono de los estudios superiores: Una Nueva Perspectiva de las Causas del Abandono y su Tratamiento". México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1987.
- Universidad Autónoma del Carmen, UNACAR. "Plan de Desarrollo Institucional UNACAR 2013-2017", México, 2014.
- Universidad Autónoma del Carmen, UNACAR. "Plan de Desarrollo Institucional UNACAR 2017-2021", México, 2018.

Notas Biográficas

La Dra. Myrna Delfina López Noriega es profesora de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche; líder del Cuerpo Académico Innovación en las Organizaciones, cuya LGAC es "Responsabilidad social, productividad y competitividad en las organizaciones; líder de la academia de estadística. Miembro de red de Cuerpos Académicos en Responsabilidad Social (RECARSE).

La **M. F. Lorena Zalthen Hernández** es profesora de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, miembro del Cuerpo Académico Innovación en las Organizaciones; líder de la Academia de Finanzas. Miembro de la RECARSE.

La **Dra. María de los Ángeles Cervantes Rosas** es profesora del Departamento de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Autónoma de Occidente, presidente de Consejo Académico de Investigación Social y Empresarial de Sinaloa.

La **Mtra. Tania Beatriz Casanova Santini** es profesora de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche; gestora de la Licenciatura en Contaduría. Colaborador del Cuerpo Académico Innovación en las Organizaciones. Miembro de la RECARSE.

La **M.A. Antonia Margarita Carrillo Marín** es profesora de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche; gestora de la Licenciatura en Administración. Miembro del Cuerpo Académico Innovación en las Organizaciones. Miembro de la RECARSE.

Desarrollo de la Cultura de Calidad dentro de la Organización

MLCS Cinthya Isabel López Valdivia¹, MF Zyomara Edith Quiñonez²,
MSM Ricardo Alberto Carbajal Sánchez³, MARH José Roberto Helo Leos⁴

Resumen: Hoy en día hemos visto como las organizaciones con actividades educativas han ido cambiando constantemente y en este cambio han tenido que adaptarse a los avances tecnológicos y administrativos debido a las exigencias del mercado, esto es aún más notable en países donde la competencia es constante. Estos cambios han impulsado a las organizaciones a ofrecer productos y servicios de alta calidad que sean atractivos para el consumidor ya que mencionar la palabra calidad dentro de una organización es etiquetarla bajo ese esquema y esto es algo que hoy en día todo mundo busca.

La mayoría de las organizaciones ofrecen y aseguran que sus productos y servicios son de excelente calidad, lo cual los hace únicos y mejores que los demás lo que nos lleva a pensar ¿Realmente implementan la calidad como tal? La respuesta es que pocas organizaciones tiene la visión de las ventajas que representa el implementar la calidad en sus procesos.

Palabra clave: Calidad, organización

Development of Quality Culture within the Organization

Nowdays we have seen how organizations with educational activities have been constantly changing, and in this change they have had to adapt to technological and administrative advances due to the demands of the market, and this is even more remarkable in countries where competition is constant. These changes have prompted organizations to offer quality products and services that are attractive to the consumer, since mentioning the word "quality" within an organization is to label it under this scheme, and this is something that nowadays all the world seeks and wants.

Most organizations offer that their products and services are of excellent quality, which makes them unique and better than others; What makes me think ... do they really implement quality as such?, few organizations have the vision of the advantages of implementing quality in their processes.

Keywords: Quality, organization.

Introducción

Para poder profundizar y entender un poco la cultura de la calidad dentro de las organizaciones debemos conocer los conceptos básicos de esto:

La cultura es el modelo por medio del cual todos los habitantes de una sociedad son educados, son principios que rigen la forma de actuar. Ésta llega a ser dinámica ya que cambia en función del tiempo y de las circunstancias que rodean a la sociedad (Kahn, 1975)

La Calidad es “Un grado predecible de uniformidad y fiabilidad, adecuado a las necesidades del mercado”, el principal objetivo de las organizaciones debe ser permanecer en el mercado, proteger la inversión, ganar dividendos y asegurar los empleos. Para alcanzar este objetivo, el camino a seguir es la calidad. La manera de conseguir una mayor calidad es mejorando el producto y la adecuación del servicio a las especificaciones para reducir la variabilidad en el diseño de los procesos (Deming, 1986)

La Cultura de la Calidad es el conjunto de hábitos y valores que posee una empresa, los cuales son complementados con las práctica de calidad en sus actividades diarias y permiten que la empresa alcance los objetivos planteados para su crecimiento y éxito (Delgado, 2006)

¹ La MLCS Cinthya Isabel López Valdivia es la Jefa de la Carrera de Logística de la Universidad Tecnológica de Chihuahua Sur, Chihuahua, México jefaturalogistica@utchs-sur.edu.mx (autor corresponsal)

² La MF Zyomara Edith Quiñonez Alarcón es Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Tecnológica de Chihuahua Sur, Chihuahua, México zquinonez@utchs-sur.edu.mx

³ El MSM Ricardo Alberto Carbajal Sánchez es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Tecnológica de Chihuahua Sur, Chihuahua, México rcarbajal@utchs-sur.edu.mx

⁴ El MARH José Roberto Helo Leos es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Tecnológica de Chihuahua Sur, Chihuahua, México jhelo@utchs-sur.edu.mx

Desarrollo

Cuando una empresa u organización realmente planea cambiar o hacer algún cambio en sus procesos, normalmente se enfrenta con la resistencia al cambio ya que la mayoría de las organizaciones se rigen bajo algún paradigma.

Es muy común ver en las empresas que el trabajador, trabaja para el hoy y viendo el no cometer algún error que le haya costado caro en el pasado, pero es menos probable que veamos a un trabajador en la organización trabajando para construir un futuro para la misma organización, es decir; para buscar un beneficio organizacional a largo plazo o bien que conozca la planeación estratégica de su organización y darle un mejor sentido a su trabajo.

Este podría ser solo uno de los paradigmas que existen actualmente en las organizaciones y que disminuye los esfuerzos para lograr los objetivos.

La cabeza de las empresas y las organizaciones debe planear su plan de mejora en la cultura, obviamente estos cambios son lentos y costosos, ya que son procesos en los cuales deben planificar una a una sus etapas para lograr los objetivos deseados. Y si, si es difícil pero no imposible, una buena actitud, sensibilizar y concientizar al personal, puede terminar en resultados positivos para las organizaciones.

La cultura de calidad no es algo que se dé de un día para otro o que suceda solo porque los gerentes, dueños o directivos quieran que suceda. Es como ya se ha mencionado antes, un proceso que llevará algún tiempo según lo planeado por cada organización, pero que elevará su eficiencia y eficacia, por lo tanto su productividad en el trabajo.

Existen estudios que dicen tener la metodología apropiada para la creación de una cultura de calidad, tal es el caso del método Lewin, el cual señala el descongelamiento, el movimiento y el recongelamiento de la organización. Su metodología de cambio de la cultura de calidad en las organizaciones propone lo siguiente: enseñanza, interacción y delegación.

Como cualquier metodología es de suma importancia transmitir o enseñar el cómo llevar a cabo dicho cambio, por medio de seminarios, talleres, cursos y juntas, la metodología se irá transmitiendo de la manera adecuada.

No debemos dejar de lado el nombra responsables de transmitir el conocimiento y mostrar una actitud positiva y enérgica dirigida al cambio de la organización, el gasto en el que se incurra para tal fin, es una inversión que en un tiempo no muy largo mostrará sus resultados, claro, esto dependerá del tamaño de la organización.

Otra Sección

Los hábitos principales sobre los cuales la enseñanza se debe enfocar son: la mejora continua, la responsabilidad en el trabajo, la prevención de errores, la planeación de actividades y el cumplimiento de compromisos.

Una vez que logramos el paso de la enseñanza, se lleva a cabo la interacción que no es más que tener constante comunicación con el personal y el reforzamiento de los conocimientos aprendido previamente. Y por último la delegación, proceso mediante el cual se asignan tareas al empleado que puede hacer por sí mismo sin necesidad de ser supervisado en el proceso. Las principales bases de este punto son: la confianza, comunicación y la capacitación efectiva de lo que va a realizar. El delegar no significa pérdida de poder sino más bien confianza en el empleado para que su proceso de la cultura de calidad tenga poder de decisión.

Es de suma importancia tener cuidado y no creer que las persona se encuentran preparadas para tener poder absoluto sobre sus decisiones y comportamientos, es por eso que la cultura de la calidad va siempre encaminada hacia la mejora continua. La organización debe hacer juntas periódicas y círculos de calidad para seguir continuamente con este cambio cultural, es un proceso que lleva gran tiempo ya que no se tiene una fecha única donde se puede decir que todo está perfecto, la tendencia es que toda la organización logre ese nivel pero como se mencionó en el inicio, todo tiende a cambiar y las personas más. El llevar a cabo una cultura de calidad en una organización es una decisión, disciplina, constancia y compromiso.

Pruebas y resultados

Con la finalidad de contar con resultados reales, se trabajó en este proyecto a lo largo de un año (2013-2014), buscando crear un sistema de gestión de calidad que permitiera a la institución certificarse bajo un estándar internacional de calidad, esto con la finalidad de hacer todo los procesos más eficientes y eficaces logrando así obtenerla en octubre del 2014.

A través de una auditoría interna, en junio del 2014 se obtuvieron los siguientes resultados:

RESULTADOS DE AUDITORÍA

No. de auditoria: AI-2014-1

Fecha: 13-jun-14

| ISO 9001 : 2008 | | RESULTADOS | | | | |
|-----------------|--|------------|---------|---------------|-------------------------|-------|
| | | Mayores | Menores | Observaciones | Oportunidades de mejora | Total |
| TOTALES | | 2 | 98 | 23 | 27 | 150 |

Cuatro meses después, se llevó a cabo la auditoria por el órgano certificador externo logrando los siguientes resultados:

RESULTADOS DE AUDITORÍA EXTERNA

No. de auditoria: AI-EXT-01

Fecha: 25-oct-14

| ISO 9001 : 2008 | | RESULTADOS | | | | |
|-----------------|--|------------|---------|---------------|-------------------------|-------|
| | | Mayores | Menores | Observaciones | Oportunidades de mejora | Total |
| TOTALES | | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |

Se lograron estos resultados gracias a la mejora continua de los procesos y el trabajo por una cultura de calidad en la organización. A la fecha se han realizado 3 auditorías de seguimiento, manteniendo el certificado bajo la ISO 9001:2008 y en octubre de 2017 se obtuvo la certificación bajo la norma ISO 9001:2015, que es con la que se trabaja actualmente.

El obtener estos cambios en la organización es de gran beneficio, ya que todos los indicadores meta que se han establecido en los planes estratégicos de desarrollo empresarial se han logrado e incluso superado en muchas ocasiones.

Se debe seguir trabajando en dicha cultura, ya que una vez que se tiene incorporado dentro de la organización, no hay marcha atrás, es un circulo de mejora continua el cual no tiene fin.

Conclusiones

El querer implementar un plan de vivir una cultura de calidad dentro de las organizaciones no es tarea fácil, se requiere de personal altamente comprometido, con valores y objetivos muy claros, personas activas, positivas y con visión a la mejora continua. Además de requerir compromiso y participación activa del personal administrativo de todos los niveles, es una tarea en la que se requiera mucho esfuerzo, pero se debe luchar por esta cultura de calidad, ya que actualmente existe una gran competitividad a nivel nacionales internacional y no basta con que el personal solamente haga su trabajo, sino que este tenga características orientadas a la calidad en el trabajo y en su vida, esto sin duda es lo que una empresa de clase mundial busca en las personas que conforman su organización.

Referencias

- Delgado, H. C. (2006). *Desarrollo de una cultura de calidad*. México: Mc Graw Hill.
Deming, W. E. (1986). *Calidad, productividad yc ompetitividad*. Madrid: Diaz de Santos.
Kahn, J. S. (1975). *El concepto de la cultura: Textos fundamentales*. Barcelona: Anagrama.

Notas Biográficas

La **M.L.C.S. Cinthya Isabel López Valdivia** es Jefa de carrera de Logística de la Universidad Tecnológica de Chihuahua Sur, en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, México. Termino sus estudios de posgrado en Logística y cadena de suministros con número de cédula 11245442 en el Instituto de estudios universitarios en la ciudad de Puebla, Puebla.