

AUTOMATIZACIÓN A ESTAÑADORA

Efraín Abiran Moreno Gómez, Dr. Luis Carlos Méndez González,
Dr. Luis Alberto Rodríguez picón, Mc. Abel Eduardo Quezada

Resumen—En este artículo, se presenta una mejora en proceso de soldadura realizado a través de un crisol que se opera de forma manual dicho proceso se lleva a cabo a los 400 grados centígrados, la cual representa un foco de atención en el área por el riesgo inminente de accidentes. Con la automatización de este proceso se mejoró el tiempo de producción se evitaron futuros riesgos al usuario al realizar este proceso y se establece una forma más estándar en el área de proceso.

Introducción

Un crisol es un recipiente que se fabrica con materiales refractarios utilizados para la fundición de cierta sustancia a alta temperatura por lo general se producen con grafito y arcilla. Estos se dejan solidificar dentro de un molde, el cual contiene una cavidad cuya forma geométrica determina la forma de la pieza a fundir. (véase la figura 1.1)



Figura 1.1 (Fundición de estaño)

Uno de los puntos a considerar en los sistemas de crisol es la seguridad. Esto debido a las altas temperaturas que manejan las cuales oscilan alrededor de los 400 °C, por lo que si un operario no cuenta con el equipo de seguridad (véase la figura 1.2) adecuado puede llegarle a ocasionar un accidente. En una empresa de la localidad, el proceso con el crisol se realizaba de manera manual, por lo que esta operación conllevaba un gran riesgo para la seguridad del operario, altos defectos de calidad y un cuello de botella en el proceso de producción. Por lo que en este artículo se presenta una mejora de un crisol que por medio de la automatización se dio solución a un problema grave de seguridad, lo cual redujo los tiempos de ciclo del proceso, aumento de producción y la reducción de *scrap* en la línea, Por eso la importancia de la automatización para realizar el proceso de manera segura y eficiente, evitando así paros de línea.



Figura 1.2 (Equipo de seguridad del operario)

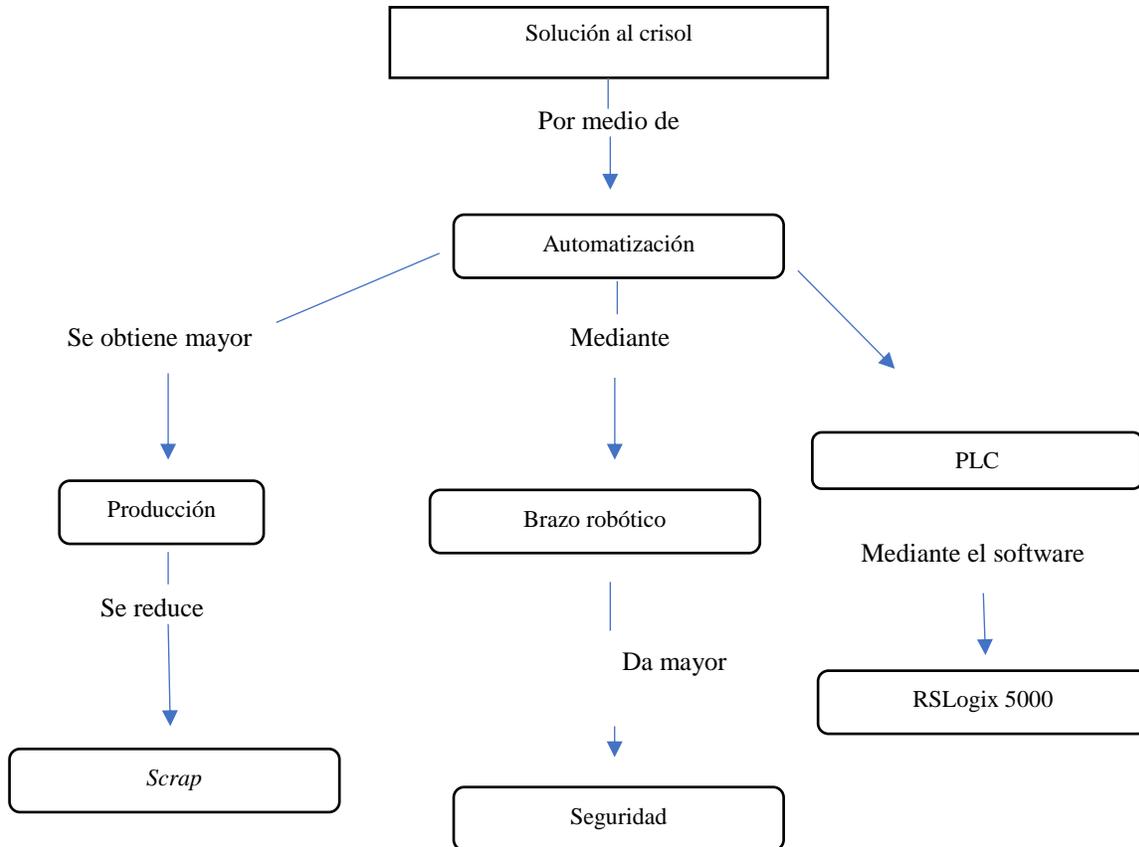
Descripción del Método

Revisión del proceso

Para la automatización de el crisol se realizó un análisis del funcionamiento, el cual consiste en tomar tiempos para poder determinar la debilidad del proceso, otro punto importante que se evaluó fue la seguridad que se tenía para la realización del proceso. (véase la figura 1.2)

Propuesta

Para dar solución a los problemas, se realizó un mapa conceptual para presentar la solución de los problemas mediante la automatización. (véase en el cuadro 1.1)



Cuadro 1.1 (Mapa conceptual de propuesta)

Etapas de la elaboración

1. Se realizó el programa que realizaría el proceso de estañado
2. Construcción del brazo
3. Pruebas
4. Correcciones
5. Trabajo terminado

Descripción del código empleado

Para la realización de este proceso se requirió el software RSLogix 5000 está diseñado para programar controladores de la familia Logix 5000, Para la elaboración del programa se trabajó con diagrama de escalera el cual permite mover nuestro brazo de manera secuencial realizando

Se realizó en este software por que presenta muchas ventajas un de ellas es su programación proporcional lógica de escalera, texto estructurado y funciones de diagramas de bloque cuanta con una mayor integración de dispositivos esto permite que los usuarios puedan hacer la interfaz mediante diferentes tipos de dispositivos como, dirección IP o través de un cable ethernet facilitando así la comunicación con el PLC.

Código empleado

El código empleado para realizar el proceso de estañado empieza con un botón de *start* luego acciona el sensor de presencia este acciona el servo motor, después el *timer* y se repite el mismo ciclo terminando el código. (véase la figura 1.3)

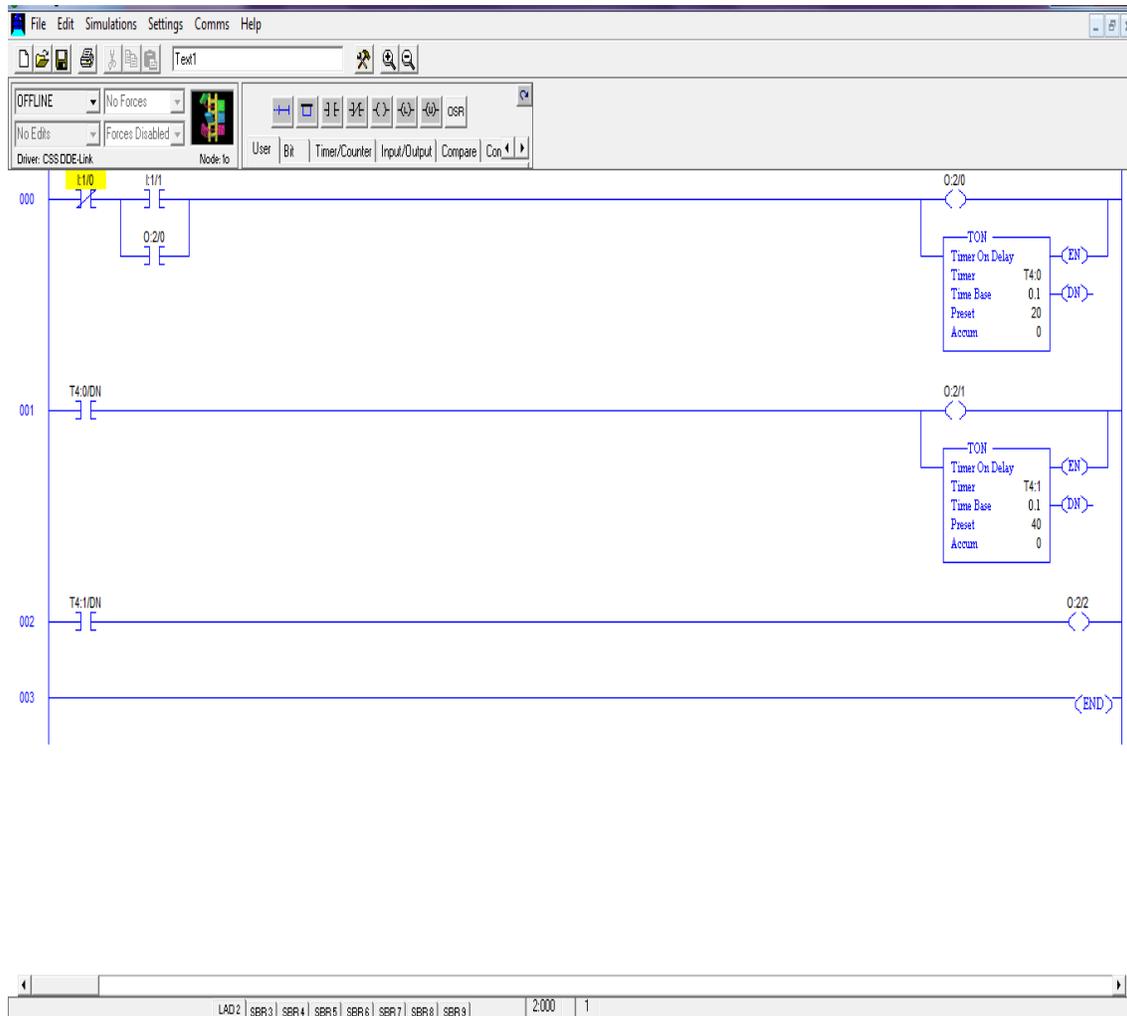


Figura 1.3 (Diagrama de escalera de programación de estañado)

Se realizó una mejora a la guarda de seguridad hecha de policarbonato, se instalaron 2 botones de arranque y un paro de emergencia para la realización del proceso de estañado. (Véase en la figura 1.4)



Figura 1.4 (Guarda de seguridad y paro de emergencia)

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se logró reducir el número de lesionados un 100% ya que el usuario no tiene contacto con el estaño todo lo realiza el brazo, además se logró hacer el proceso más confiable

Se logró reducir el cuello de botella ya que el proceso es más rápido ahora optimizando tiempos de producción se redujo el número de piezas malas un 100 % ya que ahora todo se realiza de manera estándar reduciendo así el *scrap* que generaba el operario cuando realizaba el proceso de estañar pues se carecía de un estándar de proceso.

Conclusiones

Este proyecto demuestra la importancia de la seguridad dentro de una empresa como una mejora logra reducir considerablemente los riesgos para el usuario, además la flexibilidad de una empresa de estar abierta a la mejora continua esto no solo ayuda a la empresa sino al estudiante a poner en práctica sus conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera.

Recomendaciones

A todos los interesados en continuar con este proyecto se les recomienda seguir con la guarda puesto que el material es de policarbonato y este no lograra soportar las temperaturas, se concentró en el brazo robótico que se colocó una guarda provisoria pues este proyecto tiene tanto que mejorar aún

Referencias

- Alexander S. Koptiyakov, Kirili E. Bolotin, Nikolay V. Tarchutkin, Stanislav E. Mironov, Vasiliy E. Frizen, Vladislav I. Luzgin. (2017). <http://ieeexplore.ieee.org.ezproxy.uacj.mx/search/searchresult.jsp?queryText=crucible>. Obtenido de <http://ieeexplore.ieee.org.ezproxy.uacj.mx/Xplore/home.jsp>: <http://ieeexplore.ieee.org.ezproxy.uacj.mx/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7955477>
- Antonin Podhrazky, David Rot, Jakub Jirinec; Jiri Kozeny, Igor Poznyak, Stanislav Jirinec. (2017). *IEEExplore*. Obtenido de IEEExplore: <http://ieeexplore.ieee.org.ezproxy.uacj.mx/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7967281>
- Fang Xu, Fengshan Zou, Jilai Song, Kai Jia, Ning Xi. (2016). <http://ieeexplore.ieee.org.ezproxy.uacj.mx/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7418938>. Obtenido de http://www.uacj.mx/CSB/BIVIR/Paginas/Bases_Datos.aspx

LA FUNCIÓN PATERNA EN EL COMPLEJO DE TELÉMACO

Mtra. Alma Minerva Moreno Puente¹, Mtra. Estela Reveles Rodríguez², Dra. Zenona Jezabel Hernández Leyva³, Dr. Leocadio Guadalupe Martínez Alarcón⁴

Resumen---La función paterna ha sido objeto de estudio principalmente por el psicoanálisis. Freud consideró al padre como un avasallador libidinal, posteriormente lo sitúa como impositor de la ley. Para Roudinesco (2004), en la época moderna la figura del padre se ha visto deteriorada y cuestionada, dificultando la adecuada relación entre padre-hijo. El mito de Telémaco nos habla del movimiento del hijo que decide salir al encuentro del padre. Propone una nueva manera de leer la relación actual entre padres e hijos. Las demandas de las generaciones contemporáneas no son ya las de vulnerar la Ley, sino que es la expresión de una exigencia y persistencia al respeto por la Ley de la palabra pues ya no existe orden simbólico. El objetivo de este trabajo radica en el análisis de la función paterna en el complejo de Telémaco para explicar el malestar de la juventud que hoy día carece de autoridad.

Palabras Clave---Función paterna, declinación paterna, complejo de telémaco

Introducción

En el presente trabajo se analiza el complejo de Telémaco, resaltando la importancia de la función del padre, se parte de las contribuciones hechas por Freud (1912), Lacan (1921) y Winnicott (1951/1986). Para el primero el padre ocupa un lugar fundamental. Freud (1912/2007) dice que en la horda primitiva, la figura del padre es amado por los hijos, para luego ser muerto por ellos mismos, aunque dicha muerte sirve para colocarlo en un lugar especial, lo convierte en un ser intocable, en Dios. Para él, la influencia del padre sobre los hijos juega un papel fundamental en su desarrollo psicosexual y en la estructuración psíquica de los seres humanos. El padre es el representante de la ley, el que prohíbe el incesto, en el ejercicio de la autoridad.

Tras ubicar al padre en los historiales clínicos como un perverso desbordado libidinalmente, Freud (1899) recurrió a la teoría de la fantasía, colocando al padre como objeto de deseo de las hijas y no solamente como el que ejerce su sexualidad de manera reprochable. De esta forma las neurosis ya no eran atribuidas sólo a factores reales externos a las pacientes, sino a su propia fantasía. La perversión cambió de lugar: el padre ya no era un perverso, sino que eran las hijas quienes dirigían sus deseos perversos hacia su figura.

Puntualizando, Freud (1910) muestra la importancia de la presencia real del padre, tanto como objeto de identificación para el niño así como objeto sexual para la madre y, una terceridad que efectúa como barrera del incesto, es decir, como función paterna.

Lacan (1921/2005) reformula los planteamientos freudianos, desde su punto de vista, el padre es una metáfora instaurada por la madre. La condición de la metáfora paterna es que haya un lugar para el padre en lo que ha sido llamado la resolución del complejo de Edipo de la madre. El padre es el que introduce la ley en el vínculo previo generando una ruptura y un reordenamiento. Es el padre el agente de la sublimación y del progreso hacia el principio de realidad, tanto en el niño como en la niña.

Para Winnicott (1951/1986) el papel del padre radica en sostener emocional y materialmente a la madre para que ella pueda cumplir con el proceso de contención del bebé. El padre entra a escena de dos formas: la primera, como una persona que duplica a la figura materna en el cuidado del niño y luego como una fachada de la madre, que está relacionada con la imposición de límites y normas necesarias para el funcionamiento de la familia. Es así como el padre se convierte en la persona que representa la ley y el orden que la madre establece en la vida del hijo. Otra función importante es la de ayudar a los hijos a tener control de impulsos, pues se desempeña como un Yo, proporcionándoles armonía entre su mundo interno y externo.

¹ La mtra. Alma Minerva Moreno Puente es Docente Investigadora de Psicología de la Universidad Autónoma de Zacatecas. gatin11@gmail.com (autora correspondiente)

² La mtra. Estela Reveles Rodríguez es Docente Investigadora de Psicología de la Universidad Autónoma de Zacatecas pelusa_re@yahoo.com.mx

³ La Dra. Zenona Jezabel Hernández Leyva es Docente Investigadora de Psicología de la Universidad Autónoma de Zacatecas jezabel_hleyva@yahoo.com.mx

⁴ El Dr. Leocadio Guadalupe Martínez Alarcón es Docente Investigador de Psicología de la Universidad Autónoma de Zacatecas lmartinezalarcon@yahoo.com.mx

Respecto al uso de los mitos, desde la visión psicoanalítica, éstos son un medio por el cual el hombre busca afirmar su identidad, saber sobre su vida y destino; es un modo de encontrar una explicación al mundo que lo rodea y una forma de manejar sus ansiedades que surgen de los conflictos inherentes a la existencia misma. El mito de Telémaco resalta el valor que tiene el padre para el hijo y cómo éste emprende la búsqueda de su padre, Ulises había partido y dejado hacía 20 años a Telémaco y a su madre, durante ese tiempo tuvo que tolerar el asedio de los hombres hacia su madre, debido a que era muy joven para luchar con ellos, emprende el viaje para encontrar al padre perdido, su encuentro fue muy efusivo, pues Telémaco abraza y llora inconsolablemente con su padre, juntos luchan para derrotar a los pretendientes de la madre Penélope y así el padre vuelve a ocupar su lugar.

En el complejo de Telémaco lo que está en juego es:

El padre que es invocado hoy no puede ser ya el padre poseedor de la última palabra sobre la vida y la muerte, sobre el sentido del bien y del mal, sino sólo un padre radicalmente humanizado, vulnerable, incapaz de decir cuál es el sentido último de la vida, aunque sí capaz de mostrar, a través del testimonio de su propia vida que la vida puede tener sentido (Recalcati, 2014, p. 14).

La idea que sostiene Recalcati (2014) alude a que, actualmente, la autoridad paterna va en declive tanto en su sentido simbólico (encarnación de la ley) como en la configuración de las relaciones familiares, en la que el padre contemporáneo tiende a actuar un rol amistoso y cómplice, en el extremo opuesto del padre autoritario de épocas no tan lejanas.

El padre ha dejado un vacío en el lugar de impositor de la ley. El principio de autoridad que ejercía en la cultura, la economía y la educación, ha dejado efectos, ahora es sustituido el padre persecutorio y autoritario por un padre permisivo, que no pone límites, pero además podemos ver cómo esto interfiere en el desarrollo del hijo, ya que éste necesita de él, va en su búsqueda para restablecer el orden e imponer la ley nuevamente.

En la actualidad, es común escuchar acerca de la ausencia paterna y sus posibles consecuencias en el sujeto y en la sociedad; en ocasiones se confunde la imagen con la función paterna, y es importante diferenciarlas para entender lo que hoy en día se encuentra en crisis. Para el psicoanálisis, la función paterna no necesariamente tiene que ser ejercida por una figura paterna: el padre puede estar ausente física e incluso emocionalmente, pero su función puede ser ejercida a través de otra figura. Asimismo, aunque la imagen del padre ha sido puesta en discusión desde hace mucho tiempo, su función siempre ha sido esencial.

Hablar de la figura paterna resulta una tarea compleja ya que tradicionalmente el psicoanálisis ha dado mayor importancia a la figura materna en el desarrollo de los hijos, mientras que el padre es considerado como el segundo objeto presente en la vida de éstos, y por inercia, pareciera una figura de segunda importancia.

Hernández y cols. (2016) refieren que un aspecto importante a considerar es el proceso de conformación de la figura paterna, entendiendo por ésta un conjunto de representaciones que resultan de la interacción (real o fantaseada) del padre con su hijo o hija, y que dada su significación, permiten formar estructuras en ellos. La paternidad es un proceso que se desarrolla a partir de la relación que cada uno de los padres tuvo con sus progenitores, la relación que guardan como pareja, y la relación de cada uno con los hijos, por lo que no se trata de un fenómeno espontáneo ni inmutable.

González Núñez (1994) señala que la figura paterna posee varias funciones de acuerdo al tipo de familia y de sociedad en la que se viva, las cuales son:

- a) Desde el punto de vista biológico, en el momento de la concepción y determinando el sexo del futuro hijo.
- b) Desde lo económico, aportar dinero para el sostén de la familia.
- c) Desde lo psicológico, neutralizar los impulsos agresivos de los hijos y los eróticos de la esposa para que no sean desplazados a los hijos. En este aspecto también se incluye la función de proteger a la familia creando de esta manera la imagen del padre idealizado.
- d) Por último, desde lo social, el padre es el encargado de enunciar las leyes y vigilar su cumplimiento, lo que consolida el control de impulsos en los hijos, así como la tolerancia a la frustración y la capacidad de demora.

En contraste, la función paterna reside en:

[...] la función paterna tiene que ver con lo que se ha dado en llamar el nacimiento psicológico del niño humano, es decir, con la necesidad de disolver la unión simbiótica, el estado de narcisismo primario –lo que los autores de corte lacaniano han rebautizado como la castración.

Posteriormente, la función paterna se vincula con la estructuración de límites y fronteras, finalmente, con el establecimiento de las reglas y normas con las que se rige la familia y la sociedad. (Vives, 2004, p. 183).

Descripción del Método

La realización de esta investigación se basa en el paradigma cualitativo porque busca comprender los aspectos subjetivos de la conducta humana. La fundamentación teórica proviene de autores que han hecho descubrimientos significativos en el área del psicoanálisis, específicamente en los temas: la función del padre, declive paterno y complejo de Telémaco.

Conclusiones

- En la obra freudiana lo que importa es el deseo del niño por la madre, mientras que en la obra lacaniana el deseo de la madre cobra una importancia esencial, pues será decisivo en la inauguración del orden simbólico en el hijo. En otras palabras, aquello que desee la madre le indicará al hijo el lugar donde se ubica el falo, de manera que lo central no es el deseo del niño, sino que éste no quede atrapado en el deseo de la madre.
- En la teoría de Winnicott, los primeros testimonios sobre el padre hacen referencia de él como parte de un ambiente familiar suficientemente bueno y sostenedor que contribuye a la salud y felicidad del niño, ambiente que no sólo tiene la tarea de contener las ansiedades del infante, sino también las propias del adulto.
- Se analiza la importancia de la mitología desde su función de comunicar la historia espiritual de la humanidad. La mitología nos ofrece una amplia gama de mitos para estudiar y comparar algunas de las características de los individuos de la antigüedad con lo que observamos en la actualidad, ya que los mitos reflejan la existencia de una estructura que permanece en la humanidad.
- Telémaco no se limita a esperar y a invocar a su padre sino que actúa, sabe arrancarse del aguardo, ponerse en marcha. El mito de Telémaco nos habla de esta voluntad de actuar, de este movimiento del hijo hacia delante, que decide salir al encuentro del padre, hallar las memorias de sus hazañas; navega hacia las tierras de Pilos primero y de Esparta más tarde para reunirse con los viejos héroes de la guerra de Troya. Busca las huellas de su padre, rastrea todo aquello que lo lleve a él. Este viaje es el que todo heredero está forzado a realizar, ese peregrinar está repleto de riesgos necesarios que Telémaco debe afrontar para traer de vuelta a Ulises, su padre.
- Por último, la época contemporánea es el tiempo de la “evaporación del padre” porque es el tiempo de la vaporización de la Ley de la palabra, como custodia de la posibilidad para los seres humanos de vivir juntos. Los síntomas de esta evaporación están a la vista de todos y no atañen sólo al estudio del psicoanalista, recorren todo el cuerpo social, ejemplo de ello: dificultad para asegurar el respeto de las instituciones, derrumbe de la moral pública, eclipse del discurso educativo, decadencia de un sentido compartido de la vida, incapacidad de construir lazos sociales creativos, triunfo de un goce mortífero desconectado del deseo.

Referencias

- Freud, S. (1893-1895). *Estudios sobre la histeria*. Vol. II. Obras completas, Buenos Aires: Amorrortu, 2007.
- _____. (1897) *Carta 60 a Fliess*. Vol. I. Obras Completas. Buenos Aires: Amorrortu. 2007.
- _____. (1897) *Carta 69 a Fliess*. Vol. I. Obras Completas. Buenos Aires: Amorrortu. 2007.
- _____. (1900/2007) *La interpretación de los sueños*. Obras Completas, Vol. I. Buenos Aires. Amorrortu. 2007
- _____. (1901) *Psicopatología de la vida cotidiana*. Vol. 6. Obras Completas. Buenos Aires: Amorrortu. 2007.
- _____. (1910) *Cinco conferencias sobre psicoanálisis, un recuerdo infantil de Leonardo Da Vinci, y otras obras*. Vol. XI. Obras Completas. Buenos Aires: Amorrortu. 2007.
- _____. (1912-1913) *Tótem y Tabú*. Vol. XII. Obras completas, Buenos Aires: Amorrortu. 2007.
- González Nuñez, J. (1994) *La imagen paterna y salud mental en el mexicano*. México: Universidad Nacional Autónoma de Guerrero.
- Hernández, J. y cols. (2016) *Repercusiones de la infidelidad paterna en la narcisización de la hija. Análisis desde la psicoterapia psicoanalítica II*. Editorial académica española.
- Lacan, J. (1963) *Introducción a los Nombres del Padre*. Buenos Aires: Paidós, 2005.
- _____. (1953- 1963) *Del a los nombres del padre*. El seminario de Jacques Lacan. Libro 10: La angustia. Buenos Aires: Paidós. 2005.

- ____ (1955-1956) *La disolución imaginaria*. El seminario de Jacques Lacan. Libro 3: Las psicosis. Buenos Aires: Paidós.
- ____ (1957-1958) *La forclusión del nombre del padre*. Libro 5: Las formaciones del inconsciente. Buenos Aires: Paidós.
- ____ (1957-1958) *La metáfora paterna*. El seminario de Jacques Lacan: Las formaciones del inconsciente. Buenos Aires: Paidós. 2005.
- Recalcatti, M. (2014) *El complejo de Telémaco. Padres e hijos tras el ocaso del progenitor*. Editorial Anagrama. Barcelona.
- Recalcatti, M. (2015) *¿Qué queda del padre? La paternidad en la época hipermoderna*. Xoroi edicions. Ebook.
- Roudinesco, E. (2004) *La familia en desorden*. Barcelona: Anagrama.
- Vives, J. (2004) *Psicoanálisis y posmodernidad*. México. Editores de Textos Mexicanos.
- Winnicott, D. (1951/1986) *Conozca a su Hijo "Padres e Hijos"*. Barcelona España: Paidós.

LA ADOPCIÓN DE OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN DOCENTE: UNA PROPUESTA FORMATIVA DESDE SUS IMPLICACIONES Y RETOS EN EL ESCENARIO EDUCATIVO NORMALISTA

Luz Janelly Muñoz García MH¹

Resumen— La presente investigación muestra algunos factores de mayor impacto educativo que favorecen la incorporación de herramientas tecnológicas y digitales para la formación de docentes de educación básica en México dentro del contexto normalista. El estudio está centrado en las intervenciones didácticas exitosas que incluyen Objetos Virtuales de aprendizaje (OVA) en la formación de docentes de la licenciatura en Educación Preescolar y sus alcances en el logro de competencias a través de las prácticas profesionales, así mismo se consideraron para el estudio aquellos docentes en formación que cursan el último año de la licenciatura. Derivado del estudio con corte cualitativo se genera una propuesta de intervención formativa para favorecer la adopción de OVA en la práctica docente.

Palabras clave—Objetos Virtuales de Aprendizaje , adopcion de OVA. Formacion Docente.

Introducción

La formación inicial del docente es un proceso complejo basado en un entramado que va desde enfoques filosóficos sobre la génesis de la tarea docente y lo que se espera de ella, aspectos ontológicos, por su sentido constructivo del ser como profesional y a su vez, se complejiza aún más al hacer alusión de las características gnoseológicas del desarrollo del conocimiento docente por la estructuración formal de programas de estudios, los cuales evocan el saber que, basados en paradigmas de enseñanza y aprendizaje que van enmarcando, el saber cómo y el saber conocer, conocimiento que denota la concepción del ser docente y su relación con el entorno, ya que la práctica docente está conformada de acciones en un ir y venir en la formación de ambos, si comprendemos que la relación docente y alumno da cuenta de su naturaleza simbiótica, ya que dicha relación es fundamental en los procesos de enseñanza y aprendizaje, desde la formación, la evolución y los distintos estados que guarda dicha relación, la cual permite reflexionar sobre la mejora en los procesos de educativos (García, et al., 2014) Este complejo entramado, deviene de lo indispensable por abordar aspectos sustantivos de la formación docente para su análisis y la generación de propuestas, en virtud de mejorar la práctica docente, lo que implica un reto para los nuevos escenarios educativos que exigen adoptar herramientas de enseñanza y aprendizaje con el apoyo de las tecnologías emergentes que permitan evitar el determinismo tecnológico y pedagógico, exigiendo apuntalar en la práctica docente, el reconocimiento de un modelo sistémico de aprendizaje ubicuo entregado del fenómeno que hoy día está presente, al que se denomina “la transformación cognitiva”, convirtiéndose en un gran reto de la educación contextualizada de una sociedad electrónica en la cual vivimos con énfasis en el aprendizaje cada vez más ubicuo (Cabero, 2014) que exige quebrantar las barreras del espacio y el tiempo.

En esta investigación se podrá observar la importancia del uso de herramientas tecnológicas (HT) y herramientas digitales (HD) en la formación docente, la población del estudio corresponde a las alumnas que cursan la licenciatura en Educación Preescolar del marco educativo normalista durante el séptimo y octavo semestre, así mismo, se consideran aquellos profesores formadores del mismo periodo con la intención de estudiar la interrelación de las intervenciones exitosas que favorecen la innovación de la práctica profesional de las alumnas. Derivado de la enseñanza y aprendizaje en la formación docente, se analizan, dos procesos vinculados que permiten identificar algunos factores de mayor impacto educativo en la incorporación de HT y HD en la práctica docente, por su génesis y empiria. En primer lugar, la construcción de la tesis profesional, su elección y tratamiento de la problemática a estudiar haciendo énfasis en aquellas con temática sobre el uso de recursos digitales y en segundo lugar, el desarrollo de las prácticas profesionales a través de la incorporación de las alumnas en los preescolares bajo condiciones similares de los docentes que se encuentran en servicio. En este sentido, el análisis de la

¹ Luz Janelly Muñoz García MH es Docente de Tiempo Completo en la Escuela Normal no. 3 de Nezahualcoyotl, del Estado de México. Correo: janellymg@gmail.com

participación de las futuras docentes en condiciones parecidas a las reales, al unisono con las enseñanzas de sus formadores permitieron distinguir una acción preponderante en las prácticas exitosas: la adopción de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) como práctica didáctica para motivar la innovación educativa. Los OVA son, para el presente estudio se ha elegido esta definición ya que reconoce su cualidad compleja y su adaptabilidad en diferentes disciplinas

Descripción del Método

Enfoque metodológico

El desarrollo del estudio está orientado desde la perspectiva simbólica interpretativa la cual alude al tratamiento cualitativo de los procesos vinculados entre la construcción de las tesis de licenciatura y el desarrollo de las prácticas profesionales, delimitadas por las condiciones similares a la de docentes en servicio, procesos que permitieron identificar algunos factores de mayor impacto educativo en la incorporación de HT y HD a lo largo de las formas de intervención de enseñanza aprendizaje que experimentaron en los cursos del último grado, sin desconocer que la cualidad integral y procesual de la formación inicial, sin embargo, por motivos descriptivos y transversales del estudio se eligió el periodo en el que se incluye la construcción de la tesis por ser el proceso que da cuenta de los saberes docentes adquiridos.

Categorías de análisis

Para la selección de las evidencias sobre las prácticas exitosas de los docentes de séptimo y octavo semestre se recurrió a la entrevista dialógica con las alumnas con el propósito de identificar aquellas intervenciones didácticas que valoran como favorecedoras en el desarrollo del conocimiento, el diseño y la aplicación de los OVA para lograr su adopción como práctica cotidiana de intervención, y a su vez, analizar sus implicaciones en el proceso de investigación desde el curso de Trabajo de Titulación del octavo semestre, dando cuenta de esperada formación congruente con el perfil de egreso. De los siete cursos de séptimo semestre (planeación y gestión educativa, atención educativa para la inclusión, formación ciudadana, educación geográfica, optativa, inglés y práctica profesional) se observan distintos enfoques en el uso de tecnología emergentes educativas para favorecer el aprendizaje oblicuo y se distinguen tres cursos que pertenecen a los trayectos formativos (SEP, 2012) que desarrollan las competencias profesionales basadas en la transposición didáctica definida por Robles, (2016) la interrelación de los saberes profesionales con el propósito de aplicar los conocimientos disciplinarios en prácticas de enseñanza. En el cuadro se logran observar las interrelaciones a las cuales se han hecho referencia, de los dos procesos, el proceso de enseñanza y el proceso de aprendizaje.

Cursos de séptimo semestre	Características de las HD aplicadas por el docente formador	Desventajas en su aplicación	Ventajas en su aplicación	Conocimiento, diseño y aplicación de los OVA en el trabajo aulaico	Aspectos vinculantes de Innovación en la práctica profesional
Atención educativa para la inclusión	Uso de aula virtual (seguimiento de actividades colaborativas entre los estudiantes-docente y desarrollo de repositorios de archivos de consulta, previa selección por parte de docente formador.	Problemáticas de comunicación a distancia por falta de equipo y conexión de internet. Persistencia de la brecha generacional entre docente y alumno. (migrante tecnológico y nativo digital)	Comunicación a distancia en tiempo cero y facilidades de dar seguimiento por alumno y en actividades colaborativas favoreciendo la evaluación cualitativa y cuantitativa Favorece la Autonomía en el alumno al	Se aplicaron OVA por parte de las docentes en formación para el desarrollo de la concientización de atención de las necesidades educativas en la comunidad escolar de las escuelas de práctica.	Incorporación de HD Y HT en la práctica profesional creando vías de comunicación alternas que fortalecen la participación de los padres de familia, traspolando la necesidad en una oportunidad como los blogs con fines

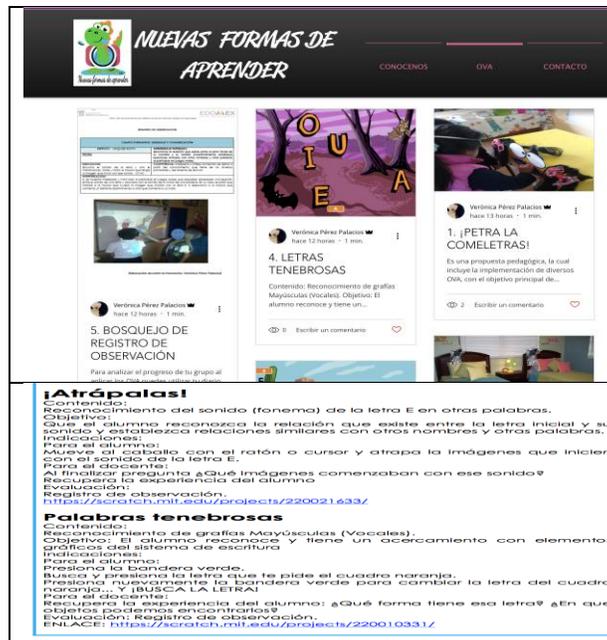
			fortalecer la enseñanza con experiencias de aprendizaje variadas sin fronteras de tiempo Y distancia	Promoción de los recursos desarrollados por los profesores.	variados: para la enseñanza, el aprendizaje y la comunicación a distancia en tiempo cero y real.
Educación geográfica	Selección, diseño y aplicación de recursos digitales reconocidos como OVA para la enseñanza de la geografía en Preescolar. Uso de plataformas virtuales para la evaluación de los aprendizajes de los docentes en formación	Búsqueda y selección anticipada de Recursos digitales. Para el diseño de OVA se necesita conocimiento interdisciplinario de la enseñanza y aprendizaje mediado HT y HD	Interactividad entre los individuos. Desarrollo de la disposición para compartir. Colaboración entre profesores para el desarrollo de contenidos.	Desarrollo de competencias digitales en la formación docente. Planteamiento o actualización de disposiciones que faciliten el compartir los OVA Divulgación de los OVA desarrollados por los los alumnos, para innovar su práctica profesional	Libre acceso y uso de los recursos Digitales Basados en la argumentación didáctica Con fines de enseñanza y aprendizaje contextualizados en el nivel preescolar. El docente formador dio tratamiento a la concientización sobre la necesidad de crear repositorios de OVA que en un futuro posibilitarían el almacenaje de recursos educativos abiertos (REA).
Práctica profesional	Portafolios electrónicos con uso de blogs gratuitos (Herramienta de enseñanza, aprendizaje y evaluación) uso de documentos compartidos en al red (nube) para favorecer el aprendizaje obicuo y transformacional	Conocimiento sobre Diseño y aplicación de portafolios Electrónicos.	Favorece la enseñanza centrada en el aprendizaje. Potencializa la evaluación formativa en sus tres momentos: inicial, permanente y final. Permite este tipo de trabajos una herramientas de evaluación sobre el desempeño de los estudiantes, se favorece la reflexión crítica el proceso de enseñanza aprendizaje	Seguimiento y evaluación del desempeño conforme al ritmo de aprendizaje de cada una de las docentes en formación. Favorece la innovación en la práctica profesional de las alumnas administrativas la mejora constante a partir de la meta cognición y la valoración de sus competencias profesionales	El docente formador se familiariza con el uso de herramientas tecnológicas Para diseñar recursos digitales que le apoyen en la evaluación de su tarea docente, con el propósito de mejorar e innovar su practica

Cuadro 1.- Acciones didácticas del docente formador, retos e implicaciones en la aplicación de las HTy HD ante la adopción de los OVA en favor de la innovación de la práctica profesional de las alumnas

Los docentes formadores muestran una enseñanza mediada por el uso de recursos digitales, las actividades didácticas que están planeadas a partir de contenidos disciplinares de cada uno de los cursos están vinculados con el escenario de las prácticas profesionales de las alumnas, dado que los fines educativos que se persiguen en el contexto del siglo XXI están orientados en el desarrollo de las modalidades educativas a distancia e híbridas por la inclusión de espacios virtuales de aprendizaje aun en los programas escolarizados, como lo plantean Cardona (2002) y Lopez de La Madrid (2006) sobre que los programas educativos debieran revisar sus objetivos, sus metas, sus pedagogías y sus didácticas, si aspiran a cumplir su tarea en contexto del nuevo siglo y brindar la atención de las necesidades del hombre por su parte.

En el curso de trabajo de titulación se encuentra el proceso de investigación formal, el cual refiere a una de las experiencias de aprendizaje y enseñanza de mayor relevancia de la formación inicial, en la cual se pueden dilucidar algunos factores de mayor impacto en el desarrollo de las competencias digitales de las alumnas, para el estudio se define a estas competencias como (Timmus Limited, 2011) como, la cualidad del ser humano para usar y aplicar tecnologías digitales para diseñar, encontrar o publicar recursos digitales teniendo la capacidad de evaluar críticamente la información con el conocimiento ético y social de su manejo. En los avances de las tesis por parte de las alumnas encontramos gran variedad de tratamientos para las problemáticas educativas, sin embargo, mantienen el uso de las herramientas tecnológicas y digitales ya sea en la metodología, al aplicar instrumentos con apoyo de recursos digitales para su obtención y tratamiento, o en otros casos, estudios cualitativos sobre las formas de enseñanza y evaluación que motivarán la reflexión y la crítica constructiva de su labor profesional con tintes de innovación de la práctica y también con tesis enfocadas al estudio de la enseñanza mediada por tecnologías digitales, como el caso de una alumna que ha tenido la necesidad de realizar una propuesta interdisciplinaria entre ingenieros programadores y los saberes docentes para diseñar, aplicar y evaluar OVA en su escuela de prácticas convirtiéndose en un dinamizador de transformación de las prácticas educativas tradicionales.

En los cuadros 2 y 3 se observan algunas evidencias de aprendizaje de los cursos que se basaron en una planeación didáctica mediada por la tecnología digital, en una oportunidad para fortalecer la formación del docente que se encuentra en condiciones de evidenciar el logro de sus competencias por ser del último grado.



Cuadro 2.- Desarrollo de un proyecto de titulación de una alumna de octavo semestre a partir del apoyo interdisciplinario desde las asesorías de tesis y el curso de trabajo de titulación.



Cuadro 3.- Evidencias del portafolio electrónico de una alumna del séptimo semestre., desarrollado en el curso de Prácticas Profesionales, el cual fue presentado en coloquio.

Comentarios Finales

Los hallazgos del estudio demuestran que los procesos elegidos para valorar la adopción de los OVA en la formación docente permitieron identificar algunos factores de mayor impacto para favorecer la incorporación de herramientas tecnológicas y digitales.

Resumen de resultados

Los resultados de la investigación muestran los factores de mayor impacto para lograr prácticas innovadoras en las escuelas de práctica, sin dejar de comprender que también se trata de reinventar intervenciones didácticas, concepciones nuevas de las problemáticas, sus explicaciones y búsqueda de soluciones, desde el uso de la creatividad y comprensión teórica y filosófica y por ello no sólo alude a los OVA, HD y HT.

Factores de mayor impacto que favorecen la incorporación de herramientas tecnológicas y digitales para la formación de docentes de educación básica en México dentro del contexto normalista son:

- 1.- Conocimiento de la mediación por tecnologías digitales por parte del docente formador, desde el reconocer sus implicaciones pedagógicas para la formación docente y el valorar en la transposición didáctica una oportunidad para facilitar en las alumnas el desarrollo de unas prácticas profesionales acordes a las necesidades de la educación básica del nuevo siglo.
- 2.- El impulsar la adopción de OVA y REA como acción aliada y preponderante para la atención educativa de la sociedad del conocimiento digital desde la formación inicial.
- 3.- La generación de oportunidades para transitar la migración digital del docente formador con apego a una permanente actualización para favorecer el trabajo en redes, el intercambio de recursos digitales y la participación de la comunidad escolar en una comunidad de aprendizaje que traspasa las barreras del tiempo, el espacio y la distancia.
- 4.- La promoción de proyectos de investigación encaminados a la innovación educativa y la adopción de OVA y REA de las docentes en formación para garantizar transformaciones en las prácticas tradicionales con desapego a la educación integral que se propone en el nuevo modelo de educación básica.

Conclusiones

Desde los primeros resultados se observan los factores de mayor impacto en el uso de recursos digitales, tanto para aprender como para enseñar, inmersos en la formación del docente en la cual, el objeto de aprendizaje se concibe por su cualidad del contenido instruccional dirigido a que el alumno aprenda, genere conocimientos, habilidades, actitudes y valores, y por especificar las actividades cognitivas que realizará el estudiante (Chan, 2001).

En resumen las instituciones educativas deben replantear sus propósitos educativos ante los cambios que han surgido en la sociedad del conocimiento incluyendo dentro de sus planes el uso de las tecnologías de información y comunicación que anteceden a las Tecnologías de Aplicación del Conocimiento.

Recomendaciones

En las futuras investigaciones sobre mediación de la enseñanza y aprendizaje a partir tecnologías emergentes, será necesario incluir estudios sobre la necesidad de las escuelas de educación superior por incentivar el trabajo en redes y con ello la imperante necesidad de crear repositorios para albergar estas producciones de la comunidad académica en su cualidad de Recursos Educativos Abiertos (REA), sin duda, ya en varias instituciones nacionales de gran prestigio se ha atendido, pero aún en el contexto normalista del Estado de México, es un tema que falta por atender e investigar desde las cuestiones económicas, políticas y sociales.

Referencias

Astudillo, Gustavo . Análisis del estado del arte de los objetos de aprendizaje. Revisión de su definición y sus posibilidades. Tesis para grado de Especialista en "Tecnología Informática Aplicada en Educación". Facultad de Informática-Universidad Nacional de La Plata. Argentina. (2011).

Chan, M. Objetos de Aprendizaje: Una herramienta para la innovación educativa. INNOVA, U de G. (2001). Consultada por Internet el 20 de abril de 2018., Dirección de internet: http://hosting.udlap.mx/estudiantes/jose.ferrercz/INNOV_A06_6.pdf

Cardona, GTendencias educativas para el siglo XXI. Educación virtual, Online y @Learning. Elementos para la discusión. Edutec. Revista electrónica de tecnología educativa. . (2002, Mayo). 15. Recuperado el 8 de enero de 2007, Dirección de internet: <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec15/car.htm>

García Rangel, E., García, A. y Reyes, J. *Relación maestro alumno y sus implicaciones en el aprendizaje*. Ra Ximhai. 10 (5): 279-290, 2014. Consultada por internet el 20 de abril de 2018]. Dirección de internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46132134019>

López de la Madrid, M.C., Espinoza, A. y Flores, K. Percepción sobre las tecnologías de la información y la comunicación en los docentes de una universidad mexicana: el Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 8(1). (2006). Consultada por Internet el 20 de abril de 2018, Dirección de internet: <http://redie.uabc.mx/vol8no1/contenido-espinoza.html>

Robles, Q, M. y Robles, A. La Transposición didáctica. Revista UPEL. 2016. Consultada por Internet el 19 de abril de 2018. Dirección de Internet: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/3960>

SEP . Plan de estudios de la licenciatura en educación preescolar.2012. Consultada por Internet el 20 de abril de 2018. Dirección de Internet: http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepre/plan_de_estudios/malla_curricular

Senge, P. Escuelas que aprenden. Editorial Norma. Bogotá. 2002.

Notas Biográficas

La **M.H Luz Janelly Muñoz García** es docente de la Escuela Normal no. 3 de Nezahualcoyotl del Estado de México, Terminó sus estudios de posgrado en Historia en la *Universidad Iberoamericana (IBERO)*, Campus Cd. de México. Sus estudios de licenciatura los termina en la Escuela Normal No. 4 del estado de Mexico Ha publicado artículos sobre la formación docente en el marco formativo normalista, como parte de sus funciones sustantivas en la Escuela Normal funge como asesora de titulación, imparte cursos y forma parte del Cuerpo Académico Institucional.

Estudio del nivel de integración y desempeño del cluster turístico de Oaxaca

Yvonne Del Carmen Muñoz Silva ¹Dr. Julio César Torres Valdez²

Resumen: El destino de Valles Centrales mediante este proyecto busca apoyar la integración del clúster del sector turístico de Oaxaca a través de redes sociales. Identificando los factores de éxito que inciden en la competitividad del sector. Las redes sociales es un factor que dinamiza al resto de factores, cada uno de los factores desde la propuesta de los factores de éxito del cluster antecede a la competitividad, así la confianza, a través de la lealtad, fidelidad y reciprocidad, contribuye a generar procesos de cooperación ya sea formal o informal, produciéndose redes sociales en donde la importancia que le dé, el empresario turístico determina la calidad de los flujos de conocimiento, busca vincularse con mayor frecuencia y valoriza en mayor proporción los vínculos, y esto contribuye a la cooperación de los actores, pero también impulsa la poca competencia que existe en el cluster.

Palabras clave: Cluster, Redes Sociales, Factores de éxito, Competitividad, Integración.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la competitividad se considera un elemento clave en cualquier actividad económica, incluido el turismo, dentro de las estrategias que se están realizando a nivel internacional con el fin de aumentar la competitividad se encuentra principalmente el cluster, en donde a través de vínculos de cooperación-competencia las empresas responden favorablemente ante obstáculos y problemas que se les presentan. Para ello es necesario que existan canales para la transmisión de conocimientos con ello se promueva la innovación, estos canales deben formar redes sociales basadas en la confianza (García & Lara, 2004).

El cluster es el conjunto de esfuerzos organizados para incrementar el crecimiento y la competitividad en una región, involucrando a las empresas, al gobierno y a la comunidad científica (Varisco, 2007).

Las redes sociales constituyen un conjunto de relación entre dos o más actores (sujetos u organizaciones) pueden ser identificadas en distintos tipos de abordaje, de acuerdo a sus temas y a la composición de sus actores: las redes interpersonales.

- ❖ Redes Comunitarias
- ❖ Redes Institucionales (Públicas –Públicas)
- ❖ Redes Privadas –Públicas
- ❖ Redes Privadas-privadas (Sectores De Producción Y Servicios)

La fuerza de la red y la apertura de la misma presentan una correlación positiva con el rendimiento del clúster. De hecho, estas características de la red podría decirse que constituyen los bloques de construcción de la ventaja competitiva en los clusters.

Es en este tema de la emergencia del cluster y su relación con la competitividad que surge este trabajo de investigación, en donde se proponen identificar los factores de éxito que inciden en la integración del cluster (Red de estructuras sociales) y su competitividad. Con esto se propone dar elementos a los tomadores de decisiones (empresarios y gobierno) para enfocar sus esfuerzos en aspectos que limitan la emergencia del cluster. Y con ello se beneficie todo el destino turístico.

¹ Yvonne Del Carmen Muñoz Silva, Estudiante de Maestría en Desarrollo Regional y Tecnológico del Instituto Tecnológico de Oaxaca yvon.hec@gmail.com

²Dr. Julio César Torres Valdez, Profesor investigador de la División de Estudios de posgrado e investigación del Instituto Tecnológico de Oaxaca

MATERIALES Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:

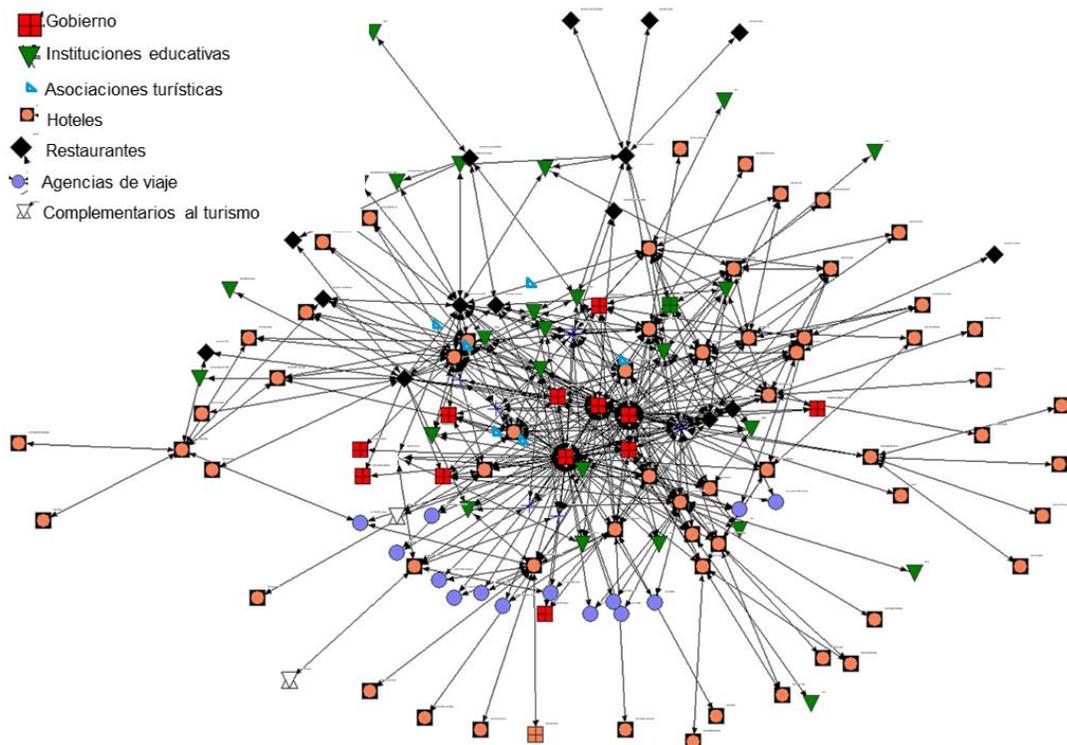
Para la investigación de campo se aplicó una muestra de 87 cuestionarios a los actores públicos como privados vinculados al sector turístico. Esta muestra se obtuvo a través del método estadístico llamado muestra estratificada, de acuerdo al número de prestadores de servicio del municipio de Valles Centrales. La encuesta aplicada a los empresarios, ha sido modificada para detallar la información de competencia y ampliar la muestra a los demás actores como Asociaciones/Cámaras empresariales, Municipios participantes e Instituciones Académicas. La muestra piloto se hizo para explorar el grado de cooperación y acceso a la información con dichos actores.

Esta muestra se hizo en dos fases, la primera en el municipio de Oaxaca De Juárez y la segunda en los 11 municipios turísticos :Teotitlan del Valle, Santo Tomas Jalieza, Villa de Zaachila, San Andrés Huayapam, Santiago Matatlán, Santa María Atzompa, San Jerónimo Tlacoahuaya, San Agustín Etla, Santa María El Tule, Tlacolula de Matamoros, San Pablo Villa de Mitla.

RESULTADOS

Resultados con el programa Ucinet analiza los patrones de interacción entre actores en determinada red y hace uso de un lenguaje formal de matrices y grafos que contribuye a la representación y concisa de la información.

Ilustración 1 Red social del Municipio de Oaxaca de Juárez



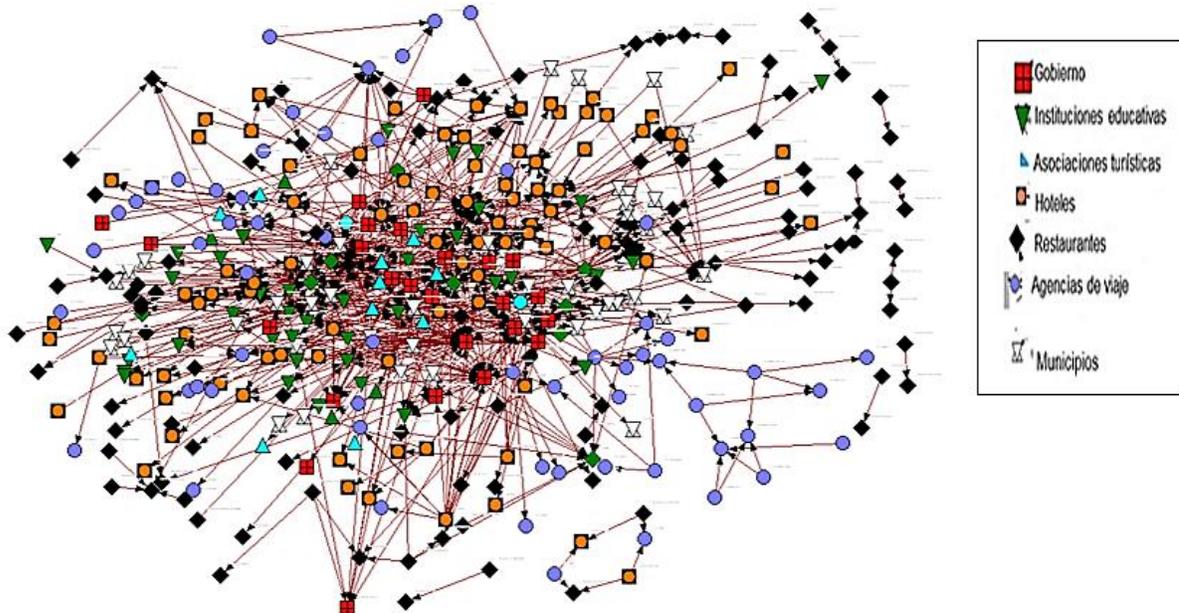
Fuente: Elaboración propia
Densidad, 4.4 %

La red del sector turístico del Municipio de Oaxaca de Juárez, donde el gobierno juega el papel central del sector.

Las relaciones sociales son a la vez la causa y el resultado de las conductas de los actores, estas mismas limitan las oportunidades para la elección individual de cada actor. Al mismo tiempo inician, construyen, mantienen y rompen relaciones, que no permite el desarrollo de los factores de éxito del cluster limitando el acceso a la información, riqueza y poder y por lo tanto llegar a la competitividad.

Red Social del destino turístico de Valles Centrales

Ilustración 2 Red Social del destino turístico de Valles Centrales



Fuente: Elaboración propia

Densidad, 1.8 %

El estudio de la red, permite analizar el comportamiento de la red en su conjunto del sector turístico de Valles Centrales, en función de la posición de los actores en esas sub-redes (Gobierno, Instituciones Educativas, Asociaciones y Cámaras, Municipios y establecimientos del sector turístico).

Donde se puede observar que la aglomeración se encuentra en el centro que corresponde a los Actores Principales: Secretaria de Turismo, Promoción turística, Servicios al Sector Turístico, Restaurante y Hotel Casa Oaxaca, Hotel Quinta real, A.V. Vámonos de viaje., Hotel Hacienda La Noria, Hotel One , Hotel Fortín Plaza, Universidad, Mesoamericana ,Cbtis 26, Servicios al Sector turístico, Desarrollo Turístico, Municipio de Oaxaca, Municipio Zaachila, Asociación de Hoteles Y moteles, con una mayor intermediación tienen un gran poder porque controlan los flujos de comunicación óptimos.

CONCLUSIÓN

De acuerdo al resultado obtenido en el análisis de redes sociales turísticas del destino de Valles Centrales, el cluster del destino se encuentra en la fase de emergencia, esto debido a que los vínculos entre los actores turísticos (gobierno, instituciones educativas y empresas), son incipientes por la baja disposición a cooperar, esto último impulsado por el pensamiento individualista del empresario turístico.

Las asociaciones turísticas juegan un papel importante en la vinculación de los actores, sirven de enlace entre el gobierno y sus agremiados, también colaboran en la relación de empresarios con las instituciones educativas y son los que defienden los intereses de los empresarios.

Las redes sociales es un factor que dinamiza al resto de los factores, cada uno de los factores desde la propuesta de los factores de éxito del cluster antecede a la competitividad, así la confianza, a través de la lealtad, fidelidad y reciprocidad, contribuye a generar procesos de cooperación ya sea formal o informal, produciéndose redes sociales en donde la importancia que le dé, el empresario turístico determina la calidad de los flujos de conocimiento, busca vincularse con mayor frecuencia y valoriza en mayor proporción los vínculos, y esto contribuye a la cooperación de los actores, pero también impulsa la poca competencia que existe en el cluster.

Referencias:

- García G. A., L. R. (2004). Cluster y coepetencia (cooperación y competencia) industrial: algunos elementos teóricos por considerar. Problemas de desarrollo. *Revista latinoamericana de economía*, 141-162.
- Gómez Díaz, J. (2011). *Cluster del Turismo en la Ciudad de Oaxaca de Juárez*. Oaxaca, Oaxaca: Tesis Doctoral en Ciencias en desarrollo regional y tecnológico.
- Varisco. (2007). Iniciativas de desarrollo local y fomento del cluster turístico. *Aportes y Transferencias*, 30-42.

Análisis de Responsabilidad Social en pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Navojoa, Sonora

Cecilia Aurora Murillo Félix¹, Mtro. Alberto Galván Corral²,
Mtra. Erika Ivett Acosta Mellado³ y María Damayanty Cárdenas Guerrero⁴

Resumen— Una empresa socialmente responsable se empeña en mejorar su entorno inmediato y el de la comunidad con la que se relaciona; Navojoa es una ciudad situada al sur del estado de Sonora es el objeto de estudio de la presente investigación, se realizó un diagnóstico acerca de la responsabilidad social en las pequeñas y medianas empresas, se aplicó un instrumento a 150 pequeñas y medianas empresas con el fin de analizar sus prácticas de responsabilidad social, entre los resultados más importantes se encontró que aunque el tema es actual y se ha vuelto relevante para las empresas y la comunidad, apenas se está trabajando en la ciudad, los resultados denotan desconocimiento del tema y las acciones no están siendo encaminadas hacia actividades sociales y comunitarias.

Palabras clave— Empresa socialmente responsable, pymes.

Introducción

Desde tiempo atrás, los miembros de la Organización Internacional del Trabajo (en adelante OIT) habían sugerido adoptar un código de conducta para las empresas multinacionales, enfocado fundamentalmente a los aspectos laborales. Estas reflexiones constituyeron el primer paso para fijar el sendero por el cual deberían transitar en países distintos a su sede principal. Los principios plasmados en la declaración, por su propia naturaleza, se rían también aplicables a los trabajadores y al gobierno; se consideraba de gran importancia crear reglas universales en materia social y laboral cuya observancia daría las pautas para que los sectores productivos cumplieran los fines que posibilitaran avances económicos y sociales en beneficio de la colectividad. Este objetivo trascendental frecuentemente se pasa por alto, pretendiendo que la expresión “responsabilidad social” comprende tan sólo a los centros de trabajo; sin embargo, debemos insistir durante el desarrollo del presente estudio que toda la sociedad se encuentra involucrada en el concepto, por lo tanto cada sector deberá fijar los principios de sus responsabilidades concretas y no considerar que sólo las empresas deben responder por el cumplimiento de sus obligaciones éticas. (Saldaña, 2005)

En este mismo sentido según Ruiz y Castillo (2005) mencionan que en la actualidad, se ha llegado a un consenso sobre qué se entiende sobre Responsabilidad Social en las Empresas y dicho acuerdo, ha estado precedido de años de trabajo, investigaciones, acuerdos y desacuerdos. Fruto de esa aceptación, son varias las instituciones y organizaciones que han aportado una definición sobre lo que se entiende por RSE. Encontramos, entre otras, las aportaciones del Libro Verde de la Comisión Europea (2001), el Foro de Expertos en RSE (2007) creado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales del Gobierno de España, la norma internacional ISO 26000 (ISO, 2010), los aportes del Instituto Ethos de Responsabilidad Social en Brasil o la Carta de Copenhague (VVAA, 1999), considerada la primera iniciativa europea de gestión de la RSE (Navarro, 2008, p. 138). En el presente trabajo se toma como referente la definición aportada por la Comisión Europea en su documento Una renovada estrategia de la Unión Europea 2011-2014 para la RSC2 (2011), que supuso una actualizada definición por avanzar en el concepto de RSE y centrarse en los impactos que generan las organizaciones en su entorno y más concretamente, por entender la RSE como “la responsabilidad de las empresas por su impacto en la sociedad. (...) Para asumir plenamente su responsabilidad social, las empresas deben aplicar, en estrecha colaboración con las partes interesadas, un proceso destinado a integrar las preocupaciones sociales, medioambientales y éticas, el respeto de los derechos humanos y las preocupaciones de los consumidores en sus operaciones empresariales y su estrategia básica, a fin de: maximizar la creación de valor compartido para sus propietarios/accionistas y para las demás partes interesadas y la sociedad en sentido amplio.

¹ Cecilia Aurora Murillo Félix es Profesora de Economía y Finanzas en el Instituto Tecnológico de Sonora, Navojoa Sonora. cecilia.murillo@itson.edu.mx (autor correspondiente)

² El maestro Alberto Galván Corral es Profesor de Economía y Finanzas en el Instituto Tecnológico de Sonora, Navojoa Sonora agalvan@itson.edu.mx

³ La Mtra. Erika Ivett Acosta Mellado Profesora de Economía y Finanzas en el Instituto Tecnológico de Sonora, Navojoa Sonora ecosta@itson.edu.mx

⁴ María Damayanty Cárdenas Guerrero es estudiante de la Lic. En Economía y Finanzas en el Instituto Tecnológico de Sonora, Navojoa, Sonora.

Hoy día, la empresa debe asumir una nueva tarea; no es sólo generadora de riqueza, es además una constructora de sentidos y realidades. Su desempeño depende de la salud, la estabilidad y la prosperidad de las comunidades donde opera por lo que debe contribuir a su desarrollo si desea subsistir. En esta era le compete a la empresa atender las expectativas de todos sus participantes entre los que están: empleados, directivos, inversionistas, proveedores, clientes, gobierno, organizaciones sociales y comunidad.

Cuando una empresa es consciente de dichas expectativas y se compromete en satisfacerlas se dice que es socialmente responsable. Este compromiso le permite a la empresa adoptar una actitud de mejora continua en los negocios, un modelo de trabajo y organización que le hace posible mantener su competitividad cumpliendo con las expectativas sociales, éticas, económicas y ambientales de sus participantes.

El objetivo de la presente investigación es realizar un diagnóstico sobre responsabilidad social en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Navojoa, Sonora a través de un instrumento de medición.

Descripción del Método

Método

Para la realización de este estudio se utilizó una herramienta propuesta por la Fundación del Empresario Chihuahuense, A. C. y tiene la finalidad de facilitar el análisis de fortalezas, debilidades de las empresas para la planeación de su desarrollo institucional. Se divide en cuatro áreas:

- Calidad de vida en la empresa
- Compromiso con la comunidad
- Cuidado y preservación del medio ambiente
- Competitividad de la empresa y su relación con los involucrados

Cada una de estas áreas está descrita por un determinado número de indicadores de Responsabilidad Social Empresarial. El diagnóstico consiste en estimar en qué medida la propia empresa cumple con cada enunciado (expresado en términos de indicador), es por eso que junto a cada uno de ellos hay una escala likert del 1 al 5, donde 5 representa el más alto grado de semejanza entre lo que ahí se propone y lo que sucede en la organización, y 1 el más bajo.

El sujeto bajo estudio de la presente investigación fueron los empleados de 150 pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Navojoa, Sonora, el tamaño de la muestra fue de cuota por conveniencia y la característica principal de los sujetos era el ser encargados del establecimiento a encuestar.

A continuación de se describen las cuatro dimensiones analizadas.

Calidad de vida en la empresa

Una empresa ofrece calidad de vida en su interior cuando opera éticamente y se interesa por el bienestar de quienes la integran:

- Fomenta el ejercicio de la ética en todas sus operaciones (procesos, productos y/o servicios).
- Cuenta con programas de desarrollo integral para sus trabajadores y sus familias.
- Procura el balance vida familiar- vida laboral al interior de la organización.
- Fomenta la inclusión y la diversidad en su fuerza laboral.

Una organización sana y dinámica, ofrece a todo su personal oportunidades interesantes de crecimiento. Crea internamente un ambiente de trabajo favorable, estimulante, seguro, creativo, no discriminatorio y/o participativo en el que todos sus miembros interactúan bajo bases justas de integridad y respeto que propician su desarrollo humano y profesional contribuyendo a que alcancen una mejor calidad de vida. Por ello recibirá beneficios como la eficiencia y responsabilidad individual y colectiva; un balance de vida personal y laboral; el impacto positivo en la productividad, relaciones obrero-patronales sanas y la percepción de la empresa como altamente productiva, humana y socialmente responsable.

La estructura de la organización no es una simple definición de jerarquías sino la delineación de un espacio para el desarrollo de personas que debe brindarles la posibilidad de aplicar al máximo su capacidad al servicio de los objetivos de la institución.

El desarrollo de la empresa está ligado al desarrollo del personal que la integra. Esto puede verse de dos maneras: como una restricción o como una oportunidad. Sin duda las empresas más progresistas son aquellas que incorporan personas dispuestas a impulsar con toda su capacidad el desarrollo de sus empresas. Identificarlos y propiciar su crecimiento es función esencial de la dirección de la empresa.

Compromiso con la comunidad

Una empresa socialmente responsable se empeña en mejorar su entorno inmediato y el de la comunidad con la que se relaciona cuando:

- Realiza aportaciones y/o inversiones en beneficio de su entorno inmediato.
- Realiza y/o participa en actividades sociales y comunitarias y les da seguimiento.
- Promueve el trabajo voluntario de sus trabajadores hacia la comunidad.

Percibe e instrumenta la corresponsabilidad de su organización en el desarrollo de su comunidad. Identifica y monitorea las expectativas públicas que la comunidad tiene de la empresa.

Busca ser partícipe de la sinergia entre sectores (empresa, gobierno y sociedad civil), lo que le permite multiplicar los resultados de su aportación en la solución de problemas sociales. Identifica cómo la participación e inversión social de la empresa impulsa el desarrollo de procesos sociales o comunitarios y le retribuye directa o indirectamente a su institución.

Conoce y explora diferentes maneras para participar comunitariamente (a través de mensajes de beneficio social en sus productos y/o servicios, donativos, proyectos enfocados a causas sociales específicas, voluntariado corporativo, mercadotecnia social, etc.)

Sabe que involucrarse comunitariamente implica mucho más que otorgar donativos; implica el mejorar la calidad de vida de su entorno. Por ello se reta a impulsar el desarrollo de las capacidades de las personas que conforman esa comunidad. Invierte en proyectos que impacten positivamente no sólo en las condiciones de bienestar de los beneficiarios sino también en sus actitudes y habilidades (su bien ser).

Está convencida que las acciones de involucramiento con la comunidad le generan beneficios a su organización, incrementan la moral, compromiso, retención y desempeño de los trabajadores, desarrollan sus habilidades, fortalecen la imagen de la empresa y por tanto incrementan la lealtad y preferencia de los consumidores.

Cuidado y preservación del medio ambiente:

Una empresa socialmente responsable se compromete con el cuidado del medio ambiente cuando:

- Cumple con las obligaciones ambientales de su localidad.
- Cuenta con políticas o programas de cuidado del medio ambiente.
- Participa o apoya campañas de prevención, conservación y/o regeneración del medio ambiente.

La subsistencia y el desarrollo de toda sociedad dependen del aprovechamiento de los recursos naturales.

Sin embargo, muchas de las acciones que los seres humanos emprendemos a favor de nuestro desarrollo y supervivencia, alteran o destruyen el ritmo natural y la armonía del mundo en que vivimos. Por esta razón, hoy la conservación de la naturaleza como pilar del desarrollo sustentable reviste importancia vital para ciudadanos, pueblos, gobiernos y empresas.

Cuando una empresa entiende su responsabilidad medioambiental como un valor central en su estrategia de negocios, ejerce un compromiso con el desarrollo sustentable. Por tanto, el impacto de su esfuerzo se refleja no sólo al interior de su institución sino también en su contribución a la capacidad local, regional y nacional para preservar el entorno.

En muchas empresas se desarrollan prácticas inadecuadas en el uso de la energía y los recursos disponibles. Estas prácticas pueden haberse desarrollado de manera informal de modo que es posible que nadie en la empresa esté atendiendo sus variables. El rastreo de las mismas permite a la empresa encontrar oportunidades para preservar el medio ambiente, identificar alternativas de ahorro y consolidar importantes beneficios económicos. A la larga los residuos son vistos como productos para la comercialización y no como desechos.

Todo uso de recursos implica un costo monetario y un impacto ambiental; por ello, impulsar acciones y programas orientados a la promoción de la cultura de la sustentabilidad resulta en la optimización de costos y en la reducción de la huella ecológica (espacio de tierra y agua que necesitamos para mantener nuestro nivel de vida).

Competitividad y relación con sus empleados

Una empresa genera riqueza y se relaciona de una manera justa y solidaria con sus involucrados cuando:

- Cumple con sus obligaciones ante las Autoridades.
- Construye relaciones de ganar-ganar con sus Proveedores.
- Satisface a sus Clientes.
- Cumple con sus obligaciones ante sus Accionistas.
- Mantiene una relación sana con sus Competidores.

En el mundo cambiante de hoy una empresa sólo tendrá éxito si puede alternar con las mejores de su ramo en el país y en el mundo. Este cuestionario explora la capacidad de una organización para perseguir un futuro mejor, entender de qué depende que lo alcance y a partir de ello elaborar e implantar políticas, estrategias y principios de acción que le sirvan de marco para orientar en esa dirección las decisiones y acciones de todos los días.

Con amplio acceso a la tecnología, la relación precio-calidad de un producto o un servicio es fácilmente equiparable. Por ello el éxito en los negocios no sólo depende de la naturaleza de los productos o servicios ofertados sino en buena medida de la forma en que estos se producen y ofertan. Hoy el principal factor diferenciador de una empresa es su comportamiento de cara a la sociedad y la percepción que la opinión pública tenga de ella

Diariamente las empresas se enfrentan a situaciones específicas que requieren contundencia y precisión en la manera de actuar. Es en estas situaciones en las que la ejecución de los procesos debe hacerse de manera responsable, existiendo congruencia entre lo que se dice y se hace; esto significa hacer de la ética una práctica cotidiana en los negocios, una valiosa herramienta para imprimir y comunicar valor agregado.

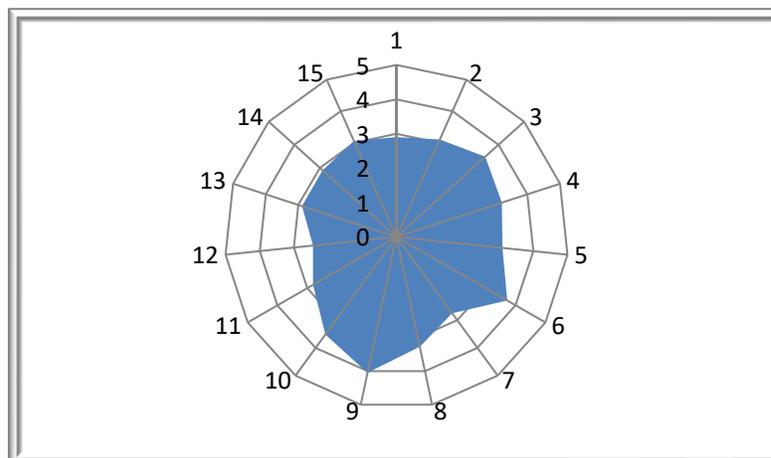
Si anteriormente para generar credibilidad y lealtad en los mercados era suficiente que las empresas se orientaran a crear reputación por su productividad y calidad de sus productos y servicios, hoy es todavía más importante construir y mantener confianza.

Comentarios Finales

Resumen de Resultados

Para efectos de esta investigación solo se presentan los resultados de tres dimensiones, Calidad de vida en la empresa, Compromiso con la comunidad y competitividad y relación con los involucrados.

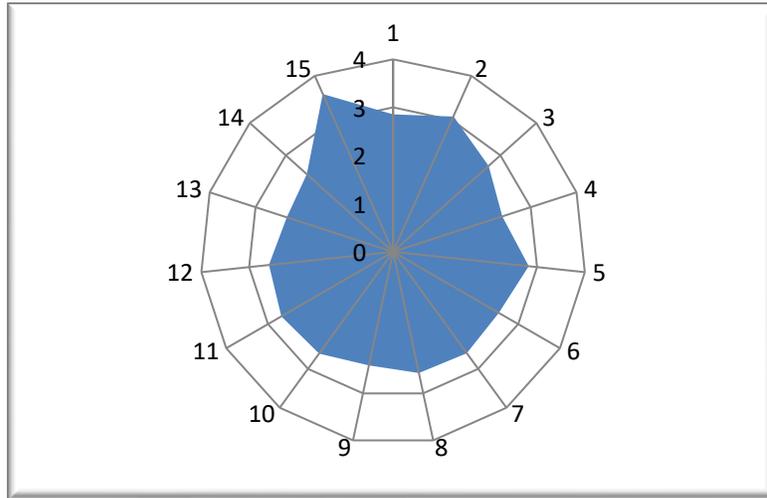
Grafica 1. Calidad de vida en la empresa



Fuente: Elaboración con datos propios

La grafica 1 muestra el nivel de calidad de vida en la empresa el cual es de 3.14 en promedio lo que quiere decir que la percepción de los encargados de las empresas encuestadas denota que es media.

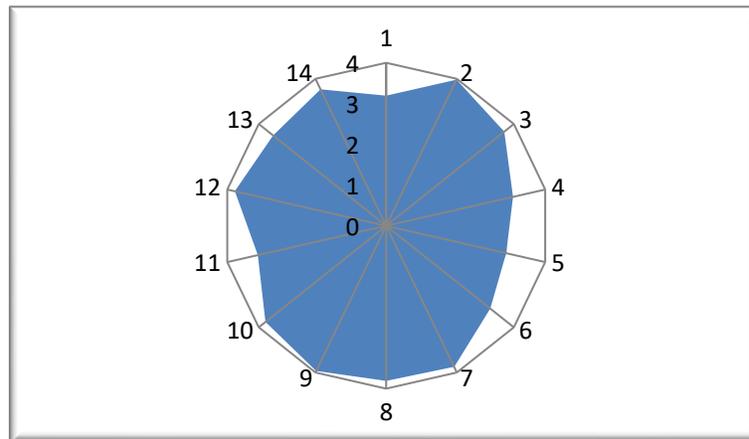
Grafica 2. Compromiso con la comunidad



Fuente: Elaboración con datos propios

La grafica 2 muestra el nivel de Compromiso con la comunidad donde el promedio obtenido es del 2.6.

Grafica 3. Competitividad y relación con los involucrados.



Fuente: Elaboración con datos propios

La grafica 3 muestra los resultados obtenidos en la dimensión de Competitividad y relación con los involucrados donde el promedio obtenido es de 3.5

Como se puede observar en las gráficas anteriores los puntajes obtenidos en las empresas encuestadas son bajos, lo cual hace referencia a la falta de integración de las organizaciones ya que esto es clave al momento de comunicar con responsabilidad social. Esta visión implica compromiso de todos los miembros de la empresa. No solo es importante para asegurar un enfoque integrado por parte de los diferentes departamentos involucrados en la empresa, también es vital para que lo que comunique esté dirigido a todos los grupos que puedan tener un interés en la empresa y no sólo a aquellos en los cuales la empresa ya tenga un interés particular.

Conclusiones

A manera de conclusión se puede observar que es sumamente importante que las pequeñas y medianas empresas empiecen a trabajar de manera integrada un modelo de responsabilidad social dada la importancia del tema actualmente ya que la manera en la que una empresa se comunica con todos los actores que la componen ya sean sus

colaboradores, consumidores, proveedores, competidores, y comunidad en general, es clave para alcanzar la competitividad.

Los resultados arrojados no superan los 3.5 puntos en promedio de las dimensiones analizadas por lo que es claro observar un nivel medio de responsabilidad social de las empresas bajo estudio y es importante destacar que en México y en el mundo un número creciente de empresas están integrando la responsabilidad social sus estructuras. Desgraciadamente, uno de los detonadores principales en este sentido ha sido la crisis del mercado más que las convicciones sociales, lo cual es una actitud que debe ser modificada como claro resultado de esta investigación.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar con investigaciones similares a esta deberán enfocarse en primeramente realizar un diagnóstico de lo que están haciendo las pequeñas empresas de la región y que estas puedan copiar modelos de las grandes empresas que ya tienen la responsabilidad social como un proceso más dentro de su organización para que puedan cumplir mínimamente con los siguientes criterios:

- Como mínimo con la normatividad y sus obligaciones legales
- Consideren a sus empleados, como el capital más valioso.
- Estén conformadas por personas socialmente responsables
- Esté sensibilizada con la problemática social de su comunidad
- Conserve el medio ambiente
- Compita con lealtad

Una vez que se empiecen a trabajar estos criterios los procesos empiezan a fluir de manera natural, pero es importante recomendar lo siguiente:

La capacitación es sumamente importante, un programa de mejora continua faculta al personal para que participe y coopere, la declaración de los valores éticos corporativos es una herramienta vital, la formación ética de los empleados y una sana y estrecha relación con los proveedores.

Este tipo de estudios permite analizar la situación actual de la región lideradas por profesionales como menciona Pausa (2010) “los comportamientos éticos y responsables socialmente han de estar institucionalizados en las organizaciones. (...) Ofrecer modelos de identificación y actuar conforme a criterios de gestión éticamente responsables, es tarea de la clase dirigente”; se hace necesaria una correcta gestión y dirección de la RSE, por lo tanto es ineludible contar con profesionales que lideren y dirijan los departamentos de RSE. En palabras de Fernández y Merino “las empresas son conscientes de que la irresponsabilidad social a menudo conlleva un elevado coste para su imagen y posicionamiento en el mercado” y por tanto, la función del director de RSE se convierte en estratégica.

Referencias

- MORALES SALDAÑA, H. (2005). RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS EMPRESAS. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, (1), 149-179.
- Ruiz Mora, I., & Castillo-Esparcia, A. (2015). RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS EMPRESAS EN ESPAÑA. *Prisma Social*, (14), 302-335.
- Pausa, I. (2010). La Responsabilidad Social y Ética de los Directivos, Asociación para el progreso de la Dirección. Recuperado el 03 de Mayo de 2018, de: <http://www.apd.es/inicio/Entrada.aspx?l=aae8b6b7-6db1-4d04-b5a8-308a589a173e>.

¹ La publicación del resultado del estudio se financió con recursos PFCE 2017.

COMPORTAMIENTO DEL CAUCHO Y LA MARMOLINA EN UNA MEZCLA DE CONCRETO

Dra. Rajeswari Narayanasamy¹, Ing. Luis Ángel Rodríguez Enríquez²,
Dr. Julio Roberto Betancourt Chávez³ y MI. Juan Rentería Soto⁴

Resumen— A lo largo de los años mientras aumenta día con día la producción de automóviles, y por consecuencia la fabricación de neumáticos de caucho, cuando estos terminan su tiempo de utilidad son quemados o desechados lo cual se traduce en un gran impacto ambiental. La marmolina es un producto derivado del mármol que se obtiene de la explotación directa o por el corte de la piedra ya mencionada, teniendo como números de extracción anual de 3.5 millones de toneladas y con una tasa del 10% de desecho como el polvo de mármol o marmolina. Considerando la generación desmedida de llantas e insuficientes sitios de disposición final de las mismas y la quema injustificada, se podría considerar que la reutilización de las llantas y la marmolina como material reciclado dentro del concreto, presenta una medida para contribuir al beneficio ambiental, técnico y económico para la sociedad. El propósito de la investigación, va encaminado a evaluar la viabilidad de incorporar residuos provenientes de llantas y mármol como materiales para la elaboración de concreto.

Palabras clave— concreto, caucho, marmolina, resistencia a compresión.

Introducción

Basándose en una Ingeniería verde, este documento muestra opciones a nuevos materiales constructivos para aportar en alguna medida a la conservación del medio ambiente y la salud de la naturaleza. Debido a la gran manufactura y uso de automóviles en el país, existe una gran cantidad de contaminantes por las llantas elaboradas con caucho dando el resultado de contaminación a los suelos y mantos acuíferos mediante las filtraciones de agua. Otro punto clave es la explotación que se tiene en los suelos para la extracción de minerales como el mármol obteniendo desechos orgánicos que contaminan el ambiente afectando la flora y fauna, alteración del terreno y la destrucción de hábitat silvestre, causando un daño severo al ambiente directamente.

Nabil, M y Al-Akhras (2003) realizaron una investigación en Filipinas que tuvo como objeto el estudio de las propiedades de tiras de caucho molido como suplemento de arena en la preparación del concreto, en la cual concluyeron que la tasa de desarrollo de resistencia a la compresión es relativamente lenta y que la adición de caucho disminuye sustancialmente la resistencia a la compresión.

Se realizó en la universidad de Cataluña, Barcelona una investigación titulada “Realización de ensayos de laboratorio de hormigón con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU)” en el cual estudiaron experimentalmente la influencia de la incorporación de partículas de caucho molido para evaluar las propiedades físicas y mecánicas del concreto. El reemplazo se hizo por volumen en función de los áridos. Los investigadores concluyeron que el concreto experimenta una considerable disminución a la resistencia a la compresión y que a medida que se adiciona en reemplazo más caucho más disminuye la resistencia (Bizinotto *et al.*, 2009).

Pelisser, Zavarise y Bernardin, (2011), estudiaron la viabilidad técnica de la sustitución de la arena en concreto adicionando cauchos sometidos a tratamientos químicos de hidróxido de sodio, y a la adición de humo de sílice para recuperar resistencia, específicamente para resistencia a la compresión de 50 MPa. Observaron que le hormigón con caucho tratado químicamente presentó una recuperación excepcional a la fuerza a compresión perdida. Concluyendo que el caucho de neumático reciclado demuestra ser un excelente agregado para ser empleado en mezclas de concreto, no obstante, debido a las pérdidas de resistencia el agregar hidróxido de sodio

¹ Dra. Rajeswari Narayanasamy es Profesor- Investigador de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura, Universidad Juárez del Estado de Durango, Universidad s/n Fraccionamiento Filadelfia, 35010, Gómez Palacio, Durango, México naraya@ujed.mx (autor corresponsal)

² Ing. Luis Ángel Rodríguez Enríquez, egresado de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura, Universidad Juárez del Estado de Durango, Universidad s/n Fraccionamiento Filadelfia, 35010, Gómez Palacio, Durango, México luis_rdz_enriquez@outlook.com

³ Dr. Julio Roberto Betancourt Chávez es Profesor- Investigador de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura, Universidad Juárez del Estado de Durango, Universidad s/n Fraccionamiento Filadelfia, 35010, Gómez Palacio, Durango, México jbetancourt@ujed.mx

⁴ MI. Juan Rentería Soto es Profesor- Investigador de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura, Universidad Juárez del Estado de Durango, Universidad s/n Fraccionamiento Filadelfia, 35010, Gómez Palacio, Durango, México renteriacivil@gmail.com

y humo de sílice recupera significativamente la resistencia a la compresión (Concrete made with recycled tire rubber: Effect of alkaline activation and silica fume addition).

Muñoz Ojeda (2011) estudio la características de resistencia del concreto adicionado ceniza clase F junto con caucho reciclado, donde encontró que el concreto disminuye sus características resistentes a medidas que se reemplaza ceniza por cemento portland en cambio con la interacción caucho/ceniza también influyen en la disminución de las resistencias del hormigón, pero en menor medida (Características de resistencia del hormigón con ceniza "Clase F" y caucho triturado).

Issa y Salem (2012) realizaron un estudio para encontrar la manera de disminuir el porcentaje de agregados finos sustituyéndolo por caucho molido. Esto se logró tratando de asemejar la graduación del caucho a la del agregado fino y así sustituir estos agregados por su correspondiente volumen de caucho en polvo. Obtuvieron buenos resultados de resistencia a compresión cuando el contenido de caucho es inferior a 25%, debido a la mejora de la ductilidad del hormigón, concluyeron que podría implementarse en elementos resistentes a los golpes o impactos.

Erasso y Ramos (2015) elaboraron concreto, sustituyendo parcialmente el agregado fino por caucho molido recubierto con polvo calcáreo y observaron un mejor comportamiento a la compresión.

Basando las investigaciones mencionados anteriormente, el presente trabajo realizo para evaluar la viabilidad de incorporar residuos provenientes de llantas y mármol como materiales para la elaboración de concreto.

Materiales y Metodología

Los materiales utilizados en al presente investigación fueron

- Cemento Portland Ordinario
- Arena de rio
- Grava
- Caucho
- Marmolina

Se elaboraron pruebas a los agregados (arena y grava, caucho y marmolina) para conocer sus características físicas como lo son: pesos volumétricos, densidad, granulometría, % de humedad y absorción.

Se realizaron 3 mezclas diferentes para los ensayos necesarios, estas mezclas se llevaron a cabo en el laboratorio de la facultad, tomando en cuenta los parámetros de referencia que van desde la selección de los materiales necesarios, los tiempos empleados para las mezclas y el vaciado en los cilindros, monitoreando la temperatura y el revenimiento de todas y cada una de las mezclas. La sustitución se hizo en el agregado fino con el caucho como la marmolina tienen un módulo de finura bajo y se encuentran dentro de las normas para ser catalogados como agregados finos, como muestra en la tabla 1.

A continuación se muestran las mezclas a realizar:

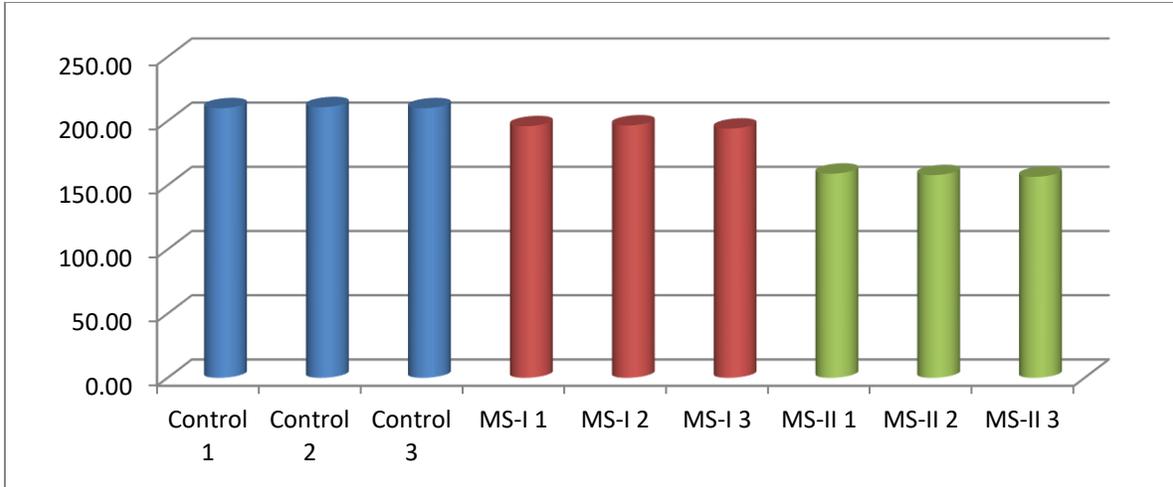
Tabla 1. Comparativa Mezclas a Realizar

Mezcla de Control (MC)		Mezcla I (7.5% caucho y 7.5% marmolina) MI		Mezcla II (10% caucho y 10% marmolina) MII	
Cemento	376	Cemento	376	Cemento	376
Arena	729.86	Arena	620.38	Arena	583.88
Grava	843.81	Grava	843.81	Grava	843.81
Agua	395.33	Agua	395.33	Agua	395.33
Caucho	-----	Caucho	54.74	Caucho	72.99
Marmolina	-----	Marmolina	54.74	Marmolina	72.99

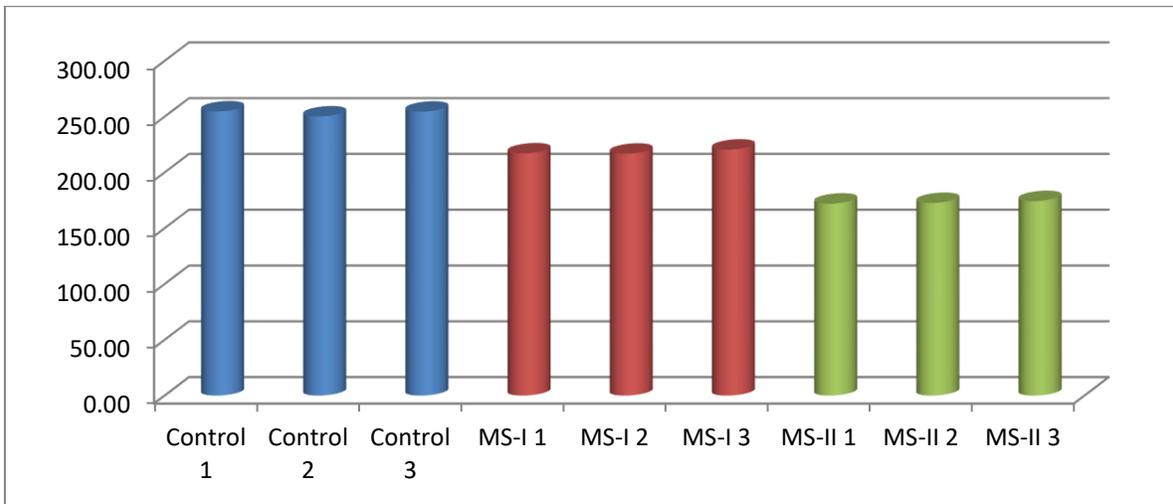
Resultados

Sobre la resistencia mostrada en las gráficas 1,2 y 3 se puede resaltar que, después de la disminución del peso volumétrico de las mezclas con referencia a la mezcla de control, la resistencia también se ve afectada con una disminución que en general puede tomarse como despreciable ya que sigue contando con la resistencia necesaria para considerarse una mezcla de concreto estructural.

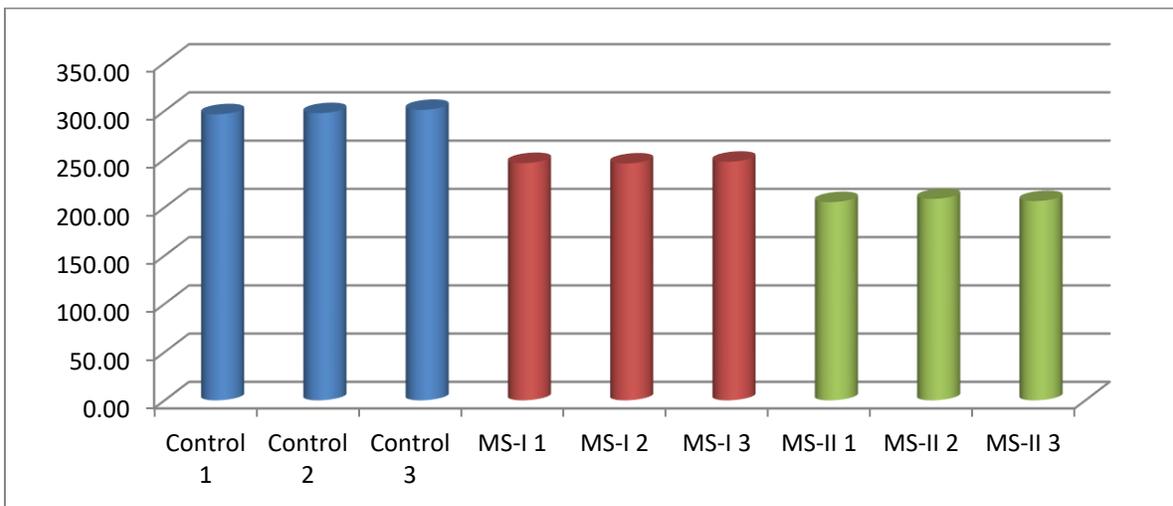
Al realizar los ensayos para compresión en los cilindros hechos con las mezclas sustituidas, se observaron que estos fallan en forma de aplastamiento, esto quiere decir que no presentan la falla habitual que se aprecia en un cilindro de concreto sin modificar. El cilindro se aplasta, falla y al retirar la carga retoma la forma original mostrando en su estructura grietas.



Gráfica1. Resistencia de los cilindros a 7 días



Gráfica2. Resistencia de los cilindros a 14 días



Gráfica3. Resistencia de los cilindros a 28 días

Conclusiones

Las mezclas de concreto con reemplazo de caucho y marmolina, presentan una fluidez normal entre los límites establecidos en el diseño de la mezcla, esto debido a la medida de saturar el caucho antes del mezclado.

La resistencia a la compresión en los especímenes modificados disminuyó significativamente con respecto a los especímenes de control, debido a la baja adherencia que existe entre la pasta y el caucho.

La resistencia que presentaron las mezclas modificadas fueron:

Mezcla I con sustitución del 15% 246.22 kg/cm²

Mezcla II con sustitución del 20% 206.92 kg/cm²

El peso volumétrico del concreto también se vio afectado con el uso del caucho y marmolina, provocando una baja del 6.56% en la mezcla con sustitución del 15% y 8.12% para la mezcla reemplazada del 20%.

Se observó una deformación inusual en las mezclas con sustitución, dicha deformación puede ser descrita como un aplastamiento del cilindro sin llegar a la “ruptura de golpe” que presenta la muestra de control.

En lo que se refiere a las mezclas con sustitución, se concluye que si se diseña una mezcla para un f_c' de 300 kg/cm², se deberá sustituir no más del 20% del agregado fino, esto para no bajar de una resistencia de 200 kg/cm².

Se recomienda poner en absorción el caucho 24 horas antes de hacer la mezcla, para evitar que absorba agua de la mezcla y afectar la relación agua-cemento del cálculo realizado.

Agradecimientos

Los autores agradecen las facilidades otorgadas por las autoridades y el personal del Laboratorio de Materiales de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura de la Universidad Juárez del Estado de Durango. Campus Gómez Palacio, Durango.

Referencias bibliográficas

Barra Bizinotto, M., Jordana Riba, F.D., Royano García, V., & Vázquez Ramonich, E. (2009). *Realización de ensayos de laboratorio de hormigón con caucho procedente de neumáticos fuera de uso*.

Erasso, H., & Ramos, N. (2015). *Estudio del comportamiento mecánico del concreto, sustituyendo parcialmente el agregado fino por caucho molido recubierto con polvo calcáreo*.

Gutiérrez de López, L. (2003). *El concreto y otros materiales para la construcción* (Segundo ed.). Manizales, Colombia: Centro de publicaciones, Universidad Nacional de Colombia.

Issa, C., & Salem, G. (2012). *Utilization of recycled crumb rubber as fine aggregates in concrete mix design*.

Muñoz Ojeda, R. (2011). *Características de Resistencia del hormigón con ceniza “Clase F” y caucho triturado*.

Nabil, M., & Al-Akhras. (2003). *Durability of metakaolin concrete to sulfate attack*.

Pelisser, F., Zavarise, N.A., & Michael Bernardin, A. (2011). *Concrete made with recycled tire rubber: Effect of alkaline activation and silica fume addition*.

Notas Biográficas

La **Dra. Rajeswari Narayanasamy** es profesora investigadora en la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura de la Universidad Juárez del Estado de Durango y trabajo con proyectos para el desarrollo de concretos especiales.

El **Ing. Luis Ángel Rodríguez Enríquez** obtuvo su título de Ingeniero Civil en la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura de la Universidad Juárez del Estado de Durango, con la tesis “Análisis del comportamiento a la compresión de un concreto sustentable con caucho y marmolina sustituyendo parcialmente el agregado fino”.

El **Doctor en Ingeniería Civil Julio Roberto Betancourt** es profesor-investigador en la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura de la Universidad Juárez del Estado de Durango y trabaja con proyectos para el desarrollo de nuevos materiales en la construcción.

El **M.I. Juan Rentería Soto** es profesor investigador en la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura de la Universidad Juárez del Estado de Durango,

SOLUCIONES DIGITALES EN VOZ Y DATOS IMPLEMENTANDO ENLACES E1

Williams Nava Díaz Ing.¹, MTI. Eloy Cadena Mendoza²
Dr. Eduardo De La Cruz Gámez³, MTI Jorge Carranza Gómez⁴, Dr. Félix Álvarez Paliza⁵

Resumen—El uso de servicios de telefonía en una empresa que realiza actividades de mercadotecnia, representa uno de los pilares en los procesos operativos de la misma, y al mismo tiempo, uno de los gastos económicos más relevantes. Si bien existen planes de servicio telefónico orientados a las actividades empresariales que cubren la mayoría de las necesidades de la empresa, aún prevalecen las limitantes de escalabilidad, costos y uso de tecnologías que no permiten tener un uso eficiente del servicio. La tecnología de servicios de voz usando enlaces E1 en redes informáticas presenta ventajas sobre los sistemas analógicos de telefonía actuales, incluyendo una mejor gestión de la seguridad del uso del servicio, administración de los recursos del sistema, y menores costos de operación y mantenimiento. Aunado a esto, en muchos casos se ofrecen servicios de datos incluidos en los planes de servicios de telefonía, los cuales pueden ser aprovechados para ofrecer servicios de Internet a los empleados o clientes de la empresa.

Palabras clave—Servicio de telefonía, enlaces E1, redes informáticas, eficiencia de costos, servicios de datos

Introducción

Hoy en día, el servicio de telefonía es uno de pilares de la comunicación entre personas. A partir de su invención y su posterior implementación a nivel global, su uso ha permitido la comunicación de diferentes tipos de información por medio de la voz y para diferentes fines, tal como el simple hecho de saludar a un familiar, solicitar información acerca de un servicio o para la coordinación de actividades que se realizan en diferentes puntos geográficos, por mencionar algunos.

A pesar de existir otros medios de comunicación, tal como el correo electrónico y las aplicaciones de mensajería instantánea, la comunicación por medio telefónico aún prevalece con gran importancia, ya que es un medio de comunicación en tiempo real y que permite transmitir información de manera rápida y sencilla, permitiendo realizar de manera actividades como la venta de productos y servicios, o el soporte técnico a usuarios.

Para llevar a cabo de manera efectiva las actividades a través de comunicación telefónica, es importante contar con personal capacitado en el área de atención al cliente, pero también, tener un sistema fiable que asegure un buen funcionamiento y una buena calidad en el proceso de comunicación a través de este medio y a un bajo costo.

Actualmente en México, muchas empresas cuentan con sistemas telefónicos con tecnología analógica, la cual, consiste en la transformación de la voz en señales eléctricas, que son enviadas desde un teléfono a través de un medio cableado hacia otro teléfono, en el cual se transforman las señales eléctricas nuevamente en voz.

Si bien este tipo de sistemas han sido suficientes para cubrir los requerimientos básicos de comunicación, representan una limitante en el caso de escalar el sistema telefónico a un mayor número de usuarios, debido a los altos costos y a la infraestructura necesaria para hacerlo.

El creciente uso de las redes informáticas y las tecnologías que ofrecen, han permitido implementar nuevas técnicas de comunicación de diferentes tipos de datos, entre los que se encuentran los datos de voz.

La tecnología de Voz sobre IP (VoIP, por sus siglas en inglés) permite la transmisión de voz a través de una red informática, permitiendo aprovechar todos los beneficios que estas ofrecen, tal como la gestión de la seguridad, el control de las comunicaciones y la automatización de tareas. Con la implementación de un sistema con tecnología de VoIP, se puede mejorar la calidad de los servicios de comunicación telefónica, el control y uso medido de estos, así como una reducción en los costos involucrados, desde la contratación del servicio hasta la implementación, operación y mantenimiento del mismo.

¹Williams Nava Díaz Ing. es Estudiante de la Maestría en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Acapulco, Guerrero, México. wnavadiaz@gmail.com (autor correspondiente)

²El MTI. Eloy Cadena Mendoza es Profesor de la Maestría en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Acapulco, Guerrero, México

³El Dr. Eduardo De La Cruz Gámez es Profesor de la Maestría en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Acapulco, Guerrero, México

⁴El MTI. Jorge Carranza Gómez es Profesor de la Maestría en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Acapulco, Guerrero, México

Los sistemas telefónicos que implementan tecnologías como la de VoIP, son también llamados sistemas telefónicos digitales. Es importante resaltar que para implementar un sistema telefónico digital, es necesario contar con el equipo y el servicio telefónico adecuados, es decir, que soporten o brinden la tecnología para el sistema.

Los proveedores de servicios de telefonía ofrecen servicios enfocados a la telefonía digital, mediante tecnologías de transmisión por enlaces E1, los cuales son formatos de transmisión para hasta 30 canales de comunicación simultáneas a través de un único cable.

Para utilizar la tecnología de enlaces E1, es necesario que el proveedor de servicios telefónicos implemente un sitio con la infraestructura necesaria para recibir el servicio en la empresa. Desde este sitio, se puede realizar la conexión del servicio con la red informática de la empresa, para implementar el servicio de telefonía digital. Esto se logra a partir de la implementación de un sitio de recepción o Site Principal, el cual se encarga de enviar el servicio a un Site de Distribución, el cual a su vez se encarga de distribuir el servicio a los usuarios del sistema. Esta estructura queda representada en la Figura 1.

Cada una de las partes del sistema cumple con una función específica:

- PSTN (PublicSwitchedTelephone Network). Red Telefónica Pública Conmutada, que es la red desde la cual se recibe el servicio telefónico con los enlaces E1 por parte del proveedor de servicios de telefonía.
- Site Principal. Recibe el servicio para administrar las comunicaciones, así como la seguridad y los recursos.
 - Router Cisco 2901. Es el dispositivo que se encarga de recibir el servicio de telefonía mediante los enlaces E1. Sirve como filtro de seguridad para conexiones entrantes y enrutamiento de conexiones a las líneas de los usuarios.
 - Switch principal. Es el dispositivo encargado de conectar el sitio principal con los sitios de distribución del sistema.
 - Cisco Business Edition 6000M Svr (M4). Es el dispositivo que se encarga de almacenar el software para la gestión del sistema. Cumple la función de Servidor Central del sistema telefónico.
 - UCCX (UnifiedContact Center Express). Es un software para la gestión y enrutamiento de sesiones de llamadas, generación de estadísticas y optimización en la comunicación del sistema. Se instala en una máquina virtual dentro del Servidor Central.
 - CUCM (Cisco UnifiedCommunication Manager). Es el software que permite gestionar los recursos, dispositivos y la seguridad del sistema. Se instala en una máquina virtual dentro del Servidor Central.
- Site de Distribución. Recibe la conexión del servicio telefónico para redistribuirlo a los teléfonos de los usuarios.
 - Cisco Catalyst 2960X-48FPD-L. Es un dispositivo tipo switch que se encarga de recibir las líneas de conexión del sistema telefónico para distribuir las a los teléfonos de los usuarios. Tienen la capacidad de transmitir los datos de voz, así como la energía eléctrica necesaria para alimentar a los teléfonos, todo a través del mismo cable.
 - Teléfonos IP. Son teléfonos con tecnología de conexión Ethernet, para conectarse a una red informática.

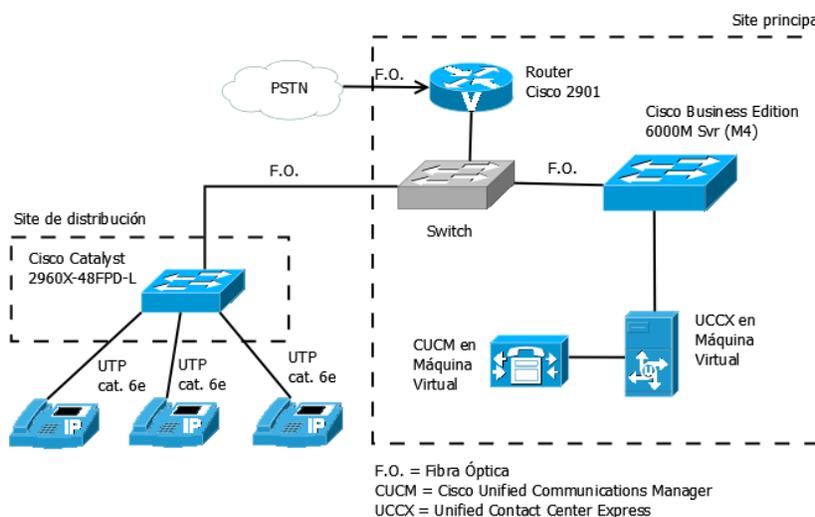


Figura 1. Distribución del sistema telefónico digital

Para la transmisión de las líneas de conexión telefónica es necesario hacerlo mediante el uso de fibra óptica, esto, entre el Site Principal y los Sites de Distribución, con el objetivo de garantizar la fiabilidad de la comunicación, ya que se pueden transmitir datos con mayor rapidez, no se presentan fallas por interferencia electromagnética en el cableado o disminución de la señal. En el caso de la distribución del servicio desde el Site de Distribución hacia los teléfonos, se utiliza cable UTP, para la transmisión de datos de voz y energía eléctrica.

Debido a que los proveedores ofrecen sus servicios de telefonía en paquetes que cuentan con servicios de voz y datos, se puede implementar, además del servicio de telefonía, el servicio de Internet para los usuarios, esto, a través de un sistema con los siguientes componentes (Véase Figura 2):

- Router. Es el primer componente del sistema. Recibe la conexión del proveedor de servicio de Internet para poder compartirla con los dispositivos en la red. Ofrece también funciones de corta fuegos o Firewall para la seguridad en la red. Se utiliza un equipo Cisco 2901 Integrated Services Router que ofrece funciones de seguridad utilizando Cisco IOS Firewall y Cisco IOS Content Filtering. Cuenta con 2 puertos Ethernet 10/100/1000 con 4 puertos de interfaz WAN de alta velocidad.
- Switch de distribución. Es el dispositivo encargado de distribuir el servicio hacia todas las áreas de conexión a Internet de la red. Éste puede ser administrado por medio de un equipo controlador, y así realizar configuraciones para agregar nuevas áreas de conexión y dispositivos, así como para distribuir el ancho de banda en todo el sistema. Se utiliza un equipo Cisco Catalyst 3560-48PS que ofrece 48 puertos de conexión Ethernet con tecnología PowerOver Ethernet (PoE). Puede realizar conexión con controlador Wireless de Cisco para configuración de servicios y seguridad.
- Controlador. Cisco 5508 Wireless Controller que soporta hasta 500 Access Points y 7,000 usuarios. Soporta 802.11n y 802.11ac. Ofrece funciones de encriptación entre controlador y Access Points, detección automática de puntos de acceso, seguridad contra ataques DoS, herramientas para la gestión y protección contra usuarios maliciosos y creación de alertas de red para el administrador.
- Switch de conexión. Es el equipo con el que se realizan configuraciones relacionadas a la distribución de la red y los servicios de los Access Point. Se utiliza el equipo Cisco Catalyst 2960X-48FPD-L que ofrece conexión para 48 dispositivos a través de puertos Gigabit Ethernet 10/100/1000. Cuenta con dos interfaces uplink SFP+ para interconectar más de un Switch en caso de requerirse más de 48 puntos de acceso en la misma área; además, cuenta con tecnología PoE que da alimentación eléctrica a los equipos, brindando mayor practicidad para los Access Point al no requerir cables individuales para alimentación eléctrica.
- Áreas de conexión a Internet. Corresponden al conjunto de Switch y Access Points para brindar el acceso al servicio de Internet a los usuarios.
 - Switch de conexión y alimentación. Son equipos que se conectan a los Access Points, además de que ofrecen alimentación eléctrica a los mismos.
 - Access Point. Es el dispositivo final de la red, en donde los usuarios pueden conectarse para acceder al servicio de Internet a través de tecnología sin cables o Wireless. Se utiliza un equipo Aironet 1700i Access Point que es ideal para redes pequeñas o de tamaño mediano, y que ofrece la posibilidad de utilizar la tecnología Wi-Fi 802.11ac para dar una mejor experiencia en el servicio, a través de una mayor capacidad y eficiencia en la conexión de una red 802.11n.

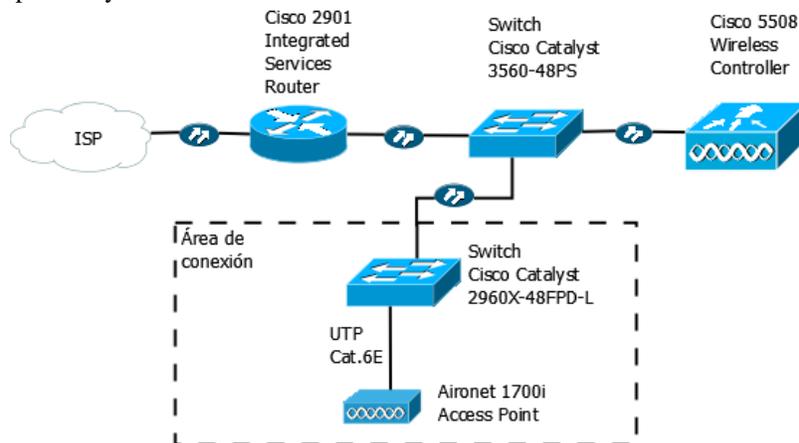


Figura 2. Diagrama de conexión de sistema de servicio de Internet
Un ejemplo de implementación del sistema de servicio de Internet se presenta en la Figura 3.

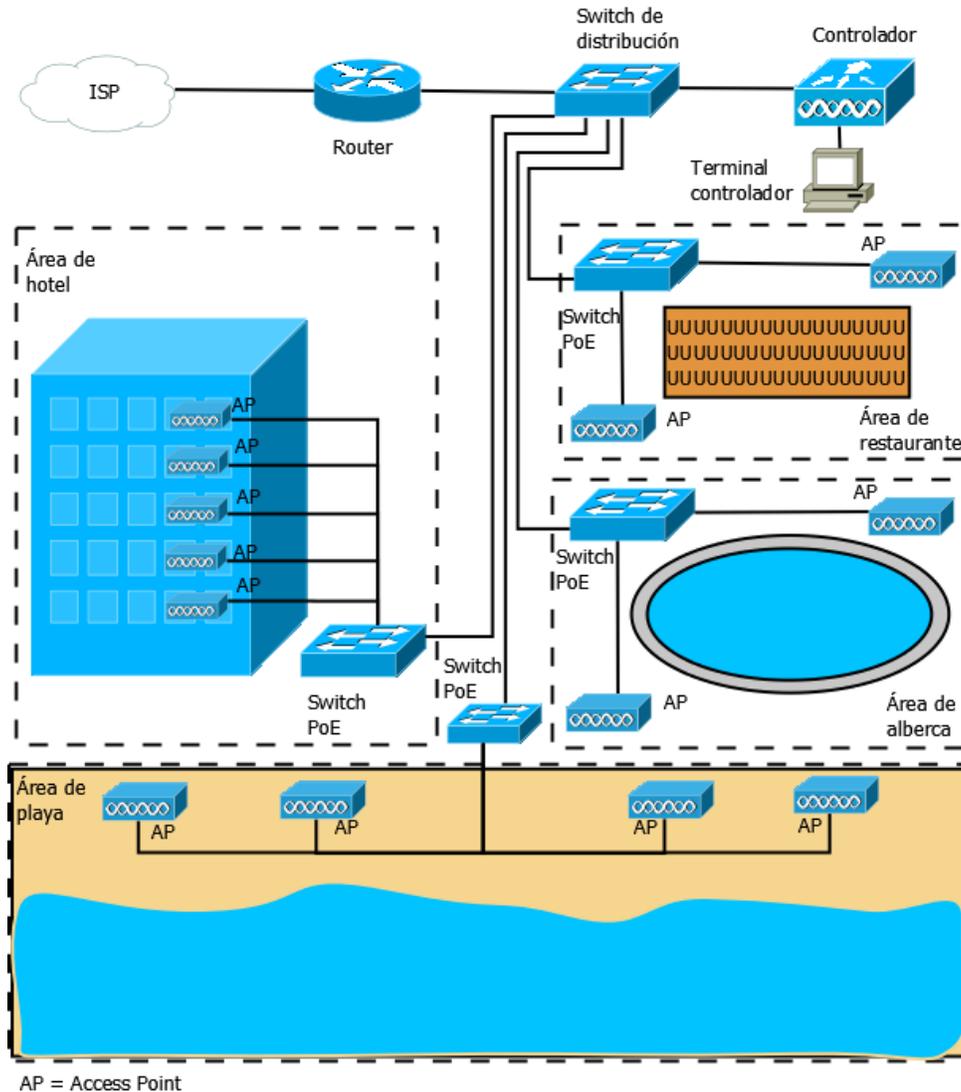


Figura 3. Ejemplo de implementación de sistema de servicio de Internet

Descripción del Método

El sistema propuesto pertenece a la categoría de redes informáticas, y como tal, para su desarrollo debe utilizarse alguna de las metodologías disponible para estos campos. Dado que se hace uso de las recomendaciones de Cisco para poder implementar el sistema, se decidió utilizar la metodología PPDIOO, que fue creada por la empresa Cisco y descrita por Wilkins (2011) en el libro *Designing for Cisco Internetwork Solutions (DESGN)*

Esta metodología toma su nombre a partir de las fases que las componen: Preparación, Planeación, Diseño, Implementación, Operación y Optimización.

PPDIOO define el continuo ciclo de vida de los servicios requeridos para una red informática, y con lo cual, se asegura que la misma cumpla con ciertos requerimientos y estándares que den como resultado una red que funcione de manera óptima. Cada una de las fases de la metodología corresponde a diferentes actividades que llevan a segmentar el proceso, de manera que sea manejable y que se pueda implementar por tiempos definidos. Las fases de la componen son:

1. Preparación. La primera fase involucra el establecimiento de los requerimientos para el sistema, desarrollando una estrategia de red, y proponiendo una arquitectura conceptual de alto nivel identificando las tecnologías que mejor pueden soportar la arquitectura. Aquí se puede establecer una justificación financiera para la estrategia de red mediante la valoración del proyecto según la arquitectura propuesta.
2. Planeación. Se realiza la identificación inicial de los requerimientos de la red basándose en los objetivos, las facilidades y las necesidades de los usuarios. La fase de planeación involucra la valoración de sitios (sites) y cualquier red existente en la organización para saber si la red propuesta puede ser integrada. Se debe considerar un plan de proyecto que sirva para gestionar las tareas, responsabilidades, actividades críticas y recursos requeridos para implementar los cambios en la red. Este plan debe tomar en cuenta el alcance, costo y recursos establecidos para los requerimientos originales en la fase de preparación.
3. Diseño. Los requerimientos iniciales que fueron capturados en la fase de planeación deben ser entregados a los especialistas de diseño de redes. La especificación del diseño de la red es un diseño detallado que cumple con los requerimientos técnicos y de negocio, y que incorpora las especificaciones del soporte para la disponibilidad, confiabilidad, seguridad, escalabilidad y rendimiento. La especificación de diseño se toma como base para las actividades de implementación.
4. Implementación. En esta fase se realizan las actividades necesarias para el despliegue o construcción de la red, en caso de que sea integración a una red existente, los componentes adicionales son incorporados de acuerdo a las especificaciones de diseño.
5. Operación. Corresponde a la prueba final de la implementación del diseño. La fase operacional involucra el mantenimiento del funcionamiento de la red a través de las operaciones diarias, incluyendo el mantenimiento de la disponibilidad y la reducción de costos. La detección de fallas, corrección y monitoreo de rendimiento que ocurren diariamente proveen los datos iniciales para la fase de optimización.
6. Optimización. Involucra la gestión proactiva de la red. El objetivo de la gestión proactiva es identificar y resolver problemas antes de que afecten al sistema. La detección reactiva de fallas y la corrección es necesaria cuando la gestión no puede predecir y mitigar las fallas. En algunos casos en esta fase se puede contemplar un rediseño de la red en caso de que se presenten demasiadas fallas, si el rendimiento no es el esperado, y si la red desplegada no cumple correctamente con los requerimientos técnicos o de la organización.

Comentarios Finales

La implementación de tecnología innovadora en el ámbito de telefonía, permite llevar a cabo la reducción de costos de operación y ofrecer una gran escalabilidad para los sistemas telefónicos que tienden a crecer con el paso del tiempo.

El uso de tecnologías de VoIP en conjunto con la implementación de comunicación a través de enlaces E1, permite obtener grandes ventajas, entre las que se pueden mencionar las siguientes:

1. Se reducen los costos de operación y mantenimiento del sistema telefónico al hacer uso de tecnologías de redes.
2. El sistema puede ser integrado a una red informática existente, con lo cual se puede escalar la red que la empresa tenga, aprovechando recursos y equipo.
3. Se facilita la gestión de la seguridad, privilegios y conexiones al hacer uso de redes informáticas.
4. El sistema permite fácilmente escalar a un mayor número de usuarios, lo que representa una oportunidad para el crecimiento de los servicios directamente involucrados con el uso de la telefonía para la empresa.
5. Se brinda mayor flexibilidad en el manejo de los equipos telefónicos, ya que pueden cambiar su localización y conservar las mismas características con las que fueron configurados.
6. Debido al uso de tecnología que está en auge, se puede precisar que el sistema puede durar el tiempo suficiente para cumplir con las necesidades de la empresa en cuanto a servicios de telefonía se refiere.

El sistema propuesto puede ser modificado o mejorado con la implementación de diferentes equipos que aumenten o restrinjan las capacidades del sistema según se requiera, para así adaptarse a las necesidades específicas de cada empresa.

Referencias

Bermúdez, D. y J. Bermúdez "Montaje de Elementos y Equipos en Instalaciones de Telecomunicaciones en Edificios," IC Editorial, 2016.

- Bing, B. "Emerging Technologies in Wireless LANs: Theory, Design and Deployment," Cambridge University Press, 2008.
- Cabezas, J. "Sistemas de Telefonía," Editorial Pananinfo, 2007.
- Campanario, L. "Instalaciones de Telefonía y Comunicación Interior," IC Editorial, 2014.
- Cao, J., W. Cleveland y D. Sun. "Bandwidth Estimation for Best-Effort Internet Traffic," Statistical Science, Vol. 19, No. 3, 518-543, 2004.
- Coll, E. y M. Eng. "Telecom 101 Telecommunications Reference Book," Teracom Training Instituto, 2016.
- Kushki, A., N. K. Plataniotis y A. Venetsanopoulos. "WLAN Positioning Systems: Principles and Applications in Location-Based Services," Cambridge University Press, 2012.
- Lewis, G. "Communications Technology Handbook," Taylor & Francis, 2013.
- Moro, M. "Infraestructuras de Redes de Datos y Sistemas de Telefonía," Editorial Pananinfo, 2013.
- Pérez, E. "Utilización de la Tecnología Voz Sobre IP Dentro de una Red," Universidad Nacional Autónoma de México, 2014.
- Roldán, D. "Comunicaciones en Redes WLAN: WiFi, VoIP, Multimedia, Seguridad," Creaciones Copyright, 2005.
- Szymanczyk, O. "Historia de las Telecomunicaciones Mundiales," Editorial Dunken, 2013.
- Weissberg, J. "VoIP Technologies," Scitus Academics LLC, 2016.
- Wilkins, S. "Designing for Cisco Internetwork Solutions (DESGN)," Pearson Education, 2011.

ANÁLISIS DEL DISCURSO INSTITUCIONAL SOBRE LAS POLÍTICAS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR MEXICANA_HACIA UNA PROPUESTA SOCIAL Y CULTURALMENTE RESPONSABLE

Dra. Guadalupe Nancy Nava Gómez¹, Dra. Rosalba Moreno Coahuila²,
Dr. Emilio Gerardo Arriaga Álvarez³

Resumen—

Resumen --Este trabajo forma parte de un proyecto en desarrollo; en él se expone que en el presente reaparecen en las sociedades actuales profundas diferencias propias de la cultura y de los desiguales procesos civilizatorios. Por ello, es que la investigación pretende mostrar algunos de los más contrastes más representativos que resurgen en la integración entre México, Canadá y los Estados Unidos de Norteamérica. Tales discrepancias mantienen una repercusión directa con las posibilidades referentes a la puesta en práctica de políticas de planeación de la Educación Superior Mexicana. Por lo anterior, se plantean algunos de los principales problemas que enfrenta la educación superior mexicana bajo la óptica del análisis del discurso social e institucional. Igualmente, se hace referencia a la posibilidad de superación de estas problemáticas por medio de un liderazgo que reconozca diferencias y asuma identidades culturales de manera responsable como un camino necesario de cara al futuro de México como país de jóvenes.

Palabras clave— Cultura, liderazgo, planeación, Educación Superior, políticas educativas.

Introducción

El presente escrito es, en lo fundamental, un planteamiento general, el cual significa también una guía de investigación. En este sentido, nuestro objetivo general consiste en exponer el contexto que determina las posibilidades a futuro para una planeación de la educación superior mexicana que necesita ser acorde al contexto sociocultural, político y económico propio de México. De esa manera se intenta mostrar las diferencias esenciales en el proceso de integración de América del Norte, en donde México, a pesar de las desigualdades estructurales, tiene oportunidad de recomponer el rumbo para un desarrollo integral, particularmente, en una de las funciones sustantivas de su sociedad, como lo es su Sistema de Educación Superior Pública (SMESP), dado que representa un aspecto clave para el futuro de la región.

Para el caso de nuestra investigación, resulta importante examinar las principales dimensiones socioculturales del SMESP en comparación con el desarrollo de sistemas como el estadounidense, en virtud de que éstas determinan tanto condiciones como posibilidades para la planeación; y en ese tenor, la probabilidad de abrir brechas para pensar-imaginar el futuro en esos universos sociales.

Otro aspecto importante, consiste en el hecho de que, la planeación no es sólo un proceso técnico. Las decisiones que los líderes toman en el largo plazo afectan de manera frontal a individuos, a las comunidades y sociedades en general. Las posibles reformas en los ámbitos de los Estados Nacionales necesitan del reconocimiento de las dimensiones culturales, de las sociedades a las cuales se pertenece. Es ahí en donde el análisis de la identidad es un asunto nodal al interior de las instituciones. Porque el contenido de la planeación no es sólo de carácter técnico, requiere, por parte del planificador, un amplia dosis de capacidad reflexiva y de sentido humanístico.

Descripción del Método

En las Ciencias Sociales es necesario recurrir a diferentes marcos conceptuales y teórico-metodológicos de los cuales se pueden construir estrategias de análisis y acercamiento a las diferentes formas que la realidad social asume. En este sentido, la forma del método que se propone para esta investigación, es lo que se conoce como Análisis del Discurso. Se trata de una forma metodológica que no parece ser común y que normalmente se confunde con análisis de contenido y estructural propia de las ciencias del lenguaje. La diferencia esencial es que para el caso de esta investigación, se intenta una mayor cercanía con la propuesta de Michel Foucault⁴. Se trate de un acercamiento que recupera las posibilidades epistemológicas y heurísticas de las formas discursivas que implican la materialidad de las palabras y no exclusivamente la relación significado-significante. Esto implica no sólo la

¹ Dra. Guadalupe Nancy Nava Gómez. Doctora en Educación Bilingüe por la Universidad de Texas A & M University-Kingsville y PTC adscrita al Instituto de Estudios sobre la Universidad de la UAEM. ngnavag@uaemex.mx (autor corresponsal).

² Dra. Rosalba Moreno Coahuila. Doctora en Ciencias Sociales por la UAM-Xochimilco y PTC adscrita al Instituto de Estudios sobre la Universidad, de la UAEM. rosacomh@gmail.com

³ El Dr. Emilio Gerardo Arriaga Álvarez es PTC adscrito al Instituto de Estudios sobre la Universidad, de la UAEM y docente en la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la UAEM. egearriaga@hotmail.com

⁴ Ver González, Martel (2013) y Michel Foucault (2001).

herramienta (la caja de herramientas foucaultiana) sino la posibilidad de reconstruir las continuidades y discontinuidades de los diferentes trayectos de la política y de lo político; de lo discursivo y lo histórico en un construcción genealógica. Y tal vez sea pertinente aludir, en el orden del análisis del discurso de la(s) forma(s) en las que se manifiesta en la obsesión de sus aparentes analogías y oposiciones, una frase de Foucault, quien afirma “No hay semejanza sin signatura [sin marca, sin firma, inicial]. El mundo de los similar sólo puede ser un mundo de lo marcado” (Foucault: 2001, 35).

Las diferentes búsquedas de los procesos de modernización pretenden basarse en semejanzas, que son en mucho, apariencias pero que están marcadas y/o rubricadas por alguien que las ordena y organiza con algún fin específico. Eso es lo que es necesario poner a la vista.

Desarrollo

En el camino hacia la comprensión conceptual se puede identificar que en los últimos años se ha observado un cambio en el uso del lenguaje en lo que al ámbito educativo se refiere. Nociones provenientes de otras esferas sociales, particularmente del ámbito fabril se van incorporando gradualmente al discurso “educativo”. Tal es el caso de conceptos clave como: *calidad, eficiencia, eficacia, competencia, productividad*, por señalar a los más importantes. Y parte de este discurso es el que ahora regula los procesos y las políticas en materia educativa en México y en América Latina.

A la luz de estas observaciones, se apunta que las instituciones de Educación Superior Públicas plantean cada vez más su preocupación sobre la “calidad” de la educación y los procesos administrativos que reconocen su eficiencia y eficacia, los cuales se coronan con los reconocimientos a través de la Organización Internacional de Normalización (ISO por su siglas en inglés) y las diversas normas ISO que permiten obtener el reconocimiento en materia de gestión y calidad. Este aparente uso del lenguaje que se recuperan de la administración y disciplinas afines, se conjuga en las formas de relación que se establecen al interior de las instituciones de educación superior; y además, definen la posibilidad de acceso o no a recursos y ni qué decir de los reconocimientos académicos e institucionales que se ponen en juego. En un marco más amplio, se identifica que se trata de una política internacional vinculada con las diversas transformaciones del desarrollo capitalista global y cultural de las naciones.

El marco de referencia de estos procesos está cruzado por una categoría discursiva que aparece repetidamente en la historia presente de México y de América Latina: *Modernización*. El concepto refiere a un proceso en el hilo de la historia de las sociedades contemporáneas, cuyo fin se concreta en el logro de un estatus sociocultural, que denominamos: Modernidad⁵. El logro del estatus de modernidad, implicaría la institucionalización de la innovación en todos los ámbitos de una sociedad. Por lo anterior es que bosquejamos las condiciones para el abordaje de nuestro problema de investigación, es decir de nuestro método, que de manera inicial denominamos análisis del discurso. A continuación se exponen brevemente nuestro marco de referencia para dirigirnos después a las condiciones del “uso” del análisis del discurso.

Cultura y civilización: un marco de referencia

Para efectuar este análisis, se parte de manera inicial de los planteamientos de Samuel P. Huntington (2015). Primero, de su libro “*Choque de civilizaciones*”, en donde establece algunas ideas relevantes para el presente análisis. Para Huntington, la realidad y el mundo de la verdad se dividen en dos polos. En el primero, están los que poseen la verdad y pueden acceder a ella. En el segundo, están los que de manera permanente estarán equivocados; los que están fuera de la norma. Por tanto, son considerados anormales. Es decir, se trata de una perspectiva que establece el hecho, de que no es posible superar las barreras, diferencias o discrepancias. Así, el conflicto es perfectamente justificable. El autor desarrolla su escrito en el marco de los años noventa en los Estados Unidos, teniendo como contexto:

1. La tesis del fin de la ideología, planteado por Daniel Bell.
2. La tesis del fin de la historia, propuesta por Francis Fukuyama.

Este panorama que proyecta Huntington es de conflicto permanente e innegable. El diseño de la presente investigación parte de este análisis, en el sentido de que permite recuperar las bases culturales, sociales y políticas, que definen el contexto actual en un plano de “libre mercado”. Ámbito en el que la educación superior mexicana ha comenzado a proyectarse, como un producto que es posible preparar y cargar de sentido para su distribución en el mercado. Para ello, la planeación de la educación superior surge como mecanismo encargado de racionalizar el producto. De generar las forma relacionales necesarias para el cumplimiento de metas de integración y de mercado.

⁵ Ver Habermas, J. “La ciencia y la técnica como ideología”, (...) Estas discusiones están apareciendo nuevamente en México con el rescate de planteamientos como las teorías de la descolonización en América Latina o los estudios sobre a llamada “Teoría crítica” de la Escuela de Frankfurt, con Max Horkheimer y Teodoro Adorno entre otros.

En este marco, Huntington se “opone” en apariencia a Fukuyama a fin de darle preeminencia al aspecto cultural. Considera que, lo que define a una sociedad es su pertenencia a una civilización, término que equipara al de cultura (concepto planteado por Herder)⁶. Para Huntington la relación entre culturas es eminentemente de conflicto. En su opinión, las alianzas están determinadas por la matriz cultural a la que se pertenece. Esta tesis está desarrollada en otro de sus libros: *¿Quiénes somos? Los desafíos a la identidad nacional estadounidense*⁷.

La valía de la recuperación de esta perspectiva -para efectuar un análisis en torno a la planeación de la educación superior en México- tiene que ver con la necesidad de realizar una delimitación basada en un debate teórico-político, desde el que es posible recuperar nociones tales como **cultura e identidad**. Diría Gilberto Giménez (2010) “...la identidad tiene que ver con la idea que tenemos acerca de quiénes somos y quiénes son los otros, es decir, con la representación que tenemos de nosotros mismos, en relación con los demás”.⁸ Esto implica proponer una mirada diferente, la cual involucra la posibilidad de incorporar al “otro”, como alguien distinto a mí, pero con quien soy capaz de establecer relaciones de alguna naturaleza. Incorporados estos elementos a la discusión, se adquiere otro panorama que se modifica con la identificación de necesidades culturales, políticas y económicas, sustanciales para definir cualquier política en materia de educación.

Educación superior y su lugar en la modernización

En los últimos treinta años, la economía mexicana se ha incorporado a un proceso históricamente dinámico y continuo, al que conocemos como globalización. Lo anterior, ha impulsado a la integración de las economías locales en el mercado mundial (a escala planetaria). Se trata de un proceso originado en la civilización occidental, el cual obedece a la reorganización mundial del capital. Se caracteriza porque alude a la incorporación planetaria, pero también porque reúne todas las modalidades de lo que se conoce como capital. Sin embargo este fenómeno mantiene ciertas contradicciones. A saber:

En realidad, la hegemonía del neoliberalismo sostenida por la mundialización maniata a los Estados, los supedita a un mercado nacional que se desborda, que ya no es lo que era, que los trasciende, que pasa por otra parte, que los margina, que los inutiliza. El Estado-nación vive así, brutalmente, la disolución en el mercado mundial de lo que estuvo en la base de su construcción histórica: el mercado nacional,⁹ la economía nacional, la sociedad nacional (Anguiano, 2010: 176).

En este orden, es posible aludir al desmantelamiento de la dimensión social del estado en el contexto y creación de un nuevo paradigma económico, el cual transforma las relaciones sociales y culturales íntegras. Es decir, las relaciones sociales en general están reguladas por los procesos de acumulación de capital y mediadas por el mercado. En lo que concierne a la educación superior, este proceso aparece como parte de los mecanismos de modernización, propios del esquema globalizador que se establecen como pautas de conducción para la educación superior. Para el nivel de la educación, esta política trajo consigo la generación de un modelo único basado en la *competitividad* y en la *privatización*.

Hasta la década de los setenta, la educación superior se expandió de forma sostenida en el número de instituciones, en la cantidad de estudiantes y profesores y en la disponibilidad de recursos financieros. A partir de los ochenta, sin embargo, el financiamiento público para la educación superior se ha reducido significativamente en casi todos los países (Altbach y Johnstone, 1993; World Bank, 1994; Johnstone, 1998; World Bank, 2000) (citado en Ordorika, 2004)

En este marco, la educación superior pública mexicana enfrenta una serie de problemáticas, que al mismo tiempo, se convierten en los cánones a seguir para incorporarse al proceso modernizador:

- Competencia por recursos financieros
- Crecimiento de la inversión privada
- Venta de servicios
- Vinculación Universidad-empresa
- Procesos de privatización

⁶ Desde esta perspectiva, cultura significa que el hombre es un ser cultural, o que el hombre siempre se encuentra en un estado de cultura. Al respecto “Sin cultura el hombre fue y es, no algo así como una madera bruta, un mármol informe, sino que es y será un *brutum* “. (Herder, 1978:310)

⁷ Ver bibliografía.

⁸ Las negritas son nuestras.

⁹ “Los Estados, y sobre todo los del Sur, son remitidos a la gestión de las recaídas sociales de esta mundialización sobre la cual ellos casi no tienen control; esta gestión se efectúa a la escala nacional: pobreza, delincuencia, desempleo, migraciones... Pero en materia económica, los estados no pueden sino acompañar las tendencias pesadas de la mundialización... Chesneau, Jean (1993). “Dix question sur la mondialisation”, en Ignacio Rmonet, Claude Julien et. al., en *Les frontières de l'économie global*, Le Monde Diplomatique, Manière de voir, 18 de mayo, p. 4.

- Incorporación al sistema de evaluación, transparencia, rendición de cuentas, acreditación y certificación de actores y programas
- Ampliación de la matrícula

Cada uno de estos elementos forma parte de las exigencias de la globalización, en las que se exalta la prioridad de lo privado sobre lo público. Al mismo tiempo, forman parte de un modelo educativo, que nos viene desde fuera. Proveniente de “occidente”, se plantea como una propuesta que ha de “solucionar” las problemáticas del mundo.

Sin lugar a dudas, la educación en México, en cualquiera de los niveles educativos, enfrenta dilemas de diversa índole. Tal vez uno de los más importantes, es que las políticas orientadas a la solución de estas problemáticas no atienden a uno de los asuntos fundamentales del contexto en el que se lleva a cabo el proceso educativo. La recuperación del contexto, se convierte en un problema frente a la unificación de un modelo educativo que no parece estar interesado en educar a todos. Es decir, no es realmente incluyente. En la teoría sí, en la práctica no.

En este orden, es necesario plantear la cuestión: ¿Qué tipo de educación superior se requiere en México? Esta pregunta está relacionada con otra, que hace explícito uno de los intereses de esta investigación. ¿Quién decide sobre el tipo de educación para México? ¿Los intereses de quién decide, obedecen a las necesidades del país o a intereses privados?

Luego entonces, ¿Cuáles son las guías de acción de los líderes de la educación superior mexicana. Y: ¿Cómo recuperar el carácter de la educación superior pública mexicana? Posiblemente, para ello sea necesario situarnos, identificarnos y definirnos.

Educación superior e integración norteamericana

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) por sus siglas en inglés, define a la educación como: “Comunicación organizada y sustentada, que está diseñada para producir aprendizaje” (OCDE, Ficha técnica: 2004).

Esta definición resulta adecuada para una organización como la OCDE, creada y vinculada a cuestiones económicas y productivas. Bien puede observarse las connotaciones de tecnicidad. Más allá del matiz técnico, se puede inferir e interpretar un cierto alejamiento al interior de la relación entre conocimiento y la condición humana. No obstante, quien lee esta enunciación, puede también argumentar a favor de ella, señalando que lo humano y lo social están incorporados en la propia relación (conocimiento-relación humana). Pero lo que aquí interesa es incorporar el punto de vista de la tecnicidad, surgida de una definición enfocada con base en una enunciación sobre lo productivo; es decir, sobre otra posibilidad de enunciaciones diferentes.

Por su parte, la UNESCO, por sus siglas en inglés, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, no plantea de manera clara una definición. Sus discusiones suceden en el sentido de la alfabetización, así como, las diferentes formas en las que la educación ha que llevarse a cabo. En el tenor anterior, resulta interesante saber que en el caso de México, la educación si tiene una definición y además diferente. La Ley General de Educación, en su artículo segundo, establece que la educación es: “...un proceso permanente, que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, y es factor determinante en la adquisición de conocimientos para formar al hombre de manera que tenga sentido de solidaridad social (Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2006)”¹⁰.

Esta definición muestra una connotación más integral y por ello, tal vez más importante en el contexto de un país como México. Aparece como una posibilidad de recuperación del sentido de las probabilidades de transformación de lo social e idónea del quehacer educativo. Igualmente con relación al aspecto formativo como labor intrínseca de la educación. Y en suma, el resquicio de reflexividad que puede establecer, a través del uso de esta definición para el caso de la educación terciaria, es decir, de la Educación Superior.

Hace ya una década, se discutía sobre los avances de la Educación Superior en México. En aquellos momentos, Julio Rubio Oca (2007: 36) el entonces saliente Subsecretario de Educación Superior e Investigación Científica de la SEP, describía ciertas condiciones respecto de los cambios en la composición numérica del Sistema de Educación Superior de México (SESM). Tal vez pudiese resultar sintomático, que la argumentación de Rubio Oca, derive más hacia cuestiones de perfeccionamiento de un modelo a seguir, de tecnicidad, y no a reflexionar sobre las diferencias de los modelos o a las diferencias culturales de América del Norte con relación a México.

Por todo lo anterior, el problema del contexto resulta esencial, porque la educación encarna amplias posibilidades de creación y de potenciación, representada en el conocimiento, en sus diferentes sentidos y direcciones. Otra fase del problema consiste en la construcción de condiciones para que esta potenciación puede ser utilizada. La pregunta vigente sería: ¿Para quién o para quiénes?

¹⁰ El subrayado es nuestro. Se intentará mantener como guía de este escrito, esta definición, en virtud no solamente de sus rasgos integrales, sino porque constituye una definición derivada de la cultura y la historia de México.

Comentarios Finales

Conclusiones

Planeación es una noción que nace en el siglo XX. Como concepto, en sus orígenes se emplea en ámbitos que conciernen a la economía y a la administración, porque permite efectuar proyecciones, analizar la satisfacción de necesidades, así como prever las condiciones en que se llevará a cabo un propósito productivo determinado. Poco a poco el concepto se empleó en otras áreas hasta extenderse hacia el campo de la educación. Hoy se puede hacer referencia, en un contexto como el de México, a la planeación educativa como una serie de mecanismos que proveen las herramientas a fin de elaborar una prospectiva; es decir, cómo se observa el contexto de la educación actual y cuáles serían las condicionantes que la definen y la proyectan con miras a obtener resultados positivos en el futuro. Entonces, la planeación en la actualidad, es fundamental para preparar y prever acciones no sólo en materia educativa, sino también el marco de la sociedad.

No obstante, la universidad pública debe recuperar su naturaleza y función social, y abandonar las sinergias actuales del mercado que planea a la educación superior a modo de grandes corporativos u organizaciones basadas en procesos burocráticos que deshumanizan la vida universitaria.

Asimismo, a partir de esta primera aproximación al discurso que prevalece en la planeación de la Educación Superior mexicana se reconoce que el impacto social e institucional sería ir más allá del análisis del discurso mismo y avanzar hacia la elaboración de una propuesta no técnica, sino de orden intelectual para iniciar debates más profundos, a partir de la información encontrada en el curso de la investigación, a fin de elaborar una propuesta que apunte a políticas educativas claras y coherentes que permitan redefinir la Educación Superior mexicana. Nuevamente, este asunto no es menor si se observan los casos y episodios reportados en los distintos informes nacionales e internacionales del sistema fallido de educación que existe en México. Más aún, existe una discusión abierta sobre la pertinencia y la relevancia de la planeación de la Educación Superior Mexicana a partir de los datos alarmantes y crecientes sobre desigualdad, pobreza y desempleo.

Reconocer el momento que se vive implica, primero, *reconocer a otros*; esto es una política del reconocimiento, para comenzar a romper con la cultura hegemónica que implica la educación superior y la preponderancia de una cultura dominante, por una Educación Superior mexicana que promueva la ruptura de la *violencia estructural* que actualmente nos oprime y nos priva de libertad y del ejercicio de nuestros derechos. Además de que esta violencia estructural de las instituciones conduce a una latente pérdida del sujeto y con ello su identidad, lo cual con lleva a la decadencia de la identidad universitaria. Por lo que se sugerirá posibilidades para la reconstrucción de la identidad académica, intelectual y cultural de la Educación Superior mexicana.

Asimismo, y en respuesta al discurso dominante derivado de las políticas internacionales y particularmente el proveniente del Presidente en turno de los Estados Unidos de América, Donald Trump, en el cual expresa posturas discriminatorias, segregacionistas, separatistas y asimilacionistas; este discurso reafirma más que nunca una necesidad de reconstruir nuestra realidad en términos de repensar nuestra identidad y nuestra cultura más allá de las improntas socioculturales que han prevalecido a partir de la relación de México con los Estados Unidos de América y con otros países denominados como “de occidente”, ¿Será acaso que existen diferentes “occidentes”? o bien que ¿Ese discurso nunca ha aplicado al caso de México?

Sugerencias finales para futuras investigaciones

Finalmente, el problema develado en el presente documento apunta a que los sistemas no son iguales, porque las sociedades no son iguales; porque las culturas difieren demasiado unas de otras. Porque ellos (Los Estados Unidos y Canadá) nunca han considerado a México como parte de Norteamérica. México está al sur. Este juicio no es metafórico. Se asiste hoy a una realidad que se hace presente en la construcción de un muro que no tiene nada de metafórico. Es la exhibición de las diferencias manifestadas en una política sin demasiados cambios en el tiempo.

La idea de que el mundo está cambiando es un lugar común, pero una parte importante del problema son las posibilidades de reproducción y producción del conocimiento. En este marco, los primeros resultados del análisis del discurso institucional presentado recuperan la categoría del “valor”, como elemento fundamental para la comprensión de la sociedad actual y funciona y se observa desde la producción, oferta y consumo de productos o servicios. En un mundo hipercompetitivo, la competencia se rige sobre la base de cuánto aprendizaje y conocimiento puede utilizarse en lo concreto, pero desde esta perspectiva quedan pendientes preguntas básicas: ¿qué ocurre con la identidad? Es un concepto que está en estrecha vinculación con el de cultura, que al extenderse al ámbito del liderazgo permite plantear una cuestión más: Los líderes que han tomado las decisiones más importantes para millones de mexicanos en las últimas tres décadas ¿lo hicieron pensando en el contexto, la identidad y “su cultura” o

se trataba de actos de “política real”? Ellos, los líderes de esos momentos pensaron: ¿Quiénes somos y/o quienes son ellos?

Referencias bibliográficas

- Anguiano Orozco, Arturo (2010). *El ocaso interminable*. México: Era.
- CESOP. (2006), “Contexto nacional,” Migración, frontera y población. México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión, June 8.
- Giménez, G. (2010). Globalización cultural, procesos de interculturación y derechos culturales. Conferencia Magistral presentada en el Foro Internacional sobre Multiculturalidad. Universidad de Guanajuato, 19 – 21 de mayo.
- González-Domínguez, Carlos y Lenin Martell-Gámez (2013). “El análisis de discurso desde la perspectiva foucaultiana: método y generación del conocimiento”, en *Revista Ra Himhai*, vol. 9, núm. 1, enero-abril, México: Universidad Autónoma Indígena de México, pp. 153-172.
- Habermas, J. (1992). *La ciencia y la técnica como ideología*. Madrid: Tecnos.
- Herder, J. G. (1978) *Herders Sämmtliche Werke* [Herder's Collected Works], ed. B. Suphan. Berlin: Weidmann
- Huntington, S. P. (2015). *El choque de civilizaciones y la reconfiguración del orden mundial*. Barcelona: Paidós.
- OCDE, OCDE (2004). *Educational Information Outlook*. Edition 2002.
- Ordorika, I. (2004). “El mercado en la academia”. En I. Ordorika (coord.), *La academia en jaque*, México: CRI-UNAM y Miguel Ángel Porrúa.
- Rubio Oca, J. (2007). La evaluación y acreditación de la educación superior en México: un largo camino aún por recorrer. *REencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, (50), 35-44.

Notas Biográficas

- ¹ La **Dra. Guadalupe Nancy Nava Gómez**, actualmente es Profesora-Investigadora de Carrera Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México. Licenciada en Lengua Inglesa por la Facultad de Lenguas de la UAEM y Maestra en Lingüística Aplicada a la Enseñanza por la misma universidad. Doctora en Educación Bilingüe por la Universidad de Texas A & M University-Kingsville, EE. UU. Líder del Cuerpo Académico de “Procesos sociales y prácticas institucionales desde el pensamiento crítico”. ngnavag@uaemex.mx (**autor corresponsal**).
- ² Dra. Rosalba Moreno Coahuila. Licenciada en Sociología y Maestra en Antropología Social por el Instituto Nacioanl de Antropología e Historia (INAH) y Doctora en Ciencias Sociales por la UAEM-Xochimilco. Actualmente es docente e investigadora de Tiempo Completo adscrita al Instituto de Estudios sobre la Universidad, de la UAEM. Actualmente es integrante del SNI y cuenta con el Perfil Deseable Prodep e integrante del CA “Procesos sociales y prácticas institucionales desde el pensamiento crítico”. rosacomh@gmail.com
- ³ El Dr. Emilio Gerardo Arriaga Álvarez. Es doctor en Estudios Sociales. Actualmente, es docente e investigador de Tiempo Completo adscrito al Instituto de Estudios sobre la Universidad de la UAEM y docente en la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la UAEM. También es integrante del CA “Procesos sociales y prácticas institucionales desde el pensamiento crítico”. Cuenta con el Reconocimiento al Perfil Deseable Prodep. Actualmente desempeña actividades de docencia en la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública. egearriaga@hotmail.com

MODELO DE ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA EN UNA SEGUNDA LENGUA (INGLÉS) PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA UAEM COMO PRÁCTICA INSTITUCIONAL

Guadalupe Nancy Nava Gómez¹

Resumen— El artículo surge a partir de la identificación del problema rector resultado de la escasez de una cultura lectora dentro y fuera de la Universidad, lo cual dificulta el desarrollo eficiente –en términos académicos y científicos, tanto en una L1 como en una L2. En consecuencia, uno de los principales obstáculos que impide el logro de la instrumentación de estrategias académicas e institucionales con miras a la participación en otras universidades del mundo, es la falta de dominio de un lenguaje académico en una L2. El estudio tiene dos objetivos centrales: (1) desarrollar un modelo de alfabetización académica en una segunda lengua (inglés) para la internacionalización de la UAEM a partir de una propuesta de bilingüedad; y (2) proponer un plan de intervención a fin de transformar la cultura escrita de los integrantes de la comunidad universitaria -estudiantes, profesores y trabajadores, para fomentar la internacionalización y fortalecer la movilidad académica.

Palabras clave—Alfabetización académica, literacidad, bilingüedad, internacionalización.

Introducción

Desde sus orígenes las Instituciones de Educación Superior (IES, de ahora en adelante) se han orientado hacia la búsqueda de la universalización y socialización del conocimiento. En la actualidad, se fomenta y promueve esta orientación a través del establecimiento de metas estratégicas; a saber: movilidad académica; investigación conjunta; congresos internacionales y mundiales; simposios internacionales; programas de estudio binacionales con posibilidad de transferencia de créditos, desarrollo de proyectos de investigación interinstitucionales, entre otros. Todo ello apoyado y facilitado por el uso de la tecnologías de la información y la comunicación a fin de reducir tiempo, costos y cerrar brechas existentes entre las diversas sociedades del conocimiento.

Ante la notable expansión de las actividades internacionales y el incremento del intercambio de saberes durante los últimos diez años han estado ligados con varios aspectos que bien podrían constituir los pasos hacia la internacionalización de la universidad pública en los países latinoamericanos. En la Tabla 1 se agrupan las categorías bajo las cuales se apoyan los principales aspectos para la internacionalización de las IES.

Tabla 1. Aspectos requeridos para la internacionalización

Aspectos	Descripción
Políticos	La educación es un derecho humano fundamental, esencial para poder ejercitar todos los demás derechos (UNESCO, 2013).
	La educación promueve la libertad y la autonomía personal y genera importantes beneficios para el desarrollo (UNESCO, 2013).
	Los instrumentos normativos de las Naciones Unidas y la UNESCO estipulan las obligaciones jurídicas internacionales del derecho a la educación. Estos instrumentos promueven y desarrollan el derecho de cada persona a disfrutar del acceso a la educación de calidad, sin discriminación ni exclusión (UNESCO, 2013).
Económicos	La búsqueda de financiamiento externo representa una alternativa viable a la reducción de los subsidios a la educación superior en los diferentes países.
	Las crisis económicas recurrentes reducen la capacidad de reclutamiento de estudiantes de las universidades públicas y por tanto, establecen mecanismos para ampliar sus matrículas con alumnos de otros países. Consecuentemente, se facilita la generación de servicios educativos internacionales.
	El mercado actual demanda una fuerza laboral altamente capacitada y competitiva a escala planetaria capaz de integrarse a los procesos productivos globales.
	La tecnología permite el acceso a las diferentes manifestaciones culturales de manera ilimitada, por lo

¹ Dra. Guadalupe Nancy Nava Gómez. Doctora en Educación Bilingüe por la Universidad de Texas A & M University-Kingsville y PTC adscrita al Instituto de Estudios sobre la Universidad de la UAEM. ngnavag@uaemex.mx (autor corresponsal).

Tecnológicos	<p>que el acceso al conocimiento es instantáneo a escala mundial.</p> <ul style="list-style-type: none">La tecnología facilita el flujo del conocimiento y transmisibilidad de los saberes en el mundo y se hace cada vez más rápido.Gracias a la tecnología, en la actualidad se realizan investigaciones y proyectos conjuntos para participar e intercambiar saberes y desarrollo científico con otras IES del mundo.
Académicos	<ul style="list-style-type: none">La globalización genera nuevos escenarios de saberes y conocimiento a partir de la comprensión de nuevas realidades y crea espacios multiculturales de producción y transmisión de saberes (Rama, 2006).De acuerdo con Rama (2006) “no es posible pensar lo real sino desde el enfoque del mundo global” (p. 206). Hoy el episteme dominante en la comprensión de los fenómenos sociales, culturales, económicos y científicos es desde una perspectiva humana global.Proveer oportunidades de estudio en el exterior para toda la comunidad universitaria, primordialmente a través de convenios interuniversitarios binacionales o multilaterales de intercambio académico. Es decir, fortalecer y dar seguimiento puntual a los programas de movilidad académica..Promoción permanente de programas internacionales de capacitación docente a través de redes internacionales de cooperación académica.
Lingüísticos	<ul style="list-style-type: none">La lengua siempre se ha estudiado desde tres enfoques principalmente: a) la lengua como problema; b) <i>la lengua como recurso</i>; y c) <i>la lengua como derecho</i>. Para el caso particular del proceso de internacionalización de la universidad, se considerarán b) y c) partiendo las propuestas teóricas presentadas por Baker (2006) y Cummins (2000), el cual refieren al desarrollo de un lenguaje académico de los estudiantes en su lengua materna, que servirá como base primaria para el desarrollo de una segunda o tercera lengua con la característica de que dicho aprendizaje lingüístico L2 deberá ser a un nivel académico, el cual les permita a los estudiantes moverse y transferir sus conocimientos en un contexto donde se les requiera el uso de una lengua diferente a la materna (Zwiers, 2008).En la actualidad es importante hacer énfasis en que las lenguas son un derecho fundamental humano, por lo tanto, el acceso a éstas debe quedar libre de discriminación y exclusión ya sea por nacionalidad, religión o grupo étnico.Articular los derechos lingüísticos de comunidades, grupos y personas que comparten un mismo espacio es imprescindible para garantizar la convivencia, pero resulta extraordinariamente complejo (DUDL, 1998).El ejercicio de los derechos lingüísticos en la mayoría de casos depende de los recursos disponibles (entre ellos los institucionales), será injusto negar la validez de estos derechos alegando una falta de éstos. Por ello la Declaración recuerda que la realización de los derechos tan universalmente reconocidos actualmente como el derecho a la vida, a la salud, al trabajo o a la educación requieren una financiación considerable; y pide un compromiso internacional de solidaridad que compense, también en este campo, los déficits, y haga viables los derechos de los más desfavorecidos.

Fuente: Elaboración propia

Actualmente resulta imposible sustraer a la universidad pública Latinoamericana del fenómeno de la internacionalización, ya sea en el ámbito de la economía o el comercio, de los medios de comunicación o aún de la educación (Arocena & Sutz, 2001). Es ya un lugar común pensar en el planeta entero como una aldea global en la que la apertura de fronteras, la democratización de los viajes e intercambios así como el acceso a la red internacional (internet) nos habrían de volver ‘ciudadanos del mundo’. Sin embargo, cabe cuestionarse si en verdad podemos asimilar las herencias más diversas, integrar la información más compleja para llegar a adquirir una cultura global. Nada tan vano como esta desmesurada pretensión cosmopolita, sobre todo si no se apoya en una sólida formación humanista, científica e intercultural.

Descripción del Método

De manera inicial se llevó a cabo una investigación de corte documental sobre los resultados en materia de enseñanza del inglés en la UAEM y nivel de desarrollo de la cultura escrita en el nivel superior de manera general en México, a fin de desarrollar un estudio apoyado en bases de datos y documentos institucionales como el Plan Rector de Desarrollo Institucional (2017-2021), Informes Anuales de Actividades (2014, 2015, 2016, 2017) y los resultados arrojados en las Encuestas Nacionales de Lectura publicados por el CONACULTA. En una siguiente fase de la investigación, se propone la implementación de un diseño cuasi-experimental (tratamiento), así como el manejo de

protocolos de observación, cuyo instrumentación será necesaria para lograr un acercamiento etnográfico y poder triangular los resultados al final del mismo.

Universo y muestra

El universo de la investigación se identifica en la Universidad Autónoma del Estado de México con el propósito de evitar sesgos en los resultados a obtener, se elegirá un espacio académico para la implementación del modelo de *biliteracidad* que se propone en las siguientes páginas. Para la muestra, se solicitará a través del área de docencia correspondiente a los docentes del inglés promover entre la comunidad estudiantil la participación voluntaria en el proyecto a través de una hoja de consentimiento que deberá estar debidamente llenada y firmada por los estudiantes participantes. Se propone un grupo de mínimo 20 a un máximo de 25 estudiantes en el grupo experimental con quienes se trabajará las 32 sesiones totales el tratamiento con la variable independiente (alfabetización académica en L1 y L2); y en un número igual se propone trabajar en los protocolos de observación de clase y seguimiento académico con un mínimo de 20 y un máximo de 25 estudiantes del grupo control.

Diseño general de la investigación

Como se menciona en párrafos anteriores, en la segunda fase de la investigación, se trabajará con un diseño cuasi-experimental a través de un análisis y cálculo del tamaño del efecto ya que se hace preciso calcular un índice estadístico que sea capaz de reflejar la magnitud del efecto obtenido en cada estudio. Ese índice estadístico tiene que ser tal que pueda calcularse de forma homogénea en las pruebas realizadas, de forma que sea capaz de poner en la misma métrica los resultados de los estudios. El tamaño del efecto es un índice estadístico que mide el grado en que existe el fenómeno que se está investigando en cada estudio y no se deja afectar por el tamaño muestral, como ocurre con las pruebas de significación estadística. Se han propuesto en la literatura diferentes familias de índices del tamaño del efecto cuya adecuada aplicación depende del objetivo del estudio, del diseño empleado y de la naturaleza de las variables medidas (Borenstein et al., 2009; Hedges y Olkin, 1985; Sánchez-Meca, 2008). Los índices del tamaño del efecto que se empleará para el meta-análisis es: *la familia d*, especialmente indicada en estudios que aplican diseños con dos grupos y el resultado se miden de manera continua, el cual consiste en calcular la diferencia entre las medias de los dos grupos y, opcionalmente, dividirla por la desviación típica conjunta de ambos grupos.

Ahora bien, siendo la variable independiente: alfabetización académica en L1 y L2, al incluir estudios con dos grupos de estudiantes, uno que recibirá el programa de alfabetización académica y el otro que actuará como grupo control, se medirán los resultados de forma continua mediante pruebas de rendimiento escolar. Para ello, se utilizará como índice del tamaño del efecto la diferencia media tipificada, un índice de la familia *d*, que se obtiene mediante: siendo n_T y las medias de los grupos tratados y de control una vez finalizado el programa, S es la desviación típica conjunta de los dos grupos, que se obtiene mediante: Siendo $y - T$ y $y - C$ los tamaños muestrales de los dos grupos, y $c(m)$ es un factor de corrección para muestras pequeñas, que se calcula mediante: Siendo $N = n_T + n_C$.

La fórmula que se empleará para medir el tamaño del efecto es la siguiente:

$$D = c(m) \frac{\bar{y}_t - \bar{y}_c}{S}$$

Desarrollo

En el contexto de las Instituciones de Educación Superior, las consecuencias de las debilidades y fallas en el acceso y desarrollo de la cultura escrita se acentúan ante el manejo inadecuado de los textos. Narváez y Cadena (2009) señalan que a pesar de que el profesor cuenta con el dominio de un área específica del conocimiento, ésta especialización no contribuye a resolver el problema de cómo manejar la lectura académica dentro y fuera del salón de clase. Este problema aumenta ante el escaso manejo de una segunda lengua o bien de una lengua extranjera por parte de los docentes. Por tanto, la formación en investigación con la cual cuentan los profesores universitarios parece uno de los principales indicadores para acreditar a un profesional como docente universitario (p. 57). Pero aún los profesores con un alto nivel académico enfrentan dificultades en su docencia universitaria; así como en el manejo de una segunda o tercera lengua. Una de estas dificultades es el uso y manejo que hacen los estudiantes universitarios de los textos académicos tanto en L1 como en L2. Normalmente, se escucha a los docentes universitarios quejarse por el escaso –casi nulo–, acercamiento a los textos escritos por parte de los alumnos más allá de los propósitos académicos. Otro dato alarmante, es la baja producción de manuscritos y textos de carácter

académico cuya base es la previa lectura de textos académicos en diversas lenguas internacionales tal es el caso de la elaboración y construcción de tesis, tesinas, ensayos, monografías, proyectos de investigación, publicación de artículos, bases de datos, entre otras producciones académicas. En realidad, son pocos los estudiantes que participan de manera directa en la producción y generación de nuevos conocimientos en L1 y L2.

Ahora bien, en la UAEM se han implementado diversas estrategias para tratar de impulsar el desarrollo científico y tecnológico que contribuya de manera directa con las necesidades que requiere la sociedad y el país. Tal es el caso de los distintos proyectos de investigación en los cuales se incluye la participación y colaboración de los estudiantes bajo la dirección de los profesores-investigadores; sin embargo, el involucramiento por parte de los estudiantes en este tipo de actividades es limitado y el distanciamiento aumenta cuando las tareas que se derivan de los diferentes proyectos académicos requieren del uso y manejo de una lengua extranjera. Con el propósito de facilitar la lectura del presente documento, se señalan dos componentes de la situación problemática observada: 1) el problema de la alfabetización en lengua materna y lengua extranjera en la universidad; 2) el escaso manejo de una lengua extranjera como el principal factor que impide la instrumentación de la internacionalización de la Universidad.

- 1) *El problema de la alfabetización en lengua materna y lengua extranjera en la universidad.*- La lectura constituye uno de los ejes transversales en cada uno de los objetivos del perfil de egreso, así como uno de los principales focos de acción durante el periodo de la vida del universitario y su proyección social y cultural dentro del marco laboral. Por esta razón, es de suma importancia implementar transformaciones profundas y estructurales en la comunidad universitaria a través de planes de intervención que fomenten y mejoren los hábitos de la lectura en la lengua materna de los estudiantes, así como en una segunda o tercera lengua, para lograr un mejor desempeño en habilidades tales como la comprensión oral y escrita; y la producción oral y escrita en los estudiantes universitarios. Ahora bien, de manera general, se propone el siguiente esquema de trabajo con miras a desarrollar tanto la lengua materna como la lengua extranjera considerando la duración de los programas de estudio según sea el caso.

Tabla 2. Propuesta de distribución de los productos didáctico-académicos concretos

Semestre	Producto didácticos de alfabetización tanto en lengua materna como en lengua extranjera.
1er. & 2º. Semestres	El resumen (L1 y L2)
3er. & 4º. Semestres	La reseña (L1 y L2)
5º. & 6º. Semestres	El ensayo (L1 y L2)
7º. & 8º. Semestres	La crítica o el ensayo (L1 y L2)

Referencia: Tabla de elaboración propia

Lo que se propone en el presente proyecto es que a partir del desarrollo de las habilidades de lecto-escritura en lengua materna a través de la conexión curricular de la L1 con la L2, los estudiantes universitarios logren alcanzar un dominio de una segunda lengua. Esta propuesta es de orden inclusivo donde los profesores de segunda lengua incorporan a su práctica docente materiales y textos relacionados con las distintas áreas de conocimiento a los que los alumnos son expuestos. Así la enseñanza del inglés o de una segunda lengua no girará entorno a un libro de texto en particular o a la escritura y lectura de materiales los cuales se encuentran desconectados del contexto académico de los estudiantes universitarios. Saber cómo ocurren los procesos de alfabetización académica dentro de las comunidades universitarias conlleva un análisis profundo de qué es lo que está pasando en los hogares de los mexicanos en materia de alfabetización. En un proceso inverso, comúnmente, en México, la iniciación a la lectura es un proceso paralelo que comienza con la escuela (Nava & García, 2009). Programas de fomento van y vienen pero poca efectividad se puede reportar (Zaid, 2007). La formación de lectores en la educación superior ha sido un tema recurrente de las últimas investigaciones (Carlino, 2003, 2006; Castedo, 2007; Lerner, 2001; Espinoza & Morales, 2002). Los resultados que se reportan en estos estudios coinciden en que el problema no consiste en saber si los sujetos en las universidades leen o no, claro que se lee. El problema consiste en conocer qué se hace con aquello que se lee, así como saber qué es lo que leen los sujetos sin que esté relacionado con alguna actividad académica, y en el caso particular del presente proyecto, indagar sobre la relación que existe entre el desarrollo de la cultura escrita en L1 y el desarrollo de la cultura escrita en L2, respectivamente. Esto es, a través de un análisis más profundo se sugiere tener un acercamiento para identificar cuál es el tipo de alfabetización académica que desarrollan los sujetos paralelamente a su formación profesional en dos o más lenguas.

Si se observan los datos detenidamente, se aprecia la relación entre la edad, la alta frecuencia registrada de lectores y los propósitos que pudiera tener esta parte de la población encuestada para acercarse a los libros, la

escuela. En el caso de la población encuestada entre los 18 y 22 años de edad se encuentra en edad escolar de ahí que para Zaid (2007) considere la necesidad de hacer un análisis cualitativo que vaya más allá de los datos estadísticos para conocer con mayor profundidad el por qué de los altos porcentajes. No es suficiente conocer cuántas personas leen y a qué edad, sino es más importante desarrollar programas efectivos que rediseñen las prácticas actuales de enseñanza de lenguas extranjeras comenzando con el fomento de habilidades de *literacidad* en la lengua materna de los individuos. Cummins (1989) y Thonis (1981) opinan que el éxito en una segunda lengua en contextos académicos depende principalmente de la lengua base y habilidades de alfabetización (lecto-escritura) que se hayan adquirido en una primera lengua. Para tal efecto, argumentan que en los programas de estudio donde se enfatiza el desarrollo de la lengua materna mientras de manera gradual se desarrolla la segunda lengua tienen mejores resultados que aquellos que tratan de eliminar o hacer a un lado la L1 de los estudiantes.

2) *El escaso manejo de una lengua extranjera como el principal factor que impide la instrumentación de la internacionalización de la Universidad.*- Como parte de la trayectoria actual de los mercados internacionales se generan nuevos retos para las instituciones de educación superior, donde las necesidades se centran principalmente en la formación de capital humano de la más alta calidad y competencias para la participación e inserción global. En este sentido, es primordial el establecimiento de condiciones y mecanismos para que la internacionalización sea un proceso de transformación exitoso. De acuerdo con Cardoso (s/f) los mecanismos fundamentales que son conducentes hacia la internacionalización son los siguientes: Movilidad académica, desarrollo del currículum, desarrollo profesional de los integrantes de las comunidades académicas, proyectos institucionales, vínculos institucionales, apoyos principalmente económicos, actividades extracurriculares y comercialización de servicios educativos.

Los mecanismos anteriores requieren del manejo y dominio por lo menos de una lengua adicional a la lengua materna de los docentes y de los educandos. Por ejemplo, para el primer mecanismo, la movilidad académica, se debe considerar lo siguiente: a) proveer oportunidades de estudio en el exterior para toda la comunidad universitaria, primordialmente a través de convenios interuniversitarios bi o multilaterales de intercambio académico; b) desarrollar la opción de misiones de intercambio de prácticas para alumnos, profesores y personal; c) promocionar activa de programas internacionales de capacitación y de oportunidades; d) establecer ayudas financieras para incentivar la movilidad académica. En la Agenda Estadística 2012 (Gasca, 2012) revela que de un total de 45, 161 estudiantes universitarios matriculados al año 2012 sólo 208 participan en programas de movilidad académica, lo que representa el 0.4% del total de la población. Las cifras abonan a la preocupación central del presente proyecto de investigación al registrarse un bajo índice de estudiantes en la UAEM que participan en programas de movilidad académica por la falta de manejo de lenguas extranjeras como principal obstáculo.

Comentarios Finales

Un mundo más abierto es a la vez más incierto, por lo que es necesaria una identidad más formada y dispuesta entablar un diálogo con otras culturas y otros valores en un marco de mutuo entendimiento, tolerancia y reconocimiento de las autonomías. No es porque los *Otros* sean más accesibles o menos distantes, por lo que se vuelven hoy más comprensibles. Más bien, se corre el riesgo de lo contrario: de crear mayores tensiones y un menor entendimiento. Es por ello que varios autores coinciden en que la globalización económica no es suficiente, debe entenderse el fenómeno de la mundialización también en su dimensión ética, científica e intercultural. En este marco, se precisa revisar, al interior de las IES, los distintos procesos de literacidad y bilingüedad académica a fin de identificar las áreas de oportunidad curricular y reconfigurar los objetivos de planes y programas de estudio. La formación integral de los estudiantes en educación terciaria implica el acceso y desarrollo de la cultura escrita tanto en L1 como en una L2. Asimismo, resulta imperante reconocer las implicaciones académicas, culturales, lingüísticas y sociales de que existe una demanda en cuanto a la producción y generación del conocimiento. A decir de Rama (2006) el abordaje de la globalización en términos de la apropiación y generación del conocimiento se contextualiza de la siguiente manera:

La globalización genera nuevos escenarios de saberes a partir de la comprensión de nuevas realidades y crea espacios transnacionales de producción y transmisión de saberes. De nada sirve estudiar los tornados, las mareas, los movimientos financieros o la lluvia ácida en un escenario local, que es donde tienen sus génesis y explicaciones [...] Esto afecta a las estructuras nacionales de investigación de las universidades y sienta las bases de la creación global sin fronteras. (p. 204)

Por esta razón, en términos de la búsqueda de la equidad y la cobertura, la apertura de las universidades hacia la globalización o la mundialización representan la trayectoria obligada para las sociedades del conocimiento. En este sentido, Rama (2006) advierte lo siguiente:

No es posible pensar lo real sino desde el enfoque del mundo global. Es el episteme dominante en la comprensión de los fenómenos sociales, culturales, económicos y científicos [...] Históricamente, el eje dominante de la educación fue su rol central en la construcción de los Estados nacionales, en la repetición de los himnos, las historias patrias, las banderas, las lenguas, las geografías, las tradiciones, en el marco de las jóvenes naciones que estaban construyéndose [...] (p. 206)

A la luz de estas propuestas, se sugiere que el proceso de la homogeneización de las universidades públicas no abona a la sustentabilidad y futuro de las instituciones de educación superior. En la actualidad y al interior de las distintas esferas educativas, se comienza a experimentar la *co-existencia* de un amplio espectro de manifestaciones culturales que conviven e intercambian diferentes modos de interpretar el mundo bajo esquemas nuevos de sociedades abiertas, pluriculturales como expresión opuesta a la homogeneización que impera aún en algunas universidades nacionales. Los avances científicos y tecnológicos conducen a la ruptura de paradigmas de cohesión nacional y conducen a la creación de sistemas democráticos multiculturales mundiales. A la par de la expansión y divulgación masiva de teorías, artículos académicos especializados, fórmulas, axiomas que emanan de las instituciones de educación superior, se advierte el desarrollo de modelos institucionales y conceptuales para la generación de saberes. De acuerdo con Rama (2006), lo anterior se traduce en “la expansión de nuevos saberes fragmenta al infinito el espacio disciplinario, torna obsoletos periódicamente una amplia cantidad de conocimientos adquiridos y abre nuevos espacios para la proliferación de centros de producción, renovación y transferencia de saberes” (p. 207). Precisamente una de las exigencias que se le demandan a las IES es la apertura de planes y programas de estudio hacia otros lugares del planeta. Es ya la responsabilidad social de las IES romper los esquemas de políticas proteccionistas y establecer esquemas dinámicos que permitan la internacionalización en todos los sentidos. Para ello, se requiere de una participación, abierta, democrática y comprometida con la sociedad que se sume a los procesos de transformación social en los diversos ámbitos, culturales, lingüísticos y sociales.

Referencias

- Arocena, R. y Sutz, J. (2001). *La universidad latinoamericana del futuro: tendencias, escenarios, alternativas*, Unión de Universidades de América Latina, UDUAL: México.
- Baker, C. (2000). *The care and education of young bilinguals: An introduction for professionals*. New York: Multilingual Matters.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis*. Chichester: Wiley.
- Carlino, P. (2003). Leer textos científicos y académicos en la educación superior: Obstáculos y bienvenidas. *Asesoría pedagógica de la Web de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires*. Argentina. Disponible en: <http://asesoriapedagogica.ffyb.uba.ar/?q=leer-textos-cient-ficos-y-acad-emicos-en-la-educaci-n-superior-obst-culos-ybienvenidas>
- _____. (2006). *Escribir, leer y aprender en la Universidad*. Buenos Aires, Argentina; Fondo de Cultura Económica.
- Castedo, M. (2007). Notas sobre la didáctica de la lectura y escritura en la formación continua de docentes. *Lectura y Vida*, 28, (2), pp. 6 – 18.
- Cummins, J. (1989). *Empowering minority students*. Sacramento, CA: California Association for Bilingual Education.
- _____. (2000). *Language, power and pedagogy: Bilingual children in the crossfire*. Clevedon: Multilingual Matters.
- DUDL. (1998). Declaración Universal de Derechos Lingüísticos. Disponible en <http://www.linguistic-declaration.org/versions/espanyol.pdf>.
- Gasca, P. E. (2012). *Agenda Estadística 2012*, UAEM. Toluca, México: UAEM.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. Orlando, FL: Academic Press.
- Lerner, D. (2001). *Leer y escribir en el escuela: lo real, lo posible y lo necesario*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Narváez, E. & Cadena, S. (2009). La enseñanza de la lectura académica: un objeto de formación docente. *Lectura y Vida*, 30 (1): 56-67.
- Nava, G. N., & García, A.C. (2009). Análisis de la cultura lectora en alumnos universitarios. En *Revista Educación*, Vol.33, pp.39-57.
- Rama, C. (2006). *La tercera reforma de la educación superior en América Latina*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Sánchez-Meca, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta análisis. *Aula Abierta*, 38, pp. 53-64.
- UNESCO (2013). Conferencia Internacional de Educación: informe final. Ginebra, Suiza. Disponible en: http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/International/ICE47/Spanish/FinalRep/Finrep_spa.pdf
- Thonis, E. W. (1981). Reading instruction for language minority students. En *Schooling and language minority students: A theoretical framework* (pp. 147 – 181). Los Angeles, CA: Evaluation, Dissemination and Assessment Center, California State University.
- Zaid, G. (2007). El desastre educativo. En Goldin (editor). (2007). *Encuesta Nacional de Lectura: Informe y evaluaciones*. México, D.F.: CONACULTA. (pp. 23-26).
- Zwiers, J. (2008). *Building academic language: Essential practices for content classrooms, grades 5-12*. San Francisco, CA: Multilingual Matters

Notas Biográficas

- ¹ La **Dra. Guadalupe Nancy Nava Gómez**, actualmente es Profesora-Investigadora de Carrera Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México. Licenciada en Lengua Inglesa por la Facultad de Lenguas de la UAEM y Maestra en Lingüística Aplicada a la Enseñanza por la misma institución. Doctora en Educación Bilingüe por la Universidad de Texas A & M University-Kingsville, EE. UU. Líder del Cuerpo Académico de “Procesos sociales y prácticas institucionales desde el pensamiento crítico”. ngnavag@uaemex.mx (autor corresponsal).

El análisis de las redes sociales en un Pueblo Mágico

Lic. Alma Valeria Nava Paredes¹, Lic. Christian Natalie López Pérez² y Dra. Martha Jiménez García³

Resumen – En México el Programa de Pueblos Mágicos (PPM) es una iniciativa que trabaja en aras del desarrollo turístico en localidades que cuentan con un pobre desarrollo de dicha índole, además se enfoca en incrementar los niveles de bienestar, a partir de la creación de fuentes de empleo que a su vez impulsan inversiones estratégicas para optimizar la explotación de los recursos naturales y culturales. El objetivo del presente artículo es demostrar que el uso de redes sociales potencializa la divulgación de los Pueblos Mágicos e impulsa el turismo. La investigación es de tipo descriptiva, elaborada con datos obtenidos en Facebook Ads de la Fanpage “Pueblo Mágico Villa del Carbón”. Se analizaron los datos obtenidos del 1 de enero al 28 de febrero de 2018, en los que se identificó la importancia de la adopción de estrategias de publicidad y promoción turística en redes sociales de Pueblos Mágicos.

Palabras clave – Turismo, redes sociales, pueblos mágicos

Abstract – In México, the Magic Towns Program (PPM) is an initiative that works towards the development of tourism in localities with a poor development of that nature, also focuses on increasing welfare levels, based on the creation of employment sources that in turn promote of strategic investments to optimize the exploitation natural and cultural resources. The objective of this paper is to prove that the use of social networks potentiate the dissemination of Magical Towns and the promotion of tourism. The research is descriptive type, elaborated with success in Facebook Ads of the Facebook "Pueblo Mágico Villa del Carbón". We analyzed the data got from January 1st to February 28, 2018, in which the importance of the adoption of advertising strategies and promotion in social networks of Magic Towns.

Keywords – Tourism, social network, magic towns

Introducción

El turismo en México se ha convertido en un motor de crecimiento, ha mejorado la calidad de vida de la población, creando mayores fuentes de empleo y una mejora en la infraestructura de algunos municipios, en especial en los pueblos pertenecientes al Programa Pueblos Mágicos (PPM) (Chierichetti, 2013). El turismo trabaja sobre los destinos turísticos de manera directa, mediante la interacción social y cultural con los turistas, cambiando la actitud de los pobladores, es decir, la aceptación o el rechazo a los turistas y a las actividades turísticas; mientras que de forma indirecta modifica la economía, la sociedad, y la cultura en el pueblo (Marioni, 2013).

EL PPM, busca la incorporación de espacios locales con algún atractivo histórico, cultural o gastronómico; donde se incluyen los recursos patrimoniales históricos culturales y naturales como museos, templos, iglesias, mercados, presas, etc. Algunos objetivos del PPM son construir la identidad y sentido del pueblo con elementos materiales emblemáticos; y mostrar la apreciación de la población respecto al patrimonio cultural y las actividades turísticas que se encuentran unidas al turismo cultural (Acosta & Guillén, 2017).

Las acciones encaminadas al desarrollo turístico se han preocupado por restaurar algunas obras públicas, infraestructura, la periferia y en general mejorando la imagen urbana y las condiciones de vida de los pobladores; también busca beneficios sociales (Landeros, Gomora & Castañeda, 2015). Existen varios factores que cambian el sistema turístico, entre ellos los que más se destacan son los nuevos medios de comunicación y tecnología (Bonilla, 2014). De manera que trata de crear un consumidor urbano con una vida cultural dependiente a la tecnología y a los nuevos métodos de relacionarse socialmente. Las características del nuevo turista se basan fundamentalmente en ser urbano, cibernético, comprador y dependiente de la tecnología (Levi & Sainz, 2017); por tal razón las empresas turísticas se han ajustado a las nuevas herramientas tecnológicas, como redes sociales y páginas web para una mejor promoción y difusión (Cuadra, Morales & Agüera, 2014). Así como el rápido crecimiento de las TIC y el desarrollo del internet han modificado las relaciones entre los consumidores, los ciudadanos y el gobierno (Desplas & Mao,

¹ La Lic. Alma Valeria Nava Paredes, Estudiante de la Maestría en Administración, del Instituto Politécnico Nacional, UPIICSA, vale.nava.paredes@gmail.com (Autor correspondiente)

² La Lic. Christian Natalie López Pérez, Estudiante de la Maestría en Administración, del Instituto Politécnico Nacional, UPIICSA, christiannatalielopez@outlook.com

³ La Dra. Martha Jiménez García, es profesora de la Maestría en Administración, del Instituto Politécnico Nacional, UPIICSA, majimenez@ipn.mx

2014), por lo tanto, las interacciones entre dichos entes tienen como reto principal la mezcla de las TIC en los procesos de la industria de servicio del e-turismo.

El objetivo de la presente investigación es demostrar que el uso de las redes sociales potencializa la promoción e impulsa el turismo de los Pueblos Mágicos. A continuación, se hará una revisión bibliográfica minuciosa sobre este tema.

Redes sociales

Las redes sociales nacieron para ayudar a las empresas e instituciones a posicionarse y aumentar la recordación de marca [brand awareness] de manera persistente y repetida en la red, realizando publicaciones de contenido al momento. Tienen como objetivo las relaciones entre los usuarios, para encontrar información, crear mayor tráfico, vender, promocionar un negocio, construir una marca, etc., además si éstas se utilizan de forma adecuada, pueden conseguirse muchos beneficios y ventajas (Margaryan, 2012).

Las redes sociales ejercen un papel sobresaliente en la vida de los actores sociales alterando su forma de vida, e incrementando sus beneficios como la conservación de usos y costumbres, la participación de las personas para la toma de decisiones (López & Zizumbo, 2014). El uso de las redes sociales ha permitido que todo el mundo tenga un mayor acceso a las TICs permitiendo las transacciones online (Mendes, Biz & Gândara, 2013). A su vez las redes han construido canales de comunicación efectivos entre los pobladores que impulsan la promoción social y fomentan el turismo socialmente responsable y la sustentabilidad (Morales & de la Cadena, 2013). Se debe agregar que Facebook es la red social más utilizada por los consumidores, siendo una red de carácter universal que ofrece la oportunidad de crear páginas que sirvan para divulgar información de manera oficial y publica (García, 2012).

El marketing digital, los medios y redes sociales, y el marketing de búsqueda [SEM] pueden ejercer una función muy importante en la promoción turística online; son usados como un medio de información conectando a los turistas con los gestores turísticos de los organismos. La correcta administración de las redes sociales colabora a la construcción de la imagen de la organización y de su prestigio, permitiendo establecer y mantener una comunicación en ambas direcciones, recibiendo una retroalimentación continúa, modificando los productos y servicios al gusto del consumidor y así poder conducir al organismo hacia la excelencia (Wichels, 2016).

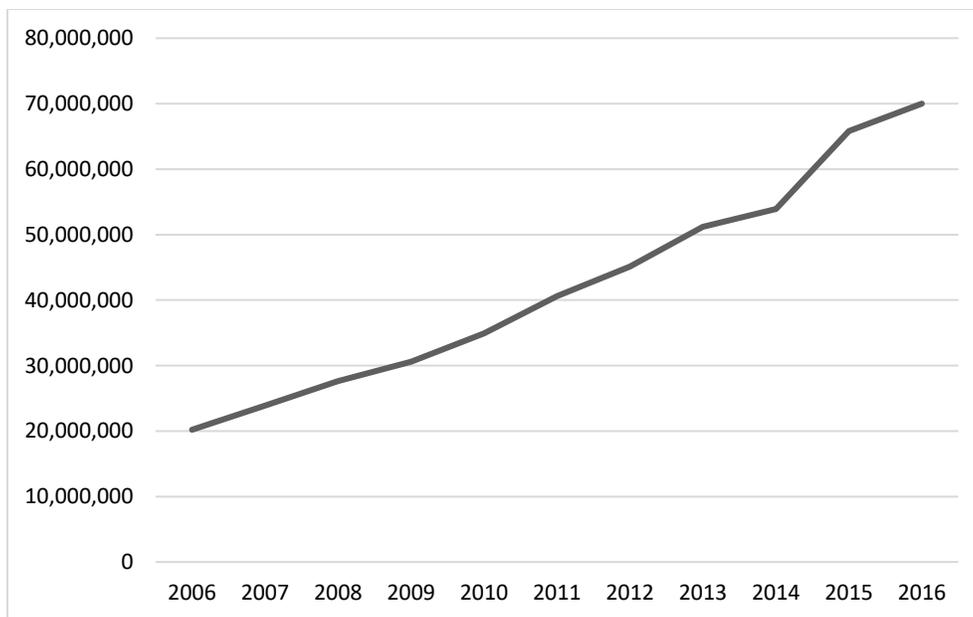


Figura 1. Usuarios de Internet en México
Fuente: Elaboración propia. (Asociación de Internet, 2017)

Se puede observar en la Figura 1 un crecimiento acelerado que tuvo la población respecto a los internautas en México, los cuales aumentaron en 10 años de 20 a 70 Millones lo cual significa el 63% de penetración entre la población; de los cuales el 52% de los internautas se encuentran conectados en internet las 24hrs (Asociación de Internet, 2017).

Programa de pueblos mágicos

El Programa Pueblos Mágicos (PPM), promovido por la Secretaría de Turismo nace como respuesta para cumplir los objetivos de apoyar el desarrollo turístico mediante la creación de infraestructura y el fomento de la oferta turística, actualmente incluye 111 pueblos (Pérez, Rosa & Díaz Guevara, 2018).

Año	Aumento de no. de Pueblos	Total de Pueblos Mágicos	Distribución Anual
2001	2	2	1.80%
2002	9	11	9.90%
2003	2	13	11.71%
2004	2	15	13.51%
2005	6	21	18.91%
2006	7	28	25.22%
2007	5	33	29.73%
2008	-1	32	28.82%
2009	1, -2	31	27.92%
2010	6	37	33.33%
2011	11	48	43.24%
2012	35	83	74.77%
2013	0	83	74.77%
2014	0	83	74.77%
2015	28	111	100%
2016	0	111	100%
2017	0	111	100%

Cuadro 1. Distribución anual de Pueblos Mágicos a partir de creación del programa
Fuente: Elaboración propia. (SECTUR, 2018)

Como se muestra en el Cuadro 1, el año con mayor inscripción de pueblos mágicos al programa fue en el 2012, seguido por el 2015. Se debe agregar que el PPM ha significado para SECTUR un emblema en el fomento del desarrollo local de los destinos turísticos y la variedad de productos turísticos a nivel nacional, siendo una política de promoción a la actividad turística en pequeñas localidades que fueron puestas al servicio del turismo (Vargas & Rodríguez, 2014).

PPM fue creada como una iniciativa para el desarrollo turístico integral en localidades con un nivel de desarrollo pobre y que precisaban una nueva actividad que les posibilitara elevar los niveles de bienestar, aumentando las fuentes de empleo, impulsando la inversión, todo esto mediante la explotación racional de los recursos naturales y culturales (SECTUR, 2008). Los principales objetivos del programa “Pueblos Mágicos” en primera instancia es la oferta de productos turísticos innovadores con un encanto inigualable; fortalecer los atractivos con que cuente cada localidad; hacer que el turismo local se consolide como un estímulo del desarrollo sustentable; y que este programa sea redituable. El Programa Pueblos Mágicos tiene como ejes básicos la sustentabilidad, competitividad, tecnologías de la información y transversalidad, definidos como componentes del nuevo Modelo Integral de Gestión Inteligente de Destinos (SECTUR, 2014).

Comunidad de estudio

Villa del Carbón es un municipio de 47,151 habitantes (23,568 hombres y 23,583 mujeres) situado en el estado de México (INEGI, 2015). Colinda al norte con los municipios de Chapa de Mota y el Estado de Hidalgo; al este con el Estado de Hidalgo y los municipios de Tepetzotlán y Nicolás Romero; al sur con los municipios de Nicolás Romero y Jiquipilco; al oeste con los municipios de Jiquipilco, Morelos y Chapa de Mota (Secretaría de Turismo, 2016). Su nombre proviene de la actividad económica que predominaba en la región durante la época colonial: la extracción de carbón natural. También se le conoce como “la puerta a la provincia” por su ambiente pacífico y su arquitectura con muros de adobe y techos de teja roja a dos aguas. Villa del Carbón es un pueblo rebotante de tradiciones, cultura y naturaleza que seducirá al turista desde el momento de su arribo (Secretaría de Cultura, 2016).

En junio de 2006 fue nombrado Pueblo con Encanto del Bicentenario, al ser una localidad con atributos simbólicos, leyendas, historia, hechos trascendentes y magia que transmiten en cada uno de sus eventos socioculturales. Desde 2015 este Municipio adquirió la categoría de Pueblo Mágico, la cual es cedida por la Secretaría de Turismo, reconociéndolo como un lugar repleto de belleza y tradición; y que cuenta con la infraestructura para poder ofrecerle al turista una cálida e inigualable hospitalidad (Visita México, 2018).

Villa del Carbón, cuenta con centros vacacionales a los que acuden los turistas para disfrutar de la naturaleza y la tranquilidad que ofrece el poblado. Muchos visitantes son atraídos por el excelente trabajo en piel que realizan los artesanos, como chamarras, bolsas, cinturones, zapatos y botines charros (Gobierno del Estado de México, 2018). Entre los principales atractivos turísticos encontramos la espléndida Plaza Hidalgo, la hermosa Iglesia de la Virgen de la Peña de Francia, las espesas Presas del Llano, de Taxhimay y Benito Juárez; los centros Vacacionales “El Chinguirito”, la Troja, la Angora, albercas 3 Hermanos y las Cascadas. Sin dejar atrás el Lienzo Charro Cornelio Nieto, el Cerro de la Bufa, Llano de Lobos y la Casa del Recuerdo de Ofé. Las principales fiestas del municipio se llevan a cabo el 10 de marzo “la celebración por la fundación del municipio”, en agosto “la Feria del Durazno y el Rompopo”, en octubre “la Feria de la Barbacoa” y el 7 de diciembre “Feria Patronal”.

Comentarios finales

La investigación es de tipo descriptiva, elaborada a partir de los datos obtenidos en Facebook Ads de la Fanpage “Pueblo Mágico Villa del Carbón”, la cual ha sido gestionada por el Secretario de Turismo de Villa del Carbón y sus ayudantes en la cabecera municipal. Se analizaron los datos obtenidos a partir de la fecha 1 de enero al 28 de febrero del 2018.

Resumen de resultados



Figura 2. Comparación de numero de usuarios (únicos) que le dieron “Me gusta” y “Ya no me gusta” a la página de Facebook.

En la figura 2 se presenta la cantidad de usuarios que le dieron “Me gusta” y “Ya no me gusta” en la fecha antes indicada, en dicha figura se percibe un incremento significativo de “Me gusta” respecto a los pocos “No me gusta” a lo largo de los días. El pico más alto de “Me gusta” se observa el 10 de febrero del año en curso, esto podría estar relacionado con el Festival Gastronómico de la Trucha que se realiza los días 13 y 14 de febrero.

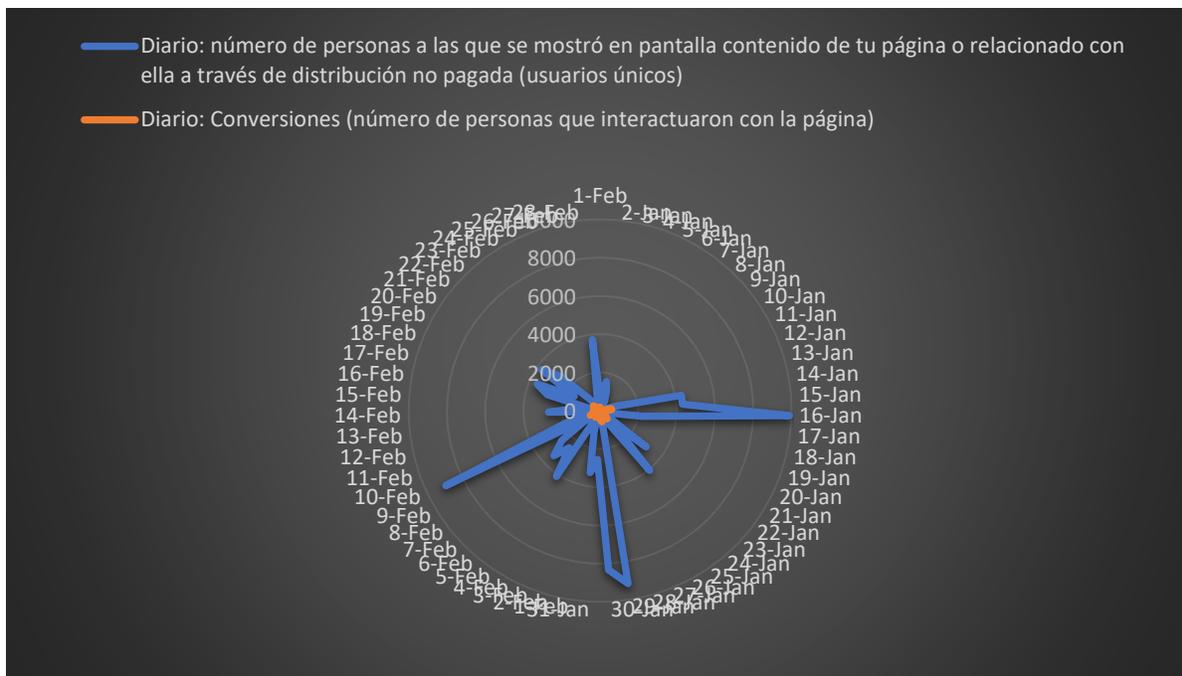


Figura 3. Comparación del número de personas a las que les llega la publicidad orgánica vs las conversiones.

En la figura 3 se presenta la cantidad comparada del número de personas a las que les llega la publicidad orgánica vs las conversiones. El día con mayor registro de personas expuestas a la publicidad o contenido de la página fue el día 16 de Enero, seguido por el 29 de Enero, 10 de Febrero y 30 de Enero, sin embargo, el registro de conversiones, es decir, los días con el mayor número de interacciones son los días 15, 29 y 14 de Enero y 10 de Febrero con 605, 592, 584 y 571 interacciones respectivamente.

El análisis de los resultados expone el uso TIC's y redes sociales y su explotación apoyan la creación y construcción de una identidad positiva por medio de una página oficial de un Pueblo Mágico como Villa del Carbón lo que converge con la contribución de Mendes et al.(2013) quienes afirman que la adopción de estrategias en materia de publicidad digital resultan eficientes para proyectar una imagen positiva, si se trabajan e integran apoyadas de otras redes sociales de manera que la información se presente de forma oportuna y simultánea.

Cabe mencionar la importancia de los contenidos que se publican y comparten en Facebook pues son una herramienta para transmitir los beneficios y promover la belleza natural de destinos turísticos y eventos culturales. Dicho de otra manera, del contenido depende la cantidad de likes y al mismo tiempo el interés de interactuar con la página o plataformas disponibles.

Un aspecto adicional por resaltar es la existencia de oportunidades presentada en los resultados del estudio, ya que las conversiones son mínimas en comparación con el número de personas susceptibles a la publicidad de la página, pues se pueden estudiar aspectos que atraigan y aumenten el interés de los usuarios de Facebook.

Conclusiones

En los resultados se identificó la importancia de la adopción de estrategias de publicidad y promoción turística en redes sociales de Pueblos Mágicos ya que mejoran la interacción de los usuarios con los administradores del destino turístico y página de este.

El estudio reveló áreas de oportunidad con respecto a la explotación de las redes sociales como Facebook y el alcance de usuarios potenciales como blancos susceptibles a la publicidad y promoción de Villa del Carbón, sobre todo para incrementar el numero de visitas en fechas clave como la del Festival Gastronómico de la Trucha que pueden contribuir estratégicamente a una mejora en la identidad de la región.

Agradecimientos y Créditos

Al Instituto Politécnico Nacional – Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas y al SIP 20180645 “Estrategias digitales para aumentar el ingreso económico en comunidades con

pobreza”. Al ex director de Turismo Lic. Rogelio Hernández Gutiérrez del municipio de Villa del Carbón por todo su apoyo durante esta investigación.

Referencias

- Acosta, J. Á. E., & Guillén, M. (2017). Turismo cultural e identidad en el Pueblo Mágico de Álamos, Sonora, México. *International journal of scientific management and tourism*, 3(4), 495-512.
- Asociación de Internet (2017). Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2017. Recuperado <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/>
- Bonilla, J. (2014). Nuevas Tendencias del Turismo y las Tecnologías de Información y las Comunicaciones (New Trends in Tourism and Information Technology and Communications).
- Chierichetti, L. (2013). Dinámicas interactivas en la promoción turística: los festivales de música en Facebook. *CERLIS SERIES*, 3, 73-99.
- Cuadra, S. M., Morales, P. C., & Agüera, F. O. (2014). Reputación online, redes sociales y turismo. Un estudio de caso en Andalucía. *TURyDES*, 7(16).
- Desplas, N., & Mao, M. (2014). Análisis paralelo entre e-turismo y e-gobierno: evolución y tendencias.
- García, V. G. (2012). El discurso del turismo en Internet: hacia una caracterización de sus géneros. *Discurso turístico e Internet*, 13-49.
- Gobierno del Estado de México (2018). Villa del Carbón, Pueblo con Encanto. Recuperado http://edomex.gob.mx/villadelcarbon_pueblo_encanto
- INEGI (2015). México en cifras. Recuperado <http://www.beta.inegi.org.mx>
- Landeros Villalva, H., Gomora Serrano, M., & Castañeda Martínez, T. (2015). Enfoques de Análisis en Pueblos Mágicos: ¿eficacia o eficiencia?
- Levi, L. L., & Sainz, E. M. (2017). El turismo en tiempos del ciberespacio. *CONTEXTO. Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León*, 9(10).
- López Soriano, E., & Zizumbo Villarreal, L. (2014). Capital Social y Turismo en San Mateo Almomoloa, Temascaltepec, México.
- Margaryan, H. (2012). Las redes sociales como medio de promoción turística para hoteles: estudio de caso de dos hoteles de la ciudad de Gandía (Doctoral dissertation).
- Marioni, S. (2013). Migración y turismo en destinos de montaña: Caso San Martín de los Andes.
- Mendes Thomaz, G., Biz, A. A., & Gândara, J. M. G. (2013). Innovación en la promoción turística en medios y redes sociales: Un estudio comparativo entre destinos turísticos. *Estudios y perspectivas en turismo*, 22(1), 102-119.
- Morales, I. H., & de la Cadena, G. D. G. (2013). Diseño de una estrategia de comunicación basada en el uso de las redes sociales para la difusión del turismo alternativo con identidad indígena. *Correspondencias & análisis*, (3), 35-54.
- Pérez, M., Rosa, A., & Díaz Guevara, C. A. (2018). Redes de cooperación y turismo rural en el pueblo mágico de Mazamitla, jalisco.
- Secretaría de Turismo (2016). Pueblos Mágicos. Recuperado <http://www.sectur.gob.mx/gobmx/pueblos-magicos/villa-del-carbon-edo-de-mexico/>
- Secretaría de Cultura (2016). Villa del Carbón. Recuperado http://www.cultura.gob.mx/turismocultural/destino_villa/index.html
- Vargas Vázquez, A., & Rodríguez Herrera, I. M. (2014). Dinámica relacional de la gestión turística en el pueblo mágico de Calvillo, Aguascalientes, México. *Teoría y Praxis*.
- Visita México (2018). Villa del Carbón, Estado de México. Recuperado <https://www.visitmexico.com/es/destinos-principales/estado-de-mexico/villa-del-carbon>
- Wichels, S. (2016). Cómo las redes sociales están cambiando la comunicación hotelera/How Social Media are Changing Hospitality Communications. *Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 3(2).

Desarrollo de un modelo matemático para la programación óptima de vacaciones a enfermeras de base en un hospital público

Ing. Edgar Said Emmanuel Navarro Gámez¹, Dr. José Fernando Hernández Silva²,
Dra. Carmen Guadalupe López Varela³ y MII Cassandra Ocampo Montoya⁴

Resumen— La cantidad de enfermeras disponibles es un factor determinante en los servicios médicos de un hospital y la escasez de enfermeras en periodos críticos de necesidades médicas puede contribuir a complicaciones de salud en los derechohabientes de los servicios médicos en un hospital público. La presente investigación analizará la programación de las vacaciones al personal de enfermería de base en un hospital público, debido a la necesidad de establecer una programación que permita disponer de la mayor cantidad de enfermeras de base en servicio durante los periodos vacacionales más concurridos en el año. Se desarrolla un modelo matemático que representa el problema de la programación de periodos vacacionales y optimiza la programación mediante un modelo de programación lineal entera mixta.

Palabras clave: Programación de vacaciones, investigación de operaciones, programación de personal, modelo matemático.

Introducción

Los problemas de programación de personal de enfermería dentro de los hospitales públicos son conflictos que se ven originados por el crecimiento en la cantidad del personal, este crecimiento demanda un control administrativo cada vez más estricto y un control especializado en la programación, tanto de actividades diarias a los trabajadores como en la planificación de los periodos vacacionales.

El capital humano dentro de las organizaciones de salud es un elemento imprescindible y en el caso del sector salud el personal de enfermería representa la mayor proporción de empleados respecto al resto del personal (médicos, administrativos, etc.). Según la Secretaría de Salud (2012) el personal de enfermería es “un equipo de profesionales de la salud que contribuye a preservar la vida y la salud de las personas desde las perspectivas humana, ética, interpersonal y terapéutica, proporcionando y supervisando la mayor parte de la asistencia sanitaria en el mundo por lo que se constituye como un pilar de la atención brindada en los hospitales” (pág. 20).

En México, el número de enfermeras ha incrementado de 2.2 enfermeras por cada 1,000 habitantes en el 2000, a 2.6 por cada 1,000 habitantes en el 2012. Esta cifra está muy por debajo del promedio de la OCDE de 8.8 por cada 1,000 habitantes (OCDE, 2014). Para el 2015 esta cifra había alcanzado las 3.9 enfermeras por cada mil habitantes según el INEGI (2015) lo cual representa un notable crecimiento en la participación de la población económicamente activa en este tipo de actividad laboral.

La investigación de operaciones (con frecuencia llamada ciencia de la administración) es un enfoque científico en la toma de decisiones que busca el mejor diseño y operar un sistema, por lo regular en condiciones que requieren la asignación de recursos escasos. (Winston, 2011). En la actualidad el uso de herramientas que encuentran sus inicios en la investigación de operaciones, como la programación lineal(entera y mixta), son muy utilizadas en los problemas de asignación y programación de personal, en conjunto con la formulación matemática de las problemáticas se considera una herramienta sumamente versátil para la solución de conflictos en las organizaciones y para el área de la gestión hospitalaria no es la excepción, existe una gran cantidad de investigaciones que se encuentran desarrolladas y aplicadas en este entorno.

Desde la década de 1970 se plasmaron las primeras investigaciones sobre la asignación y programación de personal, dentro de estos temas de investigación se encuentra el problema de programación de enfermeras (Nurse Scheduling Problem) y a su vez dentro del problema de programación de enfermeras podemos encontrar investigaciones relacionadas con la programación de las vacaciones de enfermeras. El NSP es un problema de investigación de operaciones que se encarga de asignar de manera óptima los turnos o jornadas laborales a las enfermeras de un hospital. Se estructura a base de restricciones duras y blandas que definen el comportamiento de la

¹ Ing. Edgar Said Emmanuel Navarro Gámez, alumno de la maestría en ingeniería industrial en la línea de investigación de Optimización del Instituto Tecnológico de Culiacán. said_ese@hotmail.com (autor correspondiente)

² Dr. José Fernando Hernández Silva, profesor de la carrera de ingeniería industrial del Instituto Tecnológico de Culiacán, Culiacán Sinaloa. fernandez@itculiacan.edu.mx

³ Dra. Carmen Guadalupe López Varela, profesor de la carrera de ingeniería industrial del Instituto Tecnológico de Culiacán, Culiacán Sinaloa. cgllopez@itculiacan.edu.mx

⁴ MII Cassandra Ocampo Montoya, profesor de la carrera de ingeniería industrial del Instituto Tecnológico de Culiacán. coordinadormci@itculiacan.edu.mx

problemática, las restricciones duras plantean estrictamente los límites de la solución óptima, por su parte los conjuntos de restricciones blandas se consideran aquellas que presentan la posibilidad de no ser respetadas totalmente. Ahora, partiendo de las especificaciones de un NSP, podemos relacionar las características que comparte con un modelo de programación de vacaciones de enfermeras y concluir que existe una estrecha relación entre ambos, ejemplo de esto son las investigaciones de Tsai & Lee, Optimization of Nurse Scheduling Problem with a Two-Stage Mathematical Programming Model (2010) y de Tsai & Li, A two-stage modeling with genetic algorithms for the nurse scheduling problem (2009) donde realizan dos modelos matemáticos en la misma investigación, uno para la programación de vacaciones y otro para la programación de turnos.

Este artículo tiene como objetivo presentar el diseño de un modelo matemático para la asignación de vacaciones a enfermeras de base que permita disponer de la mayor cantidad de enfermeras de base en servicio durante los periodos vacacionales más concurridos por el personal en el año.

Esta investigación puede contribuir a mantener el nivel de atención adecuado a los derechohabientes del hospital, resultando principalmente beneficiados los usuarios directos de los servicios del hospital, de igual forma se pretende beneficiar a la administración al agilizar el procedimiento de programación del personal de enfermería.

Los objetos de estudio de esta investigación son el personal de enfermería con contrato de base, el personal se divide en personal de suplencia y personal de base, solo estos últimos cuentan con la prestación de vacaciones, es por esto que la investigación se limita a esta categoría de empleados.

Descripción del problema

La investigación se realiza enfocándose al personal de enfermería de base de un hospital público ubicado en la ciudad de Culiacán, Sinaloa. La dispersión e ineficiencia en la asignación y administración de los recursos humanos es la problemática a estudiar en esta investigación, para este caso, nos enfocaremos específicamente en la programación de las vacaciones del personal de enfermería de base.

El hospital en cuestión funciona las 24 horas al día. De acuerdo a la demanda de cada servicio sanitario se establece la cantidad de personal necesario para el funcionamiento del servicio. El cuidado a la salud es proporcionado por un grupo fijo de enfermeras que goza de dos periodos vacacionales fijos al año.

El problema de la programación de vacaciones de enfermeras de base en el hospital se define por las necesidades mínimas de personal de enfermería en los diferentes servicios establecidas por la Guía técnica para la dotación de personal de recursos humanos en enfermería, actualmente la administración establece un mínimo de enfermeras de base activas durante cada jornada laboral, dependiendo del tamaño de la plantilla disponible en cada servicio se establece la disponibilidad de periodos de vacaciones simultáneos entre enfermeras, para cubrir estas ausencias, la administración se encarga de asignar el personal de suplencia correspondiente, en la Tabla 1 se muestran las diferentes jornadas establecidas para el personal de enfermería.

JORNADA	TIPO DE JORNADA	DIAS	HORARIO
Matutino	Entre semana	Lunes a viernes	7:00 a.m. a 3:00 p.m.
Vespertino	Entre semana	Lunes a viernes	2:00 p.m. a 10:00 p.m.
Nocturno I	Entre semana	Lunes, miércoles y viernes	8:30 p.m. a 7:30 a.m.
Nocturno II	Entre semana	Martes, jueves, sábado o domingo	8:30 p.m. a 7:30 a.m.
Fin de semana diurno	Fines de semana	Sábado, domingo y días feriados	7:30 a.m. a 7:30 p.m.
Fin de semana nocturno	Fines de semana	Sábado, domingo y días feriados	7:30 p.m. a 7:30 a.m.

Tabla 1 Jornadas laborales del personal de enfermería.

La forma que la administración se basa para asignar las vacaciones utiliza como fundamento el periodo o la fecha de inicio del contrato de base del personal de enfermería, el nuevo personal de enfermería de base cuenta con la prestación de su primer periodo vacaciones seis meses y un día después de la firma del contrato y consta de 10 días hábiles. Actualmente se otorgan dos periodos de vacaciones al año, el segundo periodo de vacaciones se asigna a partir del primer año y un día de la firma del contrato de base y de la misma forma cuenta con 10 días hábiles, estos periodos mencionados solo aplican en el caso de las enfermeras que laboren en los turnos de entre semana, en la tabla uno se pueden distinguir dichos periodos

Para las enfermeras que laboran en los turnos de fin de semana les corresponde un periodo de vacaciones comprendido por 5 guardias, a continuación, se explica este factor más a detalle.

Para la asignación de los periodos vacacionales, la administración divide los turnos de trabajo que se realizan entre semana; Matutino, vespertino, nocturno I y nocturno II; y los turnos de trabajo de fines de semana; fin de semana diurno y fin de semana nocturno, esto lo realiza debido a que establece previamente los periodos elegibles en el año, considerando un total de 26 periodos para las jornadas entre semana y 21 periodos para los turnos de fin de semana. Esta separación de los turnos se realiza debido a que en los turnos de fin de semana los periodos comprenden el descanso de cinco guardias, es decir cinco días laborables, para estos turnos los días laborables pueden presentar algunas variaciones con el tiempo, ya que comprenden los días de festivos y estos presentan cierta variación año con año.

Periodos elegibles Turnos: Lun-Vie					
Subíndice	Fecha inicio	Fecha fin	Días hábiles	Días festivos	Días otorgados
1	02/01/20018	15/01/2018	10	01-ene	
2	15/01/2018	26/01/2018	10		
3	29/01/2018	12/02/2018	10	05-feb	
4	12/02/2018	23/02/2018	10		
5	26/02/2018	09/03/2018	10		
6	12/03/2018	26/03/2018	10	19-mar	
7	26/03/2018	06/04/2018	10	29-30-mar	
8	09/04/2018	20/04/2018	10		
9	23/04/2018	07/05/2018	10	01-05-may	
10	07/05/2018	28/05/2018	10		10-may
11	21/05/2018	01/06/2018	10		
12	04/06/2018	15/06/2018	10		
13	18/06/2018	29/06/2018	10		
14	02/07/2018	13/07/2018	10		
15	16/07/2018	27/07/2018	10		
16	30/07/2018	10/08/2018	10		
17	13/08/2018	24/08/20018	10		
18	27/08/2018	07/09/2018	10		
19	10/09/2018	21/09/2018	10	16-sep	
20	24/09/2018	08/10/2018	10	01-oct	
21	08/10/2018	19/10/2018	10		
22	22/10/2018	02/11/2018	10		02-nov
23	05/11/2018	16/11/2018	10		
24	20/11/2018	03/12/2018	10	19-nov	
25	03/12/2018	14/12/2018	10		
26	17/12/2018	31/12/2018	10		

Tabla 2 Periodos elegibles Turnos: Lunes a viernes del año 2018.

En la tabla 2 se observan los periodos disponibles para generar la programación de vacaciones, esta distribución de días en 26 periodos fue realizada por el área administrativa del hospital en cuestión y se utiliza de forma fija para el ejercicio de programación de vacaciones del año 2018. La tabla está comprendida de 26 periodos con 10 días hábiles dentro de cada periodo, también considera los días de festivos y los días otorgados por la administración al personal. Los días otorgados, al igual que los días festivos, se consideran días de descanso y no se consideran dentro de los diez días hábiles del periodo de vacaciones.

Un factor más es la antigüedad de las enfermeras, la administración se encarga de asignar primero las vacaciones a aquellas enfermeras que cuenten con mayor antigüedad desde la firma de su contrato de base, es aquí donde se presentan algunas problemáticas en la programación de los periodos de vacaciones, debido a que existe una tendencia del personal de enfermería en solicitar a la jefatura de enfermería sus periodos vacacionales en la temporada de invierno (meses de diciembre y enero) y en el verano (meses de julio y agosto), usualmente estos periodos son asignados a los trabajadores del departamento con la mayor antigüedad laboral, esto crea una deficiencia de personal de base en las temporadas de vacaciones más populares.

El hecho de que coincidan los periodos vacacionales entre los requerimientos de la administración y las necesidades de periodos que el personal exige es uno de los factores importantes en la programación. Dado que de que en algunos casos cuando se presenta alguna discrepancia entre la programación realizada por la administración y las necesidades del personal, pueden existir inconformidades por parte de este último, lo que puede resultar en que el personal solicite una reasignación del periodo previamente asignado. El reprogramar las vacaciones ya asignadas en un nuevo periodo ocasiona conflictos en la distribución de los periodos vacacionales del resto del personal que queda por programar y contribuye a la pérdida de eficiencia de la programación.

Un aspecto que contribuye en esta problemática es la intervención del sindicato de enfermeras al abogar por aquellos trabajadores que se encuentren inconformes por el periodo de vacaciones asignado por la administración, alegando a favor del empleado con ayuda de diferentes criterios, como el índice de asistencia positivo, desempeño sobresaliente, nivel de participación del empleado, entre otros. Esta intervención por parte del sindicato en ocasiones puede resultar positiva para el trabajador y a su vez genera una reprogramación de los periodos previamente establecidos por la administración, uno de los beneficios de esta investigación es el proporcionarle a la administración una herramienta que le facilita la programación de vacaciones y que contribuye como instrumento para sustentar la necesidad de los periodos establecidos frente a las posibles intervenciones del sindicato.

Opciones para la solución

Las opciones para la solución son variadas, debido a que, al tratarse de una variante del problema de programación de personal de enfermería, las técnicas y métodos utilizadas en el NSP se adaptan fácilmente al contexto de la programación de vacaciones. Estas opciones de solución pueden clasificarse en dos grandes grupos; aquellos que ofrecen una solución exacta y precisa, conocidos como métodos exactos y aquellos que ofrecen soluciones aproximadas a la solución óptima, métodos heurísticos y métodos de inteligencia artificial. Estos segundos métodos ofrecen soluciones aproximadas a la óptima y son utilizadas cuando existen grandes necesidades de procesamiento computacional que requieren para la solución del problema.

Dentro de las investigaciones enfocadas a la solución del NSP con métodos exactos encontramos los diferentes tipos de programación lineal que existen, entera, entera mixta y no lineal. Dentro de las investigaciones que utilizan estos tipos de enfoques podemos encontrar la de Jafari, Bateni, Daneshvar, Bateni, & Mahdioun en 2016 propusieron un modelo de programación matemática para maximizar las preferencias de las enfermeras de trabajar en sus turnos favorables, así como para minimizar el total de enfermeras en exceso para cubrir las demandas de cada día. Consideraron el horario de las enfermeras en los últimos días del horizonte de planificación anterior para asignar los turnos a las enfermeras en los días iniciales del horizonte de planificación actual.

Burke & Curtois en 2014 presentan los resultados del desarrollo de un algoritmo de *Branch and price* y un método de cadena de eyección para problemas de programación de personal de enfermería en su investigación llamada *New approaches to nurse rostering benchmark instances*. El enfoque es lo suficientemente general como para poder aplicarlo a una amplia gama de instancias de referencia de personal de enfermería. La mayoría de las instancias son aplicaciones del mundo real.

En el trabajo de M'Hallah & Alkhabbaz, (2013) utilizan la programación lineal entera mixta para resolver el problema del diseño de horarios para las enfermeras que trabajan en unidades de atención médica kuwaitíes que operan a toda hora. Resuelven el modelo matemático para el caso de una unidad de salud específica utilizando un optimizador comercial. Otras investigaciones que utilizan la programación entera mixta son la de Guo, Wu, Li, & Rong (2014) y el modelo de programación de enteros mixtos estocástico propuesto por El-Rifari, Garaix, & Augusto, (2014).

Existen problemas que exigen una gran cantidad de recursos al buscar la solución adecuada, para estos casos se utilizan otros enfoques que permiten acortar los tiempos de procesamiento en los algoritmos ofreciendo resultados sub-óptimos y reduciendo los recursos utilizados para encontrar la solución. Son el caso de los métodos heurísticos y los métodos de inteligencia artificial, algunas de estas investigaciones incorporan temas como la investigación de Bagheri, Devin, & Izanloo (2016) que propone un enfoque heurístico de dos etapas basado en la hoja de cálculo para el problema de programación de enfermeras en un departamento de emergencias. Esta investigación se caracteriza por la utilización de una hoja de cálculo de Excel con un enfoque heurístico para generar programas de enfermería. A esta investigación se le suma la realizada por Kumar, Nagalakshmi, & Kumaraguru (2014) ellos se dedicaron a introducir una heurística que se puede implementar fácilmente en hospitales sin costo adicional y al uso de software para generar problemas de programación para resolver la determinación de horarios diurnos para enfermeras. De igual manera utilizaron Excel, en este caso usando la función solver para encontrar la solución óptima al modelo planteado con heurísticas.

Por otra parte Kundu, Mahato, Mahanty, & Acharyya (2008) utilizaron dos metodologías para resolver el problema de programación de enfermería, el recocido simulado y algoritmos genéticos donde establecían una

comparación entre los resultados de estas metodologías. De igual manera Liu, Liu, Zhu, Shen, & Dong (2018) estudiaron un problema de asignación de personal de enfermera de niveles múltiples en el servicio de hemodiálisis, formularon un modelo de programación entero 0-1 con un objetivo sintético y se desarrollaron un recocido simulado basado en un algoritmo heurístico.

Algunas otras investigaciones que utilizaron métodos heurísticos son las de Bunton, Ernst, & Krishnamoorthy, (2017) y la de Pande, Patil, & Patil (2016) quienes utilizaron el algoritmo de optimización de colonia de hormigas (ACO). Además Awadallah, Bolaji, & Al-Betar (2015) y Rajeswari, Amudhavel, Pothula, & Dhavachelvan (2017) diseñaron sus investigaciones enfocándose en una técnica metaheurística llamada colonia de abejas; colonia de abejas artificiales híbridas para la primer investigación y colonia de abeja dirigida usando el método modificado de Nelder-Mead para la segunda.

También se deben de considerar a aquellos algoritmos que utilizan una combinación de dos o más métodos, los algoritmos híbridos que utilizan una combinación entre métodos exactos y métodos heurísticos, dentro de estos enfoques encontramos la investigación realizada por Rahimian, Akartunalı, & Levine (2017) proponen un algoritmo híbrido que combina las fortalezas de los algoritmos de programación entera (IP) y búsqueda de vecindad variable (VNS).

Por último podemos encontrar los métodos de inteligencia artificial, un enfoque impulsado por las mejoras en el procesamiento computacional. Este es el caso de las investigaciones realizadas por Lin, Kang, Chiang, & Chen, (2015) y Kim, Ko, Uhm, & Kim (2014).

Metodología

Esta investigación tendrá un enfoque mixto debido a que se considerarán aspectos de carácter cuantitativo y cualitativo, cuantitativo debido a que se utilizará un procedimiento específico orientado a procedimientos matemáticos, en general los conceptos utilizados para el desarrollo del modelo contienen este tipo de característica. Respecto al enfoque cualitativo se emplearán estrategias de recolección de datos enfocadas a conocer las necesidades del personal de enfermería.

En total se incorporan 132 enfermeras en el turno matutino, 78 en el turno vespertino, 46 en el turno nocturno I, 42 en el turno nocturno II, 56 en el turno de fin de semana diurno y 67 en el turno de fin de semana nocturno, para sumar un total de 421 elementos que conforman la plantilla del personal de enfermería.

Dentro de las actividades iniciales en la metodología se encuentran el realizar entrevistas en la coordinación y jefatura de enfermería con el objetivo de conocer el procedimiento y las políticas de operación de la programación de vacaciones. El estudio y conocimiento del objeto de estudio y del sistema que lo contiene, así como el contexto y el medio ambiente en el que la unidad de estudio se desenvuelve, son las actividades principales en el arranque de la investigación.

Para el adecuado planteamiento del modelo matemático es necesario establecer previamente los requerimientos mínimos de personal de enfermería por turno y servicio, esto es, la cantidad de enfermeras de base que deben de estar activas durante un determinado turno y en un determinado servicio sanitario del hospital. Con el objetivo de que esta cantidad de enfermeras garantice la calidad en la atención que se brinda a los derechohabientes.

La definición de estas cantidades mínimas de enfermeras de base en un determinado turno y servicio está dada por el análisis por parte de la jefatura de enfermería, tomando como base los criterios establecidos dentro de la guía técnica de dotación de personal de enfermería y las restricciones establecidas por la coordinación de enfermería correspondientes a el personal de suplencia disponible.

Para el funcionamiento del modelo matemático es necesario establecer las necesidades del personal de enfermería mediante estrategias para la recolección de esta información, donde las enfermeras tienen la capacidad de seleccionar los periodos vacacionales según sus necesidades, para posteriormente introducirlos al modelo y considerar las necesidades del personal en la programación, así con esto se garantiza incluir el aspecto cualitativo dentro del modelo.

El horizonte de planeación del modelo matemático está establecido a un año (12 meses), iniciando el mes de enero y descartando aquellos días no laborables de acuerdo al turno del personal a programar, además de descartar los días de descanso obligatorios.

Conclusiones y panoramas futuros

La escasez de personal de enfermería en los periodos críticos de vacaciones anuales es el eje de estudio de esta investigación, es importante establecer desde el arranque de la investigación los indicadores que determinan el grado de cumplimiento de los objetivos de la investigación y para este caso, los indicadores claves son el grado de satisfacción del personal de enfermería con el periodo vacacional establecido, la cantidad de intervenciones del sindicato en la programación establecida y el grado de cumplimiento de los requerimientos mínimos de personal por servicio sanitario. En esta investigación se presenta una propuesta que permite incrementar el cumplimiento de los indicadores descritos, el desarrollar un modelo matemático para la solución de problemas complejos como la

asignación de vacaciones de una gran cantidad de personas ofrece soluciones poderosas y con gran capacidad para adaptarse a las características de otros problemas similares.

Los resultados y las conclusiones obtenidas por esta investigación deben ser analizados por el personal de la jefatura de enfermería, quienes establecerán las decisiones decisivas sobre la implementación de los resultados obtenidos. Se prevé que con la implementación de la programación arrojada por el modelo se agilice el proceso de programación de personal y se contribuya en el aumento del nivel de atención de los derechohabientes del hospital, además de un incremento positivo en los indicadores previamente especificados.

Referencias

- Awadallah, M. A., Bolaji, A., & Al-Betar, M. A. (2015). A hybrid artificial bee colony for a nurse rostering problem. *Applied Soft Computing*, 726-739.
- Bagheri, M., Devin, A., & Izanloo, A. (2016). A Two-Stage Stochastic Programming Approach. *Computers & Industrial Engineering*.
- Bunton, J., Ernst, A., & Krishnamoorthy, M. (2017). An Integer Programming based Ant Colony Optimisation Method for Nurse Rostering. *Federated Conference on Computer Science and Information Systems* (págs. 407–414). IEEE.
- Burke, E., & Curtois, T. (2014). New approaches to nurse rostering benchmark instances. *European Journal of Operational Research*, 71-81.
- El-Rifari, O., Garaix, T., & Augusto, V. (2014). A stochastic optimization model for shift scheduling in emergency departments. *Health Care Manag Sci*.
- Guo, M., Wu, S., Li, B., & Rong, Y. (2014). Maximizing the efficiency of use of nurses under uncertain surgery durations: A case study. *Computers & Industrial Engineering*, 313-319.
- INEGI. (2015). *Estadísticas a propósito de... día internacional de la enfermera y el enfermero (6 de enero)*. Aguascalientes, Aguascalientes.
- Jafari, H., Bateni, S., Daneshvar, P., Bateni, S., & Mahdioun, H. (2016). Fuzzy Mathematical Modeling Approach for the Nurse Scheduling Problem: A Case Study. *International Journal of Fuzzy Systems*, 320-332.
- Kim, S.-J., Ko, Y.-W., Uhm, S., & Kim, J. (2014). A Strategy to Improve Performance of Genetic Algorithm for Nurse Scheduling Problem. *International Journal of Software Engineering and Its Applications*, 53-62.
- Kumar, B., Nagalakshmi, G., & Kumaraguru, S. (2014). A Shift Sequence for Nurse Scheduling Using Linear Programming Problem. *Journal of Nursing and Health Science*, 24-28.
- Kundu, S., Mahato, M., Mahanty, B., & Acharyya, S. (2008). Comparative Performance of Simulated Annealing and Genetic Algorithm in Solving Nurse Scheduling Problem. *Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2008 Vol I*.
- Lin, C.-C., Kang, J.-R., Chiang, D.-J., & Chen, C.-L. (2015). Nurse Scheduling with Joint Normalized Shift and Day-Off Preference Satisfaction Using a Genetic Algorithm with Immigrant Scheme. *International Journal of Distributed Sensor Networks*.
- Liu, Z., Liu, Z., Zhu, Z., Shen, Y., & Dong, J. (2018). Simulated annealing for a multi-level nurse rostering problem in hemodialysis service. *Applied Soft Computing*, 148-160.
- M'Hallah, R., & Alkhabbaz, A. (2013). Scheduling of nurses: A case study of a Kuwaiti health care unit. *Operations Research for Health Care*, 1-19.
- OCDE. (2014). *Estadísticas de la OCDE sobre la salud 2014*. OCDE.
- Pande, A., Patil, B., & Patil, A. (2016). Novel Method to Improve ACO Performance on the GPU Using CUDA for Nurse Roster Scheduling Problem. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 1091-1094.
- Rahimian, E., Akartunalı, K., & Levine, J. (2017). A hybrid Integer Programming and Variable Neighbourhood Search algorithm to solve Nurse Rostering Problems. *European Journal of Operational Research*, 411-423.
- Rajeswari, M., Amudhavel, J., Pothula, S., & Dhavachelvan, P. (2017). Directed Bee Colony Optimization Algorithm to Solve the Nurse Rostering Problem. *Computational Intelligence and Neuroscience*.
- Secretaría de Salud. (2012). *Observatorio del Desempeño Hospitalario 2011*. México: Dirección General de Evaluación del Desempeño.
- Tsai, C.-C., & Lee, C.-J. (2010). Optimization of Nurse Scheduling Problem with a Two-Stage Mathematical Programming Model. *Asia Pacific Management Review*, 503-516.
- Tsai, C.-C., & Li, S. H. (2009). A two-stage modeling with genetic algorithms for the nurse scheduling problem. *Expert Systems with Applications*, 9506-9512.
- Winston, W. L. (2011). *Investigación de operaciones; aplicaciones y algoritmos*. México, D. F.: Cengage Learning.

Reflexión de los perfiles de egreso en las licenciaturas de las áreas de Ciencias Sociales y Agrícolas en el Centro Universitario UAEM Zumpango

Lic. María Candelaria Mónica Niembro Gaona¹; Dr. en Ed. José Luis Gutiérrez Liñán², Dr. en GPPS. Manolo Erik Sánchez del Real³ y Mtro. En Ed. Guillermo Palemón Hernández Bastida⁴

Resumen

En el perfil de egreso de licenciatura pretende desarrollar competencias, las cuales contarán con cuatro capacidades que el universitario trabajará en su trayectoria por las IES, una de las capacidades están enfocadas al desarrollo personal y profesional, dentro de ésta se encuentran acciones como, conocerse a sí mismo, creatividad, el cultivo de actitudes y valores, trabajo autónomo, desarrollar destrezas psicomotoras. Es aquí donde el estudio de actitudes y valores que se aplica a los discentes de las áreas de Ciencias Sociales y Ciencias Agrícolas es analizado. Sabemos que es difícil que se cambien los currículos de las Licenciaturas, pero se formularán programas transversales que lleven el mismo rumbo, un perfil de egreso complementario, los valores y las actitudes de los universitarios, buscando contar con profesionales sensibles de problemas sociales, que tengan la capacidad de cambio, egresando con algo más que solo los conocimientos.

Descripción del método

La presente investigación está fundamentada en el método descriptivo, busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Hernández Sampieri (2014).

En esta investigación, el método es valioso pues muestra las dimensiones del contexto de la situación que se presenta en los perfiles de egreso de las licenciaturas, en el desarrollo personal y profesional y en los valores y actitudes de los universitarios.

Las Licenciatura que se ubican en el área de las Ciencias Sociales son Ciencias Políticas y Administración Pública, Derecho, Sociología y Turismo y en el área de Ciencias Agrícolas se ubica Ingeniero Agrónomo en Producción. En un segundo momento, la investigación recaerá en el método explicativo que es el que hace la relación entre los conceptos, es decir responden a las causas de los eventos y fenómenos físicos y sociales, explica por qué ocurre el fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables, Hernández Sampieri (2014).

Esto lo veremos reflejado en la aplicación de los cuestionarios, en donde se buscara la opinión de los universitarios en cuanto a la opinión que tienen de los valores y actitudes con los que debe contar un universitario.

La población tiene una variación entre semestres, por lo que la población es aproximadamente de ocho cientos alumnos para el periodo 2018 A, el análisis y las bases de datos para la relación de variables se tendrán listos en un siguiente reporte.

¿Qué es el perfil de egreso?

El perfil de egreso para las Instituciones de Educación Superior, es el elemento que guía la construcción de un plan de estudios y para los empresarios indica las competencias que el universitario tiene para integrarse al campo

¹ Lic. en T. María Candelaria Mónica Niembro Gaona. Profesor de tiempo completo en la Licenciatura en Turismo en el C.U. UAEM Zumpango, perteneciente a la UAEMex, monica_niembro@hotmail.com

² Dr. en Ed. José Luis Gutiérrez Liñán. Profesor Tiempo Completo de Ingeniero Agrónomo en Producción en el CU UAEM Zumpango, perteneciente a la UAEMex, Coordinador de la Licenciatura. jlgutierrezl@uaemex.mx

³ Dr. en GPPS. Manolo Erik Sánchez del Real. Profesor Asignatura de la Licenciatura en Ciencias Políticas y Administración Pública, Ingeniero Agrónomo en Producción, Enfermería y Derecho del Centro Universitario UAEM Zumpango, perteneciente a la UAEMex, manoloesdelreal@hotmail.com

⁴ Mtro. En ed. Guillermo Palemón Hernández Bastida. Profesor tiempo Completo en la Licenciatura en Turismo de la UAEM, en el CU UAEM Zumpango, Coordinador de la Licenciatura, guillermopalemón@hotmail.com

laboral. Es así que, el perfil de egreso, es importante tenerlo siempre en la mira, pues es el profesional que la universidad le ofrecer a la sociedad para su evolución.

¿Qué son las competencias?

El Centro Interuniversitario de Desarrollo de Santiago de Chile, realiza en el 2004, un libro titulado Competencias de Egresados Universitarios, exponiendo que para que las instituciones de educación trabajen por competencias es necesario definir las previamente en un perfil de egreso, definiéndolo como el conjunto de capacidades que los estudiantes deben tener al término de su carrera.

Sigue explicando que las competencias de egreso se agrupan de dos categorías:

Las competencias generales de egreso, capacidades para la interacción humana, son las que permiten que el universitario se adapte a las nuevas condiciones de trabajo, trabajando de una manera especial el éxito del profesional, es decir dirigir eficazmente grupos interdisciplinarios de trabajo, Comunicar proyectos o decisiones en el ámbito institucional, Mantener un continuo proceso de actualización de conocimientos, relevantes a su actuación profesional.

Se dividen en competencias generales iniciales y avanzadas:

En las iniciales, se desarrolla el trabajo en equipo, la comunicación y la adaptación al cambio.

En las avanzadas, se trabaja con la dirección de una unidad productiva, una importante carga de actividades que requieren la experiencia laboral.

Competencias especializadas de egreso. Son las propias de cada profesión, en donde los términos técnicos predominan, dándose en contextos dependientes de cada una de las carreras, estas competencias son necesarias pero no son suficientes.

El Centro Interuniversitario de Desarrollo, sostiene que el mercado laboral está reclamando profesionales con nuevas competencias y que éstas evolucionan constantemente.

Para responder a esta necesidad, la educación superior debe realizar importantes cambios, además de los contenidos programáticos y manejo de tecnologías, también en los requerimientos para el ejercicio profesional, lo que implica la socialización y el desarrollo personal.

Las capacidades que se desarrollan en las competencias

Las competencias a continuación presentadas fueron elaboradas por Carlos Astrosa, Selín Carrasco y Ricardo Herrera y se encuentran en el libro citado del Centro Interuniversitario de Desarrollo, en forma de resumen, mencionan que se cuenta con cuatro categorías para el desarrollo.

De forma grafica.

COMPETENCIAS SE RELACIONAN CON LA CAPACIDAD DE:			
Desarrollo personal y profesional	Reflexiva	Actuar y gestionar	Convivir y relacionarse.
Conocerse a sí mismo	Razonamiento estratégico	Manejo de recursos	Conocer el contexto social en que practicarán su profesión
		Actitud proactiva	Trabajar en red y en grupos de carácter interdisciplinario
Creatividad	Visión de futuro	Búsqueda	Liderazgo
El cultivo de actitudes y valores		Administración de sistemas dinámicos	La comunicación de la información y de las ideas
		Establecer representaciones homologables	El manejo de conflictos, negociación, introducción de cambios
Trabajo autónomo		Determinar los costos de las soluciones y comportamiento de las	Flexibilidad y apertura a influencias

		tecnologías de información	
Desarrollar destrezas psicomotoras en función de los requerimientos propios de cada carrera		Uso de tecnología	
		Gestión de decisión y ejecución	Establecer relaciones de compromiso y colaboración, redes de apoyo y de influencia
		Manejo de presiones y trabajar bajo presión	
Elaboración: de los autores del artículo			

Como se puede observar el desarrollo personal y profesional es una de las competencias que debe estar dentro del perfil de egreso de las licenciaturas, en esta competencia, se encuentran aspectos de trabajo como: conocerse a sí mismos, la creatividad, el cultivo de valores y actitudes, el trabajo autónomo y las destrezas psicomotoras. En el presente nos enfocaremos al análisis de este tipo de competencias en el perfil de egreso de las licenciaturas en las áreas de Ciencias Sociales y Ciencias Agrícolas en el Centro Universitario UAEM Zumpango.

¿Cuáles son las capacidades de desarrollo personal y profesional?

Pero a que se refieren las competencias relacionadas con la capacidad de desarrollo personal y profesional.

- a. Capacidad de conocerse a sí mismo, autodesarrollo y autogestión, actitud de aprendizaje, respecto a si mismo, desafíos personales, autoestima, sociabilidad, autocontrol, integridad.
- b. El cultivo de actitudes y valores, la forma de actuar frente a determinadas situaciones, el comportamiento ético, la responsabilidad, el espíritu crítico, el control del tiempo, actualizaciones, auto aprendizajes, redacción, matemáticas, expresión oral, capacidad de escuchar, memorizar, clasificar e inferir, son indispensables.
- c. Capacidad creativa, para identificar problemas, soluciones, procedimientos y evaluar resultados.
- d. Capacidad de trabajo autónomo, espíritu emprendedor y condiciones para la adaptación a situaciones emergentes
- e. Capacidad para desarrollar destrezas psicomotoras en función de los requerimientos propios de cada carrera. Como creación plástica, interpretación musical, deporte, etc.

Este tipo de competencias es importante desarrollarlas en a lo largo del tiempo que un joven este en la universidad, desarrollar desde el conocimiento a sí mismo, pasando por sus valores, la creatividad, el trabajo autónomo y la sensibilidad que dará las actividades artísticas, sin duda alguna elementos de formación que las universidades no deben dejar de lado.

El perfil de egreso de las licenciaturas

En el análisis de los perfiles de egreso de estas cinco licenciatura se puede observar que no son enunciativos en los perfiles de egreso, quizá se impartan en algunas unidades de aprendizaje que puedan contribuir al desarrollo de esta competencia, pero al empresario, al que está contratando a los universitarios por sus competencias, las desconoce totalmente.

Con lo anterior, se analiza los perfiles de egreso de las licenciaturas que se imparten en el Centro Universitario UAEM Zumpango, del área de Ciencias Sociales e Ingeniero Agrónomo en Producción.

El área de Ciencias Sociales está integrada por las Licenciaturas en Ciencias Políticas Y Administración Pública, Derecho, Sociología y Turismo. En tanto Ingeniero Agrónomo en producción está en el área de Ciencias Agrícolas. Los perfiles fueron extraídos de la página de la Universidad Autónoma del Estado de México, de la Secretaría de Docencia, donde se encuentra información sobre los planes y programas de estudio.

Ingeniero Agrónomo en Producción

Es el profesional que analiza, interpreta y propone alternativas de solución a la producción, abasto, distribución y comercialización de los sistemas de producción agropecuarios, con un enfoque sustentable y con pensamiento humanístico, crítico y propositivo. El perfil de egreso del Ingeniero Agrónomo en Producción tendrá las competencias profesionales para:

Perfil de egreso. Ingeniero Agrónomo en Producción

- Adquirir las bases para la construcción de sistemas de producción en ambientes ideales.
- Incrementar la eficiencia de los recursos agua-suelo en la producción de básicos.
- Determinar y manejar los componentes esenciales en la nutrición
- Diagnosticar los factores bióticos y abióticos limitantes de la producción.
- Coadyuvar al uso de los recursos naturales y mejorar la calidad de los Sistemas de Producción.
- Manejar los componentes esenciales en la nutrición vegetal-animal
- Apoyar en la adecuación socioeconómica de las políticas oficiales de desarrollo rural regional
- Participar proponiendo esquemas de vinculación y organización entre los agentes responsables de la planeación, organización y comercialización de los productos agropecuarios
- Manejar los sistemas de producción con visión sustentables
- Incrementar el desarrollo de las actividades de planificación y organización para la producción agropecuaria.
- Adquirir las bases para analizar la problemática que enfrenta el campo ofreciendo alternativas de solución de manera ética y responsable

No cuenta con ninguno de los aspectos que tocan las competencias de desarrollo personal y profesional, se basa en los conocimientos que el universitario será capaz de poner en marcha en la práctica profesional.

Licenciado en Sociología

Es el profesional que analiza la construcción de las relaciones sociales en una sociedad cambiante frente a ineludibles desafíos científicos y tecnológicos, sin perder el oficio de reflexión, crítica y aplicación práctica de sus conocimientos en un sentido social; fomenta la capacidad de indagar y cuestionar para proponer modelos de acción social de la ciencia, tecnología y comunicación.

El perfil de egreso del licenciado en Sociología menciona que contara con las siguientes competencias:

Perfil de egreso. Licenciatura en Sociología

- Comprender y distinguir el objeto de estudio de las Ciencias Sociales.
 - Capacidad para el manejo reflexivo, metodológico
 - Identificar las cuestiones sociales, el estudio sistemático, reconocer las particularidades de su objeto y desarrollar conocimientos y aplicarlos en campos especializados en la disciplina sociológica y determinantes de un fenómeno social en reconocimiento de los problemas específicos
 - Diseñar, aplicar, interpretar las principales estrategias y técnicas de investigación con la habilidad técnica e instrumental necesaria para analizar y evaluar críticamente políticas sociales públicas y establecer alternativas eficientes de intervención
 - Responder al contexto laboral, trabajar en equipos de investigación y participación social, mantener los principios de servicio a la sociedad
- Como se lee, el perfil no toca las competencias de desarrollo personal y profesional.

Licenciado en Derecho

El licenciado en derecho es el que desarrolla los conocimientos, aptitudes, habilidades y liderazgo, para responder a problemas jurídicos que demanda la sociedad, con una formación deontológica basada en el pensamiento lógico, crítico y valorativo, considerando el uso de medios alternos en la solución de conflictos en la búsqueda de justicia y equidad con responsabilidad social, en un contexto internacional, nacional, estatal y municipal para:

Investigar, interpretar y aplicar la ciencia del Derecho para la solución de casos concretos, con ética, en forma leal, diligente y transparente, para la solución de problemas en la sociedad y así lograr la armonía y paz social.

Construir habilidades que permiten al estudiante y al egresado del Derecho expresarse oralmente con un lenguaje fluido y técnico, usando términos jurídicos precisos y claros, para tomar decisiones jurídicas
El perfil de egreso de la licenciatura en Derecho está dividido en seis partes que son las funciones y tareas de los profesionales de esta ciencia:

Perfil de egreso. Licenciatura en Derecho

Representar intereses de personas físicas o jurídico colectivas

Interpretar el caso para determinar el ejercicio de la acción.
Recabar y analizar documentos probatorios.
Presentar la demanda ante el órgano jurisdiccional competente.
Determinar excepciones para contestar la demanda y en su caso reconvenir.
Representar en junta de conciliación.
Desahogo de pruebas, argumentando a favor de los intereses del representado.
Elaborar desahogo de posiciones
Formular preguntas y repreguntas para representado, contraparte, y testigos
Interpretar y argumentar las pruebas periciales del representado y de la contraparte.
Ofrecer pruebas supervinientes.
Formulación de Alegatos y conclusiones.
Asesoría y gestión en asuntos del orden público, privado y social

Asesoría y gestión en asuntos del orden público, privado y social

Asesorar sobre los requisitos para realizar trámites de derecho.
Orientar sobre los requerimientos judiciales y extrajudiciales.
Análisis y estudio sobre los diferentes documentos jurídicos

Procuración de justicia

Recibir, iniciar y substanciar carpetas de investigación.
Determinar o no el ejercicio o no de la acción penal.

Administración de justicia.

Cumplir con sus atribuciones en el proceso de primera y segunda instancia.
Resguardar y ordenar la información oficial.
Realizar los emplazamientos y acuerdos que el titular del juzgado acuerde

Investigación y docencia

Realizar investigación jurídica

Fedación

Elaborar documentos y dar fe de los mismos.
Protocolizar documentos

Aunque un poco más específico, tampoco menciona las competencias de desarrollo personal y profesional.

Licenciatura en Ciencias Políticas y Administración Pública.

Es la que proporciona el conocimiento de la teoría política y los instrumentos metodológicos de la Ciencia Política que permitan diseñar escenarios y propone las diversas alternativas para solucionar los distintos problemas. Brinda las herramientas necesarias para desempeñarse en situaciones de conflicto. Imparte las técnicas y principios administrativos tanto para diseñar y evaluar políticas públicas como para desarrollar la gestión pública. Proporciona las herramientas adecuadas para involucrarse en las actividades propias de las campañas políticas y el manejo de la información.
Otogar los instrumentos pertinentes para desarrollarse profesionalmente en el ámbito electoral, mediante actividades de análisis o la ejecución de acciones en materia electoral.

Proporciona los conocimientos necesarios para asesorar a organismos federales, estatales y municipales sugiriendo soluciones a problemas relacionados con el desarrollo económico, político y social de la comunidad.

Provee de conocimientos para tomar decisiones, y llevar a cabo su ejecución y el análisis de estas acciones.

Suministrar los elementos fundamentales con el fin de ampliar la capacidad política y participar activamente en organizaciones políticas.

Procura los conocimientos para el entendimiento del entorno social, que permitirá explicar los procesos sociales y las transformaciones políticas del Estado Mexicano.

El perfil de egreso de la Licenciatura en Ciencias Políticas y Administración Pública contará con una actitud ética, moral y de servicio en función de los intereses de la sociedad; será analítico, propositivo, creativo y con sensibilidad social, así como también podrá desempeñarse en grupos de carácter interdisciplinario.

Perfil de egreso. Licenciatura en Ciencias Políticas y Administración Pública

La gestión pública en dependencias o entidades del sector público del ámbito federal, estatal y municipal

La gestión en organizaciones políticas, sociales y no gubernamentales

La realización de investigaciones, proyectos y estudios específicos, así como en el diseño y desarrollo de sistemas y procedimientos que incrementen la eficacia y la eficiencia de la función pública

La elaboración de estudios y análisis especializados sobre los fenómenos políticos

El desarrollo de investigaciones, proyectos, análisis, propuestas y evaluaciones para cualquier institución del sector público o privado, organizaciones de la sociedad civil, partidos políticos, organismos electorales, organizaciones sindicales o patronales

Las actividades de tipo académico y de investigación en universidades, institutos o centros de investigación.

Para ello tendrá la capacidad y habilidad de redacción y argumentación, manejo de métodos cuantitativos y cualitativos para efectuar investigaciones

En este perfil de egreso, si menciona la parte de desarrollar las competencias de desarrollo personal y profesional, donde hace énfasis que la ética, la moral y el servicio de los universitarios estarán en función de la sociedad, incluso menciona el se analítico, propositivo y creativo.

Licenciatura en Turismo

Es la profesión que formar, desarrollar y analizar los conocimientos de los seres integrales que contribuyan al desarrollo de la actividad turística a través de la gestión de empresas turísticas y del patrimonio natural y cultural encaminada a la solución de problemas y la acertada toma de decisiones para el fortalecimiento del turismo. El perfil de egreso del Turismo está diseñado para:

Perfil de egreso. Licenciatura en Turismo

Gestionar, comercializar, planear y desarrollar procesos que permitan el diseño, aplicación y la identificación de proyectos, gustos, preferencias, programas de recreación, animación, tiempo libre con el fin de atender las necesidades y exigencias turísticas para contribuir al fortalecimiento, desarrollo integral del servicio.

Analizar e investigar los elementos técnicos- conceptuales del turismo para el desarrollo de procesos de investigación que fortalezcan la gestión del patrimonio natural, cultural y de las empresas turísticas con una actitud de servicio y facilidad de comunicación tanto en su idioma como en el inglés y con ello interactuar con los diferentes actores del turismo evitando la falta de aprovechamiento y la incorrecta planeación y comercialización de los recursos turísticos naturales y culturales.

No menciona ninguna de las actividades de las competencias de desarrollo personal y profesional.

Conclusión

El perfil de egreso es un elemento fundamental dentro de los Planes y Programas de Estudio, desde la educación básica, media superior y mucho más en la superior, es en donde se plasma la guía y las metas de las competencias que debe desarrollar un universitario a los largo de su vida académica.

El perfil de egreso debe de contemplar no solo los conocimientos, habilidades o destrezas con las que un joven egresara de la IES, si no también deben expresar las capacidades de estos egresados, al estar comprometidos con la

actualización contante, con el conocimiento de los contextos donde se desarrollan, con la capacidad de fundamentar y resolver problemas, con la creatividad, con la innovación, con saber trabajar bajo presión, con la integración de equipo equipos de trabajo o cuando se requiere de forma autónoma.

Pero sobre todo dentro de las capacidades de desarrollo personal y profesional en donde los valores y las actitudes, el conocerse a sí mismo y las destrezas culturales y artísticas para la ayuda de su profesión son fundamentales dando un egresado diferente, con algo más que solo los conocimientos.

Todo Lo anterior, debe de estar programado en actividades en donde los universitarios tengan la posibilidad de desarrollar proyectos, bajo un mismo contexto, con la visión de la transversalidad, abriendo la posibilidad de realizar perfiles complementarios, en donde docentes, administrativos, universitarios se vieran involucrados con un objetivo en donde todos estén incluidos.

El contar con equipos multidisciplinarios, en donde el universitario se sienta parte de un equipo pero con la responsabilidad de la aplicación del conocimiento en su área, en favor de grupos vulnerables de la sociedad, debiera ser una gran experiencia que trajera la sensibilidad de los egresados ante la realidad que vive.

Referencias bibliográficas

Centro Interuniversitario de Desarrollo, CINDA, Competencias De Egresados Universitarios, Colección Gestión Universitaria, ISBN: 956-7106-45-2, Inscripción No 139.031, Primera edición, <https://www.cinda.cl/download/libros/Competencias%20de%20Egresados%20Universitarios.pdf>, revisado el 08 de marzo de 2018.

Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la investigación, sexta edición. Mc Graw Hill. 2014.

Página web de la Universidad Autónoma del Estado de México, www.uaemex.mx, <http://www.uaemex.mx/index.php/oferta-educativa-des>, revisada 8 de marzo de 2018.

NOTAS

1 Lic. en T. María Candelaria Mónica Niembro Gaona. Profesor de tiempo completo en la Licenciatura en Turismo en el C.U. UAEM Zumpango, perteneciente a la UAEMex, monica_niembro@hotmail.com

2. Dr. en Ed. José Luis Gutiérrez Liñán. Profesor Tiempo Completo de Ingeniero Agrónomo en Producción en el CU UAEM Zumpango, perteneciente a la UAEMex, Coordinador de la Licenciatura. jlgtierrezl@uaemex.mx.

3. Dr. en GPPS. Manolo Erik Sánchez del Real. Profesor Asignatura de la Licenciatura en Ciencias Políticas y Administración Pública, Ingeniero Agrónomo en Producción, Enfermería y Derecho del Centro Universitario UAEM Zumpango, perteneciente a la UAEMex, manoloesdelreal@hotmail.com

4. Mtro. En ed. Guillermo Palemón Hernández Bastida. Profesor tiempo Completo en la Licenciatura en Turismo de la UAEM, en el CU UAEM Zumpango, Coordinador de la Licenciatura, guillermopalemon@hotmail.com

El impacto social del Centro Universitario UAEM Zumpango a través del análisis de cartas control

Dra. en Ed. Carmen Aurora Niembro Gaona¹, M.A.N. Brenda González Bureos²,
C. José Carlos Ramírez Alatorre.³ C. Alexis Camacho Espinosa.⁴ C. Yareli Arias Ramírez.⁵

Resumen—El impacto social de una Institución de Educación Superior establece elementos que permiten realizar un análisis de la formación profesional que se imparte en ella y la calidad de la misma. Una forma de plantear esta revisión se encuentra en determinar los elementos que intervienen en la educación superior, en esta investigación se plantean tres etapas de dicho suceso y con ello a través de un trabajo de campo se determina el ingreso, la trayectoria académica y el egreso en parámetros evaluables, lo que permite formular un mapa o una carta control de cada uno de los alumnos y licenciaturas que se imparten en el Centro Universitario. En este trabajo se presenta los resultados de analizar las cartas control de los alumnos encuestados y se realizan algunas conclusiones del impacto social del Centro Universitario UAEM Zumpango en sus once licenciaturas.

Palabras clave— Instituciones de Educación Superior, Centro Universitario UAEM Zumpango, Impacto Social, Cartas Control.

Introducción

La educación superior basa sus resultados en la aceptación de los egresados del programa educativo, se toma en cuenta la formación profesional de los estudiantes, la adaptabilidad al contexto, los conocimientos y sus habilidades, solo por mencionar algunos aspectos, se hace necesario medir el impacto social desde un punto de vista de formación profesional, las cartas control son representaciones gráficas que permiten determinar la formación profesional en cada uno de los programas educativos del Centro Universitario UAEM Zumpango.

La presente investigación es un estudio deductivo, exploratorio y descriptivo que narra la construcción y resultados de las cartas control de los programas educativos con la finalidad de establecer cual es el impacto social que tiene cada uno de éstos programas.

Propiamente se aplicaron cuestionarios a los alumnos de séptimo periodo de las once licenciaturas y se procesaron los datos desde la estadística descriptiva con la finalidad de conocer por licenciatura cuales son los resultados de aprendizaje integral, actividades y características de formación de los alumnos referidos a su área del conocimiento.

El resultado de dicha investigación muestra en los tres momentos de investigación diferencias que deberán ser consideradas por la institución para establecer trabajo colaborativo que apoye la formación profesional holística necesaria para cualquier desarrollo profesional.

Descripción del Método

Se establece la investigación como un estudio exploratorio ya que no se cuenta con un método o instrumento estandarizado que pueda establecer el impacto social de una institución de educación superior, existen muchos parámetros que permiten incluirlas en rankings a nivel nacional o internacional, los cuales se basan en preguntas de conocimiento de una universidad o hasta donde son conocidas por el número de alumnos egresados que se establecen en un empleo en su profesión, pero la evaluación interna es necesaria para el desarrollo de los programas y de acciones específicas para el desarrollo de la misma institución y de la profesionalización o calidad de alumnos con los cuales se trabaja.

¹ Dra. en Ed. Carmen Aurora Niembro Gaona. Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Licenciatura en Contaduría, de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), en el Centro Universitario UAEM Zumpango.

carminaniembro33@hotmail.com, caniembrog@uaemex.mx

² M.A.N. Brenda González Bureos. Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Licenciatura en Contaduría, de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), en el Centro Universitario UAEM Zumpango. brenb74@hotmail.com

³ C. José Carlos Ramírez Alatorre. Alumno del Sexto periodo de la Licenciatura en Contaduría, adjunto al proyecto de investigación de la misma licenciatura en el Centro Universitario UAEM Zumpango

⁴ C. Alexis Camacho Espinoza. Alumno del Octavo periodo de la Licenciatura en Contaduría, adjunto al proyecto de investigación de la misma licenciatura en el Centro Universitario UAEM Zumpango

⁵ C. Yareli Arias Ramírez. Alumna del Sexto periodo de la Licenciatura en Contaduría, adjunto al proyecto de investigación de la misma licenciatura en el Centro Universitario UAEM Zumpango

Se torna descriptivo primordialmente ya que se narran los elementos que conformaron a la investigación como un ejercicio de descubrimiento de los elementos y variables que se establecieron y desarrollaron en el formato y la aplicación propia del método de investigación en las ciencias sociales.

Antecedentes

El impacto social en la educación superior en la actualidad se establece en dos sentidos, el primero de ellos en formular planes y programas de estudio que satisfagan los perfiles de ingreso y egreso de un profesional en un área de conocimiento específica, pero, cómo es que esto se puede generar y cuál es la mejor forma.

La elaboración de un currículum o plan de estudios no se puede definir como lo dice Casarini sin plantear previamente una visión del mundo que opere como un marco de referencia y al mismo tiempo lo haga comprensible (Casarini, 2008), esto indica que es necesario tomar el currículum como un producto de la historia humana y social, lo que implica que deberán enseñarse los antecedentes, la historia o las raíces de una profesión, pero de igual forma deberán generarse las competencias necesarias para cada una de ellas, es decir, los conocimientos, procedimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores y elementos de forma general que conlleven a la planeación y aplicación del proceso de enseñanza y aprendizaje y las múltiples finalidades y requisitos académicos y administrativos.

El segundo sentido del impacto social de la universidad se encuentra en la aceptación de los egresados, los lugares en donde se incrustan y el cómo se desempeñan en las organizaciones que reciben en primera instancia para su ingreso en el ámbito laboral, lo anterior depende de la demanda del mercado de trabajo, esto último en la actualidad es tan variado y específico que suena difícil poder cubrir todas las expectativas, por lo anterior en algunos casos la calidad de la educación se ve mermada, por ello se determina que la educación recibida en la universidad fue deficiente, e inclusive la determinan como “corta” por llamarle de alguna forma.

La estrategia para medir el impacto social de una institución de educación superior gira entonces en establecer elementos que permitan medir características formales de un alumno en su ingreso y desarrollo en la universidad y de su ingreso al área productiva de su profesión.

En este sentido se propuso una investigación para el Centro Universitario UAEM Zumpango en donde se hace una representación gráfica del desarrollo de un alumno en su ingreso, en el transcurso de su formación, y en la forma que egresan los alumnos para incorporarse al mercado laboral, lo anterior se le llamó cartas control.

Con la única finalidad de dar coherencia a la investigación se revisaron antecedentes de las cartas control, se encontró un acercamiento al trabajo realizado por Cuesta (2015) en donde las define como una herramienta para llevar a cabo un control estadístico a la mejora docente, el análisis de las mismas le permite establecer algunas desviaciones o irregularidades en los resultados académicos, esto permitiría tener en una sola gráfica la tasa de rendimiento de un curso. (Cuesta Segura, 2015)

En este sentido las cartas control, se pueden definir como valiosas gráficas que demuestran variaciones de un proceso y permiten la comparación específica de los procedimientos, se establecen como un recurso y una herramienta general para hacer el seguimiento de formación en diferentes rubros y la comparación de la formación en procesos similares de estudio.

Es necesario mencionar que no se encontró información en la aplicación actual de las cartas control con el fin de medir el impacto social en la formación universitaria, lo que llevó a establecer elementos conceptuales que definieran lo que es la formación profesional.

La tendencia en la formación de una persona de la última década a la fecha es que pueda recibir desde su infancia hasta su formación profesional una educación e instrucción integral, el concepto a diferencia de otras épocas implica que además del conocimiento propio del año escolar (por hablar de la educación básica y de la educación media superior) o de la profesión que se elija, debe contener una serie de habilidades y destrezas que permitan no solo el conocer, sino y aún más el saber hacer lo que la misma implique, es decir, conocer y trabajar sobre los procedimientos requeridos en cada uno de los programas educativos, además de ello es necesario desarrollar y establecer las actitudes, aptitudes y valores necesarios para dicha profesión, es decir, la formación integral es el cúmulo de capacidades y competencias necesarias para acceder al mundo laboral, lo anterior implicará el desempeño responsable, eficaz y eficiente de la profesión y un ejercicio comprometido de la ciudadanía, es decir la puesta en práctica de su formación a lo largo de la vida. (Ibarra Rosales, 2005).

Propiamente para la investigación la formación profesional juega un papel fundamental dado que es lo que se imprime en una carta control, las actividades que un alumno desarrolla en los tres momentos implicados en su formación, los cuales se determinaron como ingreso, se tomo en cuenta el promedio obtenido en los estudios de nivel medio superior, el promedio global de EXANI II, que es el examen de admisión que aplica la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) por medio del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), se presentó el promedio general de dichos resultados y específicamente de cuatro módulos de los que son aplicados para todas las licenciaturas, el de pensamiento matemático, pensamiento analítico, estructura de la

lengua y comprensión lectora. Se tomo en cuenta el municipio de procedencia, el tipo de bachillerato del cual provienen, este último con la finalidad de formular estrategias que permitan introducción a los estudiantes a su área de formación.

El segundo aspecto tomado en cuenta para la elaboración de las cartas control fue la trayectoria escolar dentro de la universidad, los elementos considerados para la elaboración de éstas cartas giraron en relación al promedio obtenido en cada uno de los semestres cursados, se hace necesario mencionar que se tomaron los grupos de séptimo semestre de todas las licenciaturas con la finalidad de poder comparar en el mismo tiempo cada una de las licenciaturas del Centro Universitario, en este punto es necesario aclarar que las licenciaturas encuestadas fueron Ciencias Políticas y Administración Pública, Administración, Contaduría, Sociología, Turismo, Psicología en sus dos turnos, Ingeniero en Computación en sus dos turnos, Ingeniero Agrónomo, Enfermería en sus dos turnos, Derecho con dos grupos y Diseño Industrial.

El tercero y último aspecto fue el egreso, se tomaron en cuenta ciertas preguntas relacionadas con la formación profesional de los estudiantes y el impacto causado fuera de la institución, dicha información se obtuvo del Sistema Institucional de Seguimiento de Egresados, la información tomada en cuenta se refirió al número de titulados según la modalidad, es pertinente aclarar que el instrumento arroja la totalidad de alumnos egresados, lo cual es un parámetro de la información que aquí se procesa.

Se tomaron en cuenta preguntas en temas como la titulación y la modalidad por la que recibió el título, si cuentan o no con empleo, la ubicación de la empresa, el tipo de organismo laboral, la opinión de los empleadores, los principales motivos para no haberse incorporado al mercado laboral, las dificultades a las que se enfrentó para encontrar empleo y el salario mensual asignado, lo anterior dará una idea de cómo se comportan los egresados al concluir los estudios de licenciatura.

Diseño de la investigación

Se desarrolló una investigación deductiva, se toman parámetros generales y comunes a todas las licenciaturas del Centro Universitario UAEM Zumpango y a partir de ello se establecen elementos que permiten analizar cada uno de los elementos que la conforman, es decir, se establecieron tres etapas del proceso de formación profesional, el ingreso, la trayectoria académica y el egreso, estas etapas fueron divididas en indicadores que permitieron valorar los elementos de cada una de las licenciaturas y sus opciones de formación profesional, lo anterior permitió establecer comparaciones de formación y el impacto social que se refleja con el seguimiento de egresados como centro universitario.

Se determinó como una investigación de tipo básico, dado que se investigó la relación entre las variables para entender un fenómeno social dentro del ámbito educativo, se establece también como un estudio descriptivo al especificar las características de un grupo de personas y se comparan dichos elementos, realizando un análisis cuantitativo a través de la estadística descriptiva. (Vara, 2015).

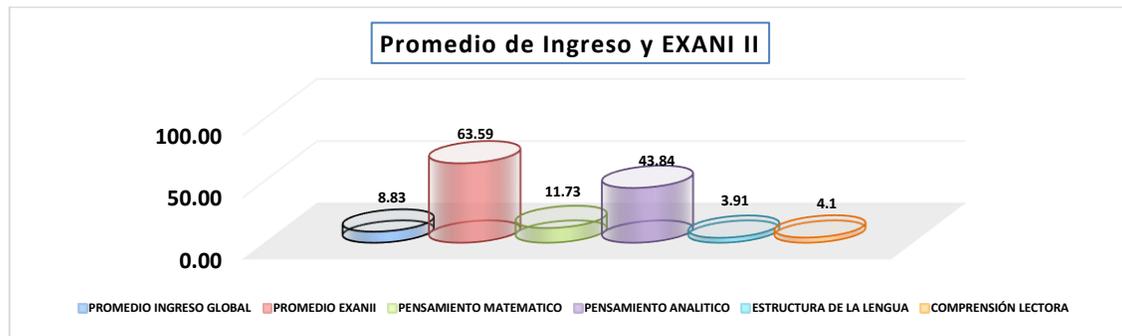
Es necesario aclarar que con fines de procesamiento estadístico de información, se aplicó el cuestionario formulado durante una semana con los alumnos de cada uno de los grupos, y se determinó una muestra disponible en la medida que los alumnos fueron regresando dicha información, se respetó y entendió a aquellos alumnos que por situaciones personales no quisieron entregar la información solicitada, por lo mismo las gráficas individuales del informe final de ésta investigación aparecen sin nombre.

Resultados de la investigación

Los resultados de la presente investigación se generan para el presente artículo como una muestra de los mismos, es importante establecer que se darán como un ejemplo de la totalidad de información obtenida, la cual se considera muy valiosa por las estrategias que se pueden generar con ello. En cuanto al ingreso se presenta la siguiente carta control concentradora de la licenciatura de Ingeniero en Computación (ICO) del CU.

La información de la gráfica No. 1 indica que los alumnos de la licenciatura de ingeniero en computación del séptimo periodo de ambos turnos, ingresaron a la educación superior con un promedio de 8.83 correspondiente a la educación media superior, referente al examen presentado para el ingreso a la licenciatura tienen un promedio de 63.59 reactivos de los 100 presentados en el módulo común a todos los estudiantes, en pensamiento matemático se obtuvo en promedio 11.73, en pensamiento analítico el 43.84, en estructura de la lengua el 3.91 y en comprensión lectora el 4.1% de las preguntas.

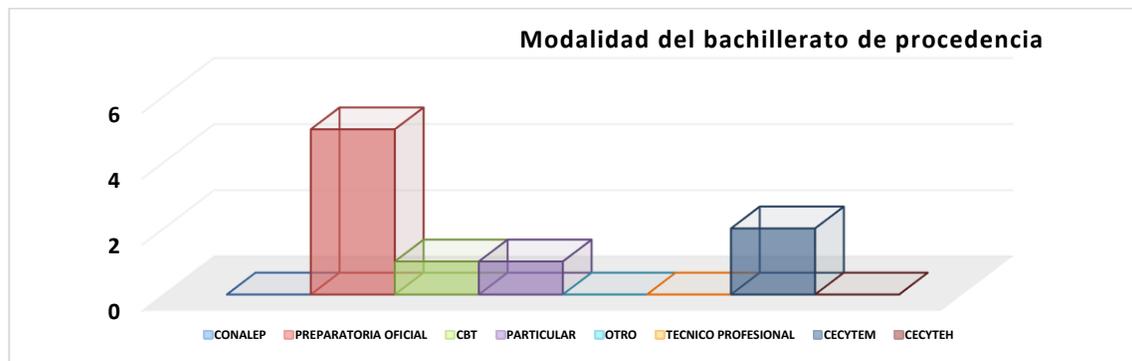
Gráfica No. 1. Promedio de egreso de la preparatoria, promedio del EXANI II



Fuente: elaboración propia, información del levantamiento de datos.

La gráfica No. 2 presenta la modalidad de bachillerato con el cual ingresaron a sus estudios superiores, de manera general para todas las licenciaturas la mayoría de los alumnos llegan de preparatoria oficial, lo cual es entendible por el número de escuelas de este tipo que hay en la zona, el CBT, el CECYTEM y las escuelas particulares se encuentran en segundo lugar, lo anterior implica que es necesario buscar estrategias como los cursos propedéuticos con la finalidad de preparar al estudiante con elementos específicos para su profesión.

Gráfica No. 2. Modalidad de bachillerato de procedencia.



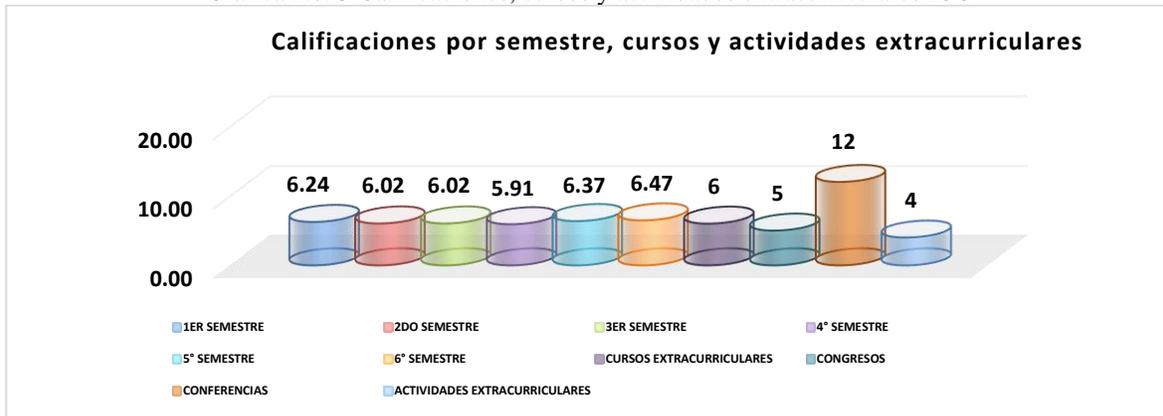
Fuente: elaboración propia, información del levantamiento de datos.

Referente a la trayectoria académica desarrollada en la universidad se muestra la gráfica no. 3 en la cual se presenta el promedio del grupo encuestado del primero al sexto semestre (es necesario recordar que se encuestó al séptimo periodo), el número de congresos en promedio a los cuales han asistido en el tiempo ya mencionado, el promedio de conferencias y el promedio de actividades extracurriculares como foros, simposiums, demostraciones o alguna otra actividad académica.

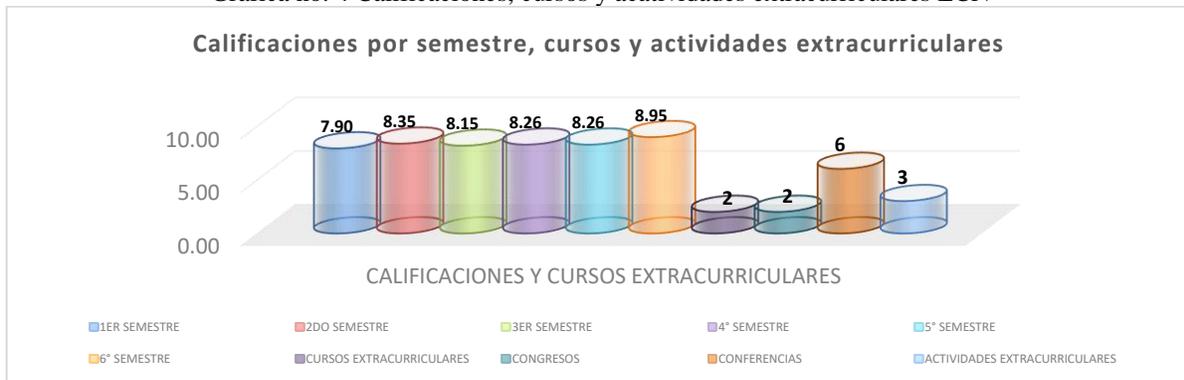
Es necesario establecer un análisis cuidadoso de los promedios y de las actividades graficadas, dado que es una ingeniería la que se muestra, los promedios son bajos, es importante contrastar con otra licenciatura y conocer el contexto de cada uno de los programas de estudio, y sólo como ejemplo se muestra la misma información en la gráfica No. 4 pero de la licenciatura en contaduría, en donde se puede notar el contraste de los contextos y elementos de cada uno de los programas educativos.

En relación al egreso de forma general en el CU el 69% de los egresados encuestados cuenta con empleo al momento de contestar el cuestionario, en el municipio trabaja el 6.1%, fuera de la región pero dentro del Estado de México se encuentra el 66.43% y en otra entidad federativa el 27.39 %, lo anterior indica que se encuentran trabajando en la Ciudad de México o en los estados colindantes al Estado de México.

Gráfica No. 3 Calificaciones, cursos y actividades extracurriculares ICO



Gráfica no. 4 Calificaciones, cursos y actividades extracurriculares LCN



La mayor dificultad para encontrar empleo es la falta de título profesional, sin embargo en segundo lugar se encuentra la falta de experiencia, lo cual se puede subsanar para algunas de las licenciaturas con la integración de prácticas profesionales en los últimos semestres de la Licenciatura, lo que les permite integrarse de forma natural a dicho proceso.

Imagen no. 1 Dificultades para encontrar empleo



Fuente: Sistema Institucional de Seguimiento de Egresados. CU UAEM Zumpango.

Comentarios Finales

Son muchos los elementos y causas que influyen en la formación de profesionales en las diferentes áreas del conocimiento, la formación profesional es una preocupación latente para las Instituciones de Educación Superior, se pretende formar de la mejor forma posible a los futuros profesionistas del país, sin embargo las características de los programas educativos tienen sus salvedades y sus propias formas de aprender y establecer su estado del arte. Si bien es cierto que se puede hacer mucho con los resultados logrados con la investigación, también es necesario formular nuevas estrategias que permitan mejorar el trabajo desarrollado en cada uno de los programas educativos del centro.

Se cuenta con la base de datos de cada uno de los alumnos encuestados, los cuales fueron la muestra disponible de cada uno de los programas educativos, se cuenta de igual forma con las cartas control integrales por cada uno de los programas educativos, y la carta control general del centro universitario que resume la información recogida. Se hace necesario mencionar que es posible hacer mucho más con la investigación, desde las estrategias para mejorar el perfil de egreso de un alumno hasta los elementos necesarios para especializar al alumno en cada una de las licenciaturas, o en su defecto generar las estrategias o actividades que permitan que el Centro Universitario establezca características de formación diferentes.

Referencias

Casarini, R. M. (2008). Teoría y diseño curricular. México: Trillas.

Cuesta Segura, I. I. (17 de 04 de 2015). Seguimiento de resultados académicos mediante cartas de control. Redalyc.

Ibarra Rosales, G. (2005). Ética y formación profesional integral. . REencuentro. Análisis de Problemas Universitarios [en línea] 2005, (agosto).

Vara, H. A. (2015). 7 pasos para elaborar una tesis. Lima, Perú: Macro.

Notas Biográficas

La **Dra. Carmen Aurora Niembro Gaona** es profesora de tiempo completo, investigadora del Centro universitario UAEM Zumpango, instructora certificada, ponente a nivel nacional, tutor de la Licenciatura en Contaduría, asesora de proyectos de investigación y evaluadora de los mismos.

La **M.A.N. Brenda Gonzalez Bureos** es profesora de tiempo completo, investigadora del Centro universitario UAEM Zumpango, instructora certificada, ponente a nivel nacional, tutor de la Licenciatura en Contaduría.

El **C. José Carlos Ramírez Alatorre** es alumno del sexto periodo de la Licenciatura en Contaduría, servicio social y adjunto de investigación del proyecto que aquí se presenta.

El **C. Alexix Camacho Espinoza** es alumno del octavo periodo de la Licenciatura en Contaduría, servicio social y adjunto de investigación del proyecto que aquí se presenta.

La **C. Yareli Arias Ramírez** es alumna del octavo periodo de la Licenciatura en Contaduría, servicio social y adjunto de investigación del proyecto que aquí se presenta.

La Evaluación Docente: una estrategia de capacitación para el nivel básico en México

Dra. en Ed. Carmen Aurora Niembro Gaona¹, Dr. en Ed. José Luis Gutierrez Liñán²,
Lic. en T. María Candelaria Mónica Niembro Gaona³ Dr. en Ed. Lucio Navarro Sánchez.⁴

Resumen— Si bien es cierto que la evaluación es un elemento de crecimiento para el establecimiento de nuevas estrategias, también es necesario afirmar que se puede usar como un medio de represalia para el desarrollo de una organización, de un programa educativo o de una persona, la reforma educativa determinó muchos elementos que establecen cambios efectivos a nivel educativo, con esto nos referimos al establecimiento de nuevas estrategias para los actores educativos, a nivel directivo, a nivel docente y por ende en el desarrollo de los aprendizajes de los alumnos. Este trabajo presenta un análisis de los procesos y estadísticas de la evaluación docente en México a partir de la reforma educativa y algunas implicaciones en el desempeño docente.

Palabras clave— Evaluación docente, Reforma educativa, Desempeño docente.

Introducción

La evaluación en la educación ha sido siempre un tema muy discutido por las diferentes formas de la aplicación del mismo, se han trabajado a nivel nacional estándares que permiten hacer diversos tipos de evaluación para los alumnos y a partir del 2015 para los docentes después de la introducción de la reforma educativa.

El presente análisis establece elementos que permiten realizar ciertas reflexiones de los procesos hasta ahora implementados para la evaluación docente en el nivel básico y medio superior, en donde se hace necesario mencionar la necesidad del cambio de los estándares de la evaluación del ciclo escolar 2015 – 2016 al ciclo escolar 2016 – 2017, se toman en cuenta elementos y características que permiten que el docente pueda llevar este proceso como elemento de capacitación y actualización de su propia labor educativa.

Si bien es cierto que la reforma educativa se ha utilizado como un elemento de represalia por lo que conlleva en cuanto al aspecto laboral, lo cual se hace necesario revisar y trabajar de forma congruente al trabajo realizado por el docente, también se hace necesario afirmar que muchos docentes se han visto en la necesidad de volver a tomar un libro y actualizarse para entender el proceso y pasar de forma exitosa a través de él.

La labor educativa es vital para el desarrollo del país, se continúa con elementos que no formulan decisiones correctas para cualquier reforma educativa, los que aplican dicho proceso son los docentes, se requiere entonces de personal capacitado, profesional y competente para el desarrollo de dicha actividad.

Descripción del Método

Se presenta un análisis del proceso de evaluación docente y de los aspectos que toman en cuenta para conocer el trabajo en búsqueda del aprendizaje de los alumnos al aplicar una estrategia didáctica, lo anterior con la finalidad de establecer como el proceso desarrollado por cada uno de los docentes que evalúa su desempeño lleva consigo un proceso de capacitación permanente. La narrativa del presente análisis establece la descripción tanto de las dimensiones como del perfil docente, además de las etapas del proceso de evaluación del desempeño.

Evaluación docente

A partir del 26 de febrero del 2013 se reformó la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo tercero, en donde se anexa la obligación del estado mexicano para ofrecer calidad en el educación, por lo

¹ Dra. en Ed. Carmen Aurora Niembro Gaona. Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Licenciatura en Contaduría, de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), en el Centro Universitario UAEM Zumpango. carminaniembro33@hotmail.com, caniembrog@uaemex.mx

² M.A.N. Brenda González Bureos. Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Licenciatura en Contaduría, de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), en el Centro Universitario UAEM Zumpango. brenb74@hotmail.com

³ Lic. en T. María Candelaria Mónica Niembro Gaona. Profesor de Tiempo Completo de la Licenciatura en Turismo del Centro Universitario UAEM Zumpango. monica_niembro@hotmail.com

⁴ Dr. en Ed. Lucio Navarro Sánchez. Profesor Investigador de Asignatura de la Licenciatura en Contaduría, en el Centro Universitario UAEM Zumpango. lnavarros@uaemex.mx

anterior se modifican lineamientos de funcionamiento de la Secretaría de Educación Pública y se crea un sistema nacional de evaluación, con ello en Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), se normaliza con la ley del Instituto y de la ley del servicio profesional docente. Esta organización está facultada para expedir lineamientos que tienden a generar directrices que permitan lograr el objetivo: la calidad en la educación y la evaluación de la misma.

El INEE además tiene la autoridad de evaluar la calidad del servicio docente como profesional de la educación, lo anterior estimando los componentes del sistema educativo, un ejemplo de ello puede ser el ingreso, la promoción, la permanencia y el reconocimiento docente.

Con éstas características se implementó (por los problemas que presenta el sistema educativo nacional, problemas que deberán trabajarse de forma permanente y durante algún tiempo para erradicarlos), el decreto o la reforma, la cual por sí sola no soluciona de un día para otro una situación tan profunda como el de la educación en México. El ingreso a las organizaciones internacionales requiere de acuerdos y elementos que determinan el rezago educativo, aunado a la baja satisfacción respecto del aprendizaje en la escuela, el rezago en los resultados de las evaluaciones y la educación básica, que en México no la tienen todas las personas.

Entre otras acciones, la evaluación del desempeño docente y las funciones de dirección y supervisión en Educación Básica y Educación Media Superior fueron de las situaciones de más controversia en el país, hablando solamente de la reforma educativa y no de las implicaciones a nivel laboral, la periodocidad de dichas evaluaciones es de cada cuatro años, lo anterior permitía tener como propósito la profesionalización y con todo ello la mejora de los aprendizajes de los alumnos.

Las primeras evaluaciones docentes causaron gran controversia entre los actores educativos de forma general, las implicaciones laborales jugaron un papel principal en gran parte del conflicto, las personas que fueron evaluadas en este primer intento.

La estructura de la planta docente en México es diversa, sin embargo es el docente el primer enlace con los niños y niñas en el país en todos sus niveles educativos, son los docentes los que promueven la amplitud de tareas pedagógicas y formativas que permiten alcanzar los diferentes niveles educativos. El siguiente cuadro muestra a los docentes frente a grupo y alumnos registrados en la estadística 911 en los últimos 5 sexenios.

Cuadro No. 1. Matrícula y docentes frente a grupo.

Presidente	Año	Alumnos				Docentes			
		Preescolar	Primaria	Secundaria	Medio Superior	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media Superior
Miguel de la Madrid	1983 1988	2668561	14656357	4355334	2070471	96550	468044	233784	142061
Carlos Salinas	1989 1994	3092834	14574202	4493173	2343477	129576	507669	256831	166921
Ernesto Zedillo	1995 2000	3423608	14792528	5349659	2955783	156309	548215	309123	210033
Vicente Fox	2001 2006	4739234	14585804	6055467	3742943	206635	563022	356133	258939
Felipe Calderón	2007 2012	4761466	14789406	6340232	4443792	226063	575337	394947	288464

Fuente: Estadísticas históricas de México, INEGI; Proyecciones de la población, CONAPO; Estadísticas Históricas 1893-2012, SEP

Desde 1983 hasta 2012 se hicieron reformas educativas que permitían algún movimiento de diseño curricular, sin embargo, las reformas integrales no se aplicaron en la totalidad, la capacitación docente se centro en la educación media superior dado que a nivel nacional se capacitó a todos los docentes al cursar el diplomado en competencias docentes en el nivel medio superior, los contenidos de este diplomado fueron iguales a nivel nacional, todos los docentes contaban con los mismos referentes teóricos y metodológicos, la capacitación fue con la misma perspectiva para profesionales diversos que permitía establecer estrategias de aprendizaje y enseñanza para buscar significado y aplicación de los contenidos de sus asignaturas.

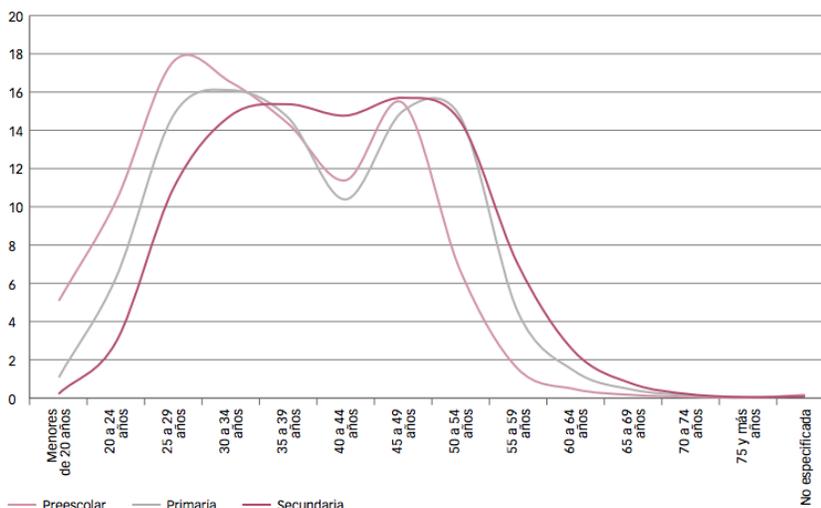
Esta propuesta formulada para bajar los índices de reprobación y deserción en el nivel educativo permitió de igual forma certificar a los docentes en su competencia y en su labor para así, mejorar las condiciones al impartir una clase o evaluar a los jóvenes estudiantes.

En el nivel básico (preescolar, primaria y secundaria) no se contó con este tipo de capacitación, lo cual era de suponerse dado que para el nivel básico solo se contratan personas con perfiles específicos, profesionales formados en la educación o en áreas relacionadas, la problemática gira entonces en la antigüedad que presentan los

profesores que en este momento están frente a grupo, que tipo de capacitación tienen, cuáles son los cursos de actualización que han cursado con la finalidad de establecer estrategias actuales que permitan el logro de los aprendizajes esperados de manera particular y del currículo de forma general.

La siguiente gráfica muestra la distribución de docentes en educación básica por grupos de edad según el nivel educativo

Distribución de docentes en educación básica por grupos de edad según nivel educativo (2013)



Fuente: INEE, cálculos con base en información del CEMABE 2013, INEGI-SEP.

Es claro que a pesar que se está renovando la planta docente con jóvenes egresados que se van incorporando a la docencia, también es notorio señalar de la gráfica que los maestros hasta los 54 años también son una gran mayoría, algunos de ellos de más edad aún en servicio, todos éstos mayores de 40 años con más de tres reformas educativas y con los mismos resultados.

Se estableció entonces la necesidad de poder evaluar a los docentes con parámetros reales de su práctica cotidiana, el INEE determina que los elementos de la práctica profesional que dan una mayor validez a la evaluación del desempeño se encuentran en cuatro elementos:

- Domínio de los conocimientos disciplinares, curriculares y didácticos
- Elementos de la práctica profesional
- La diversidad de los contextos sociales y culturales en los que se lleva a cabo la labor educativa
- De igual forma es necesario tomar en cuenta información sobre características y necesidades formativas asociadas a su desempeño

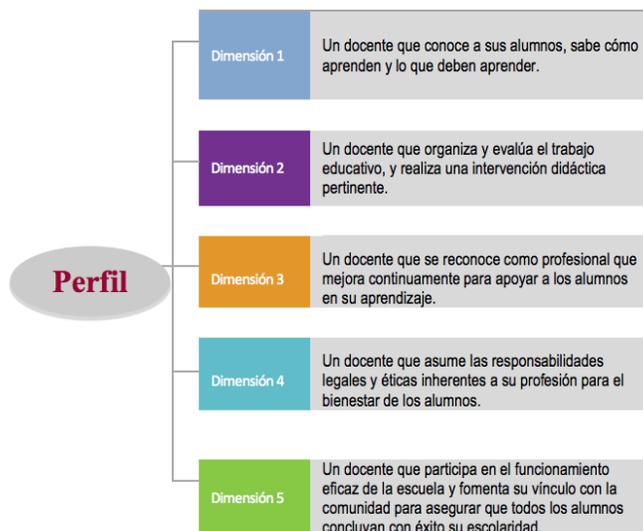
Esta evaluación a los docentes de nivel básico y medio superior se realizará cada cuatro años, se pretende que el docente a través de esta práctica pueda transformar sus estrategias docentes, sus condiciones de trabajo y trascender poco a poco en la modificación de su contexto.

Las personas encargadas de la evaluación serán los mismos docentes que puedan certificarse para dicho proceso, la certificación deberá ser avalada por el INEE, a través de un curso de capacitación y examen que permiten demostrar de forma práctica la habilidad para realizar dicho proceso.

En la evaluación inicial de los docentes a nivel nacional se establecieron los siguientes aspectos a evaluar: En el examen de conocimientos se evaluarían siete aspectos: la normalidad mínima; la planificación didáctica; el dominio de contenidos; el ambiente en el aula; la capacidad de desarrollar prácticas didácticas pertinentes; la colaboración con la escuela; y el diálogo con padres de familia.

Lo anterior se realizaría en cuatro etapas en el periodo 2015 – 2016, lo anterior se especifica en el cuadro no. 1. En este primer intento de proceso de la evaluación se tomaron en cuenta los elementos creados hasta el momento, sin embargo este proceso evolucionó y a pesar de que se evalúan las mismas dimensiones en todos los años, o las competencias docentes necesarias para esta profesión, los elementos que se toman en cuenta para su desarrollo sufren algunas modificaciones, se presentan las dimensiones del perfil docente con la finalidad de analizar ambos procesos.

Esquema 2. Perfil del docente



Tomado de: http://servicioprofesionaldocente.sep.gob.mx/2017/ba/EAMI/EAMI_DOCENTES_EB_2017.pdf

Para lograr este perfil en el proceso de evaluación en el ciclo escolar 2015 – 2016, solo era necesario seleccionar cuatro alumnos de diferente desempeño, y subir las evidencias de su trabajo en dos temas diferentes, posteriormente se entregaba una planeación de otro tema en diversas secuencias didácticas desarrolladas, se presentaba el examen y se esperaba el resultado. El diagnóstico de los alumnos y del grupo era parte de la planeación, se hacía mucha reflexión en las decisiones tomadas por el docente para aplicar las estrategias y había que fundamentar y argumentar dichas decisiones. Era un proceso acartonado y de difícil transición por la diversidad de los grupos en escuelas oficiales, estatales o federales a nivel nacional.

Cuadro no. 1. Etapas de evaluación del desempeño docente 2015 – 2016.

	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5
Evaluación 2015 - 2016	Encuesta a directivos	Expediente de evidencias de enseñanza	Examen Nacional	Planeación didáctica argumentada	Evaluación para profesores de lengua alterna
	Cumplimiento de las responsabilidades profesionales	Reflexión que el docente hace de los trabajos realizados por sus alumnos Argumentación de las decisiones que toma en el ejercicio de su función docente	Examen de conocimientos y competencias didácticas que favorecen el aprendizaje de los alumnos. Conocimientos y competencias didácticas que el docente pone en juego en la resolución de situaciones hipotéticas de la práctica educativa, contextualizadas a través de casos	Diseño de una planeación didáctica, argumentación sobre las estrategias didácticas elegidas. Reflexión sobre lo que se espera que aprendan los alumnos, así como la congruencia y el diagnóstico de su grupo	Se aplica un examen
	Lo realizaba el director de cada escuela	Se realizaba la evaluación por medio de una rúbrica	Se toma en cuenta la constancia de ECODEMS o CERITDEMS para EMS	Se realizaba la evaluación por medio de una rúbrica	

Fuente: elaboración propia. Experiencia al pasar por el proceso.

Para el segundo periodo de evaluación 2016 - 2017 se modifican algunas situaciones en las etapas y sobre todo en la forma de abordar el logro de los perfiles profesionales requeridos. Se hace un tanto más fluido el proceso, pero se requiere de nuevos procedimientos y teorización de las situaciones educativas, el conocimiento de los grupos es más profundo dado que se toma en cuenta el contexto, la institución, el grupo y el alumno evaluado o muestra para el proceso.

Cuadro no. 2. Etapas de evaluación del desempeño docente 2016 – 2018.

	Etapa 1.	Etapa 2	Etapa 3
Evaluación 2017 -2018	Informe de responsabilidades profesionales	Proyecto de enseñanza	Examen de conocimientos didácticos y curriculares
	En esta etapa se busca identificar en qué grado el docente cumple con las exigencias propias de su función.	Se dedica a obtener información de las prácticas docentes que permita la valoración auténtica de su desempeño. Para ello se integra un proyecto que promueve la planeación didáctica, su puesta en marcha y la reflexión que hace en torno a su práctica.	El docente debe dar cuenta de los conocimientos que posee para enfrentar su práctica educativa cotidiana.
	Se aplican dos cuestionarios con preguntas equivalentes uno de ellos al docente y el otro a la autoridad inmediata	Se aplica en tres momentos: la elaboración del diagnóstico y de la planeación didáctica; la intervención docente y la elaboración de un texto de reflexión y análisis de su práctica.	Aplicación de un examen donde se retoman conocimientos y habilidades didácticas Los maestros de inglés deberá, acreditar la etapa con la certificación nacional del idioma

Fuente: Elaboración propia, información de https://drive.google.com/file/d/1NfbDH5Kti5JyZ9_tKY9szAKxAgQeM3y8/view

La característica de este cambio se centra en que el docente que se encuentra en proceso de evaluación tendrá que establecer y concentrar su actividad en los momentos de la etapa dos, es aquí en donde se realiza desde mi experiencia el proceso de capacitación, los docentes buscan la forma de entender los conceptos implicados en cada uno de los documentos e instrumentos que se dan a conocer para la evaluación.

Se agrupan para entender el proceso, piden a sus pares que los puedan orientar respecto al trabajo a desarrollar con la finalidad de modificar las prácticas cotidianas y demostrar una estructura formal en el desarrollo de competencias y de trabajo colaborativo con el logro de los aprendizajes esperados por sus alumnos, dentro de esta mecánica elaboran los productos y evidencias necesarias para presentar, un documento de diagnóstico del grupo y planeación didáctica, los trabajos elaborados por sus estudiantes acompañados de una breve descripción de las mismas, el texto reflexivo de su práctica a partir de las tareas evaluativas propuestas.

Todo lo anterior se centra en demostrar que el alumno logra un aprendizaje, lo cual es evaluado por una rúbrica y en donde de forma adecuada es necesario cubrir cada uno de los puntos solicitados.

Comentarios Finales

Independientemente de lo que se pueda decir de la reforma educativa y de las muchas implicaciones laborales que ésta pueda tener, se debe destacar la parte fundamental del desarrollo de una profesión, todas y cada una de los programas educativos en la actualidad requieren de capacitación permanente, no podemos decir que las ciencias de la educación no evolucionan, son parte fundamental del desarrollo de un país, es por ello que se hace necesario que se deje de lado la situación de “trabaja aunque sea de maestro”, la profesión de educar es mucho más que una licenciatura cualquiera, es la conjunción de muchas profesiones, es la aplicación de muchas más y es una de las que tienen mayor responsabilidad en el desempeño de su ejercicio.

Se establece a través de este análisis la necesidad de que independientemente de la cantidad de años que pueda tener un docente frente a grupo, es necesario que se capacite y se actualice, los cursos, las certificaciones, los trabajos colaborativos entre pares son opciones que tiene a su alcance para determinar con un análisis profundo de cuales son sus áreas de oportunidad y trabajar con ellas para superar desde un contenido, el manejo de grupo o hasta la aplicación de una estrategia.

Es importante decir que lo anterior no solo tiene que ver con el docente frente a grupo, se trata de una evaluación de 360° con la finalidad de que todos los actores de la labor educativa entiendan el proceso por el cual es necesario pasar para demostrar las habilidades necesarias para ejercer la profesión de ser educador.

De igual forma se debe reconocer que el proceso aún es incompleto, que las evidencias trabajadas para el desarrollo de la evaluación docente son pocas, pero se consideran fundamentales para iniciar en el camino de la capacitación y de la actualización, se trata entonces de asegurar un nivel de suficiencia que permita ofrecer una educación de calidad, se trata también de identificar las necesidades de formación de los docentes, lo que permitirá formular acciones de formación continua, de tutoría y de asistencia técnica dirigida a mejorar específicamente la práctica de enseñanza y por último se trata de desarrollar un programa de estímulos e incentivos a través de la evaluación del desempeño, lo anterior para establecer el reconocimiento del profesional de la educación

Referencias

<http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/I/240/P1I240.pdf>

<https://www.ceti.mx/cetnew/docs/EVALUACION>

<http://www.inee.edu.mx/index.php/servicio-profesional-docente/evaluacion-del-desempeno-docente-2017>

La Consultoría Industrial mediante Innovación Tecnológica en las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES)

M.H.D. Jorge Noriega Zenteno¹, M.T.P.S Zulma Sánchez Estrada²,
Dr. Noé López Perrusquia³, M.A. Eduardo Mario Card Méndez⁴ y Dr. Marco Antonio Doñú Ruíz⁵

Resumen— La capacitación a nivel industrial es un recurso muy valioso, pero muy poco utilizado por las PyMES en México. Otro recurso igualmente desperdiciado es la consultoría operativa y logística, la cual le permite a las empresas adaptarse rápidamente a los cambios económicos y las necesidades también cambiantes de los clientes, asegurando su satisfacción total.

La mayoría de estas empresas piensan en la consultoría y en la capacitación como un gasto extra que además de quitarles dinero, también les quita tiempo que en su opinión podrían utilizar para producir resultados inmediatos, aunque estos no siempre sean los mejores debido a la falta de preparación de los empleados y trabajadores.

Palabras clave— capacitación, consultoría, logística.

Introducción

En México, la consultoría industrial comprende dos campos que son: La Consultoría de Gestión (administración, economía y finanzas) y la consultoría en Ingeniería, partiendo del diseño del producto y llegando hasta los procesos de fabricación y entrega del mismo.

En nuestro país las empresas consultoras están mayormente enfocadas en apoyar a las empresas en la reducción de costos, el manejo de operaciones fiscales, mantener estándares de calidad y tener eficientes líneas productivas; esto con la finalidad de cuidar los recursos financieros, aunque lo cierto es que al día de hoy, no muchas empresas hacen uso de estas herramientas.

Descripción del Método

El objetivo del presente trabajo es optimizar las áreas administrativas y operativas de las PyMES, lo cual involucra a todo el personal de las mismas.

Lo anterior se logra a través de un análisis organizacional que permita identificar las diferentes áreas de oportunidad que se pueden presentar en este tipo de empresas para proponer soluciones prácticas a cada una de ellas, a la vez que se buscan soluciones que implican desarrollo tecnológico que favorezcan el crecimiento de las organizaciones.

Queda claro que realizar una consultoría industrial implica innovación tecnológica. Tal innovación se presenta cada vez que se aplican mejoras que implican cambios en los procesos o en los productos de las empresas. De acuerdo a lo anterior, los beneficios de su aplicación en la industria se pueden observar desde el momento en que inicia el trabajo del consultor industrial.

La metodología sugerida para llevar a cabo el trabajo de Consultoría es la siguiente:

Los objetivos particulares son los siguientes:

¹M.H.D. Jorge Noriega Zenteno es Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Valle de México, Estado de México. jorge_sup@hotmail.com (autor corresponsal)

² La M.T.P.S Zulma Sánchez Estrada es Profesora Investigadora de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Valle de México, Estado de México. zul_zul_1@hotmail.com

³ El Dr. Dr. Noé López Perrusquia es Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Valle de México. noeperrusquia@hotmail.com

⁴El M.A. Eduardo Mario Card Méndez es Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Valle de México, Estado de México. eduardomarioc@gmail.com

⁵El Dr. Marco Antonio Doñú Ruíz es Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Valle de México, Estado de México. marckdr_69@hotmail.com

1. Optimizar al máximo el rendimiento de la empresa:
 - a) a nivel empleado y
 - b) a nivel departamento o área
2. Contribuir a la estabilización del funcionamiento de las diferentes áreas de la empresa.
3. Crear un ambiente de compromiso entre gerentes y empleados respecto al trabajo colaborativo.
4. Capacitar al personal de la empresa en cuanto a la resolución de problemas y la toma de decisiones.
5. Establecer responsables y asignar responsabilidades en cada área para que efectivamente sean asumidas.
6. Ofrecer soluciones de innovación y desarrollo tecnológico que coloquen a la vanguardia a las empresas que los utilizan, buscando siempre la satisfacción de los empleados y trabajadores en su trabajo dentro de la empresa, y finalmente, la satisfacción de sus clientes.

Dentro de los resultados esperados se encuentra, por ejemplo, la documentación de las mejoras logradas en cada empresa, como son reportes de cambios realizados en la metodología de producción, la logística de trabajo, la seguridad e higiene y la calidad de los procesos y productos.

- 1) Mejora en las operaciones y en los procesos logísticos y de producción de la empresa asesorada.
- 2) Innovación en el uso de tecnologías de producción.
- 3) Adopción de sistemas de calidad y procesos adaptables al tipo de industria en la que se lleve a cabo este proyecto.

El Desarrollo Organizacional es una herramienta de la Administración que nos sirve para recabar información necesaria para detectar situaciones de riesgo que impidan el buen desempeño de las actividades de los empleados y/o trabajadores de la empresa, proveyendo las bases para proponer y llevar a cabo los cambios que se requieran para corregir cualquier tipo de situación que afecte a la empresa.

Dentro de los alcances del Desarrollo Organizacional se encuentra el efecto que los cambios propuestos tiene en los trabajadores de la empresa, ya que son éstos finalmente quienes deberán enfrentar las diversas situaciones y conflictos que se presenten diariamente, y tendrán la responsabilidad de dar buenos resultados en la solución de los problemas que surjan.

De lo anterior se desprende la importancia que tiene el papel del Consultor, lo cual da lugar a la pregunta: ¿Qué es un consultor? Un consultor es un experto capaz de hallar nuevas posibilidades para aumentar la productividad de las organizaciones.

En la Tabla 1 se mencionan algunas funciones que debe llevar a cabo un consultor.

Tabla 1. Funciones profesionales de un Consultor

¿EN QUÉ CONSISTE EL TRABAJO DE UN CONSULTOR?
Hacer el análisis y hallazgo de información
Presentar propuestas de mejora
Planificar los cambios
Superar la resistencia al cambio
Motivar al personal
Comunicarse correctamente con los interesados
Ayudar a los clientes para que aprendan de las experiencias

¿En qué consiste el trabajo de un consultor?

Básicamente, las funciones de un consultor son las siguientes:

1. Hacer el análisis y hallazgo de información
2. Presentar propuestas de mejora
3. Planificar los cambios
4. Superar la resistencia al cambio
5. Motivar al personal
6. Comunicarse correctamente con los interesados
7. Ayudar a los clientes para que aprendan de las experiencias

En la Figura 1 se mencionan algunas cualidades deseables que debe tener un consultor.



Figura 1. Cualidades que debe desarrollar un Consultor

Responsabilidades profesionales del consultor

La responsabilidad profesional del consultor está encaminada a buscar la mejora de las actividades de la empresa que lo contrata. A continuación se enlistan las principales responsabilidades que un consultor profesional debe tener.

1. Mantener un alto nivel ético al desarrollar su trabajo.
2. Jamás revelar información confidencial de la empresa ni del trabajo realizado (se establecerá un contrato de confidencialidad).
3. Jamás aceptar trabajos para los cuales no sea competente.
4. Conciliar intereses con los involucrados que quiten objetividad al proyecto.
5. Definir desde un inicio los honorarios a cubrir por el servicio de consultoría.
6. Jamás hacer cosas que le quiten prestigio a la consultoría.

Comentarios Finales

Toda empresa requiere de una buena administración de proyectos, así como un buen Desarrollo Organizacional, el cual, como ya sabemos, es una excelente herramienta para identificar y solucionar situaciones y problemas que impidan el buen desempeño de las actividades dentro de una empresa.

Resumen de resultados

La experiencia laboral es importante en cuestiones de desempeño del trabajo, sin embargo, no hay que olvidar que la preparación profesional juega un papel muy importante, pues la mayoría de las PyMES que se guían únicamente por la experiencia, generalmente no pueden imaginar otro tipo de soluciones a los problemas que se les presentan, más que lo que siempre han hecho de manera mecánica, por mera costumbre, lo que limita su visión estratégica y coloca su visión en el área operativa, el día a día, en lo que tal vez son excelentes al tomar decisiones, pero en la toma de decisiones tácticas y estratégicas tienen poca o ninguna experiencia.

Conclusiones

Para que las PyMES puedan hacer frente a los desafíos que presenta la industria en la actualidad, quienes están a la cabeza de las organizaciones deben considerar la opción de utilizar los servicios de un consultor que detecte y analice desde afuera las áreas de oportunidad que escapen a la vista de los directivos. Por lo anterior, al detectar áreas de oportunidad que la misma empresa no pueda solucionar, el consultor podrá ser de gran utilidad para la corrección y eliminación de cualquier desviación que pudiera representar un riesgo a la estabilidad de la organización.

Recomendaciones

Se recomienda por lo tanto, que cada área de las empresas asesoradas utilicen de manera continua todos los formatos y procedimientos que se establecieron respectivamente en cada proyecto de asesoría, de modo que siempre se generen registros fidedignos que les permita llevar la cuenta de cada movimiento que se realice, así como cualquier cambio que se recomiende hacer.

Es obligación de quienes tienen las capacidades profesionales el ofrecer soluciones efectivas a los retos que la industria enfrenta; haciendo esto crece la industria y todos reciben el beneficio de su crecimiento.

Referencias

- Álvarez Torres, Martín G. La Consultoría: ¿Un Bien Necesario Para Mi Empresa?, Cómo y Cuándo Contratar el Mejor Consultor. México: Panorama, 2001. 124p. (Hd69.C6a4).
- Argyris, Chris. La Asesoría Deficiente y la Trampa en que caen los Administradores: Cómo pueden saber los directivos cuándo reciben Buenos Consejos y cuándo No. México: Oxford University Press México, 2001. 209p. (Hd69.C6a72e).
- Aronoff, Craig E. Cómo Escoger y Trabajar con Consultores: Cómo obtener el Mejor Asesoramiento Profesional para la Empresa Familiar. / Craig E. Aronoff Y John L. Ward. México: McGraw-Hill Interamericana, 1999. 69p. (Hd69.C6a7e).
- Cohen, William A. Cómo ser un Consultor Exitoso. Bogotá : Norma, 2003. 344p. (Hd69.C6c62e).
- Consultor Mk Marketing+Ventas: Dirección Comercial y de Marketing 2006. / Belío Galindo, José Luis, Coordinador. Madrid: Especial Directivos, 2006. 1032p. (Hd69.C6c63).
- Kubr, Milan, "La Consultoría de Empresas: Guía para la Profesión", Limusa S.A De C.V., 3ª Edición, México, 2005

Notas Biográficas

El M.H.D. Jorge Noriega Zenteno es Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Valle de México, Estado de México. Tiene la Licenciatura en Administración de Empresas, la Especialidad en Habilidades Directivas, la Maestría también en Habilidades Directivas y es Candidato a Doctor en el Doctorado en Tecnología Educativa en el Centro Universitario Mar de Cortés. Ha publicado diversos artículos en revistas arbitradas.

La M.T.P.S Zulma Sánchez Estrada es Profesora Investigadora de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Valle de México, Estado de México. Es Licenciada en Terapias Psicosociales por parte de la Universidad Mexicana, además cuenta con la Especialidad y la Maestría en Terapias Psicosociales, también por parte de la Universidad Mexicana. Actualmente es Candidata a Doctora en el Doctorado en Tecnología Educativa en el Centro Universitario Mar de Cortés. Ha publicado dos libros sobre educación en el nivel superior, además de diversos artículos de innovación tecnológica.

El Dr. Dr. Noé López Perrusquia es Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Valle de México. Ha trabajado en el IPN como investigador en composición de materiales. Es Ingeniero en Ingeniería Metalúrgica por parte de la Universidad Autónoma Metropolitana. Tiene Doctorado en Ciencias en Ingeniería por parte del Instituto Politécnico Nacional.

El M.A. Eduardo Mario Card Méndez es Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Valle de México, Estado de México. Ha publicado diversos artículos en revistas arbitradas, está a cargo de la plataforma educativa NEOLMS dentro de la Universidad Politécnica del Valle de México.

El Dr. Marco Antonio Doñú Ruíz es Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Valle de México, Estado de México. Es Mestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica con Especialidad en Ingeniería Mecánica por parte del Instituto Politécnico Nacional. Tiene Doctorado en Ciencias en Ingeniería por parte del Instituto Politécnico Nacional.

APÉNDICE

Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Cuál es el costo de la No Calidad para las empresas?
2. ¿Es necesario acudir a la Consultoría empresarial externa?
3. Si es necesario, ¿en qué casos se debe acudir a un consultor?
4. ¿Se pueden medir los resultados de implementar una consultoría?
5. ¿Cuáles son los beneficios esperados para las empresas al realizar una consultoría?
6. Para los gerentes y jefes de departamento, ¿cuánta importancia debe tener trabajar con Calidad?
7. Para los trabajadores, ¿qué implica trabajar con calidad?
8. ¿Cuán importante es el papel del consultor industrial?

DESARROLLO EMPRESARIAL DE LA COMUNIDAD URUACHI DE LA SIERRA DE CHIHUAHUA

Dr. José Andrés Núñez Rentería¹, Dr. Luis Carlos de la O Robledo²,
Dra. Claudia Berenice García Mendoza³ y Jorge Arjenis Ponce Mendiola⁴

Resumen— El desarrollo económico y social de comunidades que se encuentran distantes de los principales centros de distribución de bienes y servicios en México es complejo, básicamente por las limitaciones en las vías de comunicación, tecnología y oportunidades de educación superior. Así mismo, el desenvolvimiento de la actividad económica es lenta y de poco impacto.

El objetivo es presentar un programa de desarrollo empresarial innovador para mejorar la operación de los negocios de la comunidad de Uruachi en la Sierra de Chihuahua. Los empresarios del poblado participaron en capacitación, asesoría y seguimiento empresarial para mejora de su actividad de negocios.

El resultado es que los empresarios presentaron 15 proyectos de inversión para incrementar su productividad y eficiencia; con esto se concluye que se establecen bases sólidas para mejorar sus ingresos y que los empleos permanezcan a través del tiempo e incremento de calidad de vida de sus familias y mejoren el índice de sobrevivencia nacional de microempresas.

Palabras clave—Emprendedor, empresario, negocio, incubación, negocios.

Introducción

En México, el desarrollo empresarial no ha sido uniforme en su extensión territorial, por lo que los conceptos de emprendedores, empresarios, empresas o negocios no se percibe de igual manera, por esa disparidad económica y geográfica del país.

En el libro “Administración para Emprendedores”, Antonio César Amaru menciona que emprendimiento es “la actividad iniciada por el emprendedor con objetivos y medios para llevarlos adelante”, mientras que Justin G. Longenecker, en su texto “Administración de pequeñas empresas”, señala que “se suele pensar que los emprendedores son individuos que identifican las necesidades del mercado y crean nuevas empresas para satisfacerlas”, donde se señala que “gustan de asumir riesgos y son motores del cambio, la innovación y progreso en la vida económica”.

Peter Drucker nos dice “un emprendedor busca el cambio, responde a él y explota sus oportunidades. La innovación es una de las herramientas del emprendedor”, mientras que el Diccionario de la Real Academia define al emprendedor como: “persona que emprende con resolución acciones dificultosas y azarosas”

Peter Ryding, señala que “los empresarios tienen dos características genéticas, a las que define como pensamiento adaptable que significa detectar una necesidad, preparar un plan y aplicar la solución para satisfacerla, además de que la otra característica es ver la realidad positivamente, que es cuando los empresarios son mejores para ver si algo está mal en un plan y saber qué hacer para volverlo positivo” y añade que “uno puede entrenar a las personas a manejar el estrés, a ser mejores líderes, a cómo ser tenaz, humilde, positivo, pero si no tienen la base genética, es difícil”, y afirma que los empresarios con éxito nacen de acuerdo con los siguientes porcentajes: 70% innato, 10% adquirido y 20% aprendido”.

Lo que destacan Sergio Fernández y Raimon Samsó en su libro “Misión Emprender” referente a que se debe emprender para servir, señalando “emprender es una forma de contribuir al proyecto colectivo llamado Vida”

En el texto “Empresas para todos” de Muhammad Yunus afirma que “creatividad, espíritu empresarial y el deseo de hacer del mundo un lugar mejor- estos son sentimientos que comparten millones de personas”, lo que nos permite pensar que son conceptos universales y compartidos por personas y que, a su vez, pueden ser emprendedores y empresarios sociales en un futuro.

¹ El Dr. José Andrés Núñez Rentería es Profesor Investigador del área financiera en la Facultad de Administración Fiscal y Financiera, Campus Torreón. Consultor especialista en incubación de empresas. anunez1968@hotmail.com (autor corresponsal)

² El Dr. Luis Carlos de la O Robledo es Profesor Investigador del área financiera en la Facultad de Administración Fiscal y Financiera de la Universidad Autónoma de Coahuila, Campus Torreón. luis03_coah@hotmail.com

³ La Dra. Claudia Berenice García Mendoza es Profesora Investigadora del área financiera en la Facultad de Administración Fiscal y Financiera de la Universidad Autónoma de Coahuila, Campus Torreón. bere.gmendoza@gmail.com

⁴ Jorge Arjenis Ponce Mendiola es alumno de la Facultad de Administración Fiscal y Financiera. Cursa el noveno semestre de la Licenciatura en Administración Financiera. arjenis_ponce@hotmail.com

Antecedentes

Desde mediados del siglo pasado, el gobierno federal en México ha impulsado la generación de empresas por medio de esquemas de capacitación, asesoría y apoyos económicos a empresarios y emprendedores. Es en el año 2004 que de forma más decidida, constituye el fondo PYME para impulsar y fomentar la operación de incubadoras de empresas que nacen como centros de atención a emprendedores en donde orientan y asesoran para poner en marcha ideas de negocios.

Así mismo organismos de la sociedad civil, asociaciones sin fines de lucro, fundaciones, personas altruistas y diversas cámaras y agrupaciones empresariales han impulsado la creación de empresas, con su consiguiente generación de empleos y activación de la economía local y regional de las comunidades, por medio de convocatorias de personas con ideas de negocios para llevarlas a la realidad, capacitándolos y guiándolos en temas de planeación, administración, dirección, mercado, operación y control de una empresa, manejando básicamente en tres procesos generales como lo son preincubación, incubación y postincubación.

En el Instituto Internacional de Administración Estratégica en Torreón, Coahuila, un grupo de alumnos del Postdoctorado en Administración Estratégica integra el programa de “Desarrollo Empresarial para Comunidades” que tiene como principal innovación la de capacitar y asesorar a personas con ideas emprendedoras sin plan de negocios por considerarlo burocrático, rígido, extenso, obsoleto en el corto plazo y basado en modelos de incubación antiguos. El referido programa se lleva a la aplicación en la comunidad de Uruachi en la Sierra de Chihuahua, con el apoyo de la división de exploraciones de la empresa Minera La Parreña, S.A. de C.V. y la Presidencia Municipal de Uruachi, Chihuahua, que tienen, entre otras prioridades, la mejora de la calidad de vida de las personas de comunidades donde realizan actividades de exploración para una eventual puesta en marcha de una mina, por medio del impulso en la creación de empresas y generación de empleos, así mismo la conservación de empleos mediante la permanencia de las empresas. El resultado de la aplicación del programa, es la integración de 15 proyectos de inversión que permitirá la permanencia de 32 empleos; se tiene planeado llevar la aplicación de este programa a otras unidades en exploración en el estado de Guanajuato durante 2018 por parte del grupo minero.

Descripción del Método

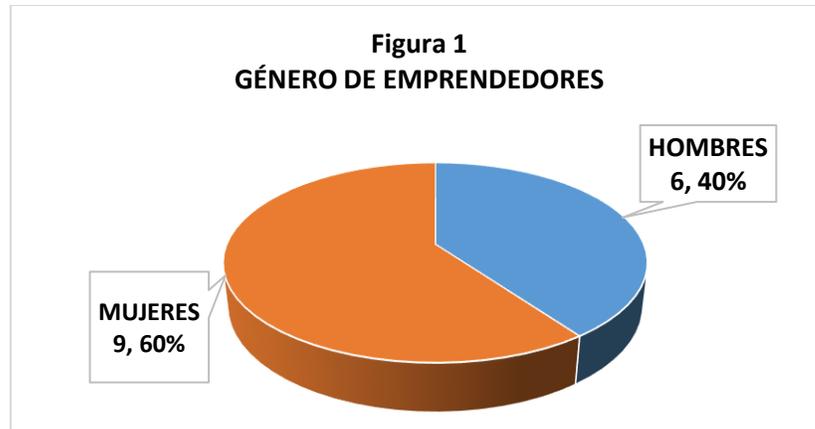
En este estudio se utilizó el método cuantitativo, con trabajo en campo, consistente en la aplicación del programa de desarrollo empresarial, por escrito, realizada en los meses de julio de 2017 a abril de 2018 a emprendedores de la comunidad de Uruachi, Chihuahua que asistieron a capacitación y asesoría para integrar sus proyectos de inversión de sus empresas que realiza Peñoles-ProEmpleo, coordinadamente con la Minera la Parreña por conducto del área de SMARC que atienden salud, medio ambiente y relaciones con la comunidad, por lo cual es factible afirmar que la información está vigente y actualizada para efectos de este análisis.

Se consideraron cuatro variables: la proporción hombres/mujeres participantes en el programa de desarrollo empresarial, el giro de los proyectos de inversión, los requerimientos económicos y el destino de los referidos requerimientos.

La proporción hombres/mujeres participantes en el programa de desarrollo empresarial

En la figura 1, se muestra que de 15 emprendedores participantes en la integración de sus proyectos de inversión en la comunidad de Uruachi, Chihuahua que ingresaron al programa de desarrollo empresarial, 6 de ellos son hombres y 9 son mujeres, éstas últimas representan el 60% del total de emprendedores, cabe señalar que la actividad de negocios ya se encuentra en operación, por lo que sus proyectos pretenden reforzar su actividad empresarial. No se tienen estadísticas a nivel nacional de esta proporción de emprendedor por género, pero tomando en cuenta esta muestra, el porcentaje de mujeres en comunidades de la Sierra de Chihuahua es mayor porque buscan complementar el ingreso familiar y así contribuir en los gastos de manutención y educación de los hijos. Esto significa que un número importante de iniciativas de inversión son viables y factibles y están siendo realizadas con el apoyo del programa de desarrollo empresarial.

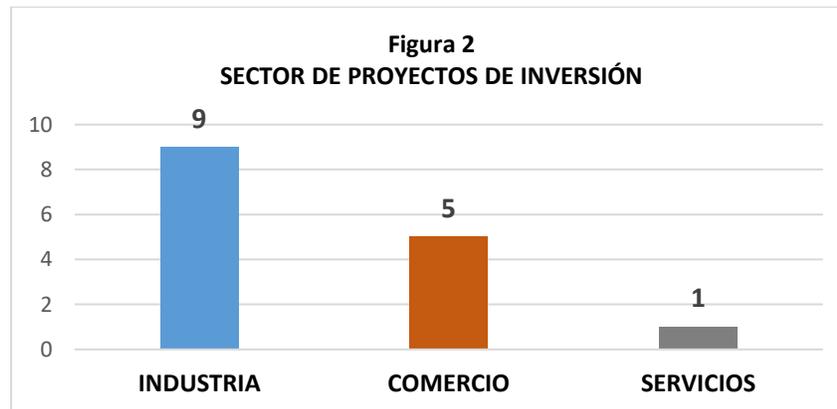
El grado de asistencia a las sesiones de capacitación, asesoría y seguimiento de los participantes en el programa y el cumplimiento de las actividades de negocio es alto, reflejo de que estar en lugares distantes no es impedimento para demostrar su pasión por una actividad empresarial, definieron sus creencias personales y profesionales que les permitió darle el enfoque que tendría su proyecto de inversión, resaltando las características positivas que poseen, sin dejar de señalar las creencias negativas que los limitan en sus proyectos. Esto es el perfil de emprendedor en el proceso de construcción de su proyecto de inversión para ser viable y factible.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en investigación de campo.

Giros de Proyectos de Inversión

En función a los giros de los proyectos de inversión de los emprendedores en la comunidad de Uruachi, Chih que se reflejan en la figura 2 donde el 60% de los proyectos son del sector industrial (9 proyectos), dentro de los cuales están las de elaboración de alimentos, tortillería, panadería, producción de huevo y hortalizas, elaboración de pinole y paletería. El 33% es del sector comercio (5 proyectos), relacionados al giro de ferretería, abarrotes, novedades y productos de limpieza, el restante 7% es un proyecto de servicio de estética.

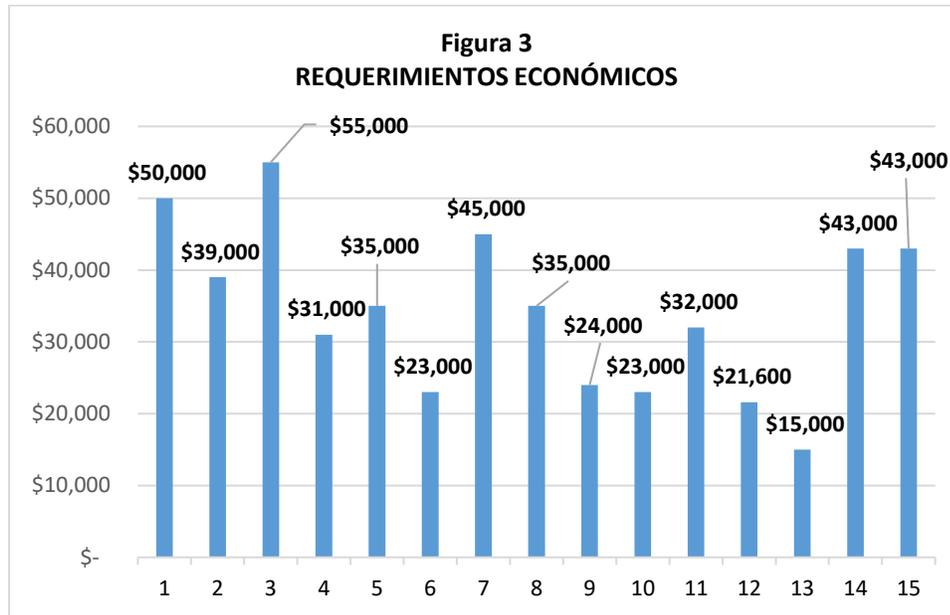


Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en investigación de campo.

Requerimientos económicos

El total de requerimientos económicos para los proyectos de inversión es de \$514,600, por lo que la media es de poco más de \$34,300 donde el proyecto con menor necesidades económicas es \$15,000 que es del sector industria, para la puesta en marcha de una paletería, toda vez que el emprendedor cuenta con instalaciones y solo tiene necesidad de mobiliario y equipo, algunas adecuaciones del local y capital de trabajo reflejado en materias primas; en cambio el proyecto de mayor inversión es de \$55,000 del sector industria también, para maquinaria y equipo para la elaboración de tortillas.

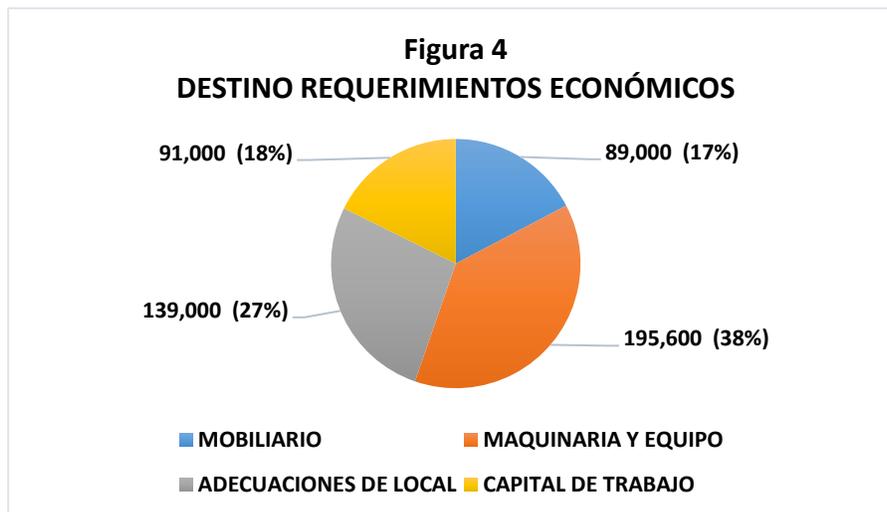
Al hacer un análisis de los montos, se percibe que el capital es un elemento de refuerzo para sus ideas de negocio que ya están en operación. Los recursos que requieren serán generados por los emprendedores a través del incremento en ventas, recuperación de cartera de clientes, venta de inventarios rezagados, diversificación de productos y servicios, programas de apoyo de gobierno y de organizaciones no gubernamentales, así como de ahorros y la disciplina en el gasto corriente de sus negocios.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en investigación de campo.

Destino de los Requerimientos Económicos

La figura 4 nos muestra el destino de los requerimientos económicos de los proyectos de inversión que nos da información importante sobre el impacto que tendrá en la economía de la comunidad de Uruachi, Chihuahua, toda vez que el 38% será para maquinaria y equipo, que es un rubro generador de riqueza, el 27% a adecuaciones del local así como el 17% para mobiliario, ambos permiten la reactivación de economías de escala al comprar bienes duraderos y contratar servicios de manera local, y por último el 18% para capital de trabajo que permite la operación de los proyectos.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en investigación de campo.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Como resultado tenemos que los 15 proyectos de inversión son el reflejo de iniciativa de emprendedores que están motivados para reforzar su actividad empresarial, a mejorar la seguridad de tener el negocio correcto y deseado, así como aclarar la certeza de su futuro como empresarios. La participación de los emprendedores en un programa de desarrollo empresarial que privilegia la ejecución de las actividades y realizar las adecuaciones durante su implementación, permite reforzar la idea de que la verdadera vocación y pasión de los emprendedores en sus esfuerzos de mejorar sus condiciones de vida con menores contratiempos para incrementar sus ingresos. Así mismo, la permanencia de los autoempleos de los propios empresarios y de los empleos de sus colaboradores dinamiza la economía doméstica de la comunidad de Uruachi, Chihuahua y la prepara para capitalizar las oportunidades de negocio con la eventual operación de una mina en la región.

Conclusiones

El enfoque a proyectos productivos en comunidades alejadas de la actividad industrial de ciudades y regiones en la Sierra de Chihuahua, permite concluir que el éxito de programas de desarrollo empresarial debe de concentrarse en la vocación y pasión de los emprendedores y empresarios, en donde el verdadero fracaso es no intentar ejecutar las acciones. El incursionar en la aplicación de programas que prioricen los proyectos de inversión que son autenticados por los propios habitantes de la comunidad, permitirá la generación de empleos y la permanencia de los negocios a través del tiempo con el noble objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas y sus familias.

Recomendaciones

Es deseable que este tipo de programas de desarrollo empresarial se repliquen en un mayor número de comunidades y regiones, basados en el reforzamiento de una cultura emprendedora, que involucre a gobiernos municipales y empresas con responsabilidad social como Minera la Parreña, que es un ejemplo de compromiso y lealtad a los habitantes de las comunidades donde tienen presencia, para contribuir en que la distribución de la riqueza sea mejor en el país.

Bibliografía y Referencias Bibliográficas

- Fernández, Sergio., Samsó Raimon., (2017), *Misión Empezar*, México: Editorial Conecta
- Longenecker, Justin G., J. William Petty, Leslie E. Palich, Frank Hoy., (2012), *Administración de pequeñas empresas: Lanzamiento y crecimiento de iniciativas de emprendimiento*, México: Editorial Cengage Learning
- Charles W. Hill., Gareth R. Jones., (2004), *Administración Estratégica. Un enfoque integrado*, México: Editorial Mc Graw Hill
- Yunus, Muhammad., (2010), *Empresas para todos*, México: Editorial Norma
- Amaru, Antonio Cesar., (2008), *Administración para Emprendedores*, México: Editorial Prentice Hall
- Drucker, Peter, (2014), *Innovación y Emprendedurismo*: Grupo Editorial Vida Económica
- Censo Económico 2014.- INEGI.-
- Diccionario de la Real Academia.

Notas Biográficas

El **Dr. José Andrés Núñez Rentería** es profesor investigador de la Facultad de Administración Fiscal y Financiera de la Universidad Autónoma de Coahuila, México. Tiene estudios de Maestría en Impuestos. Concluyó estudios de Doctorado en Administración Estratégica en el Instituto Internacional de Administración Estratégica. Es miembro del Cuerpo Académico de Investigadores: Estrategia y Gestión Corporativa, especialista en emprendedurismo y asesoría para creación y mejora de empresas. Colaborador de Peñoles-ProEmpleo. Certificado desde 2002 como Consultor de Empresas en la norma CONOCER.

El **Dr. Luis Carlos de la O Robledo** es Profesor Investigador de la Facultad de Administración Fiscal y Financiera de la Universidad Autónoma de Coahuila. Tiene estudios de Maestría en Administración con acentuación en Finanzas. Concluyó estudios de Doctorado en Administración Estratégica en el Instituto Internacional de Administración Estratégica. Es miembro del Cuerpo Académico de Investigadores: Estrategia y Gestión Corporativa.

La **Dra. Claudia Berenice García Mendoza** es Profesora Investigadora de la Facultad de Administración Fiscal y Financiera de la Universidad Autónoma de Coahuila. Tiene Maestría en Administración con acentuación en Finanzas y concluyó estudios de Doctorado en

Administración Estratégica en el Instituto Internacional de Administración Estratégica. Es catedrática de las Licenciaturas en Administración Fiscal y en Administración Financiera.

Jorge Arjenis Ponce Mendiola es alumno de la Facultad de Administración Fiscal y Financiera de la Universidad Autónoma de Coahuila, actualmente es colaborador del Cuerpo Académico de Investigadores: Estrategia y Gestión Corporativa.

CONSTRUCCIÓN DE MODELO DE REFERENCIA PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB: PROPUESTA METODOLÓGICA

M.I. Adrián Núñez Vieyra¹, Dr. Heberto Ferreira Medina², ISC. Kenia Aline Ayala Robles³, IC. Juan Jesús Ruiz Lagunas⁴, ISC. José Manuel Cuin Jacuinde⁵

Resumen— En este proyecto se construye un modelo de referencia para una arquitectura Web, que apoya al desarrollo de aplicaciones. El diseño del modelo se realizó mediante el análisis y la implementación de las tecnologías disponibles (frameworks o lenguajes de desarrollo) que permitieron establecer un modelo de desarrollo uniforme. Las características de los componentes del modelo permiten organizar el desarrollo de aplicaciones Web de tal forma que cumplan con indicadores de calidad, además de seguir estándares basados en la NOM (Norma Oficial Mexicana). La construcción se realiza siguiendo una metodología de la investigación; se realizó un análisis síntesis de los diferentes marcos o herramientas para el desarrollo de aplicaciones Web, además se hizo una investigación exploratoria entre los desarrolladores de la región para establecer las practicas más comunes (variables dependientes e independientes) y finalmente se realizó un cuasi experimento con el modelo resultante para establecer los indicadores y criterios de calidad.

Palabras clave—desarrollo Web, Framework, Modelo de referencia, indicadores de calidad.

Introducción

Existe una gran variedad de tecnologías que permiten el desarrollo de aplicaciones Web, sin embargo, hasta ahora no existen marcos de desarrollo que ofrezcan la estandarización de dichas aplicaciones. La calidad en el desarrollo de software no se contempla por los tiempos reducidos de los proyectos y las entregas cada vez más cortas (Laantia, 2011). La administración de proyectos de software debe aplicarse a este tipo de desarrollos. Existe una gran variedad de modelo o metodologías, pero ninguna se basa en una arquitectura Web común; la escalabilidad, eficiencia y la utilidad deben ser elementos de cualquier desarrollo Web (w3c, 2016). En (Cendejas, 2013) se propone un Modelo de Referencia para el Desarrollo de Software que surja de la caracterización y buenas prácticas llevadas a cabo en fábricas de Software en la región Centro-Occidente de México (definida por la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información) (CANIETI, 2010). Se pretende caracterizar todos los enfoques para la propuesta del modelo de referencia que sirva como un modelo uniforme que permita establecer los criterios para evaluar los diferentes marcos de desarrollo Web; revisando características como ser colaborativo, que integre componentes de calidad, elementos de desarrollo por capas entre otras. De acuerdo a Cendejas et. al., el uso de metodologías o modelos tradicionales y ágiles para el desarrollo de software no son aplicables en todos los proyectos, además, de que se tiene que invertir tiempo, dinero y esfuerzo en cada una de las áreas de las empresas desarrolladoras de software. Siguen existiendo desventajas en el uso de las distintas metodologías debido a un uso inadecuado de ellas en el desarrollo de software. En muchos casos llega a suceder que el recurso humano que se encuentra inmerso en los proyectos de desarrollo termina trabajando para la metodología, realizando un sin número de actividades y de formatos en lugar de que la metodología facilite las actividades que se deben de desarrollar para el proyecto. Por ello lo que se propone en este trabajo es brindar una serie de componentes que permita el desarrollo software estandarizado para la Web.

¹ M.I. Adrián Núñez Vieyra, profesor del departamento de Sistemas y Computación, del Tecnológico Nacional de México, campus Morelia, investigador de la LGAC de Tecnologías Web. adriannv@itmorelia.edu.mx

² Dr. Heberto Ferreira Medina, académico del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad UNAM- Morelia, docente del Tecnológico Nacional de México, campus Morelia, perteneciente a las LGAC's Tecnologías Web y Seguridad y Administración de la Información. hferreir@iies.unam.mx hferreir@itmorelia.edu.mx

³ ISC. Kenia Aline Ayala Robles, docente del departamento de Sistemas y Computación del Tecnológico Nacional de México, campus Morelia, investigadora perteneciente a la LGAC de Tecnologías Web. aayala@itmorelia.edu.mx

⁴ IC. Juan Jesús Ruiz Lagunas, docente del departamento de Sistemas y Computación Tecnológico Nacional de México, campus Morelia, profesor de la Facultad de Ingenierías en la Universidad Vasco de Quiroga; perteneciente a las LGAC's Seguridad y Administración de la Información y Tecnologías Web. jruiz@itmorelia.edu.mx

⁵ ISC. José Manuel Cuin Jacuinde, docente del departamento de Sistemas y Computación Tecnológico Nacional de México, campus Morelia, pertenece a la LGAC Desarrollo de Sistemas E-Learning y B-Learning jcuin@itmorelia.edu.mx

(Ferreira, 2015) Menciona que un modelo o arquitectura debe apegarse a las buenas prácticas descritas Project Management Institute (PMI) que son: integración de los proyectos, alcance, tiempo, costo y calidad. Con estos elementos lo que se busca es desarrollar las mejores prácticas para realizar la apertura, desarrollo y cierre de un proyecto de diferente índole. El modelo de referencia propuesto deberá brindar las siguientes ventajas a los usuarios: organización por niveles, fácil entendimiento de los procesos, fácil aplicación, etapas de análisis y diseño, almacenamiento de información, documentación generada de las actividades, generación de un prototipo, generación de un plan de pruebas, integración del desarrollo a través de módulos y permitir la evaluación.

Descripción del Método

Investigación Documental

Se llevó a cabo una investigación documental en la que se realizó un análisis de las mejores prácticas de desarrollo conforme a los frameworks, que por su eficacia gozan de mayor aceptación entre las fábricas de software en la región. La metodología utilizada se describe en la figura 1.

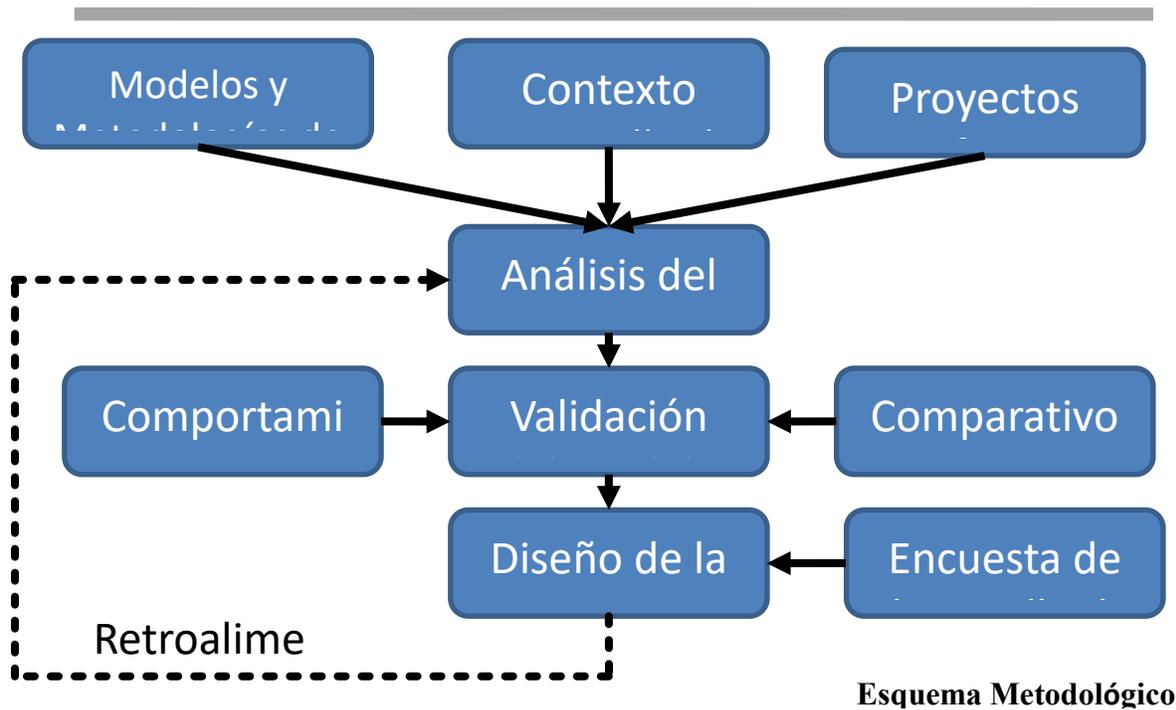


Figura 1. Metodología utilizada.

Contextualización de desarrollo Web

Utilizar metodologías en proyectos de desarrollo de software puede generar en las organizaciones el llegar a una etapa de “análisis-parálisis”, esto es, invertir la mayoría de los esfuerzos en el uso de la metodología y en muchas ocasiones generar que el recurso humano involucrado en el proceso del software trabaje para la metodología y no que la metodología sea una herramienta facilitadora que sirva como una guía en el desarrollo de dicho proyecto. La investigación en arquitecturas de software ha sido un punto focal para la investigación en la ingeniería de software, desde la década de los 90's. La complejidad en los sistemas de software modernos ha hecho necesario un mayor énfasis en los sistemas basados en componentes, en donde las aplicaciones se dividen en partes independientes que se comunican para realizar una tarea deseada. La W3C en el año de 2004 describió que la WWW (World Wide Web) utilizaba tecnologías relativamente simples, con suficiente capacidad de expansión, eficiencia y utilidad para ofrecer páginas web, que han logrado hasta nuestros días ofrecer un espacio de información y de recursos interrelacionados, que es posible aplicarlo en todos los idiomas, culturas y medios de comunicación (w3c, 2016), de aquí se desarrollaron entornos completos que siguen esta filosofía (framework).

Análisis del Entorno del desarrollo Web

Con base en la investigación documental realizada, se elaboró el cuadro 1 en donde se enlistan las principales tecnologías utilizadas para el desarrollo Web, listas generadas por institutos de investigación o empresas privadas.

No.	MEDIUM (Eschweiler, 2017)	GEARHEART (Sidorenko, 2017)	ValueCoders (Malhotra, ValueCoders, 2017)	Jet Ruby (Bessarabov, 2018)	DZZone (Malhotra, DZZone, 2017)
1	Angular	Angular	AngularJS	Angular	AngularJS
2	React	React	Laravel	Ruby on Rails	Laravel
3	Vue.js	Vue.js	React	Yii	React.js
4	Node.js	Meteor	Node.js	Meteor JS	Node.js
6	Django	Django	Ruby on Rails	Express.js	Ruby on Rails
7		Ruby on Rails	Symfony	Zend	Symfony
8		Express	ASP.NET	Django	ASP.NET
9			Yii	Laravel	Yii
10			Meteor		Meteor

Cuadro 1. Frameworks enlistados por importancia de acuerdo con su utilización en la industria.

De estas herramientas se muestran las más sobresalientes en el cuadro 2, en el cual se enlistan de acuerdo con su aceptación, principales características y la facilidad de adopción. El objetivo es establecer un marco mínimo de referencia que permita la creación de un nuevo modelo que incluya como parte de sus características, las cualidades más destacadas. Se llevó a cabo la revisión de diferentes fuentes bibliográficas respecto a los entornos más utilizados. Se realizó una síntesis de estos entornos y se caracterizó cada uno. Se utilizan los indicadores desarrollados por la Hewlett-Packard, 1987. En él se desarrollan un conjunto de factores de calidad de software, bajo el acrónimo de FURPS: funcionalidad (Functionality), usabilidad (Usability), confiabilidad (Reliability), desempeño (Performance) y capacidad de soporte (Supportability). A continuación, se describen.

Framework	Indicadores FURPS				
Más utilizados	Funcionalidad	Usabilidad	Confiabilidad	Rendimiento	Soporte
1. Angular JS (Java Script)	Entorno que permite utilizar información dinámica para la creación de aplicaciones Web. Utiliza elementos de jQuery Lite, donde la manipulación DOM es simple. Así, los desarrolladores obtienen cómodas funciones de ayuda sin tener que incluir la biblioteca completa. Posee herramientas dedicadas para depuración.	Puede ser difícil para un novato su utilización, debido a que tiene que aprender TypeScript. Los modelos son objetos de JS son planos, por lo que facilita la transferencia de datos entre la aplicación y los servicios REST. También reduce la complejidad de funciones get y set (funciones de POO).	Puede llegar a perderse las dependencias en las actualizaciones, por lo que tiene herramientas que apoyan a la integración. Las vistas pueden actualizarse automáticamente cuando un objeto observable cambie.	Renderiza el mismo código de forma distinta en navegadores web que en aplicaciones móviles. Tiene un mecanismo para filtrar vistas basadas en variables de ámbito, sin la necesidad de escribir mucho código extra. Tiempo de carga rápida y hace eficiente la carga de bibliotecas.	Ofrece guías de instalación y de inicio fáciles. Tiene programas que ofrecen una simple funcionalidad para sincronizar modelos con HTML5. Ofrece actualizaciones continuas y recomendaciones para mejorar la experiencia de desarrollo.
2. Ruby On Rails	Provee la estructura básica de bases de datos, servicios web y plantillas. Altamente portable. Puede agilizar el proceso de desarrollo de manera significativa, ofrece una base para el código inicial y permite reutilizar componentes existentes.	Ofrece plantillas de fácil uso. Cuenta con información sobre la implementación en proyectos reales.	Tiene un manejo excelente de los errores de compilación o faltas de dependencias. Los proyectos realizados pueden ser mejorados o utilizados en entornos de desarrollo, utiliza el MVC.	Puede combinar características de lenguajes dinámicos. Añade características como aplicar cambios a plantillas y otras modificaciones que pueden realizarse de manera rápida. Ofrece cierto nivel de automatización. Permite incorporar métodos ágiles.	Es posible incorporar funcionalidades mediante plantillas al back-end y front-end. El framework y un conjunto de librerías son de código abierto.
3. React JS	Mejora el renderizado de la página web lo más rápido posible. En posible pasar funciones como parámetros entre	Facilidad de mantener, la depuración y escalabilidad es simple.	Utiliza JS para ofrecer la capacidad de ejecutar el código en el cliente/ servidor.	Ofrecer la capacidad de medir y optimizar, cómo y cuándo sus componentes	Los componentes individuales son más fáciles de mantener. Moverse a otro

	servicios, llamado composición funcional.	Cuenta con tutoriales y guías para reducir la curva de aprendizaje.	Ofrece Actualización del DOM con cada cambio de la vista. Utiliza un DOM virtual como ventaja.	interactúan. Las operaciones cuando se ejecutan las aplicaciones son mucho más rápidas porque se realizan antes sobre el DOM Virtual.	framework implicaría reescribir la mayoría del archivo HTML.
4. Laravel	Curva de aprendizaje relativamente baja. Diseño extremadamente fácil de aprender y utilizar. Definir, registrar y escuchar eventos en tu aplicación es muy sencillo. Las propiedades de los componentes contienen una lista de todos los eventos registrados en la aplicación.	Excelente documentación. Ofrece robusto sistema de caché el cual se ajusta para que la aplicación cargue más rápido y, así, ofrecer la mejor experiencia posible a los usuarios.	Es modular y con un amplio sistema de paquetes y controladores. Implementa la autenticación de usuarios de forma. Ofrece una suite para empezar a utilizar la seguridad en las aplicaciones.	Ofrece un sistema de plantillas que ayuda a la generación de la presentación. Ofrece también la generación de plantillas más simples y limpias en el código y además incluye un sistema de cache que las hace más rápidas. Facilita el manejo de url amigables.	Ofrecer un flexible y adaptable MVC. Posee una amplia comunidad y foros.
5. Node JS	Apuesta a la eficiencia del servidor ya que puede soportar decenas de miles de conexiones concurrentes. Utilizar JS como lenguaje base. Además de permitir utilizarlo tanto en el cliente como en el servidor.	Ofrece aplicaciones rápidas y por tanto la experiencia de usuario es mejor. Su parecido con JS hace que esta herramienta sea más fácil de aprender.	Es libre de candados mortales, porque no se permiten losbloques y porque no se bloquea directamente para llamados E/S.	Permite pruebas rápidas de ejecución. Ofrece un evento "Loop" que gestiona todas las operaciones asíncronas. En el servidor ofrece acceso a archivos, bases de datos, conexiones clientes, entre otros.	Reduce el costo de infraestructura. Muy flexible. Es multiplataforma. Comunidad de usuarios como soporte.
6. Bootstrap	Simplifica el proceso de maquetación. Se integra muy bien con las principales librerías de JS.	Ofrece plantillas libres y mejoradas. Ofrece interfaces responsivas.	Simplifica el trabajo basándose sobre el core de JS y JQuery.	No es ligero y, además, para algunas funcionalidades, será necesario tener que usar JavaScript y jQuery.	Amplio soporte en gran variedad de navegadores y ofrece una gran flexibilidad.
7. Meteor JS	Permite crear aplicaciones para iOS, Android y para web. Utiliza servicios Web	Usa un solo lenguaje para front y back end. Crea interfaces de usuario eficientes.	Actualización automatizada en todas las capas MVC. No presenta problemas de estabilidad.	Actualización por plantillas. Utiliza menos código.	Es integrado y flexible, gran variedad de librerías. Utiliza MongoDB.
8. Django	Compatibilidad con los gestores de base de datos más usados. Retorna contenido en cualquier formato.	Ofrece su propio servidor de desarrollo ligero.	Proporciona una manera segura de administrar cuentas de usuario y contraseñas. Ofrece soporte para vulnerabilidades	Utiliza patrones de diseño para fomentar la creación de código fácil de mantener y reutilizar.	Ofrece guías para instalación, uso. Es multiplataforma.
9. Symfony	Fácil de instalar y configurar en la mayoría de las plataformas. Se prefiere para el desarrollo de grandes aplicaciones Web. Se basa en el diseño MVC.	Código fácil leer y mantener, puede utilizarse la POO.	Los formularios soportan la validación automática. Automatiza la autenticación.	Preparado para aplicaciones empresariales, y adaptable a grandes proyectos.	Amplio soporte de la comunidad. Facilita la instalación y configuración.
10. CodeIgniter	Sistema Basado en Modelo-Vista-Controlador. Posee la característica de "Auto-carga" que proporciona la inicialización de librerías, asistentes(helpers), y complementos de forma automática.	Documentación fácil de seguir y de asimilar.	Seguridad basada en la encriptación global de datos a lo largo de la aplicación.	El núcleo de CodeIgniter es bastante ligero, lo que permite que el servidor no se sobrecargue. Mejoras basadas en plugins.	Soporte para varias plataformas. de un archivo. Utiliza plantillas MVC mejoradas.

Cuadro 2. Comparativa de las características de los frameworks analizados para la propuesta del modelo.

Una vez conocidas las características se realizó una comparativa utilizando los indicadores. Los criterios de ponderación se basan en la experiencia de la utilización y en el cumplimiento de cada uno de estos.

% Indicador/Frame	Angular JS	Ruby on Rails	React JS	Laravel	Node JS	Bootstrap	Meteor JS	Django	Symfony	CodeIgniter
Funcionalidad	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4
Usabilidad	5	3	4	4	3	4	4	4	3	4
Confiabilidad	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4
Rendimiento	4	4	4	3	5	3	3	4	2	4
Soporte	4	4	4	4	3	5	4	3	4	4
Total	22	20	21	20	20	21	19	20	17	20

Cuadro 3. Evaluación de los frameworks respecto al modelo de calidad FURPS.

La ponderación de los indicadores se realizó de acuerdo a los criterios siguientes:

1. 20% es el más bajo de la ponderación. Indica que más de dos factores de FURPS no se cumple.
2. 40% se asigna cuando por lo menos un factor de FURPS no se implementa o se implementa, pero de manera muy básica y sin soporte.
3. 60% es el punto medio, el cual indica que ya existen otras versiones, el soporte es mediano, no se tiene mucha información o se complica implementar algún factor de FURPS.
4. 80% todos los factores FURPS se implementan, pero no por completo, existen ciertas dependencias que se requiere para poder implementar de manera correcta el framework.
5. 100% nos indica que todos los puntos o factores FURPS se cumplen por completo, se tiene toda la información y no tiene ninguna falla respecto a la implementación.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Para comparar nuevas tecnologías es necesario conocer las ventajas y prestaciones técnicas ofrecidas por toda la diversidad de frameworks para desarrollo web que van surgiendo, desglosarlo en componentes que ofrecen así como evaluar su buen funcionamiento, se definen entonces un modelo diseñado por capas, en la figura 2 se muestra.

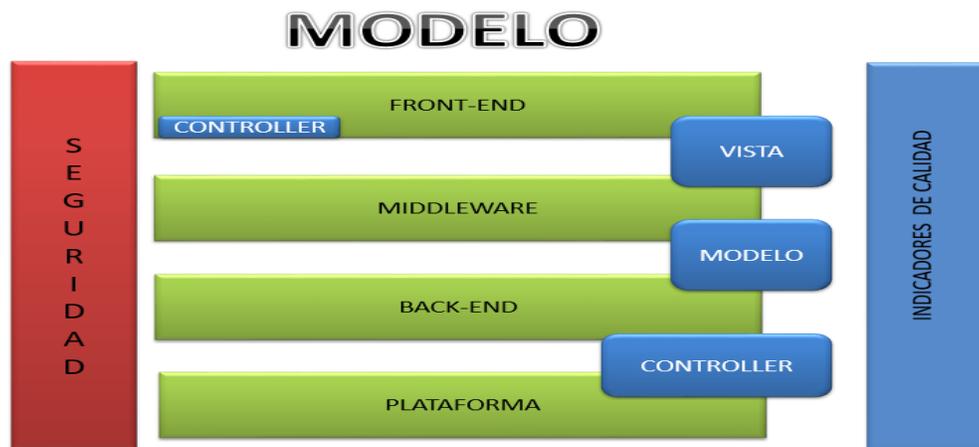


Figura 2. Modelo de referencia Web para evaluar framework de desarrollo.

El FRONT-END define el software que interactúa con el usuario, es decir, es una interfaz de usuario entre el usuario y el Back-End. Esta interfaz involucra el código más cercano al usuario, por lo general, consiste en una mezcla de HTML, CSS, JavaScript. El MIDDLEWARE define el software de conectividad que consiste en un conjunto de servicios que permiten interactuar a múltiples procesos que se ejecutan en distintos equipos a través de una red. Ocultan la heterogeneidad, abstraen la complejidad subyacente y proveen de un modelo de programación conveniente para los desarrolladores de aplicaciones. Características: independiza el servicio de su implantación, del sistema operativo y de los protocolos de comunicaciones, permite la convivencia de distintos servicios en un mismo

sistema. Permite la transparencia en el sistema. BACK-END es la parte que procesa la entrada de datos que se efectuó desde el Front-End, es decir, son los procesos que utiliza el administrador del sitio con sus respectivos sistemas para resolver las peticiones de los usuarios. De esta forma en manera conjunta el Front-End y el Back-End interactúan en un sistema web o software para resolver las necesidades de los usuarios. Trabaja todo el tiempo con lenguajes de programación, lenguajes que requieren de una lógica ya que esta área es también la encargada de optimizar recursos, de la seguridad de un sitio y demás.

La PLATAFORMA es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible.

INDICADORES DE CALIDAD: Los indicadores de calidad son instrumentos de medición, de carácter tangible y cuantificable, que permiten evaluar la calidad de los procesos, productos y servicios para asegurar la satisfacción de los clientes.

La SEGURIDAD representa las tecnologías, metodologías y algoritmos que permiten garantizar una interacción segura entre las capas (Ruiz, 2016).

Conclusiones

La definición de un modelo de referencia permite conocer las características mínimas que debe ofrecer un framework, con esto se permitirá estandarizar el uso y conocimiento de tecnologías Web en la educación y en la industria. Para validar el modelo se requiere como se describe en la metodología de investigación realizar un cuasi-experimento que consiste en comparar con el modelo los principales framework y evaluarlos de acuerdo a la experiencia de uso y programación, en este proyecto nos encontramos en el proceso de investigar en la industria el uso y evaluación de entornos en proyectos afines a la Web.

Agradecimientos

Agradecemos la participación y apoyo en la realización del presente artículo a los alumnos Alan Avalos Soto, Héctor Abraham González Arias, Mauricio Antonio Maraón Barrera, Manuel Alejandro Sandoval Zetina y José María Santibáñez Salgado, estudiantes del Instituto Tecnológico de Morelia, de las carreras de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Asimismo, agradecemos a la academia de Sistemas y Computación, por su apoyo profesional y de infraestructura que nos permitió llegar a los resultados mostrados. Finalmente agradecemos al Tecnológico Nacional de México, por su autorización para la realización del proyecto de investigación “Construcción del modelo de referencia para el desarrollo de aplicaciones Web” con clave: 6481.18P.

Referencias

- AngularJS. (2010). Obtenido de <https://angularjs.org/>
- AngularJS, t. (28 de Diciembre de 2017). ANGULARJS. Obtenido de <https://docs.angularjs.org/guide/introduction>
- Cendejas Valdéz, J. L., Vega Lebrún, C. A., Carera Isordia, A., Gutiérrez Sánchez, O., & Ferreira Medina, 11. (2013). Design of the integrated collaborative model for agile development software in the central-western companies México. Nova Scintia , 1-12.
- Cuin-Jacuinde J.M. (2017). Los MOOCs como herramienta de especialización en las ciencias computacionales. XIV Congreso internacional sobre innovación y desarrollo tecnológico 2018. IEEE Sección Morelos. Cuernavaca, Morelos.
- Eschweiler, S. (28 de Diciembre de 2017). medium.com. Obtenido de <https://medium.com/codingthesmartway-com-blog/the-2018-roadmap-to-fullstack-web-development-8884ff02557a>
- Ferreira-Medina H., Vega-Lebrun C., Nuñez-Vieyra A., Cendejas-Valdes J & otros. (2015). Best practice for mobile applications development. Development carried out by small and médium enterprises in México. 2015 IEEE International Autumm Meeting on power, Electronics and Computing (ROPEC), Ixtapa, México.
- Fontán, M. (25 de 10 de 2012). Asociación Desarrolladores Web de España. Obtenido de <http://www.adwe.es/codigo/codeigniter-framework-php-desarrollo-aplicaciones-web>
- Junta de Andalucía. (2018). Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/recurso/264>
- Laantia M., Solo O. & Abrahamsson P. (2011). Agile methods rapIdly rcpbcng trachtiooal methods III Notia; A survey of opinions on agile transformation. Informatices and Software 2011, Pages 276-290. ELSEVIER
- Lucía Holguín Labajo, H. M. (s.f.). Ruby & Ruby On Rails. Madrid
- MDN web docs. (07 de 03 de 2018). Obtenido de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Server-side/Django/Introducci%C3%B3n>
- Ruiz-Lagunas JJ., Olivares-Rojas J.C., Antolino-Hernández A., Nuñez-Vieyra A., Alvarado-Zamora LN, Ferreira-Medina H. (2016). Caracterización de algoritmos de cifrado para comunicación segura en dispositivos móviles. 8o. Congreso Internacional de Ingeniería Electromecánica, y de Sistemas (CIES 2016), México D.F.

- Scalone, L. F. (Junio de 2006). <http://laboratorios.fi.uba.ar>. Obtenido de <http://laboratorios.fi.uba.ar/lsi/scalone-tesis-maestria-ingenieria-en-calidad.pdf>
- Universia. (10 de 07 de 2017). Obtenido de <http://noticias.universia.es/ciencia-tecnologia/noticia/2017/07/10/1154033/10-motivos-usar-nodejs-desarrollar-aplicaciones-web.html>
- Vergara, A. (2016). Facilcloud. Obtenido de <https://www.facilcloud.com/noticias/5-ventajas-de-usar-node-js/>
- Versus. (2017). Obtenido de <https://versus.com/es/angularjs>

EVALUACIÓN DE UN MODELO DE FORMACIÓN EN VALORES: EL PROBLEMA ESTADÍSTICO COMO PUNTO DE PARTIDA

MC. Jorge Alejandro Obando Bastidas¹ y Dr. Eloy Mendoza Machain²

Resumen— La investigación determinó identificar características en función de problemas desarrollados desde el campo de la estadística, que generen elementos para el fortalecimiento de la personalidad del discente. Se realiza desde la conceptualización de factores propuestos por investigaciones previas, para la recolección de datos se diseña un instrumento cuantitativo desde la posición de una estrategia pedagógica con la implementación de la técnica multivariante "análisis por correspondencia", en una población de estudiantes en cursos de estadísticas descriptiva y probabilística de la Universidad de Colombia. La metodología en uso es Mixta en modalidad secuencial (cuantitativa, cualitativa), deductiva - inductiva, no experimental con enfoque longitudinal. Como resultados, la implementación desde el análisis por correspondencias permite evaluar la metodología como estrategia de enseñanza aprendizaje, donde las variables se relacionan con las valoraciones, fortaleciendo la personalidad desde el inculcamiento de la honestidad como valor.

Palabras clave— Formación en valores, Enseñanza de la estadística, Resolución de problemas

Introducción

La construcción curricular planeada en los programas de la universidad, deben proveer elementos para el desarrollo competitivo del país a través de sus organizaciones, siendo prioritario como responsabilidad social de las universidades. Es un problema en todo nivel que el deterioro de la calidad de vida de las personas se conforma por: corrupción, escándalos financieros en el sector privado, mediante engaños y artimañas en la ejecución de sus trabajos, deteriorando la fe pública, la ética y la moral aquí están comprometidos los procesos de formación que se imparten en las aulas de clase.

Pinilla y Álvarez. (2013). Ante la ausencia notoria de metodologías en formación de valores en este ambiente, afirman "la creciente depresión de los valores y principios éticos ha soslayado y cercenado la esencia social de lo que es un ser humano con respecto a los ámbitos axiológicos y deontológicos" (p.130).

Planteamiento del Problema

En la planeación de la construcción curricular se exigen la introducción de contenidos, actividades y estrategias pedagógicas, lo cual en la práctica el egresado de la institución, sale en busca de empleo, no genera empresa, no es tal como lo promulgan Acosta, Páez y Vizcaya. (2007), quienes invitan a la creatividad y a la competitividad en un mercado internacional que exige de verdaderos líderes.

Peña y Bastidas. (2007). Establecen "cobra fuerza ante los acontecimientos en el sistema financiero mundial y los conocidos escándalos financieros que acabaron con empresas corporativas de renombre mundial: se reclama un lenguaje contable común que ofrezca garantías de exactitud, transparencia y confiabilidad" (p.118), lo que refuerza el papel del contador en la apropiación de valores y la reducción de este fenómeno cada vez más común en este país.

Campanelli. (2009). Pone de manifiesto que un sentimiento fuerte, reflejado en la intención de los individuos por conseguir más de lo establecido como permitido: siendo el factor que carcome la imagen del contador público por ser un problema aunado a la ausencia de valores en los procesos de formación desarrollados al interior de las aulas.

El diseñar un modelo didáctico que desarrolle el valor honestidad propiciando actividades que generen un aprendizaje significativo en los estudiantes de Contaduría Pública de la Universidad Cooperativa de Colombia, es el objeto de estudio de la presente investigación.

Justificación

UNESCO. (2009). Menciona que la universidad como contexto para proporcionar las competencias sólidas para contribuir a la formación de una ciudadanía dotada de principios éticos, comprometidos con la paz, defensa de los derechos humanos y valores de la democracia. De tal forma que se propicie una metodología para el aprendizaje,

¹ MC. Jorge Alejandro Obando Bastidas. Doctorando Docencia e Investigación CEPES. Colombia.
Jorge.obandob@campusucc.edu.co (autor corresponsal)

² Dr. Eloy Mendoza Machain. Secretaria Académica Centro Panamericano de Estudios Superiores. Zitácuaro México
eloy.mendoza@cepes.edu.mx

que desarrolle el valor honestidad en el contador público desde la enseñanza y el desarrollo de problemas de la estadística, armonizando con principios universales de la formación y la responsabilidad social de las universidades.

La estrategia de interactuar en vivo con el contexto y llevar la realidad para hacer conocimientos, desarrollando valores en el aula de clase, le da a la investigación una relevancia social de alta importancia.

Marco Teórico

Hoy en día en la sociedad existe la necesidad urgente de hablar de valores; estos constituyen en la actualidad una necesidad de orden mundial, de tal forma que se dice que existen crisis de valores, que los valores se han perdido, que es urgente inculcar valores en los ciudadanos y que la escuela debe ser espacio ideal para el presente objeto de estudio.

De Guzmán. (1992). Se refiere a las ventajas de enseñar en valores, asume que estas metodologías proporcionan a los jóvenes la capacidad autónoma para resolver sus propios problemas y la forma de adaptación a los cambios de nuestras ciencias y culturas. Sigarreta y Arias. (2003). Compromete a la escuela con el proceso de formación de la personalidad lo que le da la razón para proponer que las asignaturas se dirijan en esa dirección.

Schwartz. (1999). Exige revisar el concepto de currículo y ubica a los valores como concepciones de lo deseable, que influye en las personas. Kluckhohn. (1991). Establece que el sistema de valores debe sistematizar el estudio de los mismos y su relación con las conductas sociales.

La resolución número 18-01-2010 del Ministerio de Educación Nacional de Colombia en el artículo 3, hace referencia al plan de estudio para la formación profesional de Contador Público, donde en referencia al plan de estudios para la formación profesional de Contador Público, especifica la atención sobre actividades académicas a desarrollar en todas las universidades, citando el inciso 3.1 "Incluir conocimientos generales de los núcleos del conocimiento que le sirven al estudiante de fundamento para acceder de forma comprensiva y crítica a los conocimientos y prácticas propias del campo profesional de la Contaduría Pública, como matemáticas, estadística, economía y derecho". De esta forma se identifica que la estadística es obligatoria en los programas de formación de Contaduría Pública en Colombia, permitiendo buscar el método de esta investigación se pueda implementar a nivel país.

Hernández. (2010). Considera que los contadores públicos deben establecer conductas éticas inviolables, en su actuación profesional, es deber obligatorio para el contador evitar incurrir en faltas tales como: encubrimiento de hechos que lleven a conclusiones equívocas ante cualquier caso; negligencia al emitir un juicio sin respaldo profesional o auditoría de parámetros de aceptación general; o inducir y aconsejar el falseamiento de estados financieros a sus clientes.

Montaner y Perez. (2008). Afirman que un contador público debe recibir una educación integral, basada en la formación, técnica y humana, que vaya más allá de la simple reparación de informes y que refleje la habilidad de practicar valores como la honestidad, justicia y respeto. Es una necesidad social que las asignaturas apunten hacia el desarrollo de valores, siendo objetivo inherente en el proceso de formación.

La naturaleza misma del problema que se basa en la estadística, brinda elementos importantes, para entablar una investigación que sirva para desarrollar modelos de formación basada en la implementación de valores. Cuando el estudiante aborda un problema estadístico, acuden a fuentes de datos reales, permitiendo un nuevo enfoque al problema, según Begg. (1997). La estadística favorece expresar la utilidad de las matemáticas a los estudiantes para resolver problemas de la vida real y de diferentes disciplinas.

Desde el campo del ejercicio del docente, Ponte. (2001). Asigna a los profesores un papel esencial para interpretar el currículo y adaptarlo a las circunstancias específicas. En esta situación, el docente es libre de situar el currículo en el contexto más adecuado, el que permita generar soluciones verdaderamente útiles.

Cano. (2008). Establece que la contabilidad se concibe como un sistema de información integrado al ente económico, cuyas funciones son identificar, medir, clasificar, registrar, interpretar, evaluar e informar las operaciones del ente, en forma clara, completa y fidedigna. Sin embargo, si la formación se basa sólo en el desarrollo de estos modelos sin la búsqueda de un ser integral para que sea mejor persona, honesta y ética, se convertiría en un ser repleto de conocimientos, carente de valores. (Wong y Salcedo. 2008).

Marco Metodológico

Objetivo

Objetivo General: Implementar un modelo didáctico, sustentado en la resolución de problemas estadísticos, que propenda por el aprendizaje de esta ciencia y el desarrollo del valor honestidad, en los estudiantes de Contaduría Pública de la Universidad Cooperativa de Colombia.

Hipótesis

La implementación del modelo didáctico sustentado en la resolución de problemas estadísticos, permite el desarrollo del valor honestidad en los estudiantes de Contaduría Pública de la universidad Cooperativa de Colombia.

En la investigación se determina como variable dependiente: el desarrollo del valor honestidad, bajo su contexto de acción, donde su dimensión propicie la importancia con la implementación del modelo de desarrollo del valor de honestidad en los contadores públicos. Así como se identifica como variable independiente: La Enseñanza de la Estadística, para enseñar en valores de contexto: interacciones culturales, problemas sociales y comunicaciones.

Viabilidad

Entre los elementos considerados como limitaciones para la investigación los más importantes destacan: ser dirigido exclusivamente a estudiantes de contabilidad, se limita a sólo el valor de honestidad, la resistencia al cambio tanto por los profesores como de los estudiantes al proceso bajo investigación, el factor tiempo para desarrollar las temáticas

Metodología Utilizada

Se trabaja la investigación por las características del entorno bajo estudio bajo la metodología Mixta en la modalidad secuencial de iniciar con metodología cuantitativa y se finaliza con la metodología cualitativa. En referencia a la cuantitativa se utilizan las técnicas estadísticas multivariantes para obtener comprensión del contexto de la universidad, con la aplicación de los métodos de correspondencias y de los componentes principales y en la cualitativa se hace estudio de los incidentes críticos enmarcados en el contexto del estudio para identificar fortalezas y debilidades en el método implementado en la enseñanza de la estadística.

Diseño de la Investigación

En cuanto a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos durante varios tiempos diferentes, el diseño es no experimental con el tipo de longitudinal, mientras en la cuantitativa se aplica la escala Likert en la cualitativa se determinan incidentes críticos. En cuanto a la muestra, considerando el 100% de la población se considera un intervalo de confianza del 100%, siendo un total de 309 estudiantes de Contabilidad Pública.

Instrumentos

El instrumento cuantitativo se diseñó con 16 ítems, congruentes con el objetivo de la investigación, considerando datos sobre: a) la comprensión de la estadística descriptiva y probabilística y b) la formación de valores desde un enfoque de honestidad. La aplicación de la escala Likert arrojó un valor del coeficiente Alfa Cronbach de 0.928 siendo validado en confiabilidad el instrumento cuantitativo.

El instrumento cualitativo se define como la entrevista dirigida a la detección de acontecimientos de eventos, incidentes o procesos. Es la búsqueda de respuestas desde la apreciación del estudiante

Diseño del Modelo Formación de Valores

Del enfoque ontosemiótico, se rescatan elementos relacionados con las características propias de las personas. Los símbolos sociales y las expresiones, son elementos que brindan oportunidades de reconocer la parte humana y que propende el acercamiento al valor, al sentimiento, a la esencia del problema con lo que acontece en el contexto.

El modelo establece un punto de convergencia por cuatro teorías, que propende la revisión de los contextos, los problemas diarios, el papel cultural que juega la estadística, el lenguaje simbólico del diario vivir en la calle, trabajo y en la misma universidad.

El modelo tiene la obligación de reconocer la realidad e incorporarla al aula de clase, fortaleciendo el contacto directo con las personas y entidades. (ver figura No 1)

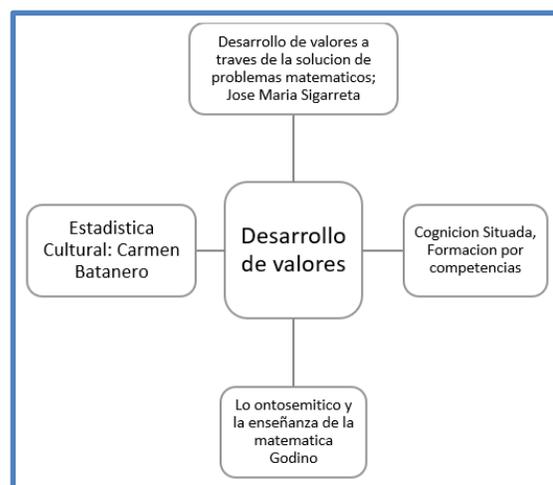
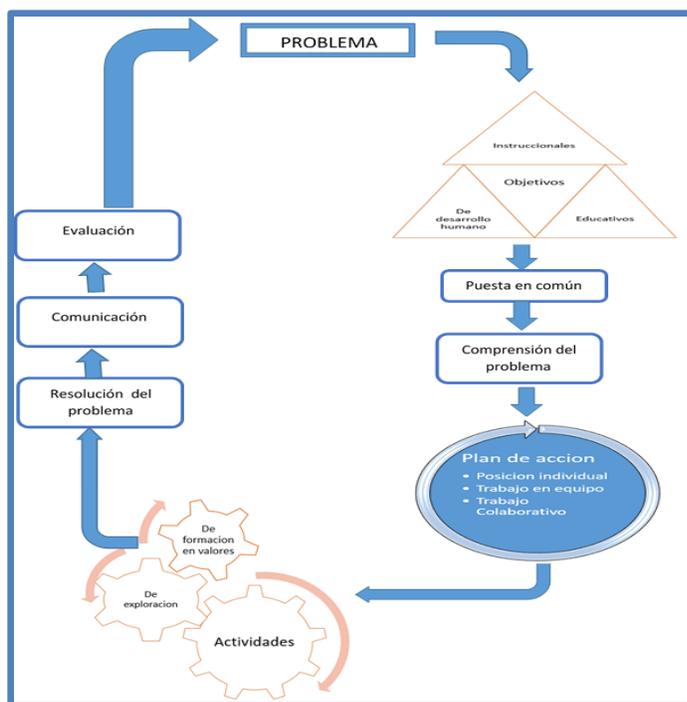


Figura 1. Diseño del modelo formación valores
Fuente: Obando, J.(2017) Elaboración propia

Diseño del Modelo Didáctico Valor Honestidad – Estadística



La cultura estadística propone que se enseñe estadístico involucrando el contexto con sus problemas, teniendo contextos reales permite que en aula de clase sea mezclada el aula de clase con la realidad social de los acontecimientos. El propósito es promover el examinar de frente los cambios sociales, frente a una sociedad que avanza a una velocidad vertiginosa de cambios estructurados por los avances científicos y tecnológicos.

Las etapas de la figura 2, explican el contexto en donde se ha planteado, siendo un problema real producto de una investigación donde el estudiante desarrolla sus actividades diarias. Consiste en ver primero el contexto conformado como un problema de estadística con su desarrollo priorizando la formación de valores.

En términos de niveles se analiza la capacidad de ser crítico frente al problema, capacidad de comprender y la capacidad de realizar una estrategia de desarrollo y formación que contribuya al desarrollo del valor de la honestidad.

Figura 2: Diseño modelo didáctico valor honestidad-estadística Fuente: Obando, J. (2017) Elaboración propia

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El método estadístico por correspondencias sugiere un proceso de significancia, para que los resultados encontrados propongan solidez. Al respecto las varianzas aportadas por el modelo en los dos primeros ejes se explican al; $97.16\% + 1.58\% = 98.74\%$ de inercia, lo que garantiza que la información que se recoge en las dos dimensiones es significativa, con un margen de error del 1,36%. Las correspondencias encontradas entre las variables de la escala y los valoraciones de los encuestados propone desde la significancia de un chi-cuadrado de cada una de las variables y su relación con cada una de las valoraciones de la escala, que: el interés, la curiosidad, el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la administración del tiempo, la organización de otras actividades, la focalización en el desarrollo y planteamiento del problema, la organización de ideas, la atención ganada en el problema, el desarrollo y uso de la recursividad, el acostumbrarse al uso de ayudas externas, el desarrollo de la memoria, la comprensión de las temáticas, los procesos de evaluación; se correlaciones de manera fuerte con las valoraciones; “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”, bajo p_valores menores al 5%, lo que da significancia al modelo y permite concluir que la implementación del modelo didáctico sustentado en la resolución de problemas estadísticos, permite el desarrollo del valor honestidad en los estudiantes de Contaduría Pública de la universidad Cooperativa de Colombia. De la misma manera la variable “malestar”, relacionada con sensaciones de malestar, cansancio, aburrimiento y mala disposición, cuando se implementa el modelo de formación en valores, guarda una relación estrecha con las valoraciones de “En desacuerdo”, “Totalmente en desacuerdo”; lo que en forma confirmatoria y significativa evidencia el grado de acogida que tiene este modelo en el contexto del aula de clase. (ver cuadro No 1).

Cuadro 1. Significancia de las correspondencias entre las variables

Variable	Correlación					Significancia
	TED	ED	I	DA	TDA	
Interés					X	3,6064*10-69
Curiosidad				X		3,3522*10-62
T_Equipo				X		6,4567*10-64
R_Problemas				X		2,6849*10-68
Responsabilidad					X	2,6715*10-68
Tiempo					X	4,6879*10-62
Otra_Actividad					X	6,3567*10-64
Malestar	X					3,382* 10-68
Focalización				X		3,4567* 10-68
Organiza_ideas					X	4,6778*10-62
Atención				X		2,3425*10-65
Recursividad				X		3,2768* 10-68
Ayuda_Externas				X		5, 757* 10-68
Memoria				X		3,4567*10-64
Comprensión				X		4,3434*10-64
Evaluación					X	3,4522*10-62

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Si se parte de problemas reales o de ejemplos que nacen de procesos de investigaciones, de datos que están en el contexto, es posible aprovechar estos elementos para aportar a la enseñanza de esta ciencia, una gama de valores que propenden en la formación de la personalidad. El problema en sí, contienen elementos que llevan inmersos valores que relacionan la verdad, el cumplimiento, la esperanza, así como antivalores que generan contextos en donde está inmersa la corrupción, la contaminación, el irrespeto a los demás; en el momento en que se logren detectar estos valores y antivalores, se aprovecha para fortalecer los primeros y para corregir los segundos, de tal manera que esto genere elementos de enseñanza aprendizaje de la estadística, en un modelo que de acuerdo a los resultados los encuestados están en total desacuerdo en que esta propuesta, cansa, aburre, al contrario se constituye en una experiencia motivante. Una mirada particular a la metodología cuantitativa implementada desde el análisis por correspondencias, previamente validada con alta significancia, desde el instrumento hasta el método en sí, permitió observar resultados positivos, los cuales evidencian que el problema planteado tiene una solución en la presente propuesta. No en vano, la metodología vista como estrategia de enseñanza aprendizaje, se asocia con elementos que relacionan las valoraciones de “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” para las variables que involucran la posibilidad de motivar al estudiante hacia el aprendizaje y hacia la solución de problemas, que terminan involucrando al estudiante en aspectos que fortalecen su personalidad, desde el inculcamiento de la honestidad como valor.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar la investigación podrían pensar en migrar el modelo de desarrollo de valores desde la solución de problemas de la estadística a otras áreas, del conocimiento. El problema no es exclusividad de las matemáticas y de la estadística, una situación en donde se proponen anomalías se registra en otras del saber, como la física, la biología, la química, entre otros. Desde esta mirada es posible realizar las siguientes actividades que trasciendan el propósito de la presente investigación. a) transformar estructuras curriculares que propicien el problema como un elemento de enseñanza, transformando metodologías clásicas en estrategias en donde el problema sea el punto de partida. b) continuar desde todos los niveles de la educación, con el sentido altruista de favorecer la formación en valores, para que el propósito de la educación sea en realidad la transformación de seres, que contribuyan a propósitos sociales que mitiguen, el egoísmo, la falta de solidaridad, la ausencia de paz, la corrupción, entre otros. c) puesto que la escuela debe contribuir al cuidado del mundo, el modelo en el futuro debe involucrar los valores desde los cursos de inicio de formación del saber, de tal manera que se conjuguen con otro tipo de enfoques, cuyo propósito sea la protección del medio ambiente y la mitigación de los efectos invernaderos, d) con el modelo de formación en valores es posible trascender a otros actores del proceso de formación, empresa, estado, familia, la universidad y la escuela deben abandonar las aulas, para ser partícipe de

problemas reales, el contacto con la sociedad y sus relaciones sociales desde la propuesta del modelo de formación en valores, es posible propiciar transformaciones sociales de trascendencia.

Referencias

- Acosta, M. Paez, H. Viscaya, O. (2007). “¿Es posible educar en valores en las instituciones educativas?” *Revista Educación en Valores*, 1(7), pp. 25-40.
- Begg, A. (1997). “Some emerging influences underpinning assessment in statistics”. En I. Gal, y J. B. Garfield (Eds.), *The assessment challenge in statistics education* (pp. 17- 26). Amsterdam: IOS Press.
- Campanelli, H. H. (2009). *Ética en los negocios: ¿piel con que se ocultan los lobos?*
- Cano, A. M. C. (2008). Preludio histórico de la contabilidad y su analogía directa con la modelación matemática. *Revista Universo Contábil*, 4(4), 112-125.
- De Guzmán, M. (1992). “Enseñanza de las Ciencias y la Matemática-Matemática”. Boletín Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Hernández, J. (2010). “La ética profesional, ¿un problema ético del contador público?” *Revista Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales*, Volumen 7 Edición No.1, p 73-88.
- Kluckhohn (1991). “Clarifying values clasification a critique”. *Phi Delta Kappan*, 56, 10, 684-688, Jun 75.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2008). Resolución Número 18-01-2010. Por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de formación profesional de pregrado en Contaduría Pública. (en línea) , consultada por Internet el 1 de enero de 2018. Dirección de internet: <https://actualicese.com/normatividad/2010/01/18/resolucion-numero-de-18-01-2010/>
- Montaner, J y Perozo, J. (2008). “Formación ética del Contador Público. Caso: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de LUZ”. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)* Vol. XIV, No. 2, pp. 379 – 387.
- Peña, A. E., y Bastidas, M. C. (2007). “La ética: fundamento en la adopción de las normas internacionales de contabilidad”. *Actualidad Contable FACES*, 10(14), 118-128.
- Pinilla, J.; Álvarez, J. (2013). “Del Contador Público y la ética profesional: un dilema inmerso en un ambiente saturado de conflictos morales”. *Contaduría*. Universidad de Antioquia, 63, 127-158.
- Ponte, J. P. (2001). “Investigating in mathematics and in learning to teach mathematics”. En T. J. Cooney y F. L. Lin (Eds.), *Making sense of mathematics teacher education* (pp. 53-72). Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Sigarreta, J. M., y Arias, L. R. (2003). “La resolución de problemas: Un recurso para el desarrollo de la formación de la personalidad”. *Revista de la Sociedad Argentina de Educación Matemática*, 20, 13-22.
- Shawartz, (1999). *Aprendizaje activo, una organización centrada en el alumno*. Buenos Aires: Docencia Proyecto CINA.
- UNESCO. (2009). *Comunicado Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo*. París: UNESCO.
- Wong, Z y Salcedo, L. (2008). “Retos del contador en la actualidad”. *Revista Quipukamayoc*, pp. 67-72.

PRINCIPALES FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE PYMES COMERCIALES UBICADAS EN LA ZONA DE ATLACOMULCO, ESTADO DE MÉXICO

M. en A.E. Fidencio Ochoa Flores¹, Dra. Zugaide Escamilla Salazar² y Karla López Cárdenas³.

Resumen; El presente trabajo es un estudio exploratorio sobre los principales factores que influyen en el éxito de las Pymes comerciales, ubicadas en la zona de Atlacomulco Estado de México, para el año 2018, utilizando como punto de partida la aplicación de un cuestionario tipo Likert a los dueños de Pymes. El objetivo del cuestionario fue analizar los factores que influyeron en el éxito de las micro, pequeñas y medianas empresas comerciales de zonas en Atlacomulco, incluyendo los factores financieros, personales, internos y externos. Encontrándose que los indicadores más importantes fueron: capitales del tipo no gubernamental, integración con el personal de la empresa, diversidad de productos y novedad de productos fueron los más importantes para cada uno de los factores nombrados anteriormente.

Palabras clave.- Factores, Pymes, comerciales, éxito.

Antecedentes

Según el Censo Económico 2004 y 2009 y los datos proporcionados por el Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología en el 2011 (CONACYT), las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) en México tienen un gran impacto en la economía del país. La pequeña y mediana empresa es la que al final de cuentas se encamina a una mayor estabilidad en comparación a la microempresa, aunado a su participación en la economía del país así como a la generación de empleo. El mayor crecimiento porcentual desde el punto de vista empleo lo obtuvieron las empresas pequeñas en el sector servicio con un aumento de 43.2 % entre los años 2003 y 2008; bajo el punto de vista de unidades económicas el mayor crecimiento porcentual lo obtuvo también la empresa pequeña del sector servicio con un aumento de un 46.7 % durante los mismos años. Con datos más recientes, la Secretaría de Economía a través de su página PROMÉXICO (2013) establece que las PYMES generan el 52% del Producto Interno Bruto (PIB) generando el 72% de empleo en el país.

Cada PYMES posee características específicas que depende del tipo de sector que van a satisfacer, los productos o servicios que ofrecerán y el número de empleados con los que contará. Cada PYMES, suele encontrarse en desventaja con las demás, por ello es importante estudiar los factores de éxito que permiten que las PYMES logren su permanencia en el mercado. Aun cuando diversos esfuerzos se han realizado por crear y orientar condiciones de rentabilidad y productividad para las PYMES, por parte de investigadores, políticos, economistas y teóricos del área, los distintos gobiernos y la experiencia empírica confirma que las estadísticas resultan abrumadoras sobre el fracaso de las PYMES lo cual ha sido una preocupación permanente (Zapata Torres et al, 2015).

Por lo cual es importante estudiar qué factores han marcado el éxito de permanencia de empresas estatales como referencia en el momento de nuevos planes de negocios que no vayan a fracasar, al respecto Aragón y Rubio (2005) afirman que los principales factores críticos de éxito encontrados en la literatura y en el medio profesional son

¹ M. en A.E. Fidencio Ochoa Flores es profesor de Tiempo Completo del Centro Universitario UAEM Atlacomulco de la Universidad Autónoma del Estado de México. fochoaf@uaemex.mx.

² Dra. Zugaide Escamilla Salazar es profesora de Tiempo Completo del Centro Universitario UAEM Atlacomulco de la Universidad Autónoma del Estado de México. zugaidees@hotmail.com.

³ Lic. Karla López Cárdenas egresada de la Licenciatura en Administración del Centro Universitario UAEM Atlacomulco de la Universidad Autónoma del Estado de México. karla_lc45@hotmail.com.

activos intangibles, concretamente en la gestión financiera, los recursos tecnológicos, la innovación, la calidad, la dirección, gestión de los recursos humanos (RRHH), la flexibilidad de la estructura organizativa, los sistemas de información, las alianzas y acuerdos de cooperación. Mientras que Spillan y Parnell (2006), realizan un estudio en los Estados Unidos (Maryland, New York y Pennsylvania) y determinan los recursos de mercadeo orientados hacia el consumidor y el desempeño de las Pymes. Los resultados sugieren que la filosofía de orientación hacia el cliente y una estructura coordinada dentro de la empresa que le de apoyo a esa estrategia de mercadeo orientado hacia el consumidor, son los factores que explican un desempeño empresarial superior.

Estudios realizados en México han determinado que el éxito para la permanencia de empresas incluye las Pymes deben estar orientadas hacia el cliente y el mercado, lo cual pone de manifiesto la importancia que tiene el prestar gran atención o analizar constantemente las inversiones que realiza en innovaciones, en procesos y productos, que permita solventar las necesidades exigibles de los clientes y que conozcan que estas mejoras se logran teniendo una capacidad financiera que se ve relacionada como un factor de éxito significativo que permite que las empresas que quieran ser exitosas y poseer ventajas competitivas frente a la competencia (Zapata et al, 2015).

De acuerdo a lo anterior, existe una gran cantidad de variables que indican la permanencia de una empresa dentro del país, por lo que sería necesario zonificar por áreas más pequeñas, como Municipios el análisis de factores que afectan las empresas para planificar en forma más adecuada estrategias de planeación para el éxito empresarial. Para lo que se hizo un estudio en Atlacomulco.

Método

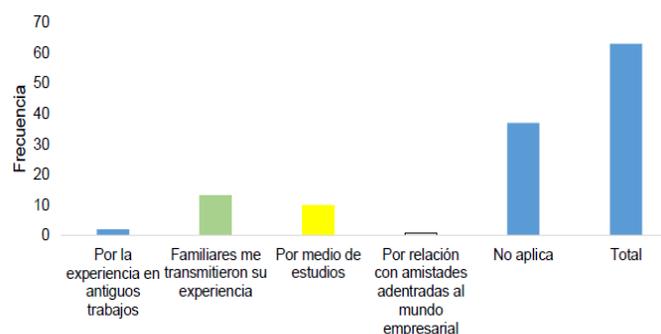
Se aplicó un instrumento a 63 PYMES en el Municipio de Atlacomulco Estado de México que han permanecido por más de 5 años en el mercado, en instrumento incluye datos de identificación de la empresa y 67 variables que identifican los factores financieros, personales, internos y externos que han influido en la permanencia de su empresa.

El instrumento se verifico mediante el análisis de fiabilidad Alfa de Cron Bach y el instrumento analizado con un análisis de ANOVA.

Resultados

El instrumento tuvo una fiabilidad Alfa de Cron Bach de 0.82, mientras que las variables que más explicaron el caso de permanencia de las empresas fueron: capitales del tipo no gubernamental, integración con el personal de la empresa, diversidad de productos y novedad de productos.

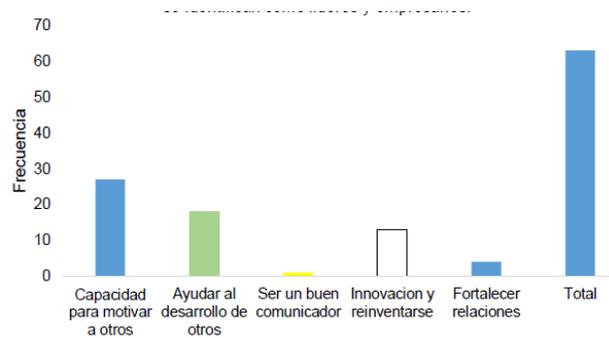
También es importante destacar que las familias son las que les transmitieron la experiencia familiar, son prácticos como se muestra en las siguientes graficas;





Grafica 1. Línea de la que ha obtenido sus conocimientos empresariales y su factor de practicidad

Ya habíamos hablado también que para posicionar productos y mantenerlos en el mercado los empresarios hablan de los siguientes puntos:



Discusión

Se observó que las determinantes para la permanencia de una empresa dependen en gran medida de las habilidades del empresario, que dependen en gran medida de un espíritu emprendedor, en la literatura ya se ha apoyado esta idea, para ello Rodeiro y López (2007) afirman que el éxito de una Pymes se determina por los recursos humanos que aunque pueden ser poco especializados, si cuentan con un alto grado de adaptabilidad. Así también parece ser que la experiencia familiar determina en mucho el éxito de una nueva empresa ya que según la literatura, las empresas familiares (CIPI, 2003; Rodríguez y Martínez, 2006), con formas de organización flexibles, forman gran parte de las empresas en México que impactan el crecimiento económico, el empleo, la competitividad y el dinamismo de la propia economía de un país (Banco Interamericano para el Desarrollo, 2000).

Así también en Atacomulco Estado de México las empresas subsisten con base al emprendimiento y la experiencia familiar obtenida por el empresario, ya que no es favorecido por capital gubernamental y aun así es capaz de visualizar bajo un sistema de adaptabilidad un éxito empresarial

Citas

Aragón, A. y Rubio, A. (2005). Factores asociados con el éxito competitivo de las Pymes industriales en España. *Universia Business Review*. Actualidad Económica, cuarto trimestre: pp. 38-51.

Banco Interamericano para el Desarrollo (2000). *Apoyo a la pequeña y mediana empresa*. New York: Publicaciones BID.

CIPI (2003). *Información estadística sobre la situación de las Pyme en México*. Secretaría de Economía y CIPI (eds.). Observatorio de la Pequeña y Mediana Empresa en México: Información Estadística sobre la Situación de la Pyme en México.

PROMÉXICO. (2013). PYMES El Eslabón Fundamental para el Crecimiento de México. Secretaría de Economía. Recuperado 2018, de <http://www.promexico.gob.mx/negocios-internacionales/pymes-eslabonfundamental-para-el-crecimiento-en-mexico.html>

Rodeiro, D. y López, M. (2007). La innovación como factor clave en la competitividad empresarial: un estudio empírico en Pymes. Revista Galega de Economía, 16(2), pp. 1-18

Spillman, J. y J. Parnell (2006). Recursos de marketing y desempeño de las empresas, entre las PYME. Diario gestión Europea. 24, pp. 236-245.

Zapata Torres. K.L; Medina Quintero, J.M. y J.I. Lara Treviño. (2015). Factores críticos de éxito para la permanencia de las pymes en el mercado. VINCULATEGICA EFAN. 1 (1): Julio 2014 - Junio 2015.

MARCO REFERENCIAL PARA LA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CAPTACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA PARA LAS INSTALACIONES DE LA SECDIT EN LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN

Dr. Luis A. Ochoa Franco¹, Dr. Ezequiel García Rodríguez², M.I. Ricardo Ruiz Ruiz³ y Dr. Roberto García Acevedo⁴

Resumen— Bajo la consideración de que la captación y aprovechamiento del agua de lluvia va siendo cada vez más necesaria y pertinente por múltiples motivos, en este trabajo se elaboró un marco de referencia para el caso de las instalaciones de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Desarrollo Tecnológico (SECDIT) en la Ciudad de Morelia, Michoacán. Se caracterizó la calidad del agua de lluvia en el sitio, así como la calidad del agua escurrida de sus techos. Se hizo un levantamiento arquitectónico de las instalaciones, cuantificando el área de captación y de almacenamiento existentes, así como la demanda de agua existente. Con estos elementos se sugieren estrategias generales para el diseño de sistemas que atiendan a criterios ambientalistas, promocionales, funcionales, estéticos y económicos en estas instalaciones.

Palabras clave— cosecha agua lluvia, SECDIT, Morelia.

Introducción

La escasez de agua potable en nuestro país cada vez es manifiesta y creciente. En la Ciudad de Morelia el reparto de agua se hace por tandeo en varias colonias y en ocasiones el agua de la red municipal llega sucia a los inmuebles. Las causas son múltiples: fuentes de agua superficial contaminadas y sobreutilizadas, sobreexplotación de acuíferos, insuficientes plantas de tratamiento, ineficiencia operativa, etc. Aunado a esta problemática se presentan estragos adicionales en épocas de lluvia, ya que la mayoría de las tuberías del alcantarillado fueron diseñadas para gastos menores a los generados por una ciudad en continuo crecimiento urbano (mayores áreas pavimentadas), a la falta de cultura preventiva en la población al tirar basura en sitios públicos, al establecimiento de colonias en sitios de inundación, etc.

Para la solución de esta problemática, uno de los factores que podrían jugar un papel muy relevante es el de la cosecha de agua de lluvia: Es decir, captar, conducir, almacenar, tratar y usar el agua de lluvia para propósitos múltiples. En este sentido podemos pensar en usar el agua para riego, para lavado de autos y de ropa, para lavar trastos de cocina, para lavarnos y bañarnos e incluso para cocinar alimentos y beber el agua. Según el uso que se pretenda, será el tren de tratamiento que corresponda. Esto también dependerá de qué tan limpia o sucia capturemos el agua.

México será uno de los países más afectados por el cambio climático y a corto, mediano y largo plazo, y tendrá una disminución creciente de la precipitación. Algunas estudios hacen referencia al hecho de que tal situación no permitirá atender el reto del suministro de agua para todos, la escasez de agua crecerá en el futuro y más de la mitad de la población mundial sufrirá estos estragos [SEMARNAT, 2014].

La Secretaría de Innovación, Ciencia y Desarrollo Tecnológico (SECDIT) en el Estado de Michoacán es de reciente creación. Su predecesor inmediato fue el CECTI (Consejo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación). Las instalaciones de la Secretaría están situadas en la Calzada Juárez, frente al Zoológico. Seguramente esta Secretaría es foco de atención de toda la comunidad expectante de cambios tecnológicos innovativos y amigables al medio ambiente, por lo cual los autores de esta investigación se abocaron al estudio de las condiciones arquitectónicas de sus instalaciones para establecer un marco referencial que permita fácilmente el diseño de un sistema de aprovechamiento de agua de lluvias, conscientes de la pertinencia de este proyecto.

¹ El Dr. Luis Ochoa Franco es Coordinador de la Maestría en Ciencias en Ingeniería Ambiental en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán luis1a1@yahoo.com (autor corresponsal)

² El Dr. Ezequiel García Rodríguez es Jefe de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Civil en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán ezgarciarod@hotmail.com

³ El M.I. Ricardo Ruiz Ruiz es Profesor de la Facultad de Ingeniería Civil la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán ric_ruiz@hotmail.com

⁴ El Dr. Roberto García Acevedo es Profesor de la Facultad de Ingeniería Civil la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán robertogarciaacevedo@gmail.com

Descripción del Método

Información básica necesaria

Para poder proponer un sistema de aprovechamiento de agua de lluvia es necesario conocer al menos los siguientes elementos:

- Área de captación y calidad del agua para almacenar y tratar.
- Consumo diario estacional de agua (riego, sanitario y potable).
- Régimen de lluvias en el lugar (histórico durante varios años).
- Posibilidades arquitectónicas de espacio y estéticas para la disposición de tanques de almacenamiento.

Otros elementos, complementarios de los primeros, son los siguientes:

- Presupuesto disponible para los trabajos.
- Definición del alcance del porcentaje de aprovechamiento de toda el agua potencialmente aprovechable.

Procedimientos

Primeramente se obtuvo el permiso para acceder las instalaciones y moverse libremente dentro de ellas para hacer las mediciones necesarias. En la Fig. 1 se aprecia una vista en planta de las instalaciones objetivo, en donde resaltan las azoteas de los tres edificios de donde se pretende recolectar el agua que escurre cuando llueva.

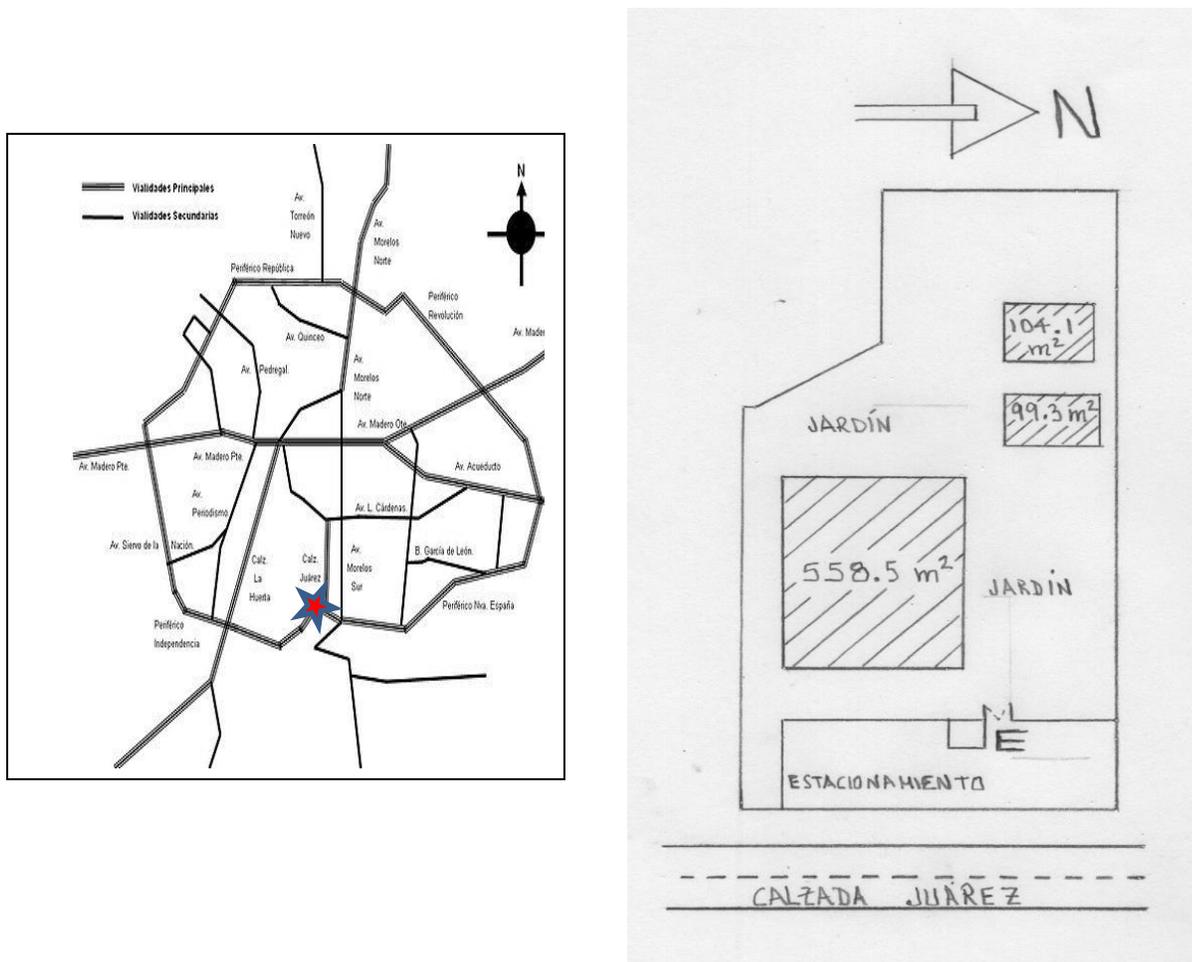


Figura 1. Localización y vista en planta de la SECDIT

En la Figura 1 podemos ver que se tiene un área de captación de 558.5 m², más 99.3 m², más 104.1m², lo cual nos da un total de 761.9 m². Por otro lado se utilizará la información del Cuadro 1 para considerar el régimen de lluvias en la Ciudad.

Promedio de lluvia en mm mensuales						
MES	AÑO					
	1971-2010*	2011**	2012**	2013**	2014**	1971-2014 ***
Ene	13.7	0	0	19.81	3.05	12.96
Feb	10.1	0	55.89	0	10.16	10.70
Mar	8.3	8.89	5.08	8.89	0	8.06
Abr	11.11	27.68	0	0	33.53	11.50
May	43.4	18.04	20.82	20.6	105.41	43.20
Jun	130.8	45.73	69.32	40.91	187.19	126.61
Jul	179.2	262.13	102.88	254.52	101.34	179.29
Ago	164.6	129.28	269.75	139.7	44.96	162.86
Sep	134.7	77.47	40.63	162.56	96.78	130.95
Oct	53.7	17.52	34.3	62.99	119.38	54.15
Nov	10.6	4.31	12.7	16.27	5.34	10.51
Dic	4.5	4.38	0.25	26.41	2.03	4.85

Cuadro 1. Promedio ponderado de la precipitación pluvial en la Cd. de Morelia para el periodo de 1971-2014 (mm/mes).

* Estación meteorológica llamada Morelia Centro con coordenadas geográficas 19°41' Norte, 101° 10' Oeste y con una altitud de 1903 m.s.n.m., Comisión Nacional del Agua.

** Estación meteorológica 766650 con Latitud 19.7, Longitud -101.18 y Altitud: 1913 m.s.n.m. Esta referencia fue proporcionada por el Biol. Armando Correa García, quien opera la estación de monitoreo atmosférico, ubicada en Palacio Municipal de Morelia << <http://www.tutiempo.net/clima/MORELIA/766650.htm>>>

*** Promedio ponderado calculado por los autores

El considerar información de lluvia durante 43 años es excelente, aunque cabría mencionar que hay una cierta incertidumbre en función del cambio climático mundial que ha provocado cambios inéditos en estos últimos años.

Las instalaciones están ocupadas básicamente por empleados y visitantes. En promedio, el número de personas en las instalaciones de la SECDIT es de 35 personas y si consideramos una dotación de agua para oficinas de 75 L/personal/día, según el Manual Práctico de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y de Calefacción de 2010, tendremos un consumo diario de 2,625 litros por día. En una semana de 6 días laborales, se tendrá un consumo semanal de 15,750 litros para uso sanitario. Por otro lado podemos estimar un consumo semanal de agua potable del orden de un litro por persona por día, lo cual nos llevaría a $1 * 35 * 6 = 210$ litros por semana. Respecto al agua para riego de jardín, se tienen 1,095 m² para regar. Estos espacios ajardinados también podrían usarse para albergar los depósitos de agua. A partir de información recabada directamente con el personal encargado del jardín, se considera que es suficiente con 15 L/m²/semana en temporada de secas (Noviembre a Abril), mientras que en temporada de lluvias no es necesario regar (Junio a Septiembre). Para Mayo y Octubre se consideran 7.5 L/m²/semana. El consumo de agua para beber se puede estimar como de 105 litros por semana ($35 * 0.5 * 6$).

Existe una cisterna al frente de las instalaciones con capacidad de 9.3 m³ y otra más al fondo del terreno para 10 m³.

Se tomará una muestra del agua de lluvia que escurre por las azoteas según la NMX-AA-003-1980 [CNA, 2018], para analizarla en laboratorio en términos de su calidad para consumo humano de modo de tener una referencia para un determinado tren de tratamiento según se intente usar el agua. El agua escurre libremente por las azoteas para caer directamente en el jardín.

Comentarios Finales

Resultados

Para obtener el volumen de agua captada, se multiplica el área de captación de m² por la precipitación en mm, obteniéndose el total de litros. Este resultado habrá que afectarlo también por un coeficiente que considere la absorción de la superficie de captación y las pérdidas. En este caso consideraremos un 80% ya que tenemos una losa de concreto con impermeabilización a base de lámina asfáltica. Por ejemplo, para el mes de Junio (126.61 mm)

tendremos: $761.9 \text{ m}^2 * 126.61 \text{ mm} * 0.8 = 77,171$ litros. Nótese que utilizamos promedios de lluvia. Siguiendo esta metodología se calculó y construyó el Cuadro 2, en el cual se simula la caída de agua de lluvia a lo largo de un año (con datos del Cuadro 1), iniciando en el mes de junio y dividiendo cada mes en cuatro periodos, para saber cuánta agua se podría recoger utilizando las tres azoteas suponiendo que se tiene un depósito de agua suficientemente grande. En este caso hablamos de 466,000 litros anuales (nótese que se omitieron algunas cantidades parciales para que cupiera el cuadro).

MES	1/4 DE MES	AGUA LLUVIA (Litros)	EXISTENCIA EN TANQUE (Litros)
Junio	1	19,931	19,931
Junio	2	19,931	39,863
Junio	3	19,931	59,794
Junio	4	19,931	79,725
Julio	1	27,306	107,032
Julio	2	27,306	134,338
Julio	3	27,306	161,645
Julio	4	27,306	188,951
...
Mayo	1	6,613	446,266
Mayo	2	6,613	452,879
Mayo	3	6,613	459,493
Mayo	4	6,613	466,106

Cuadro 2. Potencial de captación de agua de lluvia en un año promedio utilizando las tres azoteas

Respecto al consumo de agua y de acuerdo a lo escrito en la descripción del método, se elaboró el Cuadro 3 dentro del contexto del consumo en un año promedio.

MES	1/4 DE MES	CONSUMO SANITARIO (Litros)	CONSUMO RIEGO (Litros)	CONSUMO TOTAL (Litros)	MES	1/4 DE MES	CONSUMO SANITARIO (Litros)	CONSUMO RIEGO (Litros)	CONSUMO TOTAL (Litros)
				0					476,552
Junio	1	15,750	0	15,750	Diciembre	1	15,750	16,425	508,727
Junio	2	15,750	0	31,500	Diciembre	2	15,750	16,425	540,902
Junio	3	15,750	0	47,250	Diciembre	3	15,750	16,425	573,077
Junio	4	15,750	0	63,000	Diciembre	4	15,750	16,425	605,252
Julio	1	15,750	0	78,750	Enero	1	15,750	16,425	637,427
Julio	2	15,750	0	94,500	Enero	2	15,750	16,425	669,602
Julio	3	15,750	0	110,250	Enero	3	15,750	16,425	701,777
Julio	4	15,750	0	126,000	Enero	4	15,750	16,425	733,952
Agosto	1	15,750	0	141,750	Febrero	1	15,750	16,425	766,127
Agosto	2	15,750	0	157,500	Febrero	2	15,750	16,425	798,302
Agosto	3	15,750	0	173,250	Febrero	3	15,750	16,425	830,477
Agosto	4	15,750	0	189,000	Febrero	4	15,750	16,425	862,652
Septiembre	1	15,750	0	204,750	Marzo	1	15,750	16,425	894,827
Septiembre	2	15,750	0	220,500	Marzo	2	15,750	16,425	927,002
Septiembre	3	15,750	0	236,250	Marzo	3	15,750	16,425	959,177
Septiembre	4	15,750	0	252,000	Marzo	4	15,750	16,425	991,352
Octubre	1	15,750	8,213	275,963	Abril	1	15,750	16,425	1,023,527
Octubre	2	15,750	8,213	299,926	Abril	2	15,750	16,425	1,055,702
Octubre	3	15,750	8,213	323,889	Abril	3	15,750	16,425	1,087,877
Octubre	4	15,750	8,213	347,852	Abril	4	15,750	16,425	1,120,052
Noviembre	1	15,750	16,425	380,027	Mayo	1	15,750	8,213	1,144,015
Noviembre	2	15,750	16,425	412,202	Mayo	2	15,750	8,213	1,167,978
Noviembre	3	15,750	16,425	444,377	Mayo	3	15,750	8,213	1,191,941
Noviembre	4	15,750	16,425	476,552	Mayo	4	15,750	8,213	1,215,904

Cuadro 3. Consumo acumulado de agua en las instalaciones de la SECDIT en un año promedio.

Nótese que en el Cuadro 3 los consumos se calculan como si cada mes del año tuviera exactamente 4 semanas, lo cual no es cierto. Sin embargo, consideramos esta suposición válida dentro de las incertidumbres del contexto, ya que –por otra parte, estamos sobreestimando un poco el consumo diario. Adicionalmente, no se consideró el consumo de agua para beber, ya que es muy pequeño en relación a los otros rubros y fácilmente puede ser absorbido por cualquiera de ellos.

Respecto a la calidad del agua escurrida, se tomaron varias muestras (alrededor de tres) con resultados de laboratorio muy semejantes. En el Cuadro 4 se reproducen los resultados de una de ellas.

CARACTERÍSTICA	LÍMITE PERMISIBLE	RESULTADO	MÉTODO UTILIZADO
Organismos coliformes totales	Ausencia o no detectables	36 UFC/mL	NOM-112-SSA1-1994
Color	20 Pt-Co *	8.0 Pt-Co	NMX-AA-045-1981
Turbiedad	5.0 UTN *	0.0 UTN	NMX-AA-038-SCFI-2001
Aluminio	0.20**	0.045	Espectrofotométrico HACH Método 10215
Bario	0.70**	ND	Espectrofotométrico HACH Método 8014
Cadmio	0.005**	ND	Espectrofotométrico HACH Método 10217
Cloruros (como Cl-)	250.00**	9.22	NMX-AA-073-SCFI-2001
Cobre	2.00**	ND	Espectrofotométrico HACH Método 8506
Cromo total	0.05**	0.012	Espectrofotométrico HACH Método 10219
Dureza total (como CaCO ₃)	500.00**	ND	NMX-AA-072-SCFI-2001
Manganeso	0.15**	ND	Espectrofotométrico HACH Método 8149
pH (potencial de hidrógeno) en unidades de pH	6.5 a 8.5	6.75	NMX-AA-008-SCFI-2011
Plomo	0.01**	ND	Electrométrico Orion 9682BNWP
Sólidos disueltos totales	1000.00**	4.0	NMX-AA-034-SCFI-2001
Sulfatos (como SO ₄)	400.00**	2.0	NMX-AA-074-1981
Zinc	5.00**	ND	Espectrofotométrico HACH Método 8009
Temperatura	19.0	°C	NMX-AA-007-SCFI-2013
Conductividad eléctrica	22.3	µS/cm	NMX-AA-093-SCFI-2000
Oxígeno disuelto	5.0	mg/L	NMX-012-SCFI-2001
Acidez	6.0	mg/L	NMX-AA-036-SCFI-2001
Alcalinidad total (como CaCO ₃)	12.0	mg/L	NMX-AA-036-SCFI-2001
Sólidos totales	4.0	mg/L	NMX-AA-036-SCFI-2001
Sólidos suspendidos totales	0.0	mg/L	NMX-AA-036-SCFI-2001
Sólidos fijos totales	0.0	mg/L	NMX-AA-036-SCFI-2001
Sólidos volátiles totales	4.0	mg/L	NMX-AA-036-SCFI-2001

*Límite permisible según la NOM-127-SSA1-1994 [SSA1, 2018]

**Límite permisible según la NOM-127-SSA1-1994; expresado en mg/L excepto cuando se indique.

ND= No detectables por el método utilizado.

Cuadro 4. Resultados de análisis de laboratorio de la calidad del agua escurrida de lluvia en las instalaciones de la SECDIT.

Es pertinente comentar que también se analizó el agua de lluvia en el sitio antes de escurrir por la azotea y que su calidad fue excelente. Esto se hizo porque había alguna sospecha de que al estar en vecindad con el Zoológico, el fecalismo al aire libre de los animales pudiera afectar la calidad del agua de lluvia.

Conclusiones

En las líneas anteriores se generó información básica suficiente para diseñar algún sistema de aprovechamiento de agua de lluvia para las instalaciones de la SECDIT. El sistema puede ser desde muy sencillo y de corto alcance, hasta uno que aproveche toda el agua disponible, incluso el proveer de agua para beber a los ocupantes de los edificios, lo cual implicaría un complicado sistema de almacenamiento de agua y de sofisticación en el tratamiento (aunque nada del otro mundo). Esto dependería de la conciencia y voluntad ambiental y política de los administradores de la Dependencia. Los consumos de agua están calculados, el volumen de agua de lluvia a capturar también está calculado, al igual que los depósitos de agua actuales. La calidad del agua escurrida también

está dada, lo cual permitirá definir el tratamiento de la misma según se le quiera utilizar. Probablemente ésta sea una buena oportunidad de legítima promoción y de poner el ejemplo para la Dependencia.

Recomendaciones

En términos generales, se recomendaría empezar con un sistema piloto para que los trabajadores operativos del sistema experimentaran y calibraran el funcionamiento y mantenimiento del mismo, para su posterior escalación, ya con más conocimiento y experiencia. Siempre será conveniente aplicar los principios para una buena cosecha de agua de lluvia, tales como el del “first flush” [Arroyo Zambrano, 2010] y similares. Sin olvidarse de que como se trata de un ejercicio con mucha exposición mediática, habría que tener en cuenta aspectos estéticos e informativos, tales como decoración artística de los depósitos de agua y similares, para lo cual se podría consultar por ejemplo la experiencia de los grupos “Isla Urbana” [Isla Urbana, 2018] y “Caminos de Agua” [Caminos de Agua, 2018], entre otros.

Referencias

Arroyo Zambrano, 2010. “Colecta de agua pluvial como medida para el aprovechamiento sustentable de la energía.” Tesis de la UNAM, Facultad en Ciencias Ambientales, Morelia, Michoacán.

Caminos de Agua, 2018. “Grupo Caminos de Agua,” consultada por Internet el 20 de enero del 2018. Dirección de internet <https://caminosdeagua.org/>

CNA, 2018. “NMX-AA-003-1980. Comisión Nacional del Agua,” Muestreo de aguas residuales, consultada por Internet el 5 de enero del 2018. Dirección de internet: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/166762/NMX-AA-003-1980.pdf>

Isla Urbana, 2018. “Grupo de Isla Urbana”, consultada por Internet el 5 de enero del 2018. Dirección de internet: <http://islaurbana.org/isla-urbana/>

SEMARNAT, 2014. “Actualización y divulgación de los nuevos escenarios de cambio climático aplicados a México para fortalecer las capacidades nacionales.,” Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, consultada por Internet el 5 de febrero del 2018. Dirección de internet: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/98116/CGACC_2014_Act_divulgacion_nuevos_escenarios.pdf

SSA1, 2018. “NOM-127-SSA1-1994. MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994,” Secretaría de Salud, Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

INFLUENCIA DE LA CONCENTRACIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE Ag EN EL ESPECTRO DE FOTOLUMINISCENCIA DE $ZrO_2:Er^{3+}$

Dr. Miguel Ojeda Martínez¹, Dr. Víctor Manuel Rentería Tapia², Dra. María Luisa Ojeda Martínez³, Dr. Celso Velásquez Ordoñez⁴

Resumen— El estudio de las propiedades luminiscentes en materiales nanométricos ha llamado la atención en los últimos años debido a las prometedoras aplicaciones en áreas como medicina, conversión de energía, electrónica, entre otras. En este trabajo, se presenta un estudio de la fotoluminiscencia en Óxido de Zirconio (ZrO_2) dopado con Er y además agregando 0, 2, 6 y 10 μL de nanopartículas de Ag (AgNPs) con una concentración de 5.2×10^{-3} M. Las cuatro muestras se sintetizaron mediante el método sol-gel. Los espectros de fotoluminiscencia se obtuvieron con una excitación de 380 nm, donde aparecen tres bandas de emisión atribuidas a las transiciones entre los niveles de energía $^2P_{3/2} \rightarrow ^4I_{9/2}$, $^2H_{11/2} \rightarrow ^4I_{15/2}$ y $^2S_{3/2} \rightarrow ^4I_{15/2}$, pertenecientes a los iones de Er. Además, se calcularon los tiempos de vida media para la transición electrónica perteneciente a la banda presentada a 550 nm.

Palabras clave—. Luminiscencia, tierras raras, óxido de zirconio, nanopartículas

Introducción

Los materiales en escala nanométrica han llamado la atención en los últimos años, debido a que al encontrarse en esa escala las propiedades se modifican produciendo que existan múltiples aplicaciones en diversas áreas como en la medicina, la electrónica, la industria aeroespacial, la industria automotriz, etc., algunas aplicaciones son en el diseño de marcadores biológicos, la creación de celdas solares, la fabricación de diodos emisores de luz o transistores de efecto de campo, dispositivos de comunicaciones por fibra óptica, películas anticorrosión, entre otros (Allen, Kichambare et al. 2007, Brennan, Byrne et al. 2011, Chen, Li et al. 2011, Yin, Zhang et al. 2014). En particular, el óxido de zirconio (ZrO_2) es un material que puede ser utilizado en el diseño de dispositivos ópticos, ya que es ópticamente transparente, además de poseer una baja conductividad térmica, un alto índice de refracción, resistencia a la ruptura, alta dureza y una baja energía de fonón de un valor de 470 cm^{-1} (De la Rosa-Cruz, Diaz-Torres et al. 2003, Freris, Riello et al. 2011). Debido a la baja energía de fonón este material ha sido ampliamente estudiado al ser dopado con iones de tierras raras (RE), ya que se evita la disminución en la emisión de luminiscencia en los iones de RE, esto se consigue gracias a que el ZrO_2 no permite la relajación de los estados excitados mediante vibraciones en la red (De la Rosa-Cruz, Diaz-Torres et al. 2003). Sin embargo, aún se siguen explorando métodos alternativos para incrementar la luminiscencia de los iones de RE, en algunos casos se utilizan combinaciones de dos o más RE para que los iones de un tipo funcionen como un activador, el cual transfiere energía hacia el otro tipo de RE con lo que se genera un mayor número de estados excitados que pueden recombinarse produciendo emisiones de luz (Sudheendra, Ortalan et al. 2011).

Otra manera para producir este incremento en la luminiscencia es con la adición de nanopartículas de plata (AgNPs) ya que pueden incrementar la cantidad emisiones radiativas producidas por los iones de RE (Wang, Zhou et al. 2008, Yuan, Lee et al. 2012) mediante los efectos de resonancia del plasmón de superficie presentes en este tipo de NPs, es decir mediante la transferencia de energía de la oscilación colectiva de los electrones en la NP hacia los iones de la RE. Es importante considerar algunos factores como el tamaño de la NP, el material del cual está formada, el medio en el que se encuentra, la longitud de onda de emisión del ion que se quiere excitar ya que todos estos factores entre otros más modifican a la energía producida (Sudheendra, Ortalan et al. 2011). En este trabajo se realizó un

¹ El Dr. Miguel Ojeda Martínez es Profesor Huésped en el Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, Ameca. Jalisco, México. miguel.ojeda@valles.udg.mx

² El Dr. Víctor Manuel Rentería Tapia es Profesor Investigador en el Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, Ameca. Jalisco, México.

³ La Dra. María Luisa Ojeda Martínez es Profesor Investigador en el Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, Ameca. Jalisco, México.

⁴ El Dr. Celso Velásquez Ordoñez es Profesor Investigador en el Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, Ameca. Jalisco, México.

estudio de la modificación en los espectros de luminiscencia de ZrO_2 dopado con Er al agregar NP de Ag, los resultados demuestran que existe una dependencia entre la intensidad de luminiscencia emitida y la cantidad de NPs de Ag que fueron agregadas al material, también se presenta la modificación ocurrida en los tiempos de vida media con el monitoreo del pico ubicado a 550 nm (emisión verde).

Descripción del Método

Síntesis de ZrO_2 dopado con Er y AgNPs

Todos los reactivos mencionados fueron obtenidos con un grado de una alta pureza y fueron utilizados sin ninguna modificación. Las AgNPs fueron sintetizadas como se reporta en (Torres-Cisneros, Velásquez-Ordóñez et al. 2007). Las cuatro muestras de ZrO_2 dopadas con Er y AgNPs fueron sintetizadas mediante la técnica sol-gel (Epifani, Giannini et al. 2000), con algunas ligeras modificaciones durante el proceso, el cual se llevó a cabo de la siguiente manera: en un vaso de precipitado se colocaron 2.5 mL de isopropanol ($CH_3CH(OH)CH_3$) junto con 414 μ L de acetilacetona ($C_5H_8O_2$), la mezcla permaneció en agitación por 15 minutos, al alcanzar este tiempo se agregaron 1.8 mL de isopropóxido de zirconio ($Zr(OCH(CH_3)_2)_4(CH_3)_2CHOH$) mediante goteo, de nueva cuenta el sistema permaneció en agitación por 10 min, entonces se agregaron 292 μ L de agua tridestilada en la cual se encontraban disueltos 0.0034 g (20.33×10^{-6} mol) de Er_2O_3 . Este procedimiento fue realizado cuatro veces, después de 5 minutos de agitación se agregó la cantidad de 0, 2, 6 y 10 μ L de AgNPs y se conservó la agitación por 5 minutos más, finalmente se modificó el pH de la mezcla obtenida hasta alcanzar un valor de 1, esto se logró gracias a la incorporación de 15 gotas de ácido nítrico (HNO_3). Todas las diferentes muestras permanecieron en agitación lenta y a una temperatura de 75°C durante 24 horas. Posteriormente, ya sin agitación, se procedió a secar las muestras a una temperatura de 80°C durante 72 horas. El sólido obtenido fue molido y calcinado a una temperatura de 700°C por 2 horas. Las muestras resultantes fueron etiquetadas como ZrO_2Er_Ag0 , ZrO_2Er_Ag2 , ZrO_2Er_Ag6 y ZrO_2Er_Ag10 por el contenido de AgNPs (0, 2, 6 y 10 μ L), respectivamente.

Métodos de caracterización

Las muestras obtenidas fueron caracterizadas por Difracción de Rayos X (XRD) en un Bruker D8 Advance 40 Kv and 35 MA. Los espectros de emisión de luminiscencia y las curvas del decaimiento de la luminiscencia se obtuvieron en un espectrofotómetro de fluorescencia Varian Cary Eclipse utilizando una longitud de excitación de 380 nm.

Análisis de resultados

En la Figura 1, podemos ver el patrón de Difracción de Rayos X para las cuatro muestras sintetizadas. En estos patrones encontramos que las muestras presentan una combinación entre las fases monoclinica y tetragonal (Srinivasan, De Angelis et al. 1990, Liu, Wu et al. 2002), siendo la fase monoclinica la dominante en las muestras, esto se observa al comparar los picos encontrados en las posiciones 28.16°, 31.39°, 34° y 35.02° (marcados con *),

que son característicos de la fase monoclinica, con los correspondientes a la fase tetragonal ubicados en 30.16°, 34.47° y 50°, los cuales tienen una menor intensidad.

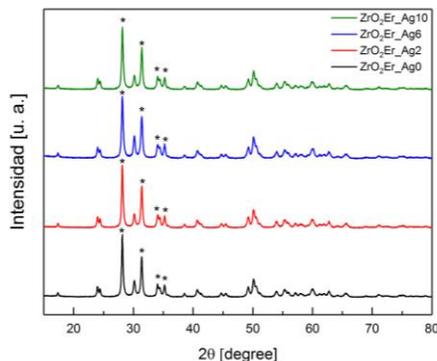


Figura 1. Patrón de Difracción de Rayos X para ZrO₂ dopado con Er y AgNPs en diferentes concentraciones.

La estimación del tamaño del cristal formado se realizó mediante la ecuación de Debye-Scherrer (Ecuación 1) (Shameli, Ahmad et al. 2012). Esta ecuación relaciona el ancho a media altura en un pico (FWHM) del patrón de difracción con el promedio del tamaño del cristal.

$$n = \frac{K\lambda}{\beta \cos(\theta)} \quad (1)$$

Donde K es un valor constante que depende de la forma del cristal obtenido, su valor puede variar entre 0.9 y 1. λ es el valor de la longitud de onda utilizada en el XRD (1.5418 Å), β es el FWHM y θ es el ángulo de Bragg. Los tamaños encontrados fueron 36, 35.13, 32.16 y 34.54 nm para ZrO₂Er_Ag0, ZrO₂Er_Ag2, ZrO₂Er_Ag6 y ZrO₂Er_Ag10, respectivamente. Esos resultados se muestran en la Tabla 1.

Muestra	Tamaño de cristal [nm]
ZrO ₂ Er_Ag0	36.00
ZrO ₂ Er_Ag2	35.13
ZrO ₂ Er_Ag6	32.16
ZrO ₂ Er_Ag10	34.56

Tabla 1. Tamaño de cristal obtenidos de las muestras de ZrO₂ dopado con Er y AgNPs en diferentes concentraciones.

En la Figura 2, se presenta el espectro de fotoluminiscencia de las muestras ZrO₂Er_Ag0, ZrO₂Er_Ag2, ZrO₂Er_Ag6 y ZrO₂Er_Ag10, como podemos apreciar existen tres picos en el espectro, los cuales son atribuidos a las transiciones entre los niveles de energía ²P_{3/2}-⁴I_{9/2} (525 nm), ²H_{11/2}-⁴I_{15/2} (548 nm) y ⁴S_{3/2}-⁴I_{15/2} (562 nm) todos ellos

correspondientes a emisiones de iones de Erblio. La posición de los picos y su relación con las transiciones antes mencionadas concuerdan con los obtenidos por (Dousti, Sahar et al. 2013, Atabaev, Kurisu et al. 2014).

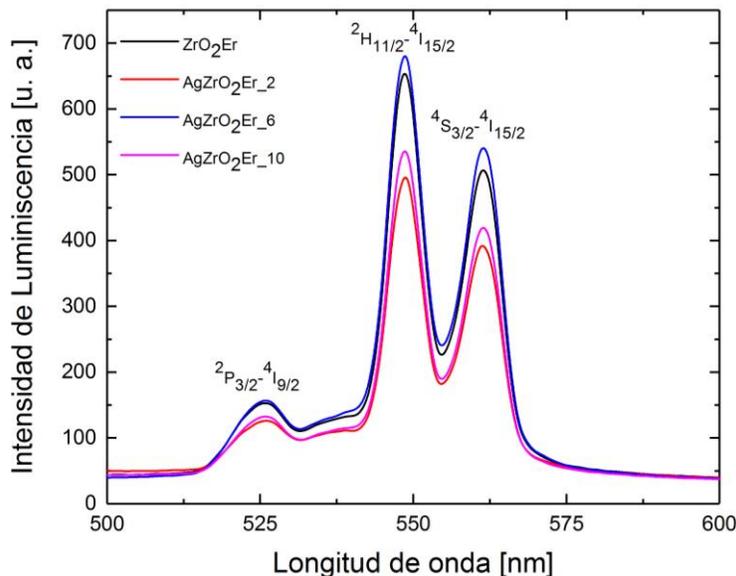


Figura 2.- Espectros de Fotoluminiscencia de las muestras de ZrO_2 dopado con Er y AgNPs en diferentes concentraciones.

Como podemos ver en la Figura 2, la intensidad de luminiscencia es mayor para el caso de la muestra que contiene 6 μL de AgNPs, mientras que en el caso de las concentraciones de 2 y 10 μL se reduce esta intensidad. Es muy conocido el hecho que las nanopartículas formadas por metales como plata y oro pueden incrementar la intensidad de luminiscencia, mediante el plasmón de superficie existente en estas NPs (Wang, Zhou et al. 2008, Eichelbaum and Rademann 2009, Rivera, Ledemi et al. 2012). Sin embargo, también se ha observado que ese incremento se puede convertir en una reducción debido a la transferencia de energía desde los iones de las RE hacia la NPs produciendo una recombinación no radiativa (Eichelbaum and Rademann 2009). Uno de los factores que puede definir el incremento o la disminución en la luminiscencia es la distancia que separa a la NP y al ion de la RE. En nuestro caso, cuando el tamaño del cristal es más grande (ZrO_2Er_Ag2 y ZrO_2Er_Ag10) la intensidad de luminiscencia disminuye, efecto que puede ser producido por una mayor separación entre los iones de Er y las AgNPs, mientras que en el caso de la muestra con un tamaño menor (ZrO_2Er_Ag6) se limita el espacio donde se puedan ubicar las AgNPs y de esta manera encuentren una posición óptima para incrementar la luminiscencia del ion de Er.

En la Figura 3, se presentan las curvas del decaimiento de la luminiscencia en las muestras estudiadas, se puede apreciar que la muestra con una concentración de 2 μL de AgNPs tiene un decaimiento más rápido a

comparación con las otras tres muestras, además podemos observar que la muestra con una concentración de 6 μL de AgNPs es la que decae con una menor rapidez.

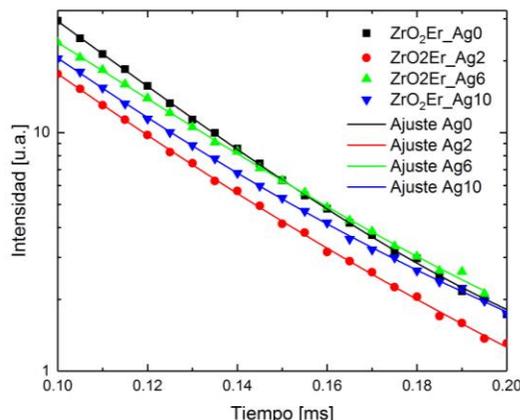


Figura 3.- Curva de tiempo de decaimiento de la luminiscencia de las muestras de ZrO₂ dopado con Er y AgNPs en diferentes concentraciones.

Para poder determinar el tiempo de vida medio en estas curvas se realizó un ajuste mediante una función doble-exponencial (Ecuación 2).

$$I(t) = A_1 e^{-\frac{t}{\tau_1}} - A_2 e^{-\frac{t}{\tau_2}} \tag{2}$$

Donde $I(t)$ representa a la intensidad de luminiscencia, A_1 y A_2 son parámetros de ajuste, τ_1 y τ_2 son las componentes del decaimiento rápido y lento, respectivamente. Además, en esta ecuación se relaciona a los procesos de decaimiento de la luminiscencia, ya sea por recombinación no radiativa o transferencia de energía (Solís, López-Luke et al. 2009). Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 2, junto con el tiempo de vida medio obtenido mediante la Ecuación 3.

Muestra	τ_1 [μs]	τ_2 [μs]	A_1	A_2	τ_{avr} [μs]
ZrO ₂ Er_Ag0	27.30	110.40	970.10	14.60	31.85
ZrO ₂ Er_Ag2	25.80	44.70	428.70	79.80	28.56
ZrO ₂ Er_Ag6	28.10	120.30	603.60	22.50	40.82
ZrO ₂ Er_Ag10	26.40	49.00	501.60	67.70	30.95

Tabla 2. Tiempos de decaimiento de las muestras de ZrO₂ dopado con Er y AgNPs en diferentes concentraciones.

Los tiempos de vida media obtenidos indican que la muestra que tiene una concentración de 6 μL tiene una mayor duración al emitir fotones, este hecho probablemente tenga relación con el plasmón de superficie de las AgNPs que puede estar funcionando como una antena proporcionando la energía para que mas excitones puedan recombinar y realizar la emisión. Por otra parte, en las muestras que contienen un menor tiempo de vida puede ocurrir el proceso inverso donde las AgNPs en lugar de enviar energía la absorban y tengan una recombinación no radiativa.

$$\tau_{avr} = \frac{(A_1)(\tau_1)^2 + (A_2)(\tau_2)^2}{(A_1)(\tau_1) + (A_2)(\tau_2)} \tag{3}$$

Comentarios Finales

Conclusiones

Los resultados demuestran que la incorporación de AgNPs en ZrO₂ dopado con Er provoca que el tamaño del cristal formado disminuya, siendo el más adecuado aquel que tiene una incorporación de 6 μL de AgNPs. Al reducir el tamaño del cristal se observa una mayor intensidad de emisión de luminiscencia, aunque esta intensidad no fue incrementada en una proporción muy grande. Sin embargo, la incorporación de las AgNPs abre la posibilidad de que este material tenga nuevas aplicaciones como un marcador biológico con actividad bactericida gracias a las

AgNPs. Además, con el incremento del tiempo de vida medio de 31.85 a 40.82 μs podríamos pensar también en aplicaciones de conversión de energía al recibir un fotón de baja energía y emitir uno de mayor valor energético.

Recomendaciones

La investigación podría continuar con el análisis del plasmón de superficie de las nanopartículas con la finalidad de encontrar una posición más conveniente de las AgNPs para de esta manera incrementar aún más la emisión de los iones de Er. También se puede hacer una variación del dopaje de Er en la estructura de ZrO_2 de tal manera que al agregar las AgNPs exista una mayor posibilidad de ubicarlas en posiciones cercanas a los iones de Er incrementando la luminiscencia. Finalmente, se podrían estudiar otras de las transiciones de los iones de Er (por ejemplo, las del infrarrojo) comprobando si en este caso existe un incremento más notorio.

Referencias

- Allen, B. L., et al. "Carbon nanotube field-effect-transistor-based biosensors." *Advanced Materials* Vol. 19(11): 1439-1451, 2007.
- Atabaev, T. S., et al. "Concentration-dependent optical properties of erbium doped zirconia nanocrystals." *American Journal of Nano Research and Applications* Vol. 2(1): 13-16, 2014.
- Brennan, L. J., et al. "Carbon Nanomaterials for Dye-Sensitized Solar Cell Applications: A Bright Future." *Advanced Energy Materials* Vol. 1(4): 472-485, 2011.
- Chen, K.-I., et al. "Silicon nanowire field-effect transistor-based biosensors for biomedical diagnosis and cellular recording investigation." *Nano Today* Vol. 6(2): 131-154, 2011.
- De la Rosa-Cruz, E., et al. "Luminescence and visible upconversion in nanocrystalline $\text{ZrO}_2:\text{Er}^{3+}$." *Applied physics letters* Vol. 83(24): 4903-4905, 2003.
- Dousti, M. R., et al. "Surface enhanced Raman scattering and up-conversion emission by silver nanoparticles in erbium-zinc-tellurite glass." *Journal of Luminescence* Vol. 143: 368-373, 2013.
- Eichelbaum, M. and K. Rademann. "Plasmonic Enhancement or Energy Transfer? On the Luminescence of Gold-, Silver-, and Lanthanide-Doped Silicate Glasses and Its Potential for Light-Emitting Devices." *Advanced Functional Materials* Vol. 19(13): 2045-2052, 2009.
- Epifani, M., et al. "Sol-gel synthesis and characterization of Ag and Au nanoparticles in SiO_2 , TiO_2 , and ZrO_2 thin films." *Journal of the American Ceramic Society* Vol. 83(10): 2385-2393, 2000.
- Freris, I., et al. "Synthesis and optical properties of sub-micron sized rare earth-doped zirconia particles." *Optical materials* Vol. 33(11): 1745-1752, 2011.
- Liu, W.-C., et al. "Annealing and doping effects on structure and optical properties of sol-gel derived ZrO_2 thin films." *Applied surface science* Vol. 191(1-4): 181-187, 2002.
- Rivera, V., et al. "Efficient plasmonic coupling between $\text{Er}^{3+}:(\text{Ag}/\text{Au})$ in tellurite glasses." *Journal of Non-Crystalline Solids* Vol. 358(2): 399-405, 2012.
- Shameli, K., et al. "Green biosynthesis of silver nanoparticles using Curcuma longa tuber powder." *International journal of nanomedicine* Vol. 7: 5603, 2012.
- Solís, D., et al. "Surfactant effect on the upconversion emission and decay time of $\text{ZrO}_2:\text{Yb}-\text{Er}$ nanocrystals." *Journal of Luminescence* Vol. 129(5): 449-455, 2009.
- Srinivasan, R., et al. Identification of Tetragonal and Cubic Structures of Zirconia, UTAH UNIV SALT LAKE CITY DEPT OF CHEMISTRY. Vol. (1990)
- Sudheendra, L., et al. "Plasmonic enhanced emissions from cubic $\text{NaYF}_4:\text{Yb}:\text{Er}/\text{Tm}$ nanophosphors." *Chemistry of Materials* Vol. 23(11): 2987-2993, 2011.
- Torres-Cisneros, M., et al. "Synthesis and Characterization of Ag o Nanoparticles". Laser Science, Optical Society of America, 2007.
- Wang, Y., et al. "Enhanced luminescence from lanthanide complex by silver nanoparticles." *Materials Letters* Vol. 62(20): 3582-3584, 2008.
- Yin, Z., et al. "Preparation of $\text{MoS}_2-\text{MoO}_3$ Hybrid Nanomaterials for Light-Emitting Diodes." *Angewandte Chemie International Edition* Vol. 53(46): 12560-12565, 2014.
- Yuan, P., et al. "Plasmon enhanced upconversion luminescence of $\text{NaYF}_4:\text{Yb}, \text{Er}@ \text{SiO}_2 @ \text{Ag}$ core-shell nanocomposites for cell imaging." *Nanoscale* Vol. 4(16): 5132-5137, 2012.

IMPORTANCIA DE CUMPLIR CON LAS OBLIGACIONES FISCALES EN LOS CONTRIBUYENTES QUE REALIZAN ACTIVIDADES EMPRESARIALES

L.C. Marcela Olarte García¹. Dra. Edalid Álvarez Velázquez².
M.C.A. Oralia Elorza Martínez³ Dr. Leonardo Flores Barrios⁴

Resumen— Al hablar de código, fisco, impuestos, contribuyentes, leyes, federación etc., se relaciona con el Gobierno federal: SAT, SHCP, las cuales son entidades reguladoras que realizan funciones y actividades de recaudación fiscal; considerando que los ingresos tributarios derivan de las aportaciones económicas efectuadas por los ciudadanos derivado de sus ingresos o utilidades, el objetivo es contribuir a generar conciencia sobre las responsabilidades fiscales que los contribuyentes deben cumplir con las empresas del régimen de actividad empresarial.

La presente investigación es de enfoque cualitativo, con el fin de hacer cumplir obligaciones a los contribuyentes inscritos en ese régimen.

Como resultado de la investigación se hace evidente que existe la necesidad de que los contribuyentes participen y tomen conciencia en el compromiso fiscal.

Palabras clave— Obligaciones, fiscales, actividad empresarial, contribuyente e impuestos.

Introducción

Hablar de obligación fiscal es que el contribuyente debe de hacerse responsable fiscal de hacer o no hacer, objeto de dar, el pago de una obligación fiscal que ha de hacer el contribuyente constituye frecuentemente objeto de obligación ya que incluye la responsabilidad de cubrir cierto importe fiscal, hace alusión. Sabido es que la obligación se contrae por voluntad o por disposición legal lo normal es que se la obligación tenga origen en alguna ley.

Cada uno de los contribuyentes tenga la certeza y claridad plena de que impuestos que deben pagar, así como la cultura y conciencia de la gran importancia que resulta cumplir adecuadamente con las obligaciones fiscales conforme le corresponda, donde pueda existir la seguridad que el impuesto que paga el contribuyente debe ser empleado para el mejoramiento de los servicios públicos entre ellos: Salud, educación, seguridad etc.

Desarrollo

Reseña de las dificultades de la búsqueda

De acuerdo al art. 1 del Código Fiscal de la Federación (CFF) Todas las personas estamos obligada al pago de impuestos tanto personas físicas como morales, se pagan impuestos federales, estatales y municipales, pero no todos los contribuyentes se encuentran informados sobre cuales son cada uno de ellos, cuales son los que recauda el municipio y en que les beneficia el pago de dichos impuestos.

El art. 2 Fracción I, del CFF Los impuestos son las contribuciones establecidas en ley que deben pagar las personas físicas y morales que se encuentran en la situación jurídica o de hecho prevista por la misma.

Que son las Actividades Empresariales: Quienes realicen actividades empresariales comerciales, industriales, de autotransporte, agrícolas, ganaderas, de pesca o silvícolas, por ejemplo: talleres mecánicos, imprentas, cafeterías, cocinas económicas, cantinas, bares, tiendas de abarrotes, misceláneas, minisúper, escuelas, kínder, guarderías, ferreterías, refaccionarias, entre otras.

¹ L.C. Marcela Olarte García, es académico por asignaturas en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz. México. molarte@uv.mx (autor correspondiente).

² Dra. Edalid Álvarez Velázquez, es directora en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz. México. edalvarez@uv.mx

³ M.C.A. Oralia Elorza Martínez, es académico de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz. México. uelorza@uv.mx

⁴ Dr. Leonardo Flores Barrios, es académico de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz. México. lflores@uv.mx

Se consideran actividades empresariales las siguientes:

- Las comerciales.
- Las industriales, que consisten en la extracción, conservación o transformación de materias primas, acabado de productos y la elaboración de satisfactores.
- Las agrícolas, que comprenden las actividades de siembra, cultivo, cosecha y la primera enajenación de los productos obtenidos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.
- Las ganaderas, que consisten en la cría y engorda de ganado, aves de corral y animales, así como la primera enajenación de sus productos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.
- Las de pesca, que incluyen la cría, cultivo, fomento y cuidado de la reproducción de toda clase de especies marinas y de agua dulce, incluida la acuicultura, así como la captura y extracción de las mismas y la primera enajenación de esos productos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.
- Las silvícolas, que son las de cultivo de los bosques o montes, así como la cría, conservación, restauración, fomento y aprovechamiento de la vegetación de los mismos y la primera enajenación de sus productos, que no hayan sido objeto de transformación industrial.

Están obligadas al pago del impuesto establecido en esta sección, las personas físicas que perciban ingresos derivados de la realización de actividades empresariales o de la prestación de servicios profesionales.

Para los efectos de este Capítulo se consideran:

I. Ingresos por actividades empresariales, los provenientes de la realización de actividades comerciales, industriales, agrícolas, ganaderas, de pesca o silvícolas.

II. Ingresos por la prestación de un servicio profesional, las remuneraciones que deriven de un servicio personal independiente y cuyos ingresos no estén considerados en el Capítulo I de este Título.

Se entiende que los ingresos los obtienen en su totalidad las personas que realicen la actividad empresarial o presten el servicio profesional.

Sus obligaciones son:

I. Solicitar su inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes.

II. Llevar contabilidad de conformidad con el Código Fiscal de la Federación y su Reglamento

Tratándose de personas físicas que únicamente presten servicios profesionales, llevar un solo libro de ingresos, egresos y de registro de inversiones y deducciones, en lugar de la contabilidad a que se refiere el citado Código.

III. Expedir y conservar comprobantes que acrediten los ingresos que perciban, mismos que deberán reunir los requisitos establecidos en el Código Fiscal de la Federación y su Reglamento. Los comprobantes que se emitan deberán contener la leyenda pre impresa "Efectos fiscales al pago".

IV. Conservar la contabilidad y comprobantes de los gastos por cinco años

V. Presentar declaración anual.

A continuación, se presenta en el cuadro 1, la lista de los contribuyentes activos del año 2015-2017 que realizan actividades empresariales.

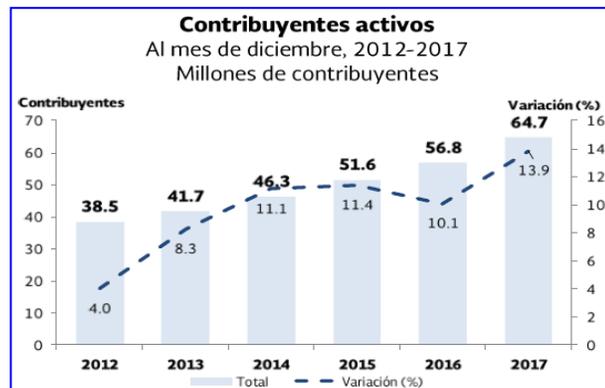
Contribuyentes activos					
Millones					
Periodo acumulado	Personas físicas	Asalariados	Personas morales	Total	
2015	mar	18.0	28.4	1.7	48.1
	jun	19.0	28.9	1.7	49.6
	sep	19.4	29.5	1.8	50.7
	dic	19.9	29.9	1.8	51.6
2016	mar	19.9	30.2	1.8	51.9
	jun	19.4	32.1	1.8	53.3
	sep	20.5	32.4	1.8	54.7
	dic	22.2	32.7	1.9	56.8
2017	mar	23.5	34.1	1.9	59.5
	jun	25.1	34.6	1.9	61.6
	sep	23.5	37.6	1.9	63.0
	dic	24.8	37.9	1.9	64.7

Fuente: SAT.

Cuadro 1. Lista de Contribuyentes Activos 2015-2017

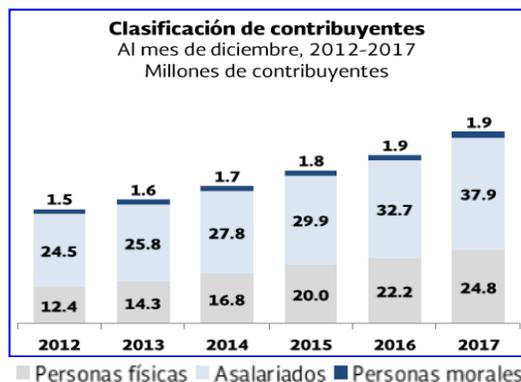
El crecimiento del padrón de contribuyentes continúa mostrando un gran dinamismo a diciembre de 2017, dicho padrón está conformado por 24.8 millones de contribuyentes, lo que significa un aumento de 2.6 millones de contribuyentes (4.9%) respecto al mismo mes del año anterior.

Al mes de diciembre de 2017, el padrón de contribuyentes activos se ubicó en 64 millones 672 (mil contribuyentes, aumento 13.9% (7 millones 877 mil 695 contribuyentes mas), con respecto al padrón registrado al mismo mes de 2016 como se muestra en el cuadro 2.



Fuente: SAT.

Cuadro 2. Contribuyentes Activos 2015-2017



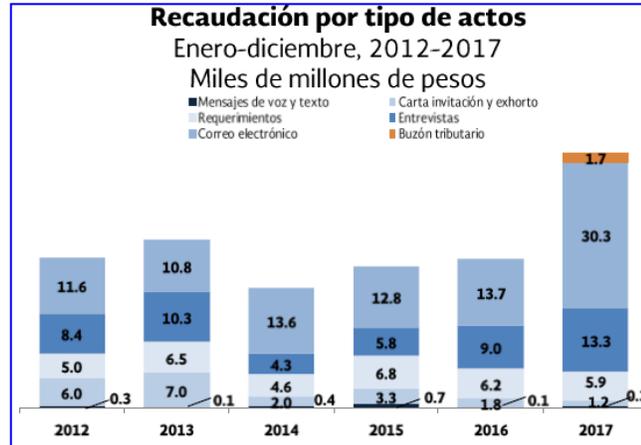
Fuente: SAT.

Cuadro 3. Clasificación de los contribuyentes.

Nota: A diciembre de 2017, el padrón incluye 9 mil 715 grandes contribuyentes personas morales y 23 mil 205 grandes contribuyentes personas físicas.

Fiscalización, control de obligaciones

Durante el periodo enero-diciembre de 2017, se recaudaron 52 mil 801.4 millones de pesos derivados de los actos de control de obligaciones, lo que implica un aumento de 61.6% en términos reales en comparación con el mismo periodo de 2016 (3° mil 806.2 millones de pesos)



Fuente: SAT.

Cuadro 4. Recaudación por tipo de actos.

Al cierre de 2017 se llevaron a cabo 4.2% menos actos de control que los realizados en 2016. No obstante, la recaudación incremento, lo que se debe a una mejor programación de los actos derivados del uso de la factura electrónica.

Actos de fiscalización

En 2017 se recaudaron 140 mil 867.1 millones de pesos por actos de fiscalización, monto menor en 2 mil 099 millones de pesos al obtenido en 2016 (7.1% menor en términos reales).

Año	Actos (número)	Presupuesto	Recaudación
2012	102,300	2,599.9	99,326.4
2013	111,170	2,741.3	118,800.3
2014	112,534	2,833.6	156,398.5
2015	73,062	2,959.2	140,488.7
2016	90,274	3,215.8	142,966.1
2017	136,135	3,371.3	140,867.1

Fuente: SAT.

Cuadro 5. Recaudación por tipo de actos.

A partir de 2015 las auditorías se han focalizado en combatir conductas como simulación de operaciones o emisión de facturas apócrifas, con el objetivo de propiciar un mayor cumplimiento voluntario.

Conclusiones

Con base a lo anterior, se puede concluir que la importancia de cumplir con nuestras obligaciones diarias y sus respectivos incumplimientos no solo ocasiona sanciones fiscales, laborales, etc., además de que es de suma importancia en la vida económica de los sujetos y decisiones del contribuyente.

Los contribuyentes deben de abocarse a cada vez más en la tarea de cumplir con las obligaciones tributarias considerando como una formalidad en cada caso; es un gran desafío para los contribuyentes de hacer concientizar la gran importancia que se tiene de cumplir.

Por lo tanto, se debe de presentar a tiempo las declaraciones de impuestos, no solo hacer parte del cumplimiento legal que deben de realizar la ciudadanía sino es una manera de reflejo de la ética con la cuenta una nación, el pago de impuesto construye confianza, ética y transparencia permite a una sociedad la importancia de fortalecer bajo principios de transparencia que fortalezcan relaciones económicas.

Referencias

Servicio de Administración Tributaria. "Actividad Empresarial," (en línea), 2018, consultada por Internet el 23 de abril del 2018. Dirección de internet: http://www.sat.gob.mx/english/Paginas/concepto_de_actividad_empresarial.aspx

Servicio de Administración Tributaria. "Actividad Empresarial," (en línea), 2018, consultada por Internet el 25 de abril del 2018. Dirección de internet: <http://www.sat.gob.mx/regimenesfiscales/Paginas/ActividadEmpresarial/default.htm>

Servicio de Administración Tributaria. "Actividad Empresarial," (en línea), 2018, consultada por Internet el 25 de abril del 2018. Dirección de internet: http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/obligaciones_fiscales/personas_fisicas/empresarios/Paginas/default.aspx

Servicio de Administración Tributaria. "Obligación Fiscal," (en línea), 2018, consultada por Internet el 25 de abril del 2018. Dirección de internet: http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/obligaciones_fiscales/Paginas/default.aspx

Servicio de Administración Tributaria. "Obligación Fiscal," (en línea), 2018, consultada por Internet el 25 de abril del 2018. Dirección de internet: <https://www.soyconta.mx/obligaciones-fiscales-de-las-personas-fisicas-con-actividad-empresarial/>

Código Fiscal de la Federación "Disposiciones generales, Capítulo I, art. 1, consultada en el Código Fiscal de la Federación (CFF)

Servicio de Administración Tributaria. "Informe tributario," Cuarto trimestre 2017, consultada por Internet el 02 de mayo de 2018.

Notas Biográficas

La **LC. Marcela Olarte García**. Es Licenciada en contaduría y académico por asignaturas de la facultad de Contaduría en la Universidad Veracruzana, Campus Tuxpan; Cuenta con estudios de especialidad en Administración del Comercio Exterior y en Administración Fiscal de la Universidad Veracruzana, así como miembro del Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C.

Aplicación móvil para plataforma Android, para comunicación con personas con discapacidad auditiva (CONVERSA-TEC V1.0)

M.C. Liliana Elena Olguín Gil¹, M.T.I. Eduardo Vázquez Zayas²,
M.C. Francisco Vázquez Guzmán³ y C. Alejandro Gamaliel Anzures Olaya⁴

Resumen— En este artículo se describe la investigación, análisis, desarrollo e implementación de la aplicación móvil CONVERSA-TEC V1.0 desarrollada para la plataforma Android en esta primera versión, la cual tiene como objetivo contribuir a eliminar las barreras de comunicación de alumnos con discapacidad auditiva para que se encuentren en posibilidades de ser incluido en un ambiente escolar para el alcance de las competencias académicas. El resultado es una aplicación móvil que permita al alumno tener comunicación bidireccional con sus interlocutores oyentes y hablantes. Después de realizar diferentes pruebas con aplicaciones comerciales de reconocimiento de voz, no se encontró alguna aplicación que realizara las dos funciones, traducir de voz a texto y de texto a voz. En el Instituto Tecnológico de Tehuacán, se ha probado la aplicación con un alumno con discapacidad auditiva, logrando buena aceptación tanto para los profesores, compañeros de aula y el mismo alumno.

Palabras clave—conversa-tec, discapacidad auditiva, educación incluyente, aplicación móvil

Introducción

En la actualidad, es común encontrar dentro de las instituciones educativas en todos los niveles, alumnos que tienen algún tipo de discapacidad coexistiendo con alumnos regulares, esto como resultado de un modelo educativo incluyente (SEP, 2013). Es común que los profesores que imparten cátedra en dichas instituciones, no se encuentran capacitados para poder atender a este tipo de alumnos en particular. En este proyecto de investigación se busca proveer de una aplicación para dispositivos móviles, diseñada a la medida, para alumnos con discapacidad auditiva, generando una comunicación bidireccional entre maestro y alumno, dentro y fuera del aula.

La finalidad de este proyecto es “incluir” a estos alumnos para facilitar su aprendizaje en el aula, al poder leer en una tableta lo que su profesor o compañero está hablando a través de un micrófono de diadema, a su vez, el alumno cuenta con un mecanismo para poder escribir en el mismo dispositivo lo que quiere preguntar o contestar, y este texto se reproducirá con voz en las bocinas del mismo (ver Figura 1), así mismo, el alumno podrá guardar como documento de texto todo lo que su tableta, conectada vía bluetooth al micrófono, vaya detectando.



Figura 1. Alumno-Profesor utilizando la App en clase

¹ M.C. Liliana Elena Olguín Gil es Profesora de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla. lolguing@gmail.com (autor corresponsal)

² M.T.I. Eduardo Vázquez Zayas es Profesor de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla zayas_91@hotmail.com

³ M.C. Francisco Vázquez Guzmán es Profesor de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla fvazquez@ittehuacan.edu.mx

⁴ Alejandro Gamaliel Anzures Olaya es egresado de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla. anzures.555@gmail.com

El objetivo que se persigue es establecer una situación eficaz de aprendizaje dentro del sistema escolar normal para que el alumno tenga mayor interés en seguir cursando su formación profesional y no disminuir su índice de aprovechamiento, generando un modelo escolar capaz de responder a las necesidades de los alumnos discapacitados, para que el profesor tenga la certeza de que el alumno está recibiendo la información que necesita para acreditar cada uno de los temas que se exponen en el aula, cumpliendo con los proyectos y tareas que le son encomendados.

En el presente documento, se describe el proceso de implementación de dicha aplicación, así como los resultados obtenidos en el Instituto Tecnológico de Tehuacán.

Descripción del Método

Antecedentes

En la actualidad, la mayoría de los estudiantes cuentan con un dispositivo móvil inteligente (celular o tableta), además de que los profesores que imparten clase en instituciones educativas regulares no cuentan con la capacitación para poder incluir a alumnos con discapacidades (sobre todo auditivas y visuales) con el resto del grupo y que el aprovechamiento sea igual para todos.

Buscando solucionar dicho problema, y utilizando la tecnología disponible se propuso utilizar una aplicación de reconocimiento de voz, ya existente en el mercado y adquirir un micrófono que se conectara vía bluetooth a una tableta, de tal forma que todo lo que el profesor exprese verbalmente (o quien utilice el micrófono) se muestre en la pantalla de la tableta en formato de texto.

Se hicieron pruebas de aplicaciones como:

- Dragon Dictation: Aplicación de reconocimiento de voz, fácil de utilizar, gratuita y multiplataforma.
- EverNote: Es una aplicación multiplataforma simple pero potente que permite anotar, guardar y organizar todo tipo de información mediante el uso de notas a las que se les puede agregar etiquetas (Chauvin, 2018).
- Speechnotes: Es un potente block de notas en línea con reconocimiento de voz, diseñado para dar fuerza a sus ideas mediante un diseño limpio y eficiente, solo existe para plataformas Android (Speechnotes, 2018).

Los inconvenientes que se encontraron al probar cada una de estas aplicaciones móviles, fueron los errores en el reconocimiento de algunas palabras, el estar conectado permanentemente a Internet (estar en línea) para poder utilizar bibliotecas de palabras y el principal inconveniente fue, que la comunicación es unidireccional, es decir, si el alumno desea contestar, solo lo puede hacer escribiendo el texto y mostrándolo, lo cual lo hace poco práctico.

Por las razones anteriores se propone el desarrollo de una aplicación móvil multiplataforma, la cual permita la comunicación bidireccional, es decir, por un lado, quien tenga el micrófono, hablará y esto será traducido a texto y se mostrará en la pantalla de la tableta. Por otro lado, si el alumno con discapacidad auditiva quiere hacer una pregunta o una intervención, escribirá el texto correspondiente y al presionar un botón, lo escrito se reproducirá con voz en las bocinas del dispositivo, para que el interlocutor pueda escuchar en lugar de leer.

Por otro lado, si el alumno con discapacidad auditiva no cuenta con el recurso para adquirir la tableta o algún dispositivo móvil, se propone que la institución adquiera los dispositivos (tableta, micrófono) para ser utilizado por el alumno y el profesor.

Objetivo General

Diseñar e implementar una aplicación móvil para la interlocución de personas sordas o con debilidad auditiva dentro de un aula de clases.

Objetivos específicos

- 1.- Analizar aplicaciones existentes de reconocimiento de voz y sus limitaciones.
- 2.- Diseñar el modelo de la aplicación móvil.
- 3.- Desarrollar la aplicación móvil.
- 4.- Pruebas de la aplicación móvil.

5.- Implementación de la aplicación móvil.

Impacto o beneficio

Proveer a los alumnos con deficiencia auditiva que ingresen a cualquier institución educativa a partir de tercer grado de preescolar, con dominio de lecto-escritura de una herramienta que les permita recibir en forma de texto lo que sus profesores o compañeros hablan, así como poder contestar sin necesidad de dominar el lenguaje de señas (LSM), de esta forma, establecer comunicación bidireccional entre el alumno y el profesor.

Profesor: Tendrá la certeza de que el alumno está recibiendo la información que necesita para poder desarrollar actividades y tareas encomendadas, así como las cátedras impartidas dentro del aula.

Alumno con discapacidad auditiva: Podrá recibir y leer en el dispositivo móvil lo que su profesor o sus compañeros están hablando; podrá almacenar la plática en textos dentro de un block de notas, además podrá interactuar el alumno sordo, ya que la aplicación será capaz de traducir a voz, lo que el alumno escriba, para que los demás escuchen a través de las bocinas del dispositivo móvil.

El impacto de la aplicación móvil es generar una acción afirmativa que contribuya a eliminar las barreras de comunicación para que esté en posibilidades de ser incluido en un ambiente escolar para alcanzar las competencias académicas.

Justificación

La necesidad de crear una aplicación móvil para la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva surge a partir del ingreso de un alumno con esta discapacidad en el primer semestre de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Los profesores que en ese momento le impartían clases encontraron una barrera de comunicación con el joven, ya que al no dominar el lenguaje de señas (ni alumno ni profesor) complicaba la integración del estudiante en el aula.

Como primera solución se pensó en una aplicación comercial, la cual, instalada en una tableta y un micrófono de diadema, tradujera a texto todo lo que el profesor hablaba; se compraron un par de ellas, y se probaron, encontrando algunos inconvenientes: el 10% de las palabras de un párrafo no eran reconocidas por la aplicación y al escribir el texto, el contexto era totalmente distinto, inclusive llegando a aparecer palabras "altisonantes".

Finalmente se tomó la decisión de utilizar SpeechNote, obteniendo un resultado parcialmente bueno, ya que estas aplicaciones dependen al 100% de que exista una conexión de Internet disponible y con una señal excelente, para que no se pierda la traducción de voz a texto. Esta aplicación fue utilizada durante todo su primer semestre.

ENCUESTA

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
Instituto Tecnológico de Tehuacán

Materia: CÁLCULO DIFERENCIAL
Nombre del Docente: YARELI MARTINEZ AGUIRRE VILLARTE

La presente encuesta tiene como finalidad dar seguimiento al proyecto de la aplicación móvil para personas con discapacidad auditiva ver 1.0. Esta información nos servirá para mejorar el proyecto, por lo que su opinión es de gran importancia.

Instrucciones: Coloque en la columna de la derecha el número correspondiente a su opinión sobre el uso de la aplicación, considerando la siguiente escala:

[5]	[4]	[3]	[2]	[1]
Totamente de Acuerdo	Parcialmente de Acuerdo	Indiferente	Parcialmente en Desacuerdo	En Desacuerdo

1. ¿Considera que el uso de la diadema y la APP de reconocimiento de voz fue útil para la comunicación con el alumno? [5]

2. ¿Considera que sin el apoyo del instrumento escrito en el aula del alumno a partir del uso de la APP? [5]

3. ¿Cómo percibió, después un apoyo para la comunicación fluida con el alumno? [5]

4. Nombre 3 recomendaciones que encontró en el uso de la APP:
1. RECOMENDAR CON LA WEB
2. ALGUNAS DE LA DIFERENCIA
3. VERSE DE LA VIDA AL REPARAR Y VERSEVERA RECONOCER AL ALUMNO

5. Nombre 3 mejoras que implementaría para optimizar el uso de la APP:
1. MEDIR LA VELOCIDAD DE RESPUESTA
2. RECOMENDAR QUE SE PUEDE HACER UNA ASISTENCIA DE ALD 4.000
3. SUGERIR QUE SE PUEDA CONECTAR AL ALUMNO AUDITIVO POR ALUMNO

Comentarios y Sugerencias:
ES UN BUEN PROYECTO QUE PUEDE SER ÚTIL PARA LA BÚSCHA EN LOS ALUMNOS CON CAPACIDADES DIFERENTES. SUGIERO HACER PRUEBAS CON MÁS RECURSOS AJARTE DEL JEVA CALVARIA MEXICANA

Fecha de Aplicación: 22/FEB/2018

GRACIAS

Al final del semestre se aplicó una encuesta, a los profesores para que evaluaran el desempeño de la aplicación y la funcionalidad de la misma para integrar al alumno al resto del grupo, véase Figura 2.

Después de analizar cada una de las encuestas se puede concluir que la aplicación comercial presentó problemas con la disponibilidad de la conexión permanente a una conexión de internet, ya que no siempre se tiene acceso a una conexión WiFi (Wireless Fidelity), o en su caso se tendría que contratar un plan de datos para estar conectado todo el tiempo; otra observación encontrada, fue que algunos profesores encontraron incomodo el uso del micrófono de diadema durante la clase, por último, si el usuario de la aplicación además de no escuchar, no habla, es difícil la comunicación en caso de que deseara hacer un

Figura 2. Encuesta a profesores

comentario o una pregunta, ya que la aplicación no cuenta con la funcionalidad de poder traducir texto a voz.



Figura 3. Pantalla de inicio

CONVERSA-TEC V1.0

Es una aplicación móvil para dispositivos Android, desarrollada en el Instituto Tecnológico de Tehuacán, la cual convierte voz a texto, y a su vez, texto en voz. Dicha aplicación está enfocada para ser utilizada dentro de un aula de clases, aunque su uso general no está descartado.

En la Figura 3 se muestra la pantalla de inicio de la aplicación, donde se muestran las opciones para profesor, clase directa, unirse a clase, ajustes, e historial. Cada una de estas opciones se explicará a detalle, para dar una idea más clara del funcionamiento de la aplicación. El alumno tendrá la aplicación descargada en un dispositivo móvil, y el profesor un micrófono que se conecte vía bluetooth a dicho dispositivo, al iniciar una clase, el alumno recibirá en forma de texto todo lo que el profesor vaya diciendo y a su vez, si el alumno desea realizar una pregunta, este, escribirá la pregunta y al presionar un botón se escuchará en la bocina del dispositivo lo que el alumno escribió, generando con esto una comunicación en dos direcciones.

Para iniciar una clase, el alumno deberá elegir la opción de clase directa, el alumno observará en la pantalla del dispositivo la Figura 4, donde podrá colocar el nombre de la clase a la que corresponda, y deberá presionar el botón <crear clase>. Estas clases se almacenan en el dispositivo como un archivo de texto, para que el alumno pueda utilizarlos como notas para una revisión posterior.

Una vez creada la clase, se muestra la pantalla de la Figura 5, el alumno deberá presionar el botón verde <Iniciar Clase> con el cual empezará a recibir el texto que su profesor habla a través del micrófono, si el alumno quisiera realizar una pregunta, deberá presionar el botón azul <Preguntar> con el cual el alumno podrá escribir su pregunta en la pantalla (ver Figura 6) y una vez escrita, al presionar <Solicitar> nos regresa a la pantalla que se muestra en la figura 5, donde deberá presionar el botón <Realizar Pregunta> y se escuchará en las bocinas del dispositivo lo que el alumno escribió como texto.

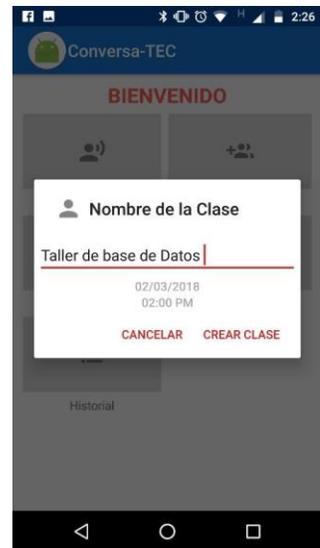


Figura 4. Crear la clase

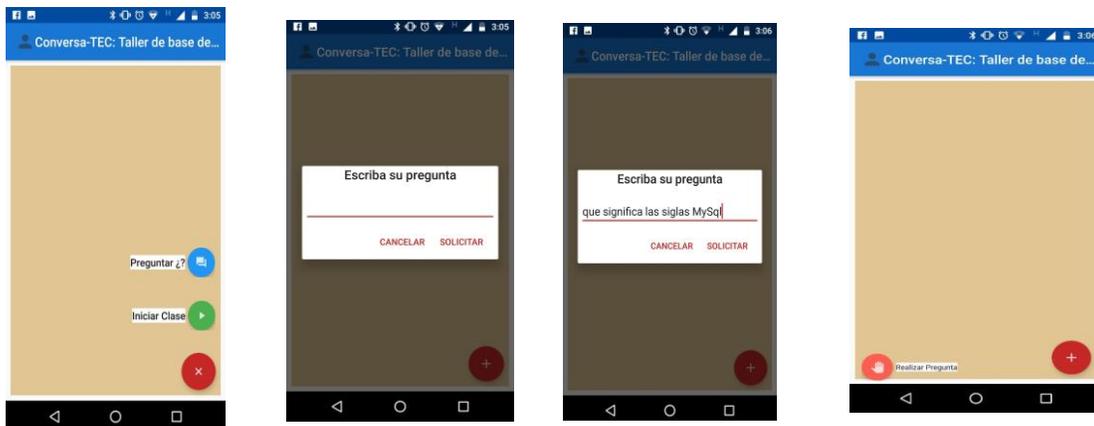


Figura 5 Funciones principales de la App. Conversa-TecV1.0



Figura 6. Lista de Clases

La aplicación permite llevar un registro de las clases que el alumno va almacenando, para posteriormente recuperar el texto, esto le puede servir como notas de clase, para repasar los temas vistos en el aula, en la figura 6 se muestra el desplegado de las clases almacenadas.

La aplicación, también permite una configuración de la vista del usuario, tales como colores de fondo, tipo de letra, para personalizar a gusto del usuario, véase figura 7.



Figura 7. Opción de la configuración

Comentarios Finales

Resumen de resultados

La aplicación Conversa-Tec se encuentra en una primera versión, desarrollada para la plataforma Android, y probándose en diferentes dispositivos y versiones del sistema operativo, razón por la cual aún no se encuentra publicada en Play Store para su adquisición.

Se ha probado en el Instituto Tecnológico de Tehuacán, con el alumno Jesús Motolinía, estudiante del segundo semestre de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, y se ha observado que la comunicación entre él y sus profesores y compañeros ha ayudado a su integración dentro y fuera del aula, lo cual se ve reflejado tanto en su aprovechamiento escolar, como en su comportamiento.

Otra ventaja que se tiene con esta aplicación es el ya no depender de una conexión permanente a internet, para que las librerías de reconocimiento de voz estén disponibles, ya que esto complicaba el funcionamiento de la aplicación comercial en los lugares donde no se tenía acceso a internet, Jesús se quedaba sin escuchar lo que su profesores o compañeros hablaban, además que si él quería hacer una pregunta, tenía que escribir y mostrar a su profesor la pantalla del dispositivo para que el profesor leyera lo que estaba en la pantalla.

Conclusiones

Los resultados obtenidos hasta ahora son satisfactorios, pero el objetivo es escalar esta aplicación a la plataforma iOS (Sistema Operativo iPhone), para que esté disponible para todo tipo de dispositivo, así como desarrollar una versión multiusuario para que se pueda utilizar en escuelas de educación especial, donde existan más de un alumno con discapacidad auditiva.

Recomendaciones

Se recomienda contar o adquirir con un dispositivo, celular o tablet con certificación de Google Apps y compatibilidad certificada con bluetooth.

Respecto a los requisitos mínimos de hardware, se requiere de un procesador de 2 núcleos, con 1 Gb de memoria RAM como mínimo y almacenamiento de 120 Mb de espacio disponible.

Respecto al software se requiere la versión de Android 4.4.4 como mínimo.

Se recomienda contar con una conexión a internet, para que el reconocimiento de voz sea más preciso.

Referencias

Chauvin, S. (22 de marzo de 2018). *Qué es y Para Qué Sirve Evernote*. Obtenido de <http://www.mujeresdeempresa.com/que-es-y-para-que-sirve-evernote/>

SEP. (13 de diciembre de 2013). *Programa sectorial de educación 2013 - 2018*. Recuperado el 2018, de Estrategia 2.3: http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa_sectorial_de_educacion_13_18#.WuAUbYjwY2w

Speechnotes. (24 de febrero de 2018). Obtenido de Editor de texto profesional con reconocimiento de voz: <https://speechnotes.co/es/>

Notas Biográficas

La **M.C. Liliana Elena Olguín Gil**, Esta autora es profesora del Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla, México, en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Cuenta con una maestría en Ciencias de la Computación, egresada de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, además se encuentra adscrita al departamento de Centro de Computo en la Coordinación de Desarrollo de Software el mismo Instituto, ha realizado publicaciones en diversas revistas indizadas tales como Academia Journals, Tuxpan 2107, Pistas Educativas (Instituto Tecnológico de Celaya), Revista I+D (Instituto Tecnológico de Tehuacán).

El **M.T.I Eduardo Vázquez Zayas**, Es profesor del Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla, México, en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Cuenta con una Maestría en Tecnologías de la Información, egresado de la Universidad Interamericana para el Desarrollo de Tehuacán, Puebla, México, además es Jefe de Departamento de Sistemas y Computación en el mismo Instituto, ha realizado publicaciones en diversas revistas indizadas tales como Pistas Educativas (Instituto Tecnológico de Celaya), Revista I+D (Instituto Tecnológico de Tehuacán). Además, es Perfil PRODEP a partir de septiembre 2016.

El **M.C. Francisco Vázquez Guzmán**, es docente de tiempo completo en el Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla, México, en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Cuenta con la maestría en Ciencias de la Computación por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Ha realizado publicaciones en diversas publicaciones indizadas tales como Academia Journals en Tuxpan 2017, Pistas Educativas 2016 (Instituto Tecnológico de Celaya), Revista I+D (Instituto Tecnológico de Tehuacán). Además, es Perfil PRODEP a partir de septiembre de 2016 y Líder de Cuerpo Académico en TICs.

El C. Alejandro Gamaliel Anzures Olaya, egresado y tesista de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, del Instituto Tecnológico de Tehuacán, Certificado en Microsoft Developer Fundamentals, Network Fundamentals, labora en el H. Ayuntamiento de Tehuacán, Puebla con el cargo de Desarrollador y Administrador de Base de Datos, miembro de la Comunidad de Desarrollo y emprendimiento digital (N9EEKS).

EXPERIENCIAS DE DESPLAZAMIENTOS DOCENTES HACIA LO REAL EN LA VIOLENCIA ESCOLAR EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

Miguel Angel Olivo Pérez¹, Olga Rocío Díaz Cancino²

Resumen— En los programas de educación cívica de la educación básica en México, uno de los principales objetivos es la promoción de la convivencia entre los alumnos. El carácter ideológico de dicho objetivo es visible en el énfasis del sentimiento, la imaginación y la creencia en lugar del concepto. Esta situación conduce a que diversas contradicciones permanezcan ignoradas y por ende inadecuadamente asumidas.

La presente ponencia se propone analizar, los modos en que los docentes se desplazan desde el plano discursivo e ideológico hacia lo real de las situaciones concretas en que la violencia se presenta. Una de las principales conclusiones del estudio es que en el proceso mencionado de desplazamiento, resulta fundamental la renuncia al plano general del discurso y las acciones homogéneas pero superficiales, a favor del ejercicio de la *syndéresis* en las situaciones heterogéneas en que la violencia se presenta.

Palabras clave— Violencia escolar, educación básica, ideología, violencia estructural, psicoanálisis.

Introducción

Uno de los temas que más han proliferado en los últimos años en el ámbito educativo es la violencia en las escuelas. De acuerdo con la OCDE, México ocupa en el mundo uno de los primeros lugar en el índice de bullying a nivel de la educación secundaria (cit. en Osorio, 2018). Del mismo modo, los indicadores para los demás niveles de la educación básica no son nada alagüeños.

Pese a la abundante información que suele circular sobre la violencia, son raros los estudios que logran alcanzar el nivel de profundidad suficiente a manera de ser capaces de causar un efecto significativo en las conciencias, para, a través de ello, incidir a su vez en los cambios de comportamiento hacia la violencia.

La presente ponencia propone una reformulación de la concepción de la violencia como un problema aislable y ahistórico, para enfocarse en cambio en la manera en que es ideológicamente construido desde los espacios macroestructuralmente más amplios como en los microespacios de las escuelas y las aulas. La ideología predominante sostiene que la violencia es un factor externo a la sociedad, misma que es vista como surgiendo a la manera de una especie de generación espontánea desde el interior de las experiencias y las deformaciones morales individuales.

La ruptura con dicha concepción exige considerar a la violencia como un fenómeno sociohistórico y cultural, que exige ser analizado en la intersección de los diferentes procesos y tiempos que dan origen a los nudos no resueltos tanto a nivel individual como a nivel social. La hipótesis que guía a las siguientes indagaciones consiste en que, si bien el nivel individual y el nivel social son irreductiblemente heterogéneos (Puget y Kaës, 2006, p. 161), es posible plantear un nivel de análisis desde el cual poder localizar convergencias en donde la violencia se acumula, potencia y aparece en el mundo. Para dicha tarea se recuperan en especial, premisas del psicoanálisis que permiten tanto ejercer la crítica como dirigirse hacia la resolución de las contradicciones situacionalmente ubicadas pero estructuralmente determinadas que dieron lugar a la violencia.

Marco teórico

La escasez de marcos teóricos suficientemente profundos e influyentes, resulta comprensible si se considera que la dimensión cultural de las sociedades, que es en donde se alojan las mentalidades y disposiciones hacia la violencia, ha solido históricamente oscilar entre dos visiones ideológicas polarizadas y difícilmente conciliables: por un lado se encuentran los estudios que sostienen que la cultura, debido a que sus estructuras han cuajado a través de un lento proceso que abarcan hasta siglos, no se puede manipular, por lo que sólo cabe concebir cambios a largo plazo (Díaz y Santos, 2015). Por el otro lado se encuentran las posturas con frecuencia tachadas de superficiales, que insisten en que con las adecuadas acciones de intervención, pueden lograrse cambios no sólo en el mediano sino también en el corto plazo (Diez, 2009).

¹ Profesor investigador Universidad Pedagógica Nacional, México. miguelangelolivo@hotmail.com

² Profesora investigadora Universidad Pedagógica Nacional, México. rocdica@hotmail.com

Estudios más equilibrados (p.e. Zizek, 2010; Elias, 2008), consideran que la solución al problema de la violencia depende no sólo de la definición de ésta, sino de cómo se le ubique e intervenga en el encuadre del espacio y tiempo, en donde resulta crucial la consideración de dos temporalidades: una de largo plazo que es en donde arraiga la denominada violencia estructural, y otra de más corto plazo, que sin ignorar y poniendo simultáneamente como trasfondo a la violencia estructural, aborda el análisis de la violencia como síntoma, concentrándose en los detalles de las formas en que se presenta a la percepción y la experiencia. Es decir, se enfoca en la parte más típica y visible de los problemas de la violencia, como son los asesinatos, golpes y otras clases de ofensas intencionales. De esta manera, la violencia de más largo plazo, la violencia estructural, constituye la dimensión a partir de la cual la violencia de corto plazo, o sea, la violencia considerada como síntoma, puede entenderse mejor analizando la forma en que llega a potenciarse y surgir en el mundo. O sea, en la forma en que llega a presentarse a la percepción y experiencia inmediatas con sus propias singularidades contextualmente localizadas, pero sin embargo estructuralmente determinadas.

Con el auxilio de este marco teórico básico cuyos contenidos y contornos han sido apenas brevemente delineados en lo general, es posible plantearse y comenzar a responder la pregunta acerca de cómo en el inconsciente colectivo de los docentes se han alojado y pueden traer a la luz de específicas formas, imágenes traumáticas no reconocidas pero efectivas en su existencia y reconocibles en la manifestación de síntomas y marcas de violencia. En otras palabras, tanto alumnos como docentes, siendo miembros de una misma sociedad pero pertenecientes a generaciones diferentes, portan sus propias heridas traumáticas. Las aseveraciones sobre cuáles son dichas heridas venidas en cicatrices de lo sucedido en el pasado, dependen por tanto no de un análisis de lo que conscientemente saben los docentes y alumnos, sino de lo que saben en el inconsciente, pero que desconocen a nivel de la conciencia. Como puede advertirse, el análisis de las pulsiones inconfesables³ que subyacen a las imágenes de las heridas traumáticas, en los momentos en que son elevadas al nivel de los imaginarios colectivos,⁴ pareciera que adquiere los tintes de una crítica al orden social o político. Sin embargo, el psicoanálisis lacaniano está lejos de ello debido a que éste se concentra en el no ser y no tanto en el ser. Dicho de otra manera, para el psicoanálisis lacaniano la crítica racional cae en el equívoco del *pathos* del goce de la crítica desde el momento en que engancha el sentido del ser (en carnado en un determinado *objeto a*) a la racionalidad explícita hablante. En contraste, el psicoanálisis propuesto por Lacan persigue el atravesamiento del lenguaje atado al sentido, lo que ha de pretenderse a través del establecimiento de una catarsis transferencial que posibilite el *parole* capaz de hacer hablar al saber del inconsciente, en la expectativa de que en la exploración de éste saber, pueda detectarse lo real⁵ desde donde efectuar el pase hacia nuevos espacios topológicos de disposiciones pulsionales.

Procedimientos para los análisis empíricos

El punto de partida para los análisis empíricos son diversas experiencias de los docentes adquiridas en situaciones de violencia y que se reflejan en sus relaciones, violentas o no, con los alumnos. Así, el propósito de los análisis de situaciones es identificar las relaciones posibles entre determinadas contradicciones estructurales presentes en un número indeterminado de docentes y algunas significativas circunstancias concretas de violencia vividas por ellos. A través de dicho enlace es posible fraguar un modo de razonamiento con base en el cual poder salir del círculo vicioso ideológico consistente en culpar de los males de la violencia por un lado a factores cuyo tratamiento está fuera del alcance o no se sabe a ciencia cierta cómo realizarse (p.e. la pobreza, el desempleo, la violencia en los medios de comunicación, el alcoholismo, etc.) y por lo tanto se presenta como imposible. Y por el otro lado dejar de atribuir la causa de la violencia a las incapacidades del individuo en lugar de a las acciones y reflexiones mal realizadas de éste con relación a lo que motiva la violencia.

El objetivo de dichos análisis, además de develar lo que se aloja en el inconsciente entendido como el no saber que se sabe, es provocar el desplazamiento de la enseñanza de la educación cívica desde una visión excesivamente centrada en ideales inamovibles, hasta otra visión más dinámica de las cosas surgida de análisis críticos de realidades.

³ De acuerdo con el psicoanálisis lacaniano, una pulsión nace de la brecha insuperable entre los ideales y las fuerzas que destruyen su realización (Daly, en Zizek, 2006, p. 11).

⁴ Claro ejemplos de pulsiones que llegaron a salir a la luz pública en forma de demandas de análisis, son los juicios públicos contra Pinochet en Chile, así como en las exigencias que en el pasado relativamente reciente se han dirigido a enjuiciar a Luis Echeverría por los sucesos de 1968. Por otra parte debe tomarse con precaución la alusión a los “imaginarios colectivos”. Al igual que los imaginarios de las personas individuales, éstos se encuentran con frecuencia ocupados por fantasmas, es decir, por la dimensión fantica que trabaja dando forma perceptiva visual a lo inicialmente anamórfico, proceso no necesario, de modo que lo también las imágenes que subyacen a los traumas puede permanecer sin forma (Lacoue-Labarthe, 1997, p. 29).

⁵ Jacques Derrida (2012, p. 129) denomina *out of joint* a la desorganización provocada por una repetición capaz de volver anacrónicas las rememoraciones cuajadas en costumbres.

Análisis de casos

Caso 1. Se trata de una maestra de primaria de primer grado en cuyas clases hacia finales del año pasado, enfáticamente cognitivas desprovistas de afectividad, los niños desde el principio del curso se sintieron desafectos y por lo tanto se mostraron impermeables a una parte importante de lo que se les enseñaba en el aula. A lo largo de más de seis años en distintos grupos, la costumbre consistente en (no solamente dicha maestra sino también de otras cinco de sus compañeras con quienes ella salía a platicar y convivir dejando con frecuencia todas ellas a los niños solos) no entablar relaciones afectivas con los niños como vehículo para la enseñanza, al final desembocó, en este caso, en una relativamente sólida alianza de tres las madres de familia en contra de la maestra en cuestión, quienes se dieron cuenta del mal que estaba haciendo a los niños y por lo tanto procedieron a denunciarla como maltratadora. Las averiguaciones de la instancia respectiva para estos casos revelaron que efectivamente la maestra ejercía maltrato físico a los niños pero de forma leve y no tan frecuente. Específicamente, en dos o tres ocasiones a lo largo de cuatro meses, llegó a dar golpecitos con los dedos en la cabeza de algunos de los niños cuando éstos no terminaban a tiempo sus ejercicios. De igual manera también en ocasiones golpeó con su pie los pies de algunos de los alumnos. Esto fue suficiente para dar razón a las madres de familia de modo que la maestra, bajo amonestación administrativa, fue reubicada en otra escuela.

Las otras maestras, aunque atemorizadas por el incidente de amonestación a su compañera y por tanto precavidas de no gritar ni volver a golpear físicamente a los niños de ninguna forma, continúan con sus mismas prácticas a nivel de la estructura profunda arraigada en sus hábitos de enseñanza enfáticamente cognitiva y desprovista significativamente de afecto. Es decir, se eliminó el síntoma pero no se tocó de manera significativa la estructura profunda que el sociólogo Pierre Bourdieu llama violencia simbólica (2005): los golpes físicos no eran físicamente dolorosos, pero lastimaban psíquicamente y por ende maltrataban a los niños casi exactamente de la misma manera que los gritos u otras acciones (p.e. las miradas despectivas, el trato frío, el no saludo, etc.).

En los años sesenta del siglo pasado, Theodor Adorno señaló el origen sociohistórico en el feudalismo de los maestros como peones herederos y ayudantes de los escribientes (1998, p. 69), quienes padecían de un menosprecio social, eran tratados con desdén al ser considerados vulgares tocadores del bombo y por ende, no socialmente aceptados del todo. La tarea del maestro de servir a la sociedad como peón de la disciplina junto a la figura del soldado, tiene un peso decisivo en la formación de su identidad. De manera semejante al guerrero que es sometido a fuertes restricciones de su cuerpo físico y después se esfuerza por integrarse a la sociedad, el maestro atraviesa por un largo y sufrido proceso de esfuerzo de identificación social, en el cual lucha por librarse hacia un mayor ennoblecimiento de su profesión al deshacerse de las restricciones físicas que pesan sobre él. Afirma Adorno: “Este momento inmemorial vuelve una y otra vez al primer plano” (*Ibid.* p. 68). Tanto docentes como alumnos son sometidos a una fuerte disciplina del cuerpo desde el momento en que están obligados a permanecer en el aula durante varias horas. Si a ello añadimos la antipática reglamentación rígida que pesa sobre las tareas del docente, apenas podremos tener un incipiente atisbo de la violencia estructural que se ejerce sobre él, y por lo tanto se encuentra constantemente expuesto al peligro de transmitir violentamente a sus alumnos la sensación de su padecer. En el caso anterior, cuando la maestra se salía del salón por largos momentos con sus compañeras, al igual que éstas, desplegaba una acción que sin duda puede ser interpretada a la vez como maltrato por omisión a los niños y como una resistencia del cuerpo a la disciplina.

La gran contradicción a tomar en cuenta aquí, es que tal maltrato a los docentes reside en las bases del dominio estructural del Estado no sólo hacia ellos, sino también hacia la sociedad en general, por lo que eliminar la violencia estructural históricamente ejercida sobre los maestros implica eliminar al Estado mismo. En este primer caso, la violencia estructural de la enseñanza enfáticamente cognitiva desprovista de afectividad, permeada a su vez con la violencia de la reglamentación, vigilancia y caprichos burocráticos, sirvió como transfondo potenciador del síntoma de las seis maestras, manifestado en el maltrato a los alumnos con gritos y golpes leves pero psíquicamente dañinos. A continuación veremos otro caso donde también prevalece la violencia estructural, con la diferencia de que esta vez el síntoma se manifiesta de otra manera. En este segundo caso los agentes inmediatos de la violencia estructural no son los maestros, sino los propios alumnos, a través de una violencia *sui generis* colectivamente organizada de unos contra otros.

Caso 2. Orianna, una niña de once años que se cambió de una escuela secundaria del Estado de México hacia otra ubicada en una colonia céntrica en el Distrito Federal, en su nuevo entorno se encontró con que las relaciones de amistad y convivencia ya estaban establecidas y cerradas al ingreso de nuevos miembros. En dicha escuela la socialización, o dicho coloquialmente el “ser popular”, llegó a ser algopreciado en exceso, lo cual tenía consecuencias dañinas para los niños incapaces de mostrar habilidades para socializar, quienes eran relegados a la soledad durante el tiempo en la escuela. Tal fenómeno se evidenciaba de manera especialmente intensa en los momentos del recreo: casi todos los alumnos, sobre todo las mujeres, se paseaban exhibicionistas por el patio de la

escuela, abrazadas o agarradas de los brazos o manos, y quien no lo hiciera así, era lanzado(a) al ostracismo porque se sobreentendía que era incapaz de socializar. Al cabo de poco más de un año las depresiones de Orianna eran frecuentes, en una de ellas explotó en llanto y fue llevada con la psicóloga de la escuela, quien se limitó a decir a sus papás que padecía de baja autoestima y le dieran más cariño. Habiendo detectado la causa de sus depresiones, su mamá decidió cambiarla de escuela y al cabo de unos meses Orianna logró reponerse.

Aquí el síntoma se manifiesta de manera sutil en una agresividad pasiva: “no eres capaz de formar parte de ningún grupo de amigas abrazadas, por lo tanto eres una despreciada incapaz de socializar”. La fuerza de tal ostracismo convertía los tiempos de estancia en la escuela en horriblos. Ningún afecto, ninguna fuente de inquietud o motivo sanos eran capaces de levantar el ánimo de Orianna. Ante tal situación de ausencia significativa de afectividades profundas generalizadas en el ambiente escolar, no es de extrañar que en muchas escuelas también los maestros ejerzan una agresividad pasiva entre ellos, fenómeno que se hace evidente en las rivalidades y rencillas entre camarillas marcadas por la bestia obsesionada por la lucha entre dualidades de blanco y negro, sin términos medios (2006, p. 142) ¿Cuántos niños y maestros padecen la agresividad pasiva propia de la violencia estructural en las escuelas? Al igual que en el caso anterior, la violencia estructural llega a tener más importancia que la violencia sintomática. De tal manera que es imposible entender e intervenir en la segunda si se ignora la primera.

Intervención

Para intervenir contra la violencia escolar con base en los supuestos anteriores, a primera vista se podría suponer que basta con concientizar a los docentes y alumnos sobre la violencia estructural que subyace a las situaciones donde surge. Sin embargo, este supuesto parte de la premisa equivocada de que basta con ocasionar una catarsis tornando explícito lo que se halla reprimido de manera escondida en el inconsciente, pues –según el planteamiento psicoanalítico tradicional, pero a estas alturas ya rebasado—, se supone equivocadamente que con la catarsis es suficiente para efectuar un cambio de coordenadas en la forma en que se organizan los mecanismos psíquicos que desatan los comportamientos violentos. Lejos de ellos, existe una amplia constatación de que existen fuertes resistencias a reconocer lo inconsciente como dimensión real (Lacan, 2010) que afecta la vida en general y los comportamientos violentos en particular. Y aún cuando se reconozcan algunos desequilibrios o males psíquicos, lo difícil es lograr saber aquello que sabemos pero no nos damos cuenta de que lo sabemos.

La clave para provocar los desplazamientos desde una postura simplista-ideológica de la violencia hacia otra que apunte a lo real de las situaciones, es hallar en ellos el modo en que pueden establecer una atención reflexiva enfocada exclusivamente sobre su cuerpo y sus lenguajes. Ello, de manera retrospectiva a los momentos en que se encuentran inmersos en situaciones localizadas de violencia. En cuanto al cuerpo, se trata de atender los síntomas. Y con relación a los lenguajes, la necesidad es concebirnos como seres hablantes que no sólo gozan al hablar (Braunstein, 1990), sino que también al hacerlo lo que sucede normalmente es que caemos en equívocos, vertigos volitivos y errores gramaticales. Atendiendo con cuidado ambas dimensiones y apoyados por analistas, tanto alumnos como docentes pueden ejercitar la elaboración de una manera diferente de enfrentar los problemas de la violencia, olvidando los sermones y construcciones tipificadas proyectadas en máximas morales desgastadas, para en lugar de ello ocuparse del aquí y ahora inmediato de los síntomas del cuerpo y los lapsus en el habla.

En los momentos en que desde una lógica de parlamento relajado próximo a la asociación libre y al ensueño, las situaciones de violencia son evocadas y recordadas, lo real puede surgir de un momento a otro en forma de singulares enlaces entre: a) determinadas imágenes mentalmente grabadas de violencia escolar en el pasado relativamente inmediato, y por el otro lado, b) significantes enterrados en experiencias personales acontecidas en un pasado remoto. De manera que el constante esfuerzo por delimitar lo real de las situaciones de violencia, conlleva una cada vez mayor disposición a enfocar la atención en coordenadas de elaboración de las cosas radicalmente diferentes a los clichés ideológicos que suelen atribuirse simplistamente como causas de la violencia, como por ejemplo “los medios de comunicación”, “la familias en desintegración”, “el desempleo”.

En el cuerpo se encuentran arraigadas maneras de sentir, de las cuales una en especial que llamamos síntomas, se ha alojado como una entidad extraña que inconcientemente rechazamos y es menester identificar con el fin de desalojarla o diluirla: los síntomas del cuerpo pueden desaparecer diluyendo el enlace de lo grabado en la mente como violencia escolar y los significantes ocultos adquiridos en heridas personales pasadas. De esta manera, el pase para reconvertir la violencia ideológica en violencia situacional situacionalmente incorporada, puede lograrse merced a la realización de ejercicios de análisis adecuadamente desplegados.

Comentarios finales

En los dos casos anteriores, como sucede con la gran mayoría de las ocasiones en que se detecta un síntoma de violencia, la violencia estructural es ignorada debido a su carácter naturalizado al considerarse como algo “normal”, como un transfondo aparentemente tranquilo contra el cual surgen como por generación espontánea desde

un lugar indeterminado los síntomas más visibles de la violencia (p.e. las maestras gritando a los alumnos, las niñas abrazadas pero discriminando). Tal omisión explica que el proceso de atribución causal de la violencia sintomática se realice con base no en la violencia estructural, sino a partir de una taxonomía ideológica de categorías rigidamente interpretadas (al modo parecido a como los médicos recetan). Así, las diversas manifestaciones de violencia sintomática, son interpretadas bajo el tamiz de las clasificaciones ideológicas determinadas por tipos de agentes violentos o *causas de la violencia sintomática, pero no de la violencia estructural*. En el primero de los casos analizados se atacó sólo el síntoma al reubicarse a la maestra en cuestión, pero no se detectaron ni se revisaron los casos de las otras cinco maestras ni mucho menos la práctica docente que han desempeñado durante varios años. De igual manera, aunque la maestra cuestionada ejercía en ocasiones un maltrato psíquico acompañado de una violencia física relativamente tenue, simplemente fue calificada de “maltratadora tenue”, sin profundizarse más en las causas ni menos realizar un tratamiento.

Referencias

- Badiou, A. (2006). *El siglo*, Buenos Aires: Manantial.
- Bourdieu, P. (2005), *La reproducción*, México: Fontamara.
- Braunstein, N. (1990), *El goce: un concepto lacaniano*, México: siglo XXI.
- Derrida, J. (2012). *Espectros de Marx. El Estado de la deuda, el trabajo del duelo y la nueva internacional*, Madrid: Trotta.
- Díaz, R. y Santos M. (2015). *Innovación tecnológica y procesos culturales*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Diez, E. (2009). *Evaluación de la cultura institucional en educación. Un enfoque cualitativo teórico-práctico*, Chile: Editorial conocimiento.
- Elias, N. (2008). *Masa y poder*, México: Random House Mondadori.
- Lacan, J. (2010), *El seminario 2. El yo en la teoría de Freud y en la técnica psicoanalítica*, Buenos Aires: Paidós.
- Lacoue-Labarthe, P. (1997). “De la ética: a propósito de Antígona”, en Biblioteca Internacional del Colegio de Filosofía, *Lacan con los filósofos*, México: siglo XXI.
- Lacoue-Labarthe, P. (2011), *El mito nazi*, Barcelona: Anthropos.
- Osorio, D. (2018), “México, primer lugar en casos de bullying: OCDE”, *Noticias en la Red*, edición del 3 de marzo de 2018, recuperado el 2 de abril de 2018 de <https://lasnoticiasenlared.com/blog/mexico-primer-lugar-casos-bullying-ocde/>
- Puget, J. y Kaës, R. (2006), *Violencia de Estado y psicoanálisis*, Buenos Aires: Lumen.
- Zizek, S. (2006). *Arriesgar lo imposible. Conversaciones con Glyn Daly*, Madrid: Trotta.
- Zizek, S. (2010). *Sobre la violencia. Seis reflexiones marginales*, Buenos Aires: Paidós.

PATRÓN ALIMENTARIO, NUTRICIÓN Y SALUD EN MESOAMÉRICA: VALLE DEL MEZQUITAL AÑOS CUARENTA DEL SIGLO XX

Bernardo Olmedo Carranza¹

Resumen—Encuestas realizadas por el gobierno mexicano y el *National Research Council* (NRC) de los Estados Unidos a finales de los años treinta e inicios de los cuarenta del siglo XX sobre hábitos alimentarios ancestrales en cuatro comunidades indígenas otomíes muy pobres del Valle del Mezquital en el estado de Hidalgo, México, revelaron la importancia de los patrones alimentarios compartido en prácticamente toda Mesoamérica y sus efectos en la nutrición y la salud de su población, que se ajustaban a sus necesidades basales, siendo autosuficientes en alimentos saludables a pesar de su austeridad en un territorio considerado muy pobre. Ello sugiere revalorar la riqueza de estos patrones alimentarios naturales ancestrales, frente a los efectos nocivos de dietas basada en el consumo de alimentos con alto contenido de carbohidratos, azúcares y grasas altamente refinadas (alimentos chatarra), promovidas por empresas transnacionales alimentarias.

Palabras clave—Patrón alimentario ancestral, nutrición, salud, indígenas otomíes Valle Mezquital, Mesoamérica.

Introducción

Entre 1943 y 1944, el *National Research Council* (NRC) de los Estados Unidos realizó una encuesta de hábitos alimentarios y el estado de nutrición y salud en cuatro comunidades de indígenas otomíes de una de las regiones semidesérticas más pobres de México —el Valle del Mezquital en el estado de Hidalgo—, y reveló la riqueza del patrón alimentario tradicional y ancestral de esta región, compartido en prácticamente toda Mesoamérica, que se distingue sólo por otros alimentos endémicos que caracterizan a cada región.

El NRC contrastaba además los resultados de esta encuesta en México, con el estado de salud de la población marginal en Estados Unidos, resultado de un patrón alimentario excedido en calorías y con ciertos nutrimentos que resultaban no muy saludables, que se han dado en llamar alimentos o comida “chatarra”.

En tanto que la población norteamericana ya acusaban en esa época los efectos perniciosos en su estado de salud debido a hábitos alimentarios basados en el consumo de ese tipo de alimentos, en el estudio realizado en México en las comunidades indígenas mencionadas, se revelaban los efectos benéficos de una cultura alimentaria basada en el consumo de alimentos naturales, que tienen su fundamento en la base de la economía alimentaria mesoamericana, aparentemente “austera” y pobre pero ajustada a sus necesidades basales (maíz blanco, frijol, chile, pulque y tortilla, éste último un producto alimenticio que, por el llamado proceso de nixtamalización, provee a la tortilla de una cantidad de nutrientes que por sí sólo el maíz no aporta).

Ello explica las razones por las que la dieta alimentaria de uno de los sectores más pobres de México, que aparentemente era insuficiente si se comparaba con los estándares norteamericanos de la época, resultara adecuadamente nutritiva manifestándose en práctica ausencia de obesidad, diabetes, padecimientos cardiovasculares, problemas de hipertensión, de cáncer de colon, de caries dentales, sin mayores deficiencias de calcio, vitamina C y otros nutrientes derivados del consumo de especies vegetales y animales menores, que incluían flores y también insectos de gran contenido proteínico que han formado parte de la dieta ancestral mesoamericana. Es decir, eran autosuficientes en alimentos en un territorio dado, aparentemente pobre.

Sin embargo, como resultado de un proceso de imitación debido a la cercanía de México con Estados Unidos, a los flujos migratorios y a las crecientes y avasalladoras campañas publicitarias a las que no han sido ajenas las empresas transnacionales (ET), particularmente estadounidenses, buena parte de la sociedad mexicana ha sustituido sus alimentos tradicionales por aquellos que forman parte del pernicioso patrón alimentario transnacional norteamericano, basado fundamentalmente en una alta ingesta de carbohidratos, grasas animales y productos altamente refinados que empobrecen la dieta de la sociedad y la enferman. Resultado de ello, hoy la población infantil y adulta de México es considerada una de las más obesas del mundo y ha rebasado a la norteamericana (OCDE, 2013)², y la infantil ha tomado el mismo camino, con sus secuelas perniciosas en la salud individual y en la social y sus consecuentes efectos en el desarrollo del país.

Es por ello necesaria y urgente la recuperación y revaloración de los patrones culturales alimentarios ancestrales y tradicionales locales, regionales y nacionales, como práctica de un consumo responsable,

¹ Investigador Titular del Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, México bolmedo@unam.mx.

² “De acuerdo con un reporte de la organización para la Alimentación y la Agricultura de Naciones Unidas (FAO), el nivel de obesidad en adultos alcanzó una incidencia de 32.8%, superando por primera vez a Estados Unidos, con el 31.8%”, lo que ubica a México como el país con la mayor cantidad de adultos con sobrepeso dentro de los países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2013).

alternativa que conjuga la búsqueda del equilibrio del consumo con la naturaleza, en oposición a los conceptos dominantes de alimentación homogeneizante promovidos por las ET.

Cultura, Alimentación, Nutrición y Salud

La alimentación es fundamental para la calidad de la vida. Una buena y adecuada alimentación, sumada a servicios sanitarios y de salud de amplia cobertura y eficientes, implica un sector de seguridad social menos costoso al contar con una población más sana. Un pueblo mal alimentado no tiene futuro para reproducirse sanamente, no solo en lo físico sino en lo cultural y lo social.

En este sentido, destacamos la importancia que tienen las culturas alimentarias locales ancestrales tradicionales, en este caso la mesoamericana³, frente al patrón de consumo occidental estandarizado, homogeneizado y difundido como resultado de la internacionalización y transnacionalización de la producción y el consumo de alimentos, caso expreso del extendido patrón de consumo “chatarra” norteamericano.

En términos generales, nuestras culturas locales no son improvisadas. Son el resultado histórico de diversos factores, y han generado sus propias formas de supervivencia y desarrollo a partir de sus recursos disponibles, escasos o abundantes, según sea el caso.

Tratándose de la alimentación, la cultura que se desarrolla depende generalmente de las disponibilidades naturales de su entorno geográfico. Por el desarrollo de las comunicaciones y de los intercambios comerciales, esas culturas van adoptando elementos de otras sin que estas últimas lleguen a ser predominantes. Sin embargo, con el desarrollo tecnológico y los rápidos procesos de comunicación contemporáneos, las culturas locales se han visto sumamente vulneradas, y en varios casos en periodos relativamente cortos han llegado incluso a perder su originalidad y, peor aún, parte de su identidad.

Hoy vivimos este fenómeno de manera muy intensa, con rasgos muy particulares para el caso mexicano, donde resalta la estrecha relación histórica y geográfica de diversa naturaleza, existente entre la cultura ancestral mexicana y lo que se ha generado en los Estados Unidos como prototipo alimentario transnacional norteamericano, difundido de manera masiva por todo el mundo.⁴

Ha sido evidenciado que los patrones alimentarios transnacionales –vinculados a la difundida cultura de los alimentos *chatarra*- han provocado alteraciones importantes en los propios hábitos locales mediante modificaciones en los patrones de consumo alimentario (Olmedo, 1986), provocando malnutrición, enfermedades y padecimientos, antes desconocidos y eventualmente poco extendidos en las otrora culturas locales.

Para el caso de este artículo, hemos recuperado algunos elementos sustanciales de la encuesta sobre nutrición aplicada entre 1943 y 1944 en cuatro comunidades del Valle del Mezquital, liderada por el estadounidense Richmond K. Anderson del *National Research Council (NRC)* de Estados Unidos, cuyos resultados originales fueron publicados en 1946.⁵ Es un estudio que arrojó resultados por demás sorprendentes debido a que la región encuestada y analizada ha sido históricamente una de las más pobres y atrasadas del país.

Cabe señalar que en el artículo “Una encuesta modelo” (Revista *Cuadernos de Nutrición*, 1991a, p. 34-36),⁶ se menciona que ocho años antes de la publicación original de los resultados de la encuesta que lideró Anderson, ya se había realizado otra en la misma región, a solicitud del entonces Presidente de México Lázaro Cárdenas, por el Dr. Salvador Zubirán, entonces subsecretario encargado del despacho de Asistencia Pública. Se señala en ese texto, que “Por desgracia, no se cuenta en la actualidad con los resultados que arrojó esa encuesta, pese a que las observaciones realizadas fueron de tal trascendencia que llamaron la atención en el extranjero. Tanto así, que atraídos por el trabajo del doctor Zubirán, Richmond Anderson y su grupo decidieron ir al mismo sitio para verificar, comparar y completar el estudio. Y algo muy importante: esa primera encuesta sirvió para diseñar estrategias de atención para la población más desprotegida.”

³ Para Paredes y otros (Paredes et al., 2006), la misma propagación cultural mesoamericana se extendía, al norte, hasta los límites con la actual frontera mexicana con los Estados Unidos, y al sur hasta la frontera de Panamá con Colombia.

⁴ El crisol de culturas diversas y extranjeras en los Estados Unidos es más que eso; sin embargo, la cultura de la alimentación con base en los denominados productos *chatarra* es la más ampliamente difundida en el grueso de su sociedad, la misma que se ha internacionalizado, gracias en buena medida a las empresas transnacionales desde hace varias décadas.

⁵ En la publicación mexicana (Richmond et al, 1982, p. 101), se anota que “Los estudios y observaciones en los que se basa este informe fueron conducidos bajo los auspicios y con el apoyo de *The International Health Division of the Rockefeller Foundation* en cooperación con la Secretaría de Salubridad y Asistencia de México y sus dependencias: Instituto Nacional de Nutriología, Escuela de Higiene y el Centro de Adiestramiento de la Escuela de Higiene. Fue publicado en: *Am. J. Pub. Health [American Journal of Public Health]*, 36, p. 883-903, 1946, y traducido por J. Rivera Dommarco.” en la Revista *Cuadernos de Nutrición* (México, vol. 14, números 4, julio-agosto, y 15, septiembre-octubre de 1991), se publicó parcialmente este informe en dos partes.

⁶ Glosa preparada por Esther Casanueva a partir de las notas del Dr. Pedro Daniel Martínez y comentarios del doctor Salvador Zubirán. Revista *Cuadernos de Nutrición*, “Una encuesta modelo”, Tercera época, año XI, vol. 14, núm. 4, julio-agosto, 1991, México, p. 33.

Sin embargo, estudios tan reveladores como el del Dr. Zubirán realizados a mediados de los años treinta del siglo XX (al parecer desaparecidos después del gobierno del Presidente Cárdenas -1934-1940-), así como los resultados mismos del *NRC* de 1943-1944 (que prácticamente corroboran los resultados de los estudios encabezados por el Dr. Zubirán), fueron prácticamente extraviados, desaparecidos, olvidados, soslayados por los gobiernos mexicanos, desde la misma época que corresponde al inicio de todo el periodo de internacionalización y transnacionalización que ha experimentado la economía y la sociedad mexicana, es decir, desde principios de los años cuarenta hasta la fecha, desde la presidencia del Presidente Manuel Ávila Camacho, quien marca un cambio en las estrategias de desarrollo del país y que, en un afán modernizador al estilo norteamericano de la época, comienza a establecer relaciones y vínculos estrechos con intereses del gobierno, fundaciones y empresas transnacionales estadounidenses, éstas especialmente del sector alimentario.

A partir de entonces, el establecimiento de las formas y modos norteamericanos de consumo transnacional alimentario sientan sus bases en México mediante la penetración transnacional de su sector industrial alimentario, principalmente con la compra de empresas nacionales del sector por parte de ET norteamericanas y el establecimiento de nuevas filiales industriales productoras de alimentos y bebidas, características del modo de consumir alimentario transnacional norteamericano. (Olmedo, 1986; Bernal, Gutiérrez, Olmedo, 1976; Olmedo, 2009).

A prácticamente 80 años de distancia, estos estudios tienen una vigencia por demás trascendente, que podrían ser retomados para definir una política nacional agrícola y agraria y una estrategia alimentaria para intentar revertir los terribles efectos que ha causado la transnacionalización del patrón de consumo alimentario en México.

El Entorno Físico: Autosuficiencia Alimentaria Territorial

El etnólogo francés Jacques Soustelle (1993, p. 7) escribía en los años treinta del siglo pasado, que “La tribu Otomí y las que guardan parentesco con ella figuran todavía entre las poblaciones menos conocidas en México, a pesar de su importancia numérica y de su proximidad a los grandes centros”, razón por la cual, por consejo e iniciativa del profesor Paul Rivet –fundador del Instituto de Etnología y del Museo del Hombre en París, Francia-, se dedicó a estudiar a estos grupos indígenas que ocupaban un vasto territorio –que se denominan a sí mismos como *ñha-ñhu* (o *nyâ/nyû* en la notación fonética de Soustelle)-, durante más de tres años en esa década y en fecha muy cercana en la que se realizó la encuesta de Anderson (la primera publicación francesa de esos estudios data de 1937, 6 años antes de que iniciara la investigación del *NRC*).

Las comunidades en cuestión se encuentran ubicadas en lo que el especialista francés ubica como la tercera región de las tierras frías (mesetas de Hidalgo, Querétaro y Guanajuato).⁷ En lo que corresponde al estado de Hidalgo, en esta región se ubica el Valle del Mezquital, en alturas que oscilan entre los 1,800 y los 2,000 metros sobre el nivel del mar (msnm).

Señala que uno de los efectos más importantes en esta diferencia de altitud respecto de las regiones frías primera y segunda –que va de los 2,300 hasta llegar en algunos casos hasta los 3,500 msnm-, es el cambio que se produce en el paisaje vegetal: a la altura de Actopan e Ixmiquilpan los bosques desaparecen y las montañas, colinas y montes parecen carecer de tierra vegetal, y las llanuras que no cuentan con irrigación –como es el caso de las comunidades encuestadas-, se ven cubiertas de una vegetación xerófila característica que, a juicio del especialista francés, en ningún lado se ha desarrollado mejor, en sus innumerables variedades, que en las llanuras centrales de Hidalgo.

Así, “Cactus-cirios u órganos, nopales, garambullos de formas caprichosas, cabezas de viejo con sus cabelleras descoloridas, biznagas espinosas y redondas como pelotas enormes a ras del suelo y, finalmente, el maguey o agave, cultivado de manera sistemática, son las principales especies de cactáceas que aparecen en el paisaje.” (Soustelle, 1993, p. 26-27)

Y reitera, “Pocas regiones de México han padecido como ésta, la erosión de la conquista y de la evangelización. Sin embargo, los indígenas siguen siendo allí la parte más importante de los habitantes, conservan su lengua y en gran medida su cultura material.” (Soustelle, 1993, p. 27)

Así, en esta región los recursos naturales en general no son abundantes, incluyendo los alimentarios, aparentemente. Carecen de ciertos recursos, entre ellos el agua, pero los productos de su alimentación se los provee la naturaleza en un entorno semidesértico. De manera ancestral –que proviene de sus orígenes prehispánicos-, los habitantes de esta región han consumido una variedad aparentemente restringida de alimentos, básicamente de origen vegetal, aunque el estudio citado de Anderson expresa preocupación por la escasez de proteínas de origen animal de especies mayores, pese a que entre sus productos de origen animal se

⁷ Señala Soustelle en su obra que “Es sabido que en México resulta habitual distinguir tres regiones o ‘pisos’ según la elevación: las tierras calientes, las tierras templadas y las tierras frías. La inmensa mayoría de los otomíes-pame habita las tierras frías; un número pequeño de ellos ocupa las tierras templadas. No se encuentra en las tierras calientes ningún representante de la familia.” (Soustelle, 1993, p. 22)

hallan los de talla menor, incluyendo animales pequeños e insectos, que aún hoy se reproducen pero que tienden a hacerse cada vez más escasos, debido a que se han convertido en productos *gourmet* muy apreciados –y muy costosos– de los amantes de la gastronomía prehispánica, todos ellos de enorme riqueza proteínica.

La *FAO* (siglas inglesas de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), destaca en sus investigaciones más recientes (2013) que el futuro de la alimentación de los humanos se encuentra en los insectos que proveen significativas cantidades de proteínas animales, sin los inconvenientes derivados de producir proteínas de ganado mayor. Sin embargo, y aunque la *FAO* no ha descubierto nada nuevo –los insectos forman parte de la dieta mesoamericana desde tiempos ancestrales–, sus recomendaciones sí pueden alterar significativamente las condiciones de sustentabilidad propias de las localidades, así como las condiciones socioeconómicas de las comunidades indígenas, propiciando una depredación de los hábitats naturales ancestrales como ya ha sucedido en México.

Esto tampoco es nada nuevo, y ya sucede. La cerveza vino a desplazar en México hace muchas décadas al pulque, una bebida de bajo nivel alcohólico derivado del maguey (agave) pulquero y base de la producción y reproducción de uno de los insectos (gusanos) que hoy son considerados productos *gourmet*. Al disminuir considerablemente el consumo de pulque, los cultivos de maguey fueron sustituidos por cultivos de cebada, una de las materias primas fundamentales para la producción de cerveza, generando un despoblamiento del maguey que formaba parte del paisaje agavero pulquero.

Una de las tantas e innumerables consecuencias desastrosas de ello, ha sido la caída de la producción natural de los diversos insectos asociados a estas plantas, caso expreso del gusano del maguey, y lo mismo ha sucedido con la producción de pulque, bebida fundamental en la dieta de las comunidades encuestadas y proveedor de parte importante de sus nutrimentos.

Informe de la Encuesta

Los resultados de la encuesta son sorprendentes. En cuanto a ingestión de calorías, el grupo social estudiado se encontraba un poco por debajo de lo reportado en una encuesta similar realizada en ese entonces en la ciudad de México, pero curiosamente más cercano a lo hallado en ciertas regiones de Estados Unidos. Sin embargo, el promedio de ingestión calórica de los habitantes del Valle del Mezquital era superior al de los negros estadounidenses de las regiones estudiadas. Ello se basaba en las recomendaciones de ingesta calórica que la misma *NRC* hacía en aquella época para los habitantes promedio en los Estados Unidos.

De acuerdo con el informe de la encuesta multicitada, dado que los indígenas otomíes eran delgados y bajos de estatura en promedio, la ingestión calórica rebasaba entonces sus requerimientos basales. La energía que consumían provenía de una dieta relativamente alta en carbohidratos y baja en grasas y proteínas (muy discutible en lo de las proteínas, sobre todo a partir de una revaloración posterior de la importancia de los insectos como enorme fuente proteínica).

Una parte sustancial de esa energía provenía de una bebida prehispánica que, a pesar del decaimiento de su producción y consumo, todavía se le llega a encontrar en México en la región mesoamericana: el pulque, una bebida fermentada (no destilada) derivada de una especie de agave, el maguey pulquero, de bajo contenido alcohólico y con características nutrimentales.

Tomando como referencia las recomendaciones de consumo alimentario que hacía entonces el *NRC* de Estados Unidos, el promedio de consumo total de proteínas del grupo indígena mexicano era 80 por ciento de lo recomendado, aunque solo 4.8% era de origen animal. Incluso en mujeres embarazadas y lactantes no se encontraron deficiencias graves de proteína. En términos generales, la nutrición proteínica de los otomíes del Valle del Mezquital era buena, a pesar de que los investigadores de la encuesta mostraban su preocupación por lo que ellos consideraban un déficit de proteína animal.

La principal fuente de proteínas vegetales era la tortilla (75 por ciento) seguida de los frijoles y el pulque. Se estimaba que el crecimiento inadecuado de estas personas podía deberse a una deficiencia en la cantidad o calidad de las proteínas consumidas, aunque actualmente ello se explica como una característica natural étnica.

En cuanto al suministro de vitamina A, se encontraron pocos signos clínicos de deficiencia, en tiamina rebasaba las recomendaciones del *NRC*, (a pesar del alto consumo de carbohidratos), y en riboflavina fue bajo, representando apenas 41 por ciento de las recomendaciones. Fue bajo también el consumo de niacina sin llegar a ser grave como para producir pelagra.

El consumo promedio de vitamina C fue, por el contrario, bastante superior a lo recomendado (142 por ciento). En los adultos, debido a la ingestión de pulque. Los valores hematológicos fueron adecuados, comparados con los que habitualmente se encontraban en EU. No era común la anemia, pues el consumo de hierro era más bien alto. Hoy se sabe que los altos niveles de hierro se compensan con altos niveles de ingesta de vitamina C, y la dieta tradicional del grupo social estudiado hace ya más de 70 años ya formaba parte de su sabio balance alimentario cotidiano.

El promedio de consumo de calcio representaba 85% de las recomendaciones, considerado un nivel adecuado. Por ello no se encontraron casos de raquitismo o enfermedades asociadas a un bajo consumo de calcio. En cuanto al fósforo, era adecuado y la relación calcio-fósforo era favorable. Ambos elementos provenían, particularmente, del consumo de la tortilla. En el caso de la vitamina D en su dieta, se consideró que no era necesario medir este consumo, dada la gran exposición de los indígenas a los rayos solares, factor natural de fijación de calcio en el cuerpo humano.

Resumen: Alimentación Saludable

Padecimientos como la hipertensión, que ya desde entonces sufría crecientemente el pueblo norteamericano en general, era prácticamente ausente en los indígenas otomíes y mestizos. Su dentadura era excelente y sus problemas de gingivitis se asociaban más bien al casi nulo uso de cepillos dentales que a la calidad de su nutrición. Se encontró que casi 50% de los adultos tenía una dentadura perfecta, y que la incidencia de piorrea era baja.

Su dieta era alta en carbohidratos pero no eran refinados y casi no consumían azúcares. Era extremadamente bajo su consumo de carne, leche y sus derivados, frutas y verduras. Pero su cultura alimentaria que descansaba en el consumo de tortillas, pulque, frijol, chile y otras plantas y pequeños animales e insectos, disponibles en ese árido y estéril suelo del Valle del Mezquital, era adecuada y suficiente en términos generales, y sus deficiencias notables podían ser fácilmente normalizadas. De ahí se desprende que la cultura alimentaria de estos indígenas, que en lo fundamental ha sido la cultura alimentaria del pueblo mexicano-mesoamericano, ha sido una cultura adecuada, equilibrada, sana, sabia.

El caso de la tortilla y la masa de maíz con la que es elaborada, es único en el mundo. El maíz por sí solo no tiene gran riqueza nutricional. Sin embargo, es el proceso de nixtamalización (maíz entero cocido con cal) lo que enriquece el producto resultante. Aunque su contenido de hidratos de carbono es alto (alrededor de 45% del peso total), no son refinados y contiene un alto grado de humedad (alrededor de 40 por ciento), proteínas, casi nada de grasa, y fibras, y en su composición química se encuentra fósforo, calcio, magnesio, hierro, zinc, cobre, manganeso, sodio, potasio, tiamina, riboflavina, niacina –éste último poco detectable en los años cuarenta en que fue realizado el estudio comparativo al que hemos hecho referencia en este artículo-, ácido fólico y pantoténico, y vitamina B6.

El frijol es fuente importante de proteína vegetal que se complementa con la del maíz y un poco con la del chile, que fresco o seco, en sus diversas variedades, contiene proteínas, grasas en poca cantidad, hidratos de carbono, calcio, hierro, tiamina, riboflavina, niacina, retinol –vitamina A-, y es fuente importante de vitamina C. Los efectos de su variedad *capsicum*, le otorga un poder amplio, diverso y muy efectivo sobre problemas derivados del reumatismo y la artritis reumatoide (características nutraceuticas).

En resumen, los resultados de la encuesta son sorprendentes que, aunados a la cultura alimenticia similar que se ha practicado en nuestro territorio desde tiempos ancestrales, nos conduce a la reflexión sobre la necesidad de recuperar mucho de nuestra cultura mesoamericana que se ha olvidado, y mantener vivas muchas de las prácticas que, por fortuna, todavía se mantienen, como son la producción y el consumo de productos culturales como la tortilla, frijol y chile, y ojalá vuelva a prosperar la producción del pulque para beneficio de la sociedad mexicana.⁸

Conclusiones

Entre las aplicaciones prácticas de la encuesta que sobre nutrición se realizó entre un grupo de indígenas otomíes del Valle del Mezquital en México, se encuentra la ventaja de combinar, en el consumo alimentario de su sociedad, productos alimentarios y alimenticios tradicionales como la tortilla, el frijol, el chile y el pulque, con otros de origen vegetal y animal –particularmente especies menores pero de enorme contenido proteínico-, propios de México, muchos de ellos aún de arraigo popular.

Ello nos conduce a proponer la revaloración, recuperación y conservación de nuestra cultura alimentaria ancestral y tradicional en todos los niveles de la sociedad, tanto en México como en el extranjero, a través del consumo de los llamados alimentos mágicos (Paredes et al., 2006). Aprovechar lo más sano de otros alimentos no tradicionales, propios y del extranjero, promover el consumo de productos “enteros” o integrales, y generar una contracultura que nos aleje de patrones alimentarios transnacionalizados basados en consumo de enormes contenidos de grasas, sal, carbohidratos y azúcares refinados y/o sustitutos, así como de otros agentes altamente dañinos. Otorgar a nuestros alimentos naturales el estatuto de *proprios para el consumo sano*, para efectos de la salud individual y social.

⁸ Bernardo Olmedo Carranza, “El Valle del Mezquital, ¿nutrición inadecuada?” (segunda de tres partes), *El Financiero*, 25-05-1993, p. 20, Economía, sección Análisis.

Es importante subrayar que es necesario reproducir, proteger y fortalecer nuestra cultura alimentaria adecuada, basada en patrones de producción y consumo locales, regionales y nacionales, tradicionales y ancestrales, que se asocia a la siguiente reflexión concluyente del informe citado (Richmond et al, 1982: 142):

“Da la impresión de que, no obstante la esterilidad y pobreza de la región, sus habitantes, a lo largo de muchos siglos, han desarrollado hábitos alimentarios y un modo de vida adaptado a ese ambiente. Cualquier intento de modificación sería un error mientras no se mejoren sus condiciones económicas y sociales [sic] y se logren condiciones realmente más favorables.”

El mismo Programa Universitario de Alimentos (PUAL)⁹ de la UNAM propone revalorar la dieta tradicional mexicana-mesoamericana, por su elevada calidad nutrimental que incluye alto contenido de proteína de origen vegetal ayudando a mitigar los dos extremos de la actual problemática alimentaria nacional: por un lado, la mala nutrición que ha generado una epidemia de obesidad y diabetes y, por otro, la desnutrición, principalmente en comunidades que viven en pobreza, y en donde se ubican 53.8 por ciento de niños y jóvenes.

Y esto es aplicable no sólo a Mesoamérica sino también a la región Andina y a toda América Latina.

Referencias

Anderson, R.K., G. Serrano, J. Calvo, G.C. Payne. “Estudio del estado de nutrición y los hábitos alimentarios de comunidades otomíes en el Valle del Mezquital de México”, Rivera Dommarco, J. y E. Casanueva (comp.), *Estudios epidemiológicos sobre desnutrición infantil en México, 1900-1980*, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Co. Salud y Seguridad Social, Serie Manuales Básicos y Estudios, 1ª ed., pp. 101-144, 1982.

Bernal Sahagún, V.M., A. Gutiérrez, B. Olmedo. *El impacto de las empresas transnacionales en el empleo y los ingresos: el caso de México*, OIT, 1976.

OCDE. “Alimentos limpios en un país ‘Talla XXL’”, consultada por Internet el 30 de julio de 2013. Dirección de Internet: www.manufactura.mx/industria/2013/07/26/alimentos-limpios-en-un-pais-de-talla-xxl.

Olmedo Carranza, B. *Capital transnacional y consumo. El caso del sistema agroalimentario en México*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1986.

Olmedo Carranza, B. “El Valle del Mezquital: nutrición inadecuada?”, *El Financiero*, 19, 25 y 26 de mayo, 1992.

Olmedo Carranza, B. *Crisis en el campo mexicano*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 2a ed. (corregida y aumentada), 2009.

Paredes López, O., F. Guevara Lara y L. A. Bello Pérez. *Los alimentos mágicos de las culturas indígenas mesoamericanas*, México, FCE, SEP, CONACYT, CAB, 2006.

Revista *Cuadernos de Nutrición* (a). “Estudio del estado de nutrición y los hábitos alimentario de comunidades otomíes en el Valle del Mezquital de México”, Tercera época, año XI, vol. 14, núm. 4, julio-agosto, 1991.

Revista *Cuadernos de Nutrición* (b). “Estudio del estado de nutrición y los hábitos alimentario de comunidades otomíes en el Valle del Mezquital de México” (segunda y última parte), Tercera época, año XI, vol. 14, núm. 5, septiembre-octubre, 1991.

Soustelle, J. *La familia otomí-pame del México central*, Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos/Fondo de Cultura Económica, 1993.

Notas Biográficas

Bernardo Olmedo Carranza es licenciado en Economía, con estudios completos de Doctorado en Sociología, con especialidad en Sistemas Abiertos y a Distancia (UNAM), con estudios de especialización en Socioeconomía del Desarrollo por la Universidad de París I, Panthéon-Sorbonne. Es Coordinador de la Unidad de Investigación en Economía Industrial en el Instituto de Investigaciones Económicas y actualmente es Consejero Universitario ante el Consejo Académico del Área de las Ciencias Sociales (CAACS) de la UNAM.

⁹ Véase “La dieta tradicional mexicana, clave contra la mala nutrición”, en: *GacetaUNAM*, 13-05-2013, p. 10.

EXPERIENCIAS CON EL USO DE THAT QUIZZ EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE QUIMICA EN NMS

M. en C María Erika Olmedo Cruz ¹, M. en C Perla Ixchel Cuevas Juárez ²,
Ing. Roberto Torres Flores ³ y M. en C. Pedro Daniel González Valdivia ⁴

Resumen—El presente trabajo deriva del proyecto de investigación “Elaboración de recursos digitales para la evaluación formativa del aprendizaje en Ciencias Naturales” con clave SIP: 20180250, que se desarrolla en conjunto con el CECyT 3 Estanislao Ramírez Ruíz y el CECyT 14 Luis Enrique Erro. Se menciona por lo tanto la experiencia de la evaluación en química dentro del semestre tercero y quinto del nivel medio superior, del instituto Politécnico Nacional dentro del CECyT 3, con especialidad en fisicomatemáticas. Consideramos que el proceso de evaluación es parte medular del proceso enseñanza aprendizaje, y que la inserción de las tecnologías en el mismo es fundamental dentro de un mundo globalizado, en este trabajo se presenta como ejemplo el uso del That Quizz, se establecen las ventajas y áreas de oportunidad encontradas durante su ejecución y aplicación.

Palabras clave—That Quizz, evaluación, Química, NMS.

Introducción

Evaluación, Reflexión sobre el desarrollo de las competencias y los logros alcanzados. Es un proceso pedagógico, sistemático, instrumental, analítico y reflexivo. Bogoya et al (2000) citado en Pereyra (2015). La evaluación por consiguiente es el mecanismo que nos ayuda a identificar si vamos por el camino adecuado para el logro de los objetivos planteados.

Afirma Celaya (2013) que la evaluación formativa se da para mejorar el diseño del programa o su ejecución didáctica, la sumativa corresponde a la evaluación del resultado final, y rendición de cuentas, determina el valor final del programa. La función de la evaluación es en diferentes perspectivas; la retroactiva, valora la consecución de objetivos propuestos, la proactiva toma decisiones sobre el programa en tres sentidos; para mantenerlos, mejorarlo o cerrarlo. La propuesta de este trabajo se encuentra dentro de la evaluación formativa, identificando los puntos vulnerables de los estudiantes, para poder realizar los ajustes necesarios dentro de la planeación didáctica, esta aplicación da retroalimentación en tiempo, real, para que el alumno vaya determinando su progreso y áreas de oportunidad, considerando nuestro contexto en aula, donde se trabaja con más de 35 alumnos, por lo que dar una retroalimentación en tiempo real se dificulta, esta herramienta puede ayudar a disminuir este tipo de limitantes dentro del proceso enseñanza aprendizaje

Como afirma Walter (1993) Deberíamos dejar de concebir la evaluación como un método para establecer categorías y empezar a concebirla como un método para establecer oportunidades. Dentro de estos límites se encuentran los conceptos de evaluación entre los diferentes actores de la educación es decir docentes y alumnos.

El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación tiene que ver con el acceso a una enorme cantidad de información en un mundo globalizado, para fortalecer las competencias digitales, el uso de dichas tecnologías está presente dentro del proceso de enseñanza como medios alternos de aprendizaje debido a las bondades que presenta. Sin embargo, podemos indicar que menos del 10% de los docentes utilizan este medio como instrumento de evaluación, en áreas afines a la misma, como computación I y II, o especialidad en Técnicos en computación, donde el producto en sí es parte de la evaluación final de la unidad de aprendizaje. Pero, hemos observado que existe rezago en su aplicación en el área de Ciencias Naturales y demás unidades de aprendizaje del área de materias básicas.

La mayoría de las unidades de aprendizaje del área de materias Básicas no utilizan los recursos digitales dentro de los procesos de evaluación, los cuales siguen siendo en su mayoría tradicionalistas, con la impresión en papel de los

¹ M. en C. María Erika Olmedo Cruz es Profesora investigador del CECyT 3 Estanislao Ramírez Ruíz del Instituto Politécnico Nacional en el Estado de México. quimica_marja@yahoo.com.mx (autor correspondiente)

² La M. en C. Perla Ixchel Cuevas Juárez es Profesora investigadora del CECyT 14 Enrique Erro del Instituto Politécnico Nacional en la Ciudad de México. perla.cuevas@gmail.com

³ El Ing. Roberto Flores Torres es Profesor investigador del CECyT 14 Enrique Erro del Instituto Politécnico Nacional, en la Ciudad de México.

⁴ M. en C. Pedro González Valdivia es Profesor Investigador del CECyT 14 Enrique Erro del Instituto Politécnico Nacional, en la Ciudad de México.

reactivos a evaluar, en una hora y espacio determinado, donde el proceso es más tardado, y es complicado dar una retroalimentación oportuna y específica a cada uno de nuestros estudiantes, por lo que esta fase del proceso pierde las áreas de oportunidad para las que está diseñado dentro de una planeación. En el presente trabajo se exponen las experiencias con el uso de la aplicación That Quiz para la evaluación formativa y final de la materia de química en el nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional dentro del área de Fisicomatemáticas, recopilando las experiencias docentes y de los alumnos que participaron durante el semestre 2017-108 1 en el CECyT 3 Estanislao Ramírez Ruíz, escuela pública del nivel medio superior, donde la población es de clase media y baja, localizada en el estado de México, nuestros alumnos vienen de zonas como Teotihuacan, Tizayuca, Zumpango, Villa de las lores, etc. Su ingreso mensual promedio oscila en promedio de \$5,000 pesos mensuales, el plantel cuenta con red Wi-Fi inalámbrica, sala de cómputo para docentes y para alumnos, centro de apoyo a estudiantes con computadoras conectadas a internet, se tienen más de 3000 alumnos en dos turnos, así como capacitación docente en el uso de las TIC's.

La evaluación tradicional del aprendizaje presenta las siguientes características

- Se centra en los resultados
- Se basa en instrumentos de evaluación escrita
- No atiende los diferentes estilos de aprendizaje (kinestésico, pragmático, visual, auditivo o combinación de los anteriores)
- En un espacio y horario específico
- Se realiza dentro del centro escolar
- El alumno debe asistir de forma presencial a su evaluación
- El rol del profesor es de asegurar que se cumpla con los lineamientos del proceso: espacio, horario, duración, etc.
- El proceso puede causar estrés al alumno y por tanto disminuir su rendimiento académico.

Por otro lado, según Ahumada (2001) El rol del profesor está cambiando. Un docente debe de mostrar un dominio metodológico, conceptual y epistemológico de su disciplina, en segundo lugar, debe conocer los procesos en los que los estudiantes se apropian y asimilan los nuevos conocimientos y finalmente mantener una disposición que permitiera efectuar un análisis crítico de sus prácticas diarias.

Los principios didácticos que debe atender el docente de forma prioritaria son:

- a) El docente tiene que ser un mediador entre el nuevo conocimiento y los conocimientos previos, entregándoles material que pueda actuar sobre el alumno significativamente. Es decir, estructurado de forma tal que el alumno reconozca su significado y le dé el sentido que corresponda.
- b) El profesor da al alumno el control y responsabilidad de aprender y asuma su responsabilidad como gestor de sus propios aprendizajes.

El uso de Thatquizz, da la flexibilidad para que el alumno gestione sus propios aprendizajes, donde controla el tiempo que dedica a la actividad. Además de recibir una retroalimentación que le permite conocer sus áreas de oportunidad.

Según Ahumada (2001). El enfoque actual predominante se basa: En el dominio de la función administrativa, la evaluación se da en términos de logros y resultados, el propósito es de carácter reproductivo y hay predominio de pruebas de lápiz y papel. Por otro lado, propone una nueva propuesta evaluativa que incluye: evaluación personalizada y variada, evaluación congruente con los aprendizajes, énfasis en lo procesual y situacional, búsqueda de evidencias auténticas de aprendizaje, evaluación participativa y colaborativa, aceptación de técnicas e instrumentos evaluativos no ortodoxos.

Descripción del Método

El sitio Thatquiz.org es una web para maestros y estudiantes que facilita generar ejercicios y ver resultados de manera muy rápida. El profesor genera ejercicios con diferentes estilos como son: relación de columnas, ejercicios para

completar, opción múltiple, etc. Se pueden insertar, imágenes, videos, páginas de internet y demás recursos para que el docente presente una propuesta de evaluación más integral y variada.

En el caso de ciencias Naturales, se pueden presentar experimentos, para que el alumno visualice en imágenes reales un proceso químico, físico y biológico, de interés y pueda relacionar sus conocimientos teóricos con la realidad, logrando el aprendizaje significativo, ya que un examen tradicional solo se explica una situación aislada en papel y no llega a una evaluación integral.

La evaluación tradicional incluye un formato administrativo, burocrático, que pretende la asignación de una nota a un fin determinado, no a un proceso. En cambio, en una propuesta de evaluación con recursos digitales se rompe el paradigma tradicional ya que este permite que el alumno pueda tener un mayor control de tiempos y espacios en su evaluación formativa, ya que nos centramos en el proceso además de los resultados, además de que se involucra activamente al alumno en la evaluación y se busca que esta sea más integral, realista y busca aprovechar los diferentes recursos existentes para llamar la atención y promover la búsqueda de respuestas, la curiosidad, además de seguir promoviendo el aprendizaje durante el mismo proceso de evaluación, busca ser un puente cognitivo entre los saberes teóricos y los saberes prácticos con el fin de lograr resolver las dudas que aun pudieran existir. Ya que con esta evaluación puedes lograr cierres cognitivos.

Para el uso adecuado de la web Thatquiz existen diversos tutoriales y videos para maximizar el recurso. Donde se explica paso a paso fa forma de generar diferentes instrumentos de evaluación, con imágenes, videos, ligas, etc.

Se generaron diferentes instrumentos para la evaluación formativa de la unidad de aprendizaje de Química 1 para el bachillerato presencial del IPN.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Los instrumentos de evaluación generados se aplicaron a cuatro grupos de 3er semestre del turno matutino del CECyT No 3 Estanislao Ramírez Ruíz, encontrándose los siguientes resultados

EVALUACIÓN TRADICIONAL	EVALUACIÓN CON THAT QUIZ
Amplia aceptación a la evaluación que ya conocen	En un principio resistencia y temor acerca del uso y validez de la plataforma
Aceptación general, dada su uso cotidiano	Posterior a la aplicación, los alumnos comenzaron a familiarizarse con el recurso y se mostró mayor aceptación
Actividades inconclusas	Se observó un mayor interés en completar las evaluaciones
Mayor tiempo para la evaluación del tema de nomenclatura	Reducción en el tiempo para la evaluación del tema de nomenclatura
Estrés y tensión al momento de presentar la evaluación escrita	Un mayor interés en el momento de realizar la evaluación,
Una mayor familiarización con la evaluación tradicional	Temor ante el uso de una evaluación que no conocían

Experiencia

En nuestra experiencia, muchos alumnos siguen prefiriendo el método tradicional de evaluación, ya que la creencia arraigada es que esta es la única forma valida de demostrar su aprendizaje en una nota final y no como parte de un proceso de construcción de conocimiento. Observamos en los alumnos una resistencia a aceptar una evaluación diferente a la que están acostumbrados, sin embargo, después de ser aplicada en varias ocasiones los alumnos se fueron familiarizando con este tipo de evaluación en Química. Un obstáculo encontrado, en este caso, es que no se aplica en ninguna otra unidad de aprendizaje, lo que implica un hecho aislado para ellos, ya que esto forma parte de una etapa

inicial del proyecto de investigación y falta una mayor difusión y aplicación. Se necesita una mayor participación de las otras unidades de aprendizaje para así fortalecer la actividad.

Conclusiones

Los resultados demuestran la necesidad del cambio de paradigma, para poder observar la evaluación como un área de oportunidad para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje. El uso de herramientas como la aplicación en este trabajo reducen el tiempo de revisión, teniendo una retroalimentación en tiempo real, fue inesperado encontrar que, aunque los alumnos son más hábiles en el uso de las tecnologías, estas no las asocian con la evaluación, encontrando cierta resistencia a la validez de la herramienta. Sin embargo, todo se debe a familiarizarse con el recurso.

Para utilizar cualquier aplicación para evaluación con el uso de recursos tecnológicos, es necesario conocer el contexto de nuestros alumnos, en cuanto a red de internet, computadoras, familiarizarse con la aplicación es lo más sencillo, la resistencia al cambio es más fuerte con los alumnos, como no están habituados a ese método, consideran que no se está evaluando su aprendizaje lo ven como un fin y no como un medio, una creencia generalizada, de que obtener un 10 significa que se aprendió, y demostrarlo en un examen presencial es la forma idónea de comprobarlo.

A pesar de los diferentes esfuerzos en incluir los recursos digitales dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, existe resistencia de parte de los docentes en su aplicación y existe aún un menor uso de dichos recursos dentro de la evaluación, por lo cual es importante su incorporación para que alumno comience a aceptar su uso y reconozca su valor al familiarizarse con su uso constante.

Existen esfuerzos en capacitación y profesionalización docente en el uso de las TICS, así como el suministro de recursos, sin embargo, los docentes aún muestran apatía y resistencia en incorporarlos a su práctica cotidiana. Por lo que recae en la institución el fomentar su implementación, como parte de las estrategias de modernización y globalización.

Una dificultad de aplicación que se encontró es la red de internet con la que cuentan nuestros alumnos en el Estado de México, la cual puede ser desde 3 megas, usar en salón con el uso de datos no es opción ya que nuestros alumnos son de bajos recursos, no todos cuentan con teléfono de datos, o saldo suficiente para usar la aplicación, lo que hace que la revisen en donde puedan conectarse de manera gratuita, lo que dentro del centro escolar no siempre es posible por la cantidad de alumnos con los que se cuenta.

Se espera que, con un mayor uso de los recursos digitales en diferentes unidades de aprendizaje, los docentes comiencen a diversificar sus instrumentos de evaluación y el alumno pueda familiarizarse con su uso.

Recomendaciones

Antes de utilizar Thatquiz, se sugiere en una primera etapa el análisis inicial de los recursos con los que cuenta los alumnos y la institución para evaluar la factibilidad de su implementación en el aula.

Se recomienda la sensibilización con los alumnos para comenzar a romper el paradigma con la evaluación tradicional y le den a este tipo de evaluación la formalidad que corresponde.

Los docentes también deben familiarizarse con el uso de la web de thatquiz porque puede tener como limitante el tiempo para generar el instrumento y buscar la mejora para su aplicación.

Se requiere el interés, habilidades como creatividad y el gusto por el uso de la tecnología para generar instrumentos innovadores muy diferentes a los instrumentos tradicionales.

Existen diferentes sitios web donde se pueden generar instrumentos para la evaluación digital de los aprendizajes, pero cada unidad de aprendizaje va a seleccionar el mejor de acuerdo con sus necesidades.

Es importante que cada institución haga uso de los recursos disponibles en cada centro escolar, ya que existen esfuerzos de equipamiento para incorporarlos en el aula, pero estos no están siendo utilizados en las unidades de aprendizaje.

Referencias

Ahumada P. (2001). La Evaluación una concepción del aprendizaje significativo. febrero 12 2018, de Ediciones Universitarias de Valparaíso de la Universidad Católica de Valparaíso Sitio web: http://www.euv.cl/archivos_pdf/evaluacion.pdf

Celaya (2013). Introducción a la evaluación educativa. Recuperado el 10 de abril del 2018, de <https://www.youtube.com/watch?v=olOjPUL6Wck>

S/A. (S/A). That Quiz. febrero 12 2018, de thatquiz.org Sitio web: <https://www.thatquiz.org/es/docs/about.html>

Pereyra-Chaves, José, Evaluación, medición o verificación de los aprendizajes en el aula: Un estudio de caso en el Colegio Humanístico Costarricense de Heredia. Revista Electrónica Educare [en línea] 2015, 19 (Mayo-Agosto) : [Fecha de consulta: 15 de abril de 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194138017022>> ISSN

Walter, H. (1993). Algunos límites de la evaluación. Abril 22, 2018, de Comunicación, lenguaje y educación Sitio web: http://www.todoele.net/encuentros/encuentros8_Mcginitie.pdf

Notas Biográficas

La **M. en C. María Erika Olmedo Cruz** es profesora investigadora del CECyT 3 Estanislao Ramírez Ruíz del Instituto Politécnico Nacional en las unidades de química, es coordinadora del departamento de encuentros Interpolitécnicos, es coordinadora académica de cursos de preparación para examen de admisión a NMS y NS dentro del CECyT3, es asesora de la Maestría en Línea de Ciencias de la Educación en Aliat Universidades ambas en el Estado de México. Ha trabajado en 9 proyectos de investigación educativa con clave SIP para el IPN. Ha participado hasta el momento en 18 congresos Nacionales e Internacionales con 28 ponencias, ha participado como conferencista en 14 eventos, su trabajo ha sido reconocido por la gaceta politécnica con el artículo “ Huertos Urbanos”, ha realizado dos artículos de divulgación en revista institucionales “ Tiempo Nuevo”. Tiene 3 intervenciones en el programa de Televisión Institucional “Repensar la Química”.

La **M. en C. Perla Ixchel Cuevas Juárez** es profesora investigadora en la CECyT 14 Luis Enrique Erro, del Instituto Politécnico Nacional. Su maestría en Ciencias Biológicas es de *Facultad de Ciencias*, UNAM, Ha trabajado en 7 proyectos de investigación en el IPN, ha participado en 15 congresos nacionales e internacionales con 28 ponencias, ha participado como conferencista en 10 eventos, su trabajo ha sido reconocido por la gaceta politécnica y por el periódico La Crónica. Ha realizado 2 artículos de divulgación en revista institucional y 1 artículo internacional a lo largo de 11 años de trayectoria dentro del Instituto.

El **Ing. Roberto Flores Torres** es profesor investigador del CECyT 14 Luis Enrique Erro, del Instituto Politécnico Nacional, egresado de la UAM Azcapotzalco, ha participado en 3 proyectos de investigación en el IPN y en 3 congresos nacionales e internacionales con 4 ponencias impartidas, ha sido conferencista en el IPN, a lo largo de 20 años de trayectoria profesional dentro del instituto.

El **M. en C. Pedro Daniel González Valdivia** es profesor investigador del CECyT 14 Luis Enrique Erro, del Instituto Politécnico Nacional, imparte las unidades de aprendizaje de la especialidad de Técnico en Informático, es jefe del Departamento de Servicios Estudiantiles y es profesor investigador en el IPN.

Roadmap Tecnológico para un Descarbonizador de Equipos Industriales

Rebeca Elizabeth Olvera Aquino Lic.¹, Dra. Gloria Arroyo Jiménez²,
M.I.E. María Teresa López Ostría³, Dra. Ana Laura Martínez Hernández⁴, Dr. Carlos Velasco Santos⁵

Resumen— Una empresa dedicada a la prestación de servicios de ingeniería en la ciudad de Querétaro, ha trabajado en la generación de productos innovadores como medio para aumentar su competitividad; uno de esos proyectos consiste en un desarrollo tecnológico para la descarbonización de equipos industriales; cuyas ventajas frente a los dispositivos existentes en el mercado son mayores. La empresa desea llevarla al mercado, para ello se ha buscado gestionar ésta tecnología mediante la propuesta de un Roadmap tecnológico que planifique el desarrollo de ésta innovación permitiendo comunicar y reflexionar sobre el futuro del descarbonizador, alineando la estrategia de la empresa y del dispositivo.

Palabras clave— Roadmap Tecnológico, Innovación, Gestión Tecnológica, Descarbonización.

Introducción

Querétaro es una de las ciudades mexicanas con más crecimiento Industrial, cuenta con más de 10 parques Industriales y es sede de empresas de primer nivel, lo que la lleva a ser una ciudad atractiva tanto para personas en edad productiva como para pequeñas y medianas empresas que desean crecer en su ramo, la empresa objeto de ésta investigación es una pyme que decidió salir de su zona de confort, actualmente se dedica a prestar servicios de escaneo e impresión 3D, ingeniería inversa, instalaciones electromecánicas, entre otros y ha decidido incursionar en la generación de productos tecnológicos innovadores, con el objetivo de ampliar su oferta, estar a la vanguardia y ser competitiva. En los directivos de la empresa surgió la inquietud de trabajar con hidrógeno ya que pudieron observar un gran potencial en éste gas como fuente de energía limpia y emprendieron un proyecto cuyo resultado fue el desarrollo de un proceso para la generación de hidrógeno a partir de un sistema diferente a los existentes, tomando como base éste principio la empresa ha vislumbrado una variedad de productos que podría ofrecer, como primer producto ha desarrollado un dispositivo que funcione como un descarbonizador de equipos industriales. Debido al giro actual de la empresa y a su falta de experiencia se le dificulta el hecho de incorporar una nueva actividad a su estructura ya que no se tienen los conocimientos en materia de Gestión de la Tecnología, debido a ello los directivos de la empresa han visto la necesidad de contar con asesoramiento en este campo y se realizó un acuerdo de colaboración con el área de Sistemas de Gestión Empresarial e Innovación del Instituto tecnológico de Querétaro, como resultado de éste trabajo conjunto se pudo observar que la empresa no cuenta con una ruta de desarrollo que planifique el progreso del descarbonizador industrial.

El objetivo central de éste trabajo consiste en estructurar un Roadmap Tecnológico que sea la guía del proceso de planificación de desarrollo de éste equipo de descarbonización, contemplando aspectos internos y externos de la organización con una proyección del futuro de la tecnología que la empresa desea y así lograr llegar al mercado.

Descripción del Método

Reseña de las dificultades de la búsqueda

En las primeras pláticas que se tuvieron con la empresa, los directivos manifestaron el interés en desarrollar un prototipo que inyectara hidrógeno al motor permitiendo un ahorro de hasta un 15% en el consumo de diesel y mediante este proceso también contribuyera en la disminución de emisiones de carbono, el interés en este dispositivo fue debido a una investigación realizada en la que se identificó el potencial de ventas en las empresas transportistas, un punto de referencia que se tuvo es que las empresas que se dedican a esta actividad, han observado que el combustible representa el 25% del costo total de uno de sus viajes, y este gasto aumenta conforme el vehículo es más

¹ La Lic. Rebeca Elizabeth Olvera Aquino Estudiante de Maestría en Ingeniería en el Instituto Tecnológico de Querétaro, Querétaro. olvera_re@hotmail.com (autor corresponsal)

² La Dra. Gloria Arroyo Jiménez es Profesora investigadora de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Querétaro garroyo@mail.itq.edu.mx; garroyo@mail.itq.edu.mx

³ La M.I.E. María Teresa López Ostría es Profesora investigadora de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Querétaro tostria11@gmail.com

⁴ La Dra. Ana Laura Martínez Hernández es Profesora Investigadora de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Instituto Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Querétaro almh72@gmail.com

⁵ El Dr. Carlos Velasco Santos es Profesor Investigador de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Instituto Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Querétaro cylaura@gmail.com

viejo. Considerando ésta opción inicial se optó por realizar una evaluación de la tecnología aplicando la herramienta llamada Quick Look, con el objetivo de extraer información referente al proceso, beneficios, estado de desarrollo, aplicación, etc. Se observó que para que funcione correctamente éste equipo se requiere hacer una reingeniería automotriz para adaptar el dispositivo al vehículo la cual aún no se tenía contemplada, así como la realización de una gran cantidad de pruebas de seguridad que garanticen el buen funcionamiento del equipo ya que se trata de un material altamente explosivo, un aspecto importante que se pudo identificar con ésta herramienta sobre otros usos fue que la tecnología de la empresa se podía utilizar para desarrollar un descarbonizador de motores, esto es un equipo que inyecte hidrógeno al motor permitiendo la remoción y expulsión de las partículas de carbono adheridas a su interior, se vio viabilidad en ésta segunda opción porque consiste en un equipo independiente al vehículo, se puede tener mayor control de las medidas de seguridad y es un servicio de limpieza similar a una afinación pero con mayores beneficios ya que contribuye a mejorar las condiciones del vehículo, ayuda a reducir el consumo de combustible, reduce las emisiones contaminante y no se limita a motores vehiculares, sino que puede servir para limpiar cualquier motor industrial.

Una vez identificada la tecnología se comenzó a realizar una vigilancia tecnológica tanto de los equipos de descarbonización existentes (competencia directa), como de las empresas que ofrecen los servicios de descarbonización con el objetivo de identificar sus similitudes y diferencias, además de retroalimentar y mejorar el desarrollo del dispositivo, es importante mencionar que la aplicación de ésta herramienta ayudó a confirmar que hasta el momento al menos en México no se utilizan equipos con las mismas características que el que se está proponiendo, lo que confirma que el dispositivo es innovador y con posibilidades de patentamiento.

Una vez identificada la tecnología y su utilidad fue necesario ubicar el grado de desarrollo que se tenía y decidir los pasos a seguir para ello se recurrió al TRL (Technology Readiness Level) metodología desarrollada en la NASA y aplicada actualmente en todo el mundo para medir la madurez de un desarrollo Tecnológico, comúnmente conocido como (TRL), esta herramienta se compone de 9 niveles, los cuáles se muestran a detalle en la figura 1, y se pudo ver que en ése momento la tecnología de la empresa se encontraba en el nivel 3, lo que dio pie a la idea de crear un plan de desarrollo que le permitiera al dispositivo escalar sobre estos niveles hasta llegar al dispositivo ideal.

Nivel	Características
1	Principios básicos observados y reportados.
2	Concepto y/o aplicación tecnológica formulada
3	Función crítica analítica y experimental y/o prueba de concepto característica
4	Validación de componente y/o disposición de los mismos en entorno de laboratorio.
5	Validación de componente y/o disposición de los mismos en un entorno relevante
6	Modelo de sistema o subsistema o demostración de prototipo en un entorno relevante
7	Demostración de sistema o prototipo en un entorno real.
8	Sistema completo y certificado a través de pruebas y demostraciones
9	Sistema probado con éxito en entorno real

Figura 1. Nivel actual de la Tecnología en función del TRL

Para lograr esta planeación se recurrió a un Roadmap Tecnológico, herramienta de la Gestión Tecnológica utilizada para la planificación de proyectos, es flexible ya que no se limita a un solo tipo de empresas, pero sobre todo es ideal para definir la estrategia de innovación que incluya una serie de objetivos a alcanzar, así como los cursos de acción para el logro de estos.

Los Roadmaps generalmente tienen una forma gráfica que muestra la visión futura del desarrollo, tienen la ventaja de ser adaptables a cualquier empresa, se adecua a las diferentes necesidades, el Roadmap de éste proyecto se compone de 2 ejes, el vertical se conforma de 3 niveles Mercado, Producto y Tecnología, y el eje horizontal marca el tiempo y se mide en función de los niveles del TRL, cabe mencionar que el tiempo de éste proyecto no se mide en días, meses o años, sino que se mide en función del avance de la tecnología en la Figura 2 se muestra ésta composición.

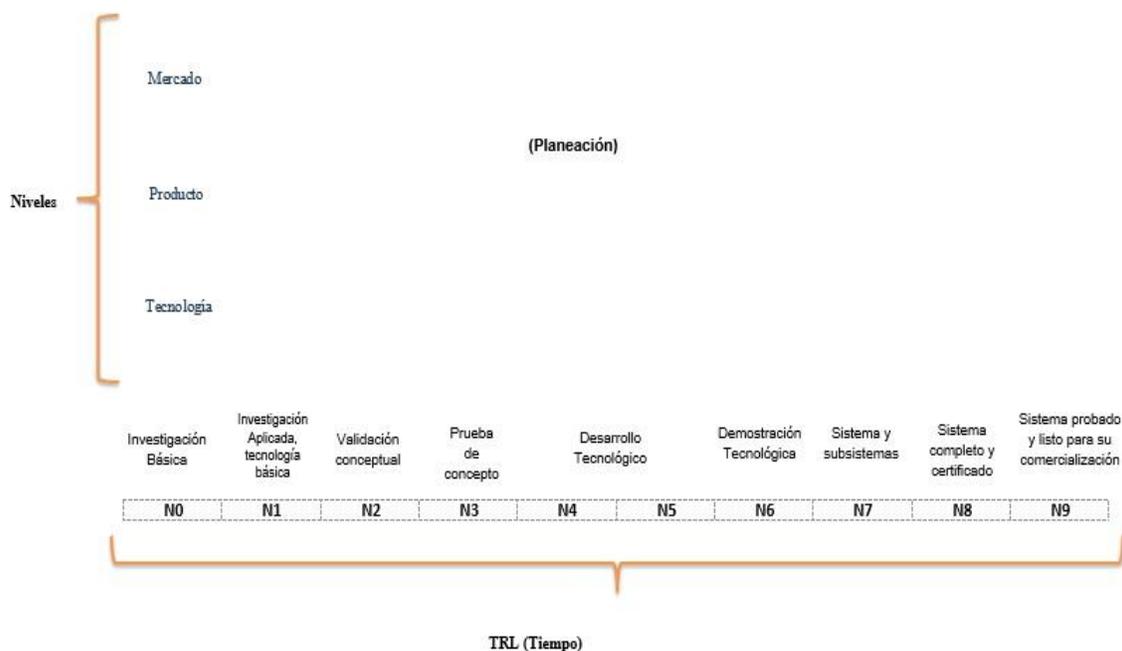


Figura 2. Metodología del Roadmap Tecnológico

Referencias bibliográficas

En la actualidad debido al reconocimiento de que la tecnología ha sido la clave del éxito de varias organizaciones y puede ser un arma poderosa para tener una ventaja competitiva se le ha dado importancia y ha surgido el interés en Gestionarla. La gestión consiste en coordinar actividades relacionadas con el diagnóstico, diseño, planeación ejecución y control de acciones encaminadas hacia el logro de objetivos, este concepto es muy amplio y su fin es el logro de uno o varios objetivos, sin embargo, en la variedad de esos objetivos está su riqueza, ya que para lograrlos en ocasiones tiene que entrar en contacto con otras disciplinas, dando como resultado conceptos como: la gestión de proyectos, la gestión del conocimiento, la gestión Tecnológica, etc.

Para este proyecto se recurrió a la gestión tecnológica, disciplina que busca reunir todos los conocimientos necesarios para poder vincular a la Investigación básica, el desarrollo tecnológico y la sociedad. Es una pequeña rama de la gestión, pero a la vez de enorme aplicación, porque no sólo implica aplicar una tecnología, sino que profundiza en la planeación, prospección, implementación, control y otras funciones. (Jaimes, 2011) la define como: “Conjunto sistemático de procesos orientados a la planificación, organización y ejecución de actividades relacionadas con la evaluación, adquisición y puesta en marcha de tecnologías claves para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de una organización; con el objetivo de generar productos y/o servicios competitivos a partir del aprovechamiento de su capacidad tecnológica”, (Solleiro,2009) también la define como: “desarrollo científico de técnicas para entender y resolver una diversidad de problemas, tales como la predicción tecnológica: el buen manejo de los apoyos gubernamentales, de la información científica y tecnológica, de las estructuras organizacionales adecuadas para la investigación y del comportamiento humano en el proceso de desarrollo tecnológico; la planeación

y control de proyectos; la vinculación entre las unidades de investigación y las de producción, la legislación en la materia, etc.”. La Gestión Tecnológica es una disciplina amplia y rica en conocimientos, es la guía que ilumina a las organizaciones que recurren a una tecnología como factor de competitividad, ya sea adquiriéndola, generándola, transfiriéndola, comercializándola, etc. A su vez ésta se compone de herramientas auxiliares que contribuyen al logro de objetivos puntuales, dentro del proyecto se destacan el Quick Look, la Vigilancia tecnológica y el TRL herramientas descritas anteriormente, así como la herramienta clave para la planificación del desarrollo del descarbonizador industrial, el Roadmap Tecnológico.

Un Roadmap Tecnológico es una herramienta que contribuye con la planificación de proyectos, es de gran ayuda para los proyectos de innovación ya que muestra una visión amplia de su evolución marcando sus puntos críticos y evaluando diversas rutas de desarrollo, surge en la empresa Motorola a partir de la necesidad de planear sus nuevas tecnologías y de mejorar el desarrollo de sus productos tecnológicos, esta empresa es la responsable de la creación de este concepto en la década de los 70, actualmente se ha vuelto del dominio público, algunas definiciones de Roadmap encontradas en la literatura son:

“Los Mapas de rutas o Itinerarios Tecnológicos (Roadmaps) son una herramienta de planificación de proyectos a medio/largo plazo de gran utilidad para cualquier tipo de empresas o estamentos comprendiendo múltiples aspectos a tener en cuenta en la prospectiva de innovación de la empresa y su desarrollo en un periodo temporal.” (Albiol J. 2014).

“Una hoja de ruta (roadmap) trata de reflejar los caminos que nos guiarán desde nuestra posición actual al destino deseado.” (Berritzen G. 2011)

“Documentos que reconocen los parámetros clave que definen los mercados, productos y tecnologías para una parte del negocio” (Barwegen R. 2013)

Estas definiciones muestran que un Roadmap es una herramienta ideal para la planificación de proyectos y que es flexible ya que no se limita a un solo tipo de empresas, pero sobre todo que es ideal para definir la estrategia de innovación que incluya una serie de objetivos a alcanzar, así como los cursos de acción ideales para el logro de estos.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo se pueden resaltar 2 aspectos importantes que constituyen a éste Roadmap Tecnológico: 1) Niveles de Roadmap y 2) TRL.

1.- Como se mencionó anteriormente este Roadmap se compone de 3 niveles Mercado, Producto y Tecnología dónde: El nivel del mercado buscar dar respuesta a las perspectivas de Innovación, las razones de ¿por qué? la empresa decidió desarrollar un equipo de descarbonización de equipos industriales, en esta etapa se abordan los siguientes hitos o puntos importantes en el desarrollo del proceso en el área de mercado.

A) Evaluación de la Tecnología: Se realizó un cuestionario con base en el Quick look para determinar cuál es la tecnología que de acuerdo a las condiciones actuales de la empresa le era conveniente integrar, en éste punto se identificó y caracterizó la tecnología adecuada para la empresa.

B) Análisis Interno y Externo: Una vez identificada la tecnología, fue necesario conocer aspectos internos y externos tanto de la Tecnología cómo de la empresa, para extraer ésta información de la empresa se aplicaron dos herramientas de la Gestión Tecnológica un análisis FODA en dónde se hicieron presentes los equipos, la infraestructura y las condiciones generales de la empresa que son relevantes en el desarrollo de la tecnología, mientras que con el análisis Pest se pudieron considerar aspectos políticos, sociales, culturales, económicos, tecnológicos y medioambientales que favorecen y consolidan la decisión de trabajar con el descarbonizador.

C) Vigilancia Tecnológica: Como se mencionó anteriormente ésta herramienta contribuyó en identificar las características de la competencia y lo sigue haciendo ya que la vigilancia se sigue haciendo en un periodo de 3 meses mínimo con el fin de conservar el estatus de la propuesta.

El nivel del producto se encarga de perfilar el producto que satisface la necesidad identificada en el nivel de mercado en pocas palabras el ¿qué? En ésta fase se registran las características del dispositivo por etapas. Desde las pruebas de laboratorio hasta el dispositivo comercializable, el descarbonizador industrial consiste en un sistema tecnológico compuesto de 4 subsistemas, en éste nivel se lleva el registro de la evolución del dispositivo incluyendo todas las pruebas realizadas.

En el nivel de Tecnología se establece el modo de construir el producto que se identificó en la etapa de mercado, en éste caso el descarbonizador de equipos industriales, este nivel sirve para determinar las tecnologías y conocimientos involucrados en la construcción de la tecnología por decirlo de otra forma el ¿cómo?, es importante identificar todas las tecnologías involucradas y el conocimiento requerido para determinar el grado de dominio que se requiere de

cada uno. Los tres niveles involucrados en éste Roadmap marcan su evolución en función de las etapas de maduración del TRL (Technology Readiness Level) ver Figura 2, sin embargo éste nivel se mide directamente con las etapas del TRL, ya que ésta herramienta permite evidenciar las tecnologías y conocimientos involucrados para la construcción del descarbonizador industrial.

2.- El TRL es una herramienta que contribuyó a definir las etapas de evolución del dispositivo y fue de gran ayuda para definir los tiempos del desarrollo, ya que la empresa aún no tiene definido un tiempo específico de terminación, éste proyecto es de gran importancia para ellos sin embargo al ser una pyme y al utilizar sólo recursos propios su avance no es constante.

En la figura 3 se muestra el resultado de la aplicación esta metodología, en la imagen se puede visualizar el Roadmap Tecnológico del descarbonizador industrial contemplando los niveles de Roadmap y el TRL.

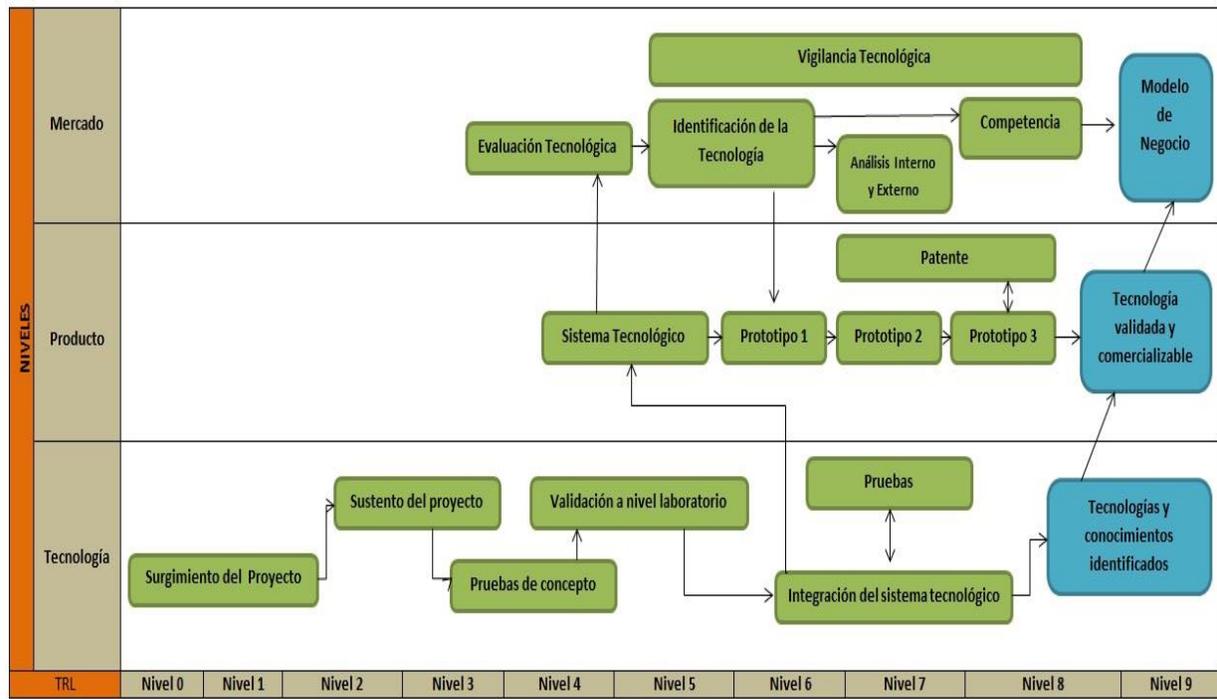


Figura 3 Resultado del Roadmap Tecnológico de un descarbonizador Industrial.

Conclusiones

Como se puede observar en el Figura 3 El Roadmap tecnológico implica una serie de aspectos que van desde que surge la idea del proyecto hasta el modelo de negocio para comercializar el descarbonizador industrial, gráficamente se puede visualizar en el nivel de la tecnología cuáles son los puntos que conforman cada etapa del TRL y con base en éstos se fue midiendo el grado de desarrollo del dispositivo y se identificaron las tecnologías y conocimientos involucrados en la construcción de la tecnología, el siguiente nivel llamado producto consiste en ir registrando el avance de los prototipos a desde nivel laboratorio hasta el producto final, ésta etapa permite identificar y describir el sistema tecnológico así como los subsistemas que lo componen pasando por una serie de pruebas hasta lograr el dispositivo con las características que los desarrolladores ya se han fijado. En el nivel de mercado se pueden observar las herramientas de la Gestión Tecnológica utilizadas para identificar las tendencias internas y externas que afectan a la tecnología, así como contribuir en la construcción y mejora del equipo que la empresa está proponiendo, esto mediante la obtención de información de los dispositivos existentes en el mercado que son la competencia directa, así como de los servicios de descarbonización existentes en México con el objetivo de mejorar cada una de las características del descarbonizador industrial y así ofrecer una tecnología innovadora y competitiva que se adapte a las necesidades de los usuarios finales.

La Integración efectiva de consideraciones tecnológicas en la estrategia de una organización es un aspecto importante en la planificación empresarial y el impacto de los cambios tecnológicos de manera prevista generan un conjunto de beneficios que pueden ser económicos, logísticos, humanos, entre otros. Y una herramienta que permite de forma flexible considerar estas modificaciones y planificar éstos cambios tecnológicos en una organización es el Roadmap Tecnológico, estos pueden ser engañosamente simples en términos de formato, sin embargo su desarrollo implica una serie de desafíos que constituyen un conjunto de interacciones tecnológicas, conceptuales y humanas.

Recomendaciones

Cabe mencionar que la estructura y composición del actual Roadmap no son definitivos e irrevocables, sino que se pueden modificar o adaptar en virtud de las necesidades de la tecnología y de la empresa ya que ambas se encuentran en un medio ambiente cambiante, ésta flexibilidad permite evaluar la o las estrategias implementadas y redireccionarlas en beneficio del desarrollo de esta tecnología. Otro punto importante es que con base en las necesidades del proyecto se puede incluir algunas otras herramientas de la gestión Tecnológica que alimenten y sustenten las nuevas estrategias.

Referencias

- Alboil J. (2014), Nueva guía metodológica de roadmapping para proyectos de innovación, recuperado de: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/10372>
- Berritzen G. (2011), Roadmapping: Una herramienta para definir estrategias de I+D+i de éxito, recuperado de: <https://www.ovtt.org/sites/default/files/Innobasque.pdf>
- Barwegen R. (2013), Implementing a Technology Roadmapping, process in the service industry, recuperado de <http://essay.utwente.nl/64442/1/MSc%20Robin%20Barwegen%20Final.pdf>
- Ibañez J. (2015) Niveles de madurez de la tecnología, technology readiness levels.trls., una introducción. Economía Industrial. p.p. 165-170
Recuperado de: <http://www.minetad.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/393/NOTAS.pdf>
- Jaimes M., Ramírez D., Vargas A. & Carrillo G. (2011) Gestión Tecnológica: Conceptos y casos de aplicación GIT. 10(26), 43-54. Recuperado de: <file:///C:/Users/olver/Desktop/M.S.G.E/segundo%20SEMESTRE/modelo-normas-apa-bibliografia.pdf>
- Solleiro J. (2011), Gestión Tecnológica: conceptos y prácticas. Recuperado de: <http://cambiotec.org.mx/site/wp-content/uploads/2017/09/E-Libro-Gestio%CC%81n-2.pdf>

DISEÑO ORGANIZACIONAL EN EL DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

M.P. Verónica Ordaz Charqueño¹, M.E. Rosa María Flores Darán Torres² y
M.C. José Luis Viramontes Reyna³

Resumen— El empezar a laborar en un área de una organización que sólo tuvo un inicio pero sin una forma de trabajo formal y establecida, pone en riesgo la estabilidad de la organización en general, ya que las instituciones de educación superior no solo brindan servicio académico como tal, tan bien influyen en la maduración, la toma de decisiones y la inteligencia emocional que los alumnos van mostrando en el tiempo que permanecen estudiando una licenciatura.

En el siguiente texto se fundamenta lo importante que es en la organización tener el control de todos los elementos que la forman mediante el diseño organizacional, analizando la evaluación del departamento antes y después del establecimiento del mismo y explicando el desarrollo detallado de su funcionamiento, mostrando gráficamente el incremento en las atenciones realizadas, asegurando el cumplimiento de los objetivos que le dan razón de haberse creado al departamento.

Palabras clave— Organización, Diseño Organizacional, Atención Psicológica y Counseling

Introducción

Las organizaciones a lo largo del tiempo han demostrado que tienen en común un principio básico en su razón de ser, cumplir con un objetivo que satisfaga un necesidad social como lo define Enrique Franklin (Fincowsky, 2009).

Una organización es una entidad social orientada hacia la consecución de metas con base en un sistema coordinado y estructurado vinculado con el entorno. (pag 4)

Sin embargo tener un objetivo no es suficiente, en la actualidad se requiere que cada área que la conforma este bien estructurada de manera que logre ser eficiente en su conjunto por lo que entra en acción el diseño organizacional.

El diseño organizacional Gareth Jones (Jones, 2013) lo define como:

Es el proceso mediante el cual los gerentes seleccionan y administran aspectos de la estructura y cultura, de tal forma que la organización controle las actividades necesarias para alcanzar sus metas.

Precisamente la organización requiere tener el control de las actividades para poder llevar a cabo las metas no solo de educar académicamente en una Institución de Educación Superior sino también de proporcionar otro tipo de servicios en este caso la atención psicológica.

Este artículo tiene como objetivo Comprobar la utilidad de la elaboración de un diseño organizacional en el Departamento de Atención Psicológica en una Institución de Educación Superior, mediante la presentación de un antes y un después de la implementación del mismo el logro de objetivos específicos.

El cambio organizacional David Nadler (Nadler, 1999) lo define como el proceso mediante el cual las organizaciones se mueven de sus estado presente a un estado futuro deseado, con la finalidad de aumentar su eficacia, por lo que la meta del cambio en el departamento de atención psicológica es aumentar la capacidad de la organización de crear valor, y por lo tanto, para incrementar su desempeño.

El departamento de psicología surge posterior al diagnóstico de necesidades de atención del alumnado llevado a cabo en 1996, de ésta se concluye que es prioritaria la atención psicológica para su permanencia en la institución ya que presentan problemáticas que suelen limitar su concentración, su asistencia, y rendimiento. Formalizándose así en 1997 como departamento.

Las necesidades que atiende el departamento se establecen en el reglamento interno de la Institución de educación superior sintetizando en las siguientes:

- Orientar a los alumnos en cuanto a su vocación e interesarlos en las metas institucionales.

¹ La MP. Verónica Ordaz Charqueño es Profesora y Coordinadora del Departamento de Atención Psicológica de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, S.L.P., México. vordazch@gmail.com, veronica.charqueño@uaslp.mx (autor correspondiente)

² La ME Rosa María Flores Darán Torres es Profesora y Coordinadora del Departamento de Tutorías de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, S.L.P., México. rosa.floresdaran@uaslp.mx

³ El MC José Luis Viramontes Reyna es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Tecnológica de San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez. S.L.P., México. jviramontes@utslp.edu.mx

- Detectar y atender de primera instancia a los alumnos con problemas de adicción; emocionales; familiares; de identidad y psicológicos.

El departamento se encuentra ubicado en una estructura específica dentro del acompañamiento estudiantil como se puede observar en el cuadro 1.



La estrategia que se aplica es la del counseling, esta metodología psicológica es definida por Hough (Hough, 2006) como la Forma de ayuda psicológica que valora e intenta identificar los recursos internos innatos de cada cliente (aunque temporalmente estén ocultos), su capacidad de sobrellevar las diferentes situaciones y sus puntos fuertes. (pag. 303)

Es un método que deriva de la terapia humanista en donde se realiza asesoría que va dirigida a que el consultante identifique sus propias capacidades para resolver problemas, de igual forma que en Universidades de países como: España, Francia, Estados Unidos, Canadá y Reino Unido se proporciona esta orientación durante el periodo universitario.

Bimbela (Bimbela, 2001) lo define como un proceso interactivo basado en estrategias comunicativas que ayuda a reflexionar a una persona de forma que pueda llegar a tomar decisiones que considere adecuadas por sí misma de acuerdo con sus valores e intereses y teniendo en cuenta su estado emocional.

Descripción del Método

En agosto del 2012 se hace una evaluación del departamento de Atención Psicológica mediante el FODA resultando lo siguiente:

Fortalezas

- Disposición para dar el servicio.
- Atendido por Personal capacitado en Psicología.
- Es pionera a nivel institucional en brindar de manera interna este servicio.
- Se tiene el apoyo de la Dirección de la Institución de Educación Superior para el desarrollo del departamento.
- Es gratuito.

Oportunidades

- Ser considerado un centro de prácticas de las Facultades de Psicología.

- Que se asignen recursos para su remodelación adecuando el espacio a las características de la atención.
- Gestionar instituciones que compartan a la comunidad universitaria temas de prevención.

Debilidades

- Solo hay un psicólogo que atienda a la comunidad universitaria considerando 3700 alumnos.
- Se tarda en atender de 7 a 14 días de haber agendado la cita el alumno.
- No se tienen datos de personas atendidas.
- No se tiene visión, misión ni valores establecidos.
- Carece de planeación.

Amenazas

- Que la Dirección de la Organización no vea resultados de tener este departamento funcionando.
- Que no se tenga relación el departamento de atención psicológica con los objetivos institucionales.

Al identificar las áreas de oportunidad del departamento se realiza el siguiente Diseño Organizacional en donde, se establece los siguientes elementos que le dan rumbo y orientación al departamento.

Objetivo general. - Proporcionar asesoría mediante la atención psicológica de situaciones personales, emocionales y de orientación de acuerdo con las necesidades individuales de los alumnos revisando soluciones precisas a dificultades específicas del estudiante.

Misión. - Ser un elemento dentro de la FCA que coadyuve al alumno durante su permanencia en la Universidad, mediante la asesoría psicológica personalizada, identificando objetivos específicos que lo lleven a utilizar sus recursos propios para resolver situaciones decisivas que se le presenten, de acuerdo con el modelo institucional de formación integral fortaleciendo su quehacer profesional y humano.

Visión. - Ser un departamento consolidado institucionalmente; por su calidad en el servicio, calidez humana y pertinencia en el acompañamiento estudiantil, impactando en la permanencia de alumnado.

Líneas de acción

- a) El departamento de atención psicológica atiende a alumnos, docentes y administrativos de **manera individual** y personalizada en sesiones de una hora, siendo las problemáticas más recurrentes lo referente a la pareja, la familia y la autoestima.
- b) Así mismo se imparten conferencias, cursos y micro talleres que de **manera grupal**, abarcan temas preventivos como la inteligencia emocional, comunicación asertiva, habilidades para la vida, manejo del estrés, autoestima, toma de decisiones, entre otros.

Proceso de atención psicológica ordinaria

Primera parte

- El alumno agenda cita por teléfono o en persona en recepción.
- Se le pide su clave y su número celular.
- Se anota en la agenda con el color asignando según el psicólogo.
- Se le da un recordatorio impreso en donde se anota el día, hora y psicólogo que lo atenderá así como los datos del departamento para avisar si cancela la cita.

Segunda parte

Se recibe en el cubículo al alumno a la hora de su cita. Tolerancia de 15 minutos.

- El alumno llena la hoja de registro de asistencia.
- Se llena por parte del psicólogo una hoja de atención inicial con datos generales, clave, nombre, semestre, celular, correo electrónico y quien lo envía.
- Si alguien lo envía, por ejemplo, su tutor, se le notificará por escrito que el alumno asistió al departamento más se maneja con total discreción el motivo y lo trabajado en la sesión.
- Identificar y especificar el motivo que lo lleva a solicitar la atención y se trabaja específicamente sobre este.
- En las sesiones subsecuentes se anota en otro formato únicamente las acciones realizadas en el día.
- Si requiere psicoterapia, psiquiatría o atención de algún especialista como por ejemplo Centros de Integración Juvenil, Centro de Salud Universitario, u otros institutos para la atención de adicciones o de problemas mentales específicos, se le canaliza dando los contactos y se le sigue acompañando en su terapia.

- Cuando se cumple el objetivo inicial se da por terminada la intervención, informándole que queda abierta la posibilidad de regresar para cualquier otra necesidad que se le presente durante su estancia en la Institución de Educación Superior.
- En caso de que el alumno requiera comprobar que estuvo asistiendo al departamento, se le puede emitir una justificante parcial (los oficiales solo lo emite el departamento de Servicios Escolares) especificando nombre, clave, día y tiempo que duro la sesión. Se elabora después de asistir, no antes.

Tercera parte

- Terminado el semestre se le envía en línea una encuesta de satisfacción del servicio que cierra el proceso de atención psicológica del departamento.
- Se destruyen los expedientes 7 años después de la primera sesión del alumno.

Descripción de puestos

Dentro del departamento se tienen tres puestos fundamentales: coordinador del departamento, apoyo administrativo y psicólogos practicantes.

Coordinación del Departamento de Atención Psicológica

Profesional de la salud con licenciatura y posgrado en psicología clínica con experiencia en atención y en organización en área similar. Docente de hora clase o de medio tiempo de la Institución de Educación Superior en la que se encuentra el Departamento de Atención Psicológica.

Psicólogos practicantes

Cursar el último año de la licenciatura en psicología, con práctica previa en clínica, que muestren respeto y motivación por poner en práctica los conocimientos adquiridos.

Apoyo administrativo

Personal con conocimiento básico de computación, con experiencia en actividades secretariales, en atención y recepción de alumnos, con iniciativa y con respeto de las normas establecidas que tenga amplio criterio en la aceptación a las diferencias personales de cualquier índole. La descripción se muestra en el cuadro 1.

	INDIVIDUAL		GRUPAL		
	ATENCION PSICOLOGICA	ENTREVISTA DE SALIDA	TALLER	CURSO	CONFERENCIA
COORDINACION DEL DAP	Dar atención psicológica	Realizar y firmar la entrevista de baja temporal o definitiva de los alumnos	Determinar y revisar los temas a dar	Realizar la planeación didáctica del curso	Elaborar y determinar el tema
	Coordinar becarios		Impartir los talleres	Impartir el curso	Impartir la conferencia o gestionar ponente
	Establecer y dar seguimiento a la estructura organizacional		Gestionar espacios, grupos, horarios y difusión		
	Elaborar reporte semestral				
PSICOLOGOS PRACTICANTES	Dar atención psicológica	No aplica	Impartir algún tema de los talleres	Impartir algún tema de los cursos	Apoyo como staff
APOYO ADMINISTRATIVO	Agendar citas	Recepción del alumno	Elaborar oficios		
	Archivar expedientes		Elaborar formato de asistencia		
	Elaborar constancias de atención		Archivar las listas de asistencia		
	Elaborar oficios internos y externos		Archivar evidencia		
	Archivar registros de atención y reportes		Staff		

Cuadro 1 Es la descripción el formato de la estructura por proyectos que explica Pariente (Fragoso, 2001)

Como parte de las evidencias respecto establecer formalidad al departamento, de tener evidencias en forma de reportes semestrales con la descripción de personas atendidas, motivos y cantidad de sesiones dadas, de cursos, talleres y conferencias impartidas o gestionadas, y de elaboración de planeaciones anuales, la información se muestra en el cuadro 2.

Periodo	Atención individual	Talleres	Total
Ago-dic 2012	64	121	185
Ene- jul 2013	85	205	290
Ago- dic 2013	92	115	207
Ene- jul 2014	103	28	131
Ago- dic 2014	92	333	425
Ene- jun 2015	106	168	274
Jul-dic 2015	123	241	364
Ene-jul 2016	51	294	345
Ago-dic 2016	107	87	194
Ene-jul 2017	98	881	979
Ago-dic 2017	109	278	387
Sumatoria	1030	2751	3781

Cuadro 2. Comparativo de atención brindada en el departamento en relación a personas atendidas.

FODA posterior a la implementación del Diseño Organizacional (agosto 2017)

Fortalezas

- Es atendido por 5 psicólogos, (una con maestría y 4 practicantes) lo que incrementa la población atendida.
- Cuenta con 20 años de experiencia.
- Cuenta con una estructura organizacional formal.
- Se tiene registro de atención de los últimos 5 años de atención individual con expedientes y grupal con listas de asistencia e imágenes.
- Se tiene apertura de los docentes y alumnos hacia el trabajo del departamento tanto a nivel individual como a nivel grupal.
- Se ofrecen Conferencias que impactan a mayor número de alumnos en temas preventivos de situaciones de riesgo.
- Cuenta con la Difusión en redes sociales.
- Es un centro de prácticas de la carrera de licenciatura en Psicología asegurando la asesoría académica y el profesionalismo de la atención.

Oportunidades

- Ser considerado como un área a acreditar en la certificación Nacional de las carreras que se imparten en la Institución de educación superior.
- Colaborar de manera permanente con el departamento de Tutorías en la impartición de cursos anuales.
- Colaborar con el departamento de tutorías en el análisis del cuestionario de salida y aplicación de estrategias resultantes.

Debilidades

- De los 4 practicantes solo dos reciben beca económica.
- La coordinación del departamento es una comisión temporal, es un puesto que como tal está en el organigrama mas no se adquiere ningún derecho laboral por sí mismo.
- Si continua en aumento la demanda el lugar a largo plazo será insuficiente para brindar la atención requerida.

Amenazas

- Que las instituciones de educación superior que imparten la carrera de psicología no asignen practicantes o servidores sociales al departamento.
- Que la institución de educación superior no proporcione becas económicas para los practicantes.

Resultados

Se presenta un incremento en las fortalezas de 5 en el 2012 a 8 en el 2017 haciendo la observación que actualmente se mantienen las 5 iniciales y que las 8 mencionadas son nuevas lo que hacen un total de 13 fortalezas que tiene el departamento desde su formación hasta el 2017, en donde el personal que lo atiende, la difusión, las conferencias, los registros y la forma en que está organizado son las principales.

Respecto a las oportunidades las 4 fueron atendidas en estos 5 años y se identifican 3 nuevas en el 2017 en ser acreditado el departamento y en relación con el área de tutorías para realizarse próximamente.

Es relevante que respecto a las debilidades de 5 que se identificaron en el 2012 y después del ser atendidas con el diseño organizacional se logran disminuir a 1 en el 2017 siendo esta el pago de becas a los practicantes como un apoyo a su servicio brindado el área a trabajar y que no se atiende por completo (de 4 solo 2 lo reciben).

Las dos amenazas presentadas en el 2012 cambian en el 2017 siendo la colaboración con los proveedores de practicantes de la licenciatura en psicología como una amenaza identificada.

Conclusiones

Implementar el diseño organizacional en el departamento de atención psicológica marca la diferencia, entre lo que se improvisa y lo que se planea, si no se miden y registrar las acciones no se puede identificar el cumplimiento de las metas, si no se tiene el control de los procesos se corre el riesgo no hacer lo que corresponda: diagnosticar, cambiar y evaluar de manera continua cualquier, área permite obtener mejores resultados.

Referencias bibliográficas

- Bimbela, J. (2001). *El counseling, una tecnología para el bienestar*. San Navarra: AN ALES.
Fincowsky, E. B. (2009). *Organización de empresas*. Mexico: Mc Graw Hill.
Fragoso, J. L. (2001). *Teoría de las organizaciones, un enfoque de metáforas*. Mexico: Porrúa.
Hough, M. (2006). *Counseling: teoría y práctica*. España: Eleftheria.
Jones, G. R. (2013). *teoría organizacional, diseño y cambio de las organizaciones*. Mexico: Pearson.
Nadler, D. A. (1999). *El diseño de la Organización como arma competitiva*. Mexico: Oxford.

Sistema de Prevención de Cáncer de Piel

Andrea Ordoñez Ibarra¹, Dr. Carlos Alberto Gonzalez Gutierrez²,
MC. Edson Eduardo Cruz Miguel³ y Dr. Marco Zamora Antuñano⁴

Resumen- Este trabajo presenta el modelo de un dispositivo para medir y monitorear el medio ambiente y la intensidad de los rayos UV con el fin de prevenir el cáncer de piel.

El Sistema que se presenta cuenta con el monitoreo de la calidad del aire y medio ambiente. Se basa en la programación de un Microcontrolador y con una interface gráfica en Labview, el Proyecto integra una parte robótica con la capacidad de dar información visual del tiempo y la calidad del aire condición real del medio ambiente, como la temperatura, humedad, presión, gas, así como el índice de radiación UV. El sistema integral que se propone tiene la capacidad de mostrar la posición real y las posibles rutas (GPS) para moverlo a cualquier otra posición.

Palabras Clave- Intensidad, Medición, rayos UV, Interface Gráfica, riesgo, protección, medio ambiente

Introducción

Actualmente hay pocos sistemas que tiene la capacidad para analizar medición de los rayos UV, las condiciones meteorológicas y la calidad del aire.

El sistema propuesto se basa para prevenir el exceso de rayos UV en las estaciones de verano y primavera donde estos rayos son más intensos, el problema a la exposición de radiación ultravioleta (UV) es un riesgo principal para la mayoría de los cánceres de piel. Los cánceres de piel comienzan cuando este daño afecta el ADN de los genes que controlan el crecimiento de las células de la piel. La luz solar es la fuente principal de rayos UV. Las lámparas y camas bronceadoras también son fuentes de radiación ultravioleta. Para el modelado y la medición de la intensidad de estos rayos, es necesaria la implementación de un dispositivo que mida la intensidad de los rayos UV para este tipo de radiación que afecta a la piel.

El desarrollo de este proyecto es prevenir uno de los mayores problemas de salud en México, que es el cáncer de piel, los casos de este problema de salud aumentan drásticamente en el último año, por lo que con sensores de radiación UV se medirá la radiación y en función del índice UV se enviaran diferentes alertas y avisos a través de aplicaciones móviles y parlantes, así como el uso de protector solar y evitar estar al aire libre durante un alto índice de UV.

Como resultado de este proyecto se creará un vehículo robótico que tiene la capacidad de medir diferentes condiciones de ambiente (si el tiempo y la calidad del aire), temperatura, humedad, presión, intensidad de la luz, radiación UV, CO, el gas de hidrógeno y una cámara para analizar las nubes

La interfaz entre el usuario y el móvil robótico será con una aplicación móvil (iOS, Android, Windows), que mostrará los valores actuales e históricos de los diferentes ambientes, y enviar alertas y avisos sobre el índice UV real.

También hay segunda aplicación móvil para el control manual del vehículo robótico, en esta aplicación podemos controlar manualmente el móvil robótico, podemos asignar rutas, y establecer el móvil robótico en piloto automático, para esta opción podemos configurar diferentes tareas. El vehículo robótico tiene una conexión GPS y conexión a internet inalámbrica

¹ Andrea Ordoñez Ibarra es Estudiante de Ingeniería Biomédica en la Universidad del Valle de México Querétaro, México andyef_11@hotmail.com

²Dr. Carlos Alberto Gonzalez Gutierrez es Profesor Investigador de la Universidad del Valle de México Querétaro, México calberto.gonzalez@uvmnet.edu

³MC. Edson Eduardo Cruz Miguel es Profesor de la Universidad del Valle de México Querétaro, México eecruz@gmail.com

⁴Dr. Marco Zamora Antuñano es Profesor de la Universidad del Valle de México Querétaro, México

Descripción del Método

Clasificación de radiación UV

Este espectro se puede dividir en 3 zonas:

La radiación tipo UV-A: comprende la radiación solar menos nociva. La longitud de esta onda se encuentra entre los 320 y 400 nm y la mayoría de estos rayos llega a la superficie

La radiación tipo UV-B: La longitud de esta onda se encuentra entre 280 y 320 nm, esta energía en gran parte es absorbida por la capa de ozono, sin embargo, un porcentaje llega a la superficie terrestre.

La radiación tipo UV-C: su longitud de onda oscila entre los 100 y 280 nm. Estos rayos son absorbidos por la capa de ozono antes de llegar a la Tierra y son potencialmente peligrosos para los seres humanos.

La atmósfera absorbe la radiación UVA en menor medida, entonces se puede decir que la radiación UV que alcanza la superficie terrestre se compone en su mayor parte de rayos UVA, con una pequeña porción de rayos UVB.

Las quemaduras solares son muy dolorosas y a largo plazo producen cáncer y el envejecimiento de la piel.

Enfermedades comunes a causa de los rayos UV en la piel:

- Melanoma maligno cutáneo
- Carcinoma espino celular
- Carcinoma baso celular
- Foto envejecimiento

Plataforma experimental

Las conexiones es una plataforma experimental junto con LabView y Microcontrolador, la intensidad de UV está dada por el sensor ML8511. (fig. 1).

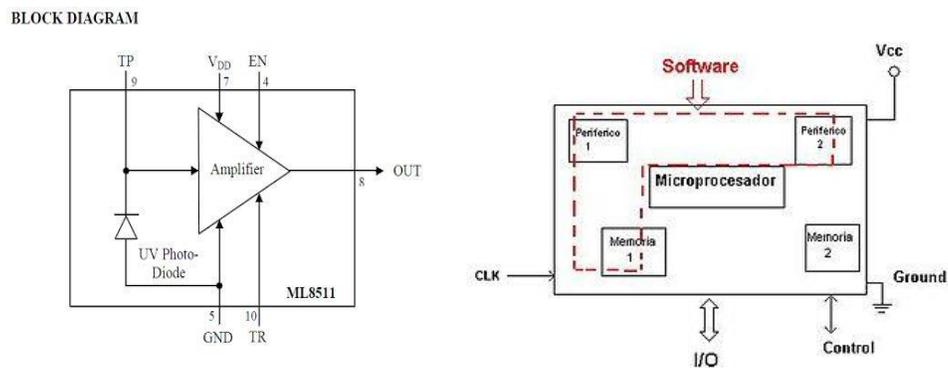


Figura 1. Sensor ML8511 y Microcontrolador

El Microcontrolador que trabaja con el sensor ML8511 se encarga de interactuar con el Microcontrolador y reconocer los rayos uv prominentes del sol, se enviará unas instrucciones programadas en Microcontrolador donde pueda prender unos indicadores (leds) que indicaran a simple vista de que tipo e intensidad de rayos son los que se encuentran en ese momento a partir de los siguientes datos:

```
if
Intensidad uv>=0 && intensidad uv<=2
enciende (Verde, HIGH);
Intensidad uv >2 && intensidad uv<=5
Apaga (verde, LOW); enciende (amarillo, HIGH);
Intensidad uv >5 && Intensidad uv<=7
```

Apaga (amarillo, LOW); enciende (naranja, HIGH);
 Intensidad uv >7 &&Intensidad uv<=10
 Apaga (naranja, LOW); enciende (rojo, HIGH); Intensidad uv >10) Apaga (rojo, LOW);
 enciende (morado, HIGH);

Se crea una interfaz en el programa labview donde se hacen cálculos de la pendiente y se colocan indicadores digitales y condiciones ya establecidas en el. (fig. 2)

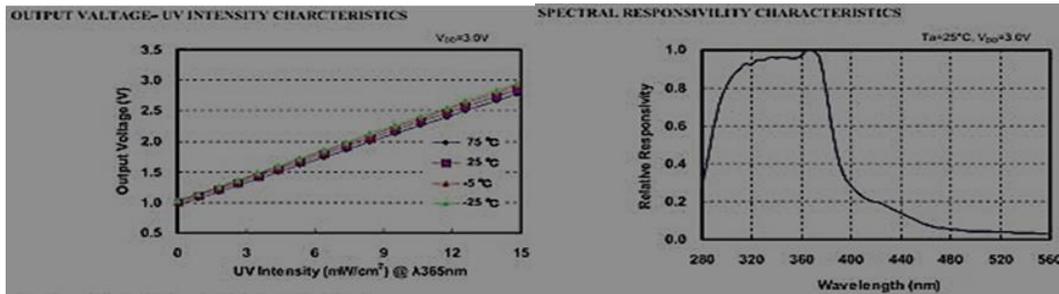


Figura 2. Indicadores y condiciones establecidas

Programación de los indicadores con interface de Labview. (fig. 3)

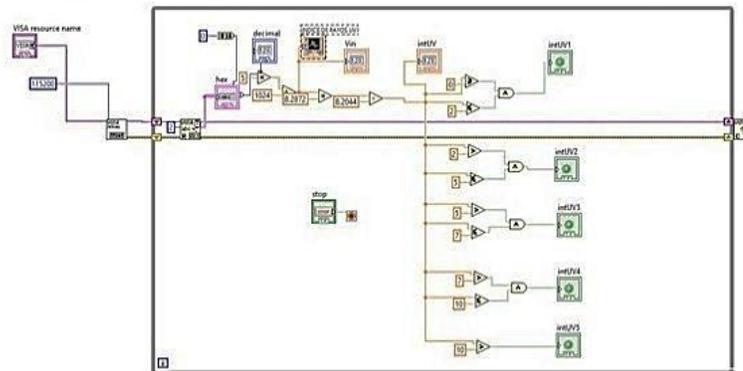


Figura 3 Programación con Labview

Diagrama de control

Tenemos 3 módulos, en primer lugar, se adquiere todos los datos de los sensores, y procesarla en la unidad de micro controlador, enviamos la información a la placa Raspberry pi que guardara los datos y enviarlos al servidor, también la posición GPS Raspberry pi, adquirirá y capturara la información mediante una cámara.

El segundo módulo es la recepción de datos en los dispositivos móviles, a través de las aplicaciones móviles. (fig.4)

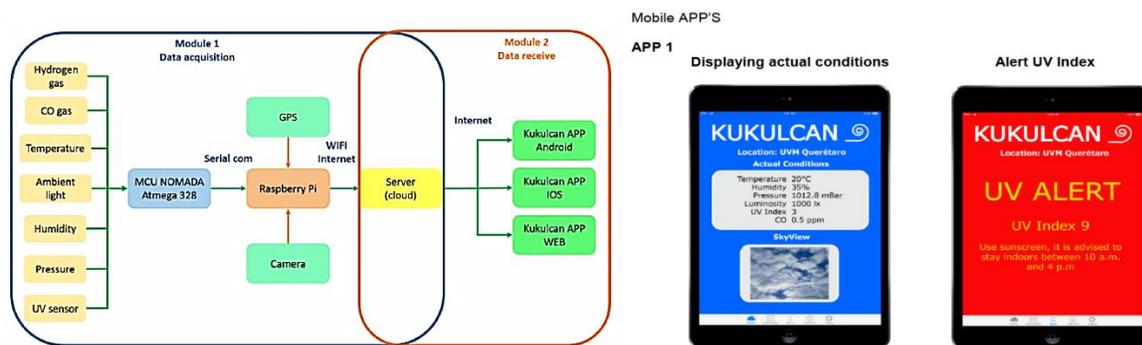


Figura 4 Diagrama de Control del sistema general

El tercer módulo se encarga del sistema de control y el movimiento robótico, en el segundo aplicación que desarrollamos tenemos el control manual del robot y configurar piloto automático, la información se envía a través de Internet para el servicio, por lo que se puede recibir la y procesamiento de datos y tomar decisiones con la ayuda de una red neuronal y mover los diferentes actuadores a través de la unidad de control microcontrolador. (fig.5)

Figura 2

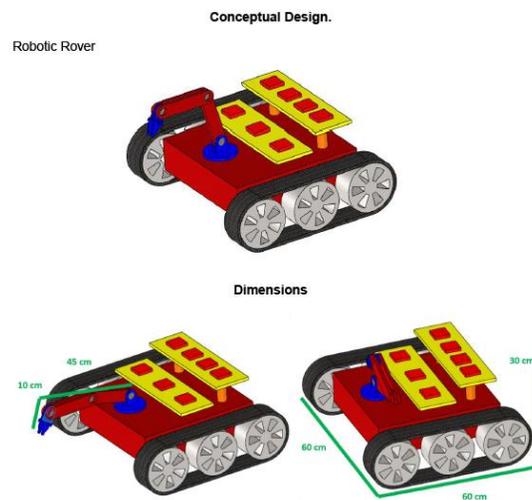
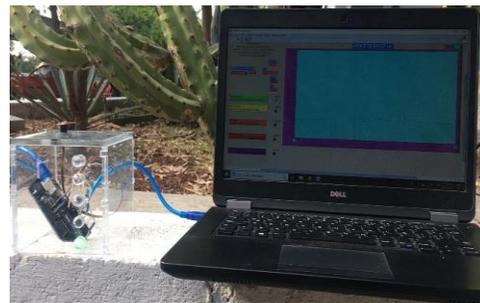
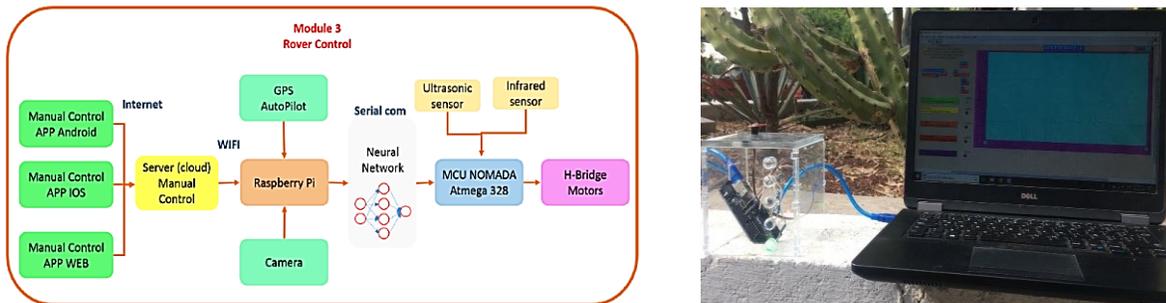


Figura 5 Sistema Robótico de Control y Movimiento

Conclusiones

En este trabajo se ha presentado un dispositivo que monitorea las condiciones ambientales y mide los rayos UV y alerta a las personas ante la exposición de estos rayos con el objetivo de prevenir el cáncer de piel. Este sistema tiene un alcance innovador importante porque se puede utilizar no solamente para la prevención del cáncer de piel, sino que para prevenir padecimientos pulmonares en la salud humana, con este sistemas se están haciendo pruebas en los invernaderos para prevenir plagas y análisis de su medio ambiente en los invernaderos.

Este dispositivo con monitoreo y control en la plataforma permite la detección de rayos UV-B usando las mediciones y un sensor específico para un dispositivo electrónico, simplificando la tarea de dermatólogos para la

prevención y dato exacto de los rayos UV-B. Una de las ventajas principales de esta herramienta es que puede ayudar a reducir el número de muertes a causa de cáncer de piel, automatizando la tarea de lectura y traducción de un dispositivo de rayos UV-B, especialmente importante para usuarios que no tienen conocimiento profundo acerca de la teoría de rayos uv.

Bibliografía

Building, A. R. (Septiembre de 2001). *El sol, la radiación ultravioleta y usted*. Washington, DC 20460 Estados Unidos : EPA.

1 Ultraviolet radiation. An authoritative scientific review of environmental and health effects of UV, with reference to global ozone layer depletion. Geneva, World Health Organization, 1994 (Environmental Health Criteria Monograph, No. 160).

2 Proceedings of an international workshop on ultraviolet radiation exposure, measurement and protection, St Catherine's College, Oxford, 1999. Radiation Protection Dosimetry, 2000, 91:1-3.

Notas Biográficas

Andrea Ordoñez Ibarra estudiante Ingeniería Biomédica de la Universidad del Valle de México –Campus Querétaro, Juriquilla, México. Su interés actual de investigaciones aplicaciones de rayos uv y la prevención el cáncer en la piel.

Dr. Carlos Alberto González Gutiérrez Él es Ph. D en el área de Ingeniería, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, cuenta con 9 publicaciones JCR sus publicaciones están relacionadas con procesamiento de señales, Sistema de visión, máquinas y Herramientas, Control automático, Robótica y Métodos de aprendizaje en la Educación

MC Edson Eduardo Cruz Miguel Es estudiante de Doctorado en Ingeniería en sistemas de control y automatización, con dominio de áreas de sistemas de visión y robotica.

Dr. Marco Zamora Antuñano Pertenece al SNI de conacyt y domina las áreas de materiales y sistemas de energía alternativa, cuenta con 6 publicaciones indexadas a conacyt.

CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS

Dr. Miguel Ángel Oropeza Tagle¹, C.P. Juana Magaly Salazar Rubalcava²,
Lic. Ana Ruth Hernández Almanza³ y M.F. Virginia Guzmán Díaz de León⁴

Resumen— El propósito de esta investigación es ofrecer una perspectiva y brindar un aporte crítico sobre los retos que enfrentan las Instituciones de Educación Superior Públicas del Estado de Aguascalientes, al realizar la armonización y consolidación de la información financiera dando cumplimiento a lo dispuesto por la Ley General de Contabilidad Gubernamental, tomando como base para tal efecto las encuestas realizadas a las personas encargadas de procesar dicha información con el fin de conocer los principales retos a los que se han enfrentado las Instituciones de referencia. En conclusión, las Instituciones citadas se vieron obligadas a invertir una cantidad considerable de recursos materiales y humanos a efecto de lograr implementar cambios operativos profundos, de igual forma se vieron en la imperiosa necesidad de emitir normatividad interna.

Palabras clave—Contabilidad Gubernamental, Instituciones de Educación Superior Públicas.

Introducción

Para Iñiguez, Iñiguez & Razo, (2017) la contabilidad gubernamental es el punto de partida para generar elementos que permitan establecer parámetros comunes para calificar el desempeño del Gobierno en términos de rendimiento financiero y contable, es decir, es una herramienta que nos otorga elementos para poder medir la eficiencia y eficacia del Gobierno.

Por lo que con las reformas realizadas en el año 2008 a la fracción XXVIII del artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se tuvo un gran avance en México, ya que se facultó al Congreso a expedir leyes en materia de Contabilidad Gubernamental, cuyo propósito desde un inicio fue que los entes públicos de los órdenes de gobierno dispusieran de una contabilidad armónica que reflejará los activos, pasivos, ingresos y gastos, que permitiera que los entes públicos contaran con mejores elementos para fiscalizar (Cámara de Diputados, 2008).

Según Iñiguez et al., 2017 el mayor logro de la reforma de 2008 fue la asimilación, entre la normatividad contable y los registros aplicables al sector privado.

Sin embargo, según el informe del Índice de Percepción de la Corrupción, elaborado por la Organización de Transparencia Internacional en 2014, México ocupó el lugar 103 entre 175 países evaluados, se consideró necesario redoblar esfuerzos para combatir la corrupción (Cámara de Diputados, 2008).

Por lo cual, en mayo del 2015 se llevó a cabo una reforma constitucional a través de la cual se creó el Sistema Nacional Anticorrupción, el cual es un paquete legislativo encaminado a reforzar el Estado de Derecho, salvaguardando los derechos fundamentales de los gobernados, cuya finalidad es mejorar los procedimientos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción.

De ahí que las Instituciones de Educación Superior Públicas del Estado de Aguascalientes, en su carácter de organismos públicos descentralizados de la Administración Pública del Estado de Aguascalientes, deben ajustarse a la normatividad que en materia del Sistema Nacional Anticorrupción y de la Ley General de Contabilidad Gubernamental les resulte aplicable, toda vez que, las leyes generales aprobadas por el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, trascienden válidamente a todos los órdenes jurídicos (federal, estatal, municipal y paraestatal).

La investigación se justifica por la necesidad de enumerar los retos a los que se han enfrentado las Universidades Públicas del Estado de Aguascalientes al armonizar su contabilidad, así como para conocer si a la fecha ya se ha concluido con dicho proceso.

Así, el estudio considera como objetivo general conocer los principales retos a los que se han enfrentado las

¹ El Dr. Miguel Ángel Oropeza Tagle es profesor e investigador titular de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, México. oropezatagle@hotmail.com

² La C.P. Juana Magaly Salazar Rubalcava es alumna de la Maestría en Impuestos de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, en Aguascalientes, México. m.a.g.a.l.y@hotmail.com

³ La Lic. Ana Ruth Hernández Almanza es alumna de la Maestría en Impuestos de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, México ruth_es2002@hotmail.com

⁴ La M.F. Virginia Guzmán Díaz de León es profesora investigadora de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, México. v_gdl@hotmail.com

Instituciones de educación superior públicas al implementar las obligaciones que les impone la Ley General de Contabilidad Gubernamental.

Cabe señalar, que dentro del Marco Teórico se hizo uso de la Ley General de Contabilidad Gubernamental, así como del bloque de Leyes que integran el Sistema Nacional Anticorrupción.

Descripción del Método

Una vez revisado el marco teórico, el desarrollo de la investigación empírica realizado en las Instituciones de Educación Superior Públicas del estado de Aguascalientes, se presenta la metodología y resultados para discusión con sus conclusiones, limitaciones y propuestas.

Del estudio empírico positivista, aplicamos un enfoque cualitativo, conceptual y revisión de la legislación aplicable a la Contabilidad Gubernamental.

Se utilizó la legislación nacional para revisar todas las obligaciones que se deben cumplir, herramientas y laptops para el levantamiento de información, que nos llevó a recabar la información necesaria, y analizar el trabajo que le ha implicado a las Instituciones de Educación Pública Superior asumir estos nuevos estándares y su avance hasta el momento.

Actualmente, existen 10 Instituciones de Educación Superior Públicas en el estado de Aguascalientes, sobre las que se buscó aplicar entrevistas al personal de Finanzas.

La investigación se realizó mediante un cuestionario de 11 preguntas que miden el conocimiento referente a los principios de Contabilidad Gubernamental y sus disposiciones gubernamentales.

La investigación refleja que las personas del departamento de finanzas tienen conocimiento de los principales conceptos y funciones de la contabilidad gubernamental dentro de la universidad en que laboran, ya que se tienen capacitaciones constantes con respecto al cumplimiento que deben de tener, así como una guía impresa que se toma como base para dar seguimiento legal.

Sin embargo, un aspecto relevante a mencionar es que ni la normatividad interna ni la guía impresa con la que cuentan para dar cumplimiento a los requerimientos de la Ley General de Contabilidad Gubernamental, son públicas.

Comentarios Finales

Existen 10 Instituciones de Educación Superior Públicas en el Estado de Aguascalientes, donde se enfocó la presente investigación sobre el grado de avance que se tiene a la fecha de la implementación de la Ley General de Contabilidad Gubernamental y los retos que ha representado para las citadas Instituciones.

A través de las entrevistas realizadas podemos concluir que el proceso de armonización de la Contabilidad de las Instituciones de Educación Superior Pública a la fecha está muy avanzado, sin embargo, continuara siendo un proceso gradual sobre el que se tiene que seguir trabajando, ya que los sistemas con los que se llevaba la Contabilidad con anterioridad no son compatibles con los nuevos requerimientos de la citada Ley, por lo que el primer reto al que se enfrentaron fue generar nuevos sistemas y a realizar inventarios de todos sus recursos materiales, aunado a que se contaba con pocos especialistas en la materia.

Teniendo en cuenta que poco personal de las Instituciones de Educación Superior Pública era especialista en las cuestiones de Contabilidad Gubernamental también se enfrentaron al reto de conseguir personal especializado que capacitara al personal a cargo de armonizar la contabilidad.

En conclusión, las Instituciones citadas se vieron obligadas a invertir una cantidad considerable de recursos materiales y humanos a efecto de lograr implementar cambios operativos profundos, de igual forma se vieron en la imperiosa necesidad de emitir normatividad interna.

Desafortunadamente, un reto muy importante que como investigadores encontramos es que algunas Instituciones están un poco reacias a compartir su normatividad interna con respecto a como se debe implementar la Contabilidad Gubernamental al interior, en cambio, otras Instituciones publican sus manuales para que cualquiera pueda consultarlos.

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en analizar que tanto se prepara a los alumnos de la carrera de Contador Público para poder implementar la Contabilidad Gubernamental en México.

Referencias

Cámara de Diputados. (2008). Gaceta Parlamentaria, Cámara de Diputados, número 2627-III, martes 4 de noviembre de 2008. <http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/60/2008/nov/20081104-III.html> (Consultado el 20 de enero de 2018).

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos (2008). Ley General de Contabilidad Gubernamental, Diario Oficial de la Federación 31 de diciembre de 2008. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lcg.htm> (Consultado el 20 de enero de 2018).

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos (2016). Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción, Diario Oficial de la Federación 18 de julio de 2016. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgsna.htm> (Consultado el 20 de enero de 2018).

Directorio de privadas y públicas del estado de Aguascalientes. 2018. Recuperado de <http://www.altillo.com/universidades/mexico/de/aguascalientes.asp>

Klitgaard, R. (1995). "Estrategias para Combatir la Corrupción". Información Comercial Española No.741.PAN Senado. (31 de marzo de 2016). Obtenido de <http://www.pan.senado.gob.mx/anticorrupcion/iniciativa-para-expedir-la-ley-de-la-fiscalia-general-de-la-republica/>

Mancilla Rendón, Ma. Enriqueta, & Plascencia Cuevas, Tania Nadiezhda. (2015). The presentation of government financial information with budgets of income and expenditure on debt in the state public administration local. Nova scientia, 7(15), 482-498. Recuperado en 19 de febrero de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052015000300482&lng=es&tlng=en.

Iñiguez, F., Iñiguez, R. & Razo, J. (2017, septiembre). LA CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL COMO FACTOR DE INNOVACIÓN EN LA TRANSPARENCIA Y LA RENDICIÓN DE CUENTAS EN MÉXICO. Letras Jurídicas, 25, 1-32. ISSN: 1870-2155.

Richard Mejia. (n/a). Cuestionarios contabilidad gubernamental. Recuperado de http://www.academia.edu/21952838/CUESTIONARIOS_CONTABILIDAD_GUBERNAMENTAL_CON-344_CUESTIONARIOS_CONTABILIDAD_GUBERNAMENTAL_CON-344

Sour, Laura. (2017). Avances en la cantidad de la información financiera del sector público en México a raíz de la LGCG. Contaduría y administración, 62(2), 419-441. <https://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2017.01.001>

Notas Biográficas

El **Dr. Miguel Ángel Oropeza Tagle** es profesor e investigador titular de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, México. Terminó sus estudios de doctorado en Estudio el doctorado en Metodologías y Líneas de Investigación en Contabilidad y Auditoría, en Valencia, España. Ha publicado artículos y libros entre los que se encuentran Su libro "Estrategias empresariales y fiscales de las grandes empresas de México", "La innovación de productos de la micro, pequeña y mediana empresa de Aguascalientes" entre muchos otros. Candidato a investigador nacional (SNI). E-mail: oropezatagle@hotmail.com

La **C.P. Juana Magaly Salazar Rubalcava** es alumna de la Maestría en Impuestos de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, en Aguascalientes, Aguascalientes, México. Terminó sus estudios de licenciatura en la misma universidad, hizo estancia de investigación en la universidad de Valencia en Valencia España. actualmente realiza el trabajo de investigación terminal con el título "Análisis del sistema anticorrupción del estado de Aguascalientes". E-mail: m.a.g.a.l.y@hotmail.com

La **Lic. Ana Ruth Hernández Almanza** es alumna de la Maestría en Impuestos de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, Aguascalientes, México. Terminó sus estudios de licenciatura en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM Campus Monterrey), actualmente realiza estancia académica en la Universidad de Colima libro: Estrategia industrial en la era del conocimiento año: 2015 autores capítulo: Miguel Ángel Oropeza Tagle, Sergio Iván Ramírez Cacho, Virginia Guzmán Díaz de León, capítulo: Las empresas productivas del estado: un nuevo modelo de negocios. E-mail: ruth_es2002@hotmail.com

La **M.F. Virginia Guzmán Díaz de León** es profesora investigadora de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, Aguascalientes, México. Con líneas de investigación Contaduría y Fiscal en las organizaciones, algunas de sus publicaciones son las siguientes: capítulo de libro ISBN 978-607-8356-32-4 autor: Universidad de Colima libro: Estrategia industrial en la era del conocimiento año: 2015 autores capítulo: Miguel Ángel Oropeza Tagle, Sergio Iván Ramírez Cacho, Virginia Guzmán Díaz de León, capítulo: Las empresas productivas del estado: un nuevo modelo de negocios. E-mail: v_gdl@hotmail.com

Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Qué es el Sector Público?
2. ¿Qué es el gobierno?
3. ¿Que es la contabilidad gubernamental?
4. ¿Cuáles son las principales funciones de la contabilidad gubernamental?
5. La base legal del sistema de control interno dentro de la universidad está fundada en:
6. De quien es la responsabilidad y cumplimiento del control interno y de su aplicación dentro de la universidad.
7. ¿Cuáles son los principios de la contabilidad gubernamental?
8. ¿Bajo qué método se registran los ingresos?
9. ¿Bajo qué método se registran los gastos?
10. ¿Cuál es la fecha de inicio y cierre de la contabilidad gubernamental?
11. ¿A quién se debe de remitir este informe y en qué fecha?