

Ética y Negocios en el Área Académica: Tecnológico Nacional

MCE Silvia Genoveva Hernández Valerio¹, Dr. Jesús Robles Villa²,
MCA Luz Elena Gutiérrez Villalobos³ y Dra. Sandra Luz Gómez Reyes⁴

Resumen— En este artículo se presentan los resultados de la revisión de literatura, con base en los fundamentos teóricos, el trabajo es reflexionar acerca de la Ética y Negocios en el área académica, así la importancia de las escuelas de Administración y de Negocios para la formación de líderes. El estudio es de tipo descriptivo, documental que muestra como las escuelas de negocios y universidades de todo el mundo deben adecuar poco a poco sus programas de estudio, investigación, metodologías de enseñanza y estrategias institucionales al nuevo contexto internacional. Concluye que la ética en los negocios es fundamental para hacer una mejor sociedad con individuos que vivan una calidad de vida, esto constituye que los empresarios apliquen la Responsabilidad Social y una Responsabilidad en Inversión que sean congruentes con sus convicciones.

Palabras clave—ética, negocios, líder, programas de estudio, responsabilidad social.

Introducción

En México, el Sistema Nacional de los Institutos Tecnológicos (SNIT) empieza a trabajar en 2010, en sus programas de estudio con el Modelo Educativo para el Siglo XXI : Formación y desarrollo de competencias; el cual responde a las necesidades de la dinámica mundial, la educación que se imparte contempla La Ética y La Sostenibilidad (DGEST, 2012) , de tal manera, es fundamental el desarrollo integral del ser humano , por lo cual en la Licenciatura en Administración se lleva la perspectiva del SNIT que permea en la conciencia de su comunidad la reflexión ética que ha guiado históricamente a la humanidad, como principio y fundamento del desarrollo individual y social; así, actualiza los procesos, planes y programas de estudio para estar acordes con los acontecimientos del mundo . En la Licenciatura en Administración se imparten 39 materias, teniendo la materia Taller de Ética que se ofrece en primer semestre, también a través de la curricula de la carrera se desarrolla la competencia de Ética, hay materias que tienen capítulos sobre La Ética en los negocios. Dentro de las instituciones es importante la conducta y confianza del docente en la enseñanza de la materia, es el responsable de grabar “los contenidos que enseña el carácter ético que hará que el estudiante sea un experto profesional y un buen ciudadano. Se trata de que el docente se comprometa moralmente con su tarea formadora, es decir, no se trata tanto de ser un experto competente, sino de querer serlo y comprometerse a serlo de forma que la acción docente no se limite al hecho de producir ciencia y de transmitirla, sino que sea una acción responsable y con compromiso ético hacia dicho conocimiento”. (Martínez, 1998; Altarejos, 1998; Derrida, 2002).

Así, el egresado de Tecnológico Nacional será bien recibido por la comunidad local, regional e internacional, porque cubre el aspecto ético. Se hace referencia en el Estado de Chihuahua existen empresas socialmente responsables, como es el caso de Interceramic empresa productora de pisos, que fue galardonada por novena ocasión con el distintivo ESR (Empresa Socialmente Responsable) otorgado por Cemefi (Centro Mexicano para la Filantropía) (Rivas, 2013), donde laboran egresados de Instituto Tecnológico de Chihuahua (ITCH) # egresados en administración 2015-antes y ahora y hacen residencias es aquí donde se unen dos ámbitos lo académico y lo empresarial. La empresa Socialmente Responsable cuida a sus empleados brindándoles una calidad de vida y hace que sea mejor sociedad.

Es importante el llamamiento mundial que hace los Principles for Responsible Management Education (PRME) de Naciones Unidas , los cuales hacen referencia : a los estudiantes para que sean futuros generadores de valor sostenible para los negocios; se incorpora en las actividades académicas y programas de estudio los valores de la

¹ La MCE Silvia Genoveva Hernández Valerio es Profesor de Economía en el Instituto Tecnológico de Chihuahua. shernand@itch.edu.mx(autor correspondiente)

²El Dr. Jesús Robles Villa es Profesor del Doctorado de la Facultad de Contabilidad y Administración Campus Chihuahua de la Universidad Autónoma de Chihuahua jrobles@uach.mx

³ La MCA Luz Elena Gutiérrez Villalobos es Profesora de Administración en el Instituto Tecnológico de Chihuahua, México lgutierr@itch.edu.mx

⁴ La Dra. Sandra Luz Gómez Reyes es Profesora de la Facultad de Contabilidad y Administración Campus Delicias de la Universidad Autónoma de Chihuahua San_luz_gomez@hotmail.com

responsabilidad social global; se somete a experiencias eficaces de aprendizaje para un liderazgo responsable; se mejora la comprensión sobre el papel, la dinámica y el impacto de las corporaciones en la creación de valor social, ambiental y económico sostenible; se interactúa con los directores de las corporaciones empresariales para ampliar el conocimiento de los desafíos en el cumplimiento de las responsabilidades sociales y ambientales; se apoya el diálogo y el debate entre educadores, estudiantes, empresas, gobierno, consumidores, medios de comunicación, organizaciones de la sociedad civil y otros grupos interesados y las partes interesadas sobre temas críticos relacionados con la responsabilidad social global. (ONU, 2000) Por consiguiente, las escuelas de negocios y universidades de todo el mundo deben adecuar poco a poco sus programas de estudio, investigación, metodologías de enseñanza y estrategias institucionales al nuevo contexto internacional. Por consiguiente, existe en el ambiente académico dos temas que se han incorporado, pero todavía no son fuertes en la corriente principal de la educación relacionada con los negocios, la responsabilidad corporativa y la sostenibilidad.

Sin embargo, hay escuelas como Bentley College que sigue los principios PRME que maneja a nivel teórico y práctico la responsabilidad en los negocios y un desarrollo sustentable ya que en sus programas de estudio trabajan el compromiso cívico, la Ética en los negocios y la responsabilidad social a través de estrategias de aprendizaje como son debates, viajes de estudio, seminarios, etc. Siendo su propósito: “Nosotros desarrollamos las capacidades de los estudiantes con valor sustentable en los negocios y...para una Economía Sustentable Global” (CBE, 1976). La escuela egresa líderes para el mundo.

Asimismo, en 1987 se gesta en Europa la European Business Ethics Network (EBEN) donde el mundo académico y el mundo empresarial convergen; se considera la Ética como una variable a largo plazo y la actividad económica se realiza dentro del marco de las empresas como organizaciones a nivel colectivo. Paralelamente, en 1991 nace la Fundación ETNOR como Seminario Permanente de Ética Económica y Empresarial y en 1994 surge EBEN española, el objetivo: Promover el reconocimiento, difusión y respeto de los valores éticos implícitos en la actividad económica y en la calidad de las organizaciones e instituciones públicas y privadas. Sin embargo; Adela Cortina directora de La Fundación hace mención: “La Ética Empresarial consistiría, por tanto, en el descubrimiento y la aplicación de los valores y normas compartidas por una sociedad pluralista- valores que componen una Ética cívica al ámbito peculiar de la empresa lo cual requiere entenderla según un modelo comunitario pero siempre empapado de pos convencionalismo” . (Martínez, 2005) Ahora bien, la Ética empresarial es un puente hacia el futuro de la empresa, marca una cultura que encuentra un sentido a la vida entre el hombre y la empresa del futuro. Entre la organización empresarial y los retos del futuro. Como diría Berger se conformaría una comunidad de sentido, responsable de las acciones. (Berger, 1996)

Descripción del Método

La metodología empleada corresponde a un diseño no experimental descriptivo, que consiste en el establecimiento de criterios para la revisión de la literatura, a fin de acotar el tema a trabajos que indiquen aspectos, Ética y Negocios, Escuela de Negocios y Empresa Socialmente Responsable.

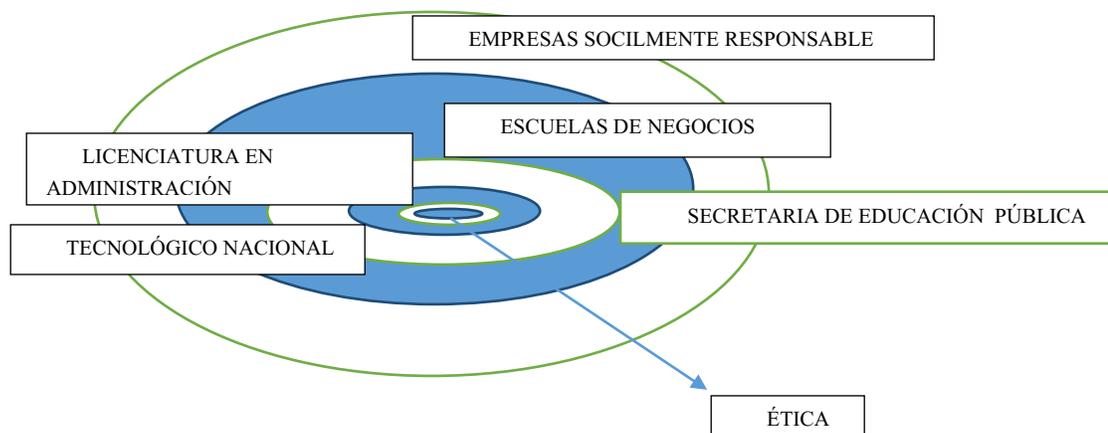
Ética como estudio de lo moral y de la acción humana, da sentido a las acciones empresariales socialmente responsables y sustentables, donde el sentido de la empresa es que cumpla con principios y normas de una realidad social, política, económica y sustentable que sea basada en valores para que lleve a la productividad. La empresa es mejor además de cubrir sus metas empresariales el beneficiar a su organización y a su medio ambiente.

Las escuelas de negocios basadas en la Ética marcan la directriz académica, para una reestructuración en los ambientes empresariales donde los valores son importante para la convivencia en los negocios, de tal manera que exista una corresponsabilidad entre empresa y sociedad.

Resultados



Figura 1. Modelo de Ética en los Negocios



Fuente: Elaboración propia

El Modelo de la Ética en los Negocios representa la conjugación de los diferentes elementos tratados en la investigación. Empresas Socialmente Responsables, Escuelas de Negocios, Secretaría de Educación Pública, Tecnológico Nacional, Licenciatura en Administración y Ética.

Hoy en día la sociedad vive un cambio de valores donde el tener es lo que importa más que el ser, sin embargo la empresa socialmente responsable retoma esos valores donde la Ética es importante, desde el área académica las escuelas de negocios han tomado la dirección, en la cual se vive la relación Ética y Negocios. En México, la Secretaría de Educación Pública como órgano rector de educación del país, expresa la política educativa federal que se deriva de los postulados sociales contenidos en el Artículo 3º Constitucional, así como de leyes. El Tecnológico Nacional de México en lo que antes significaba Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos engloba los postulados de una educación integral que en el entorno social sigue las tendencias mundiales que cambian y puntualizan los contextos ambientales, científico y tecnológico; responsabilidad social y corporativa, acción gubernamental y vigencia de valores. De tal manera, la dimensión filosófica enmarca como eje central del proceso educativo-formativo al ser humano y su desarrollo integral. La Licenciatura en Administración con el apoyo de la Ética marca la pauta del egresado para una mejor sociedad con calidad de vida.

Conclusiones

Se puede concluir, que los temas tratados en el estudio, son fundamentales para comprender la conducta del ser humano, con respecto a las relaciones económicas ellas han formado parte importante en el caminar diario del hombre, sin ellas no se justifica la vida. Por otro lado, el egoísmo es inherente a la Teoría Económica su fundamento marca la directriz de que el individuo es primero, por lo cual, se dice: primero “yo”, después “yo” y hasta el último “yo”; la humanidad no se puede desligar de los preceptos económicos donde se busca el bienestar individual, en el cual la competencia es un vehículo para acentuar el egoísmo aunque también se puede esforzar para lograr un objetivo, sin embargo el más fuerte económicamente diseña las formas y estilos de vida de la sociedad, mientras el resto de la humanidad están supeditados a los gustos y preferencias de los fuertes.

Asimismo, se tiene que revisar la Historia para comprender que la evolución del hombre ha sido sorprendente, pero en cuanto a su relación con su misma especie (conducta) deja mucho que decir, así cuando se trata del prójimo no se considera porque no se trata de sentir las necesidades de otros y porque la humanidad es poco solidaria, sin embargo el ser empáticos nos hace ser diferente a los animales.

El punto es, respecto al Calvinismo puritano considerar la predestinación la cual se fundamenta en la selección de individuos como se dice en términos cotidianos “unos nacen con estrella” y “otros estrellados”. Es el mundo donde Adam Smith el padre de la Teoría Clásica se sumergió y también se fundamenta en la Teoría Newtoniana en la cual el cálculo diferencial tiene reglas y por lo tanto en la economía encontramos relaciones de demanda y oferta muy de acuerdo a la dinámica Newtoniana. Asimismo, en la obra Teoría de los Sentimientos Morales de

Smith, en ella transmite toda una cátedra de reglas para el buen comportamiento del individuo pero con relaciones de interés personal.

Es menester presentar que el fundamento de la sociedad es la familia, la cual reproduce roles y patrones de conducta que alimentan el sistema, sin embargo, en la actualidad las familias troncales y nucleares extremas han dado un giro para dar paso a 40 tipos de familias las cuales tiene la responsabilidad de reproducir el sistema.

Por consiguiente, la globalización ha fortalecido a la Teoría Económica, ya que hoy en día no existen barreras de mercado, y encontramos a oferentes y demandantes en los grandes mercados globales, allí lo que interesa es la marca y poseerla, son relaciones materiales en las cuales no interesa el prójimo (sentimientos, emociones, sueños, necesidades, etc.).

Finalmente, como ya se estudió, el sector de las personas con discapacidad es uno más de los sectores marginados de la sociedad, que si bien, la Teoría Económica ha transmitido el egoísmo fomentando la marginación, estas personas han sufrido las causas de ella, entonces se cuestiona ¿cómo hoy en día en el contexto de la marginación, se pretende conquistar un espacio para las personas con discapacidad y puedan mejorar sus condiciones de vida? En este contexto, se espera que exista una renovación en las políticas públicas sobre todo en la educativa, ya que es el vehículo para integrar y desarrollar a las personas discapacitadas y también se tiene que preparar a la sociedad para que sea sensible a las necesidades de la población incluyente

Referencias

- DERRIDA, J. *Universidad sin condición*. Madrid, Mínima Trotta, 2002.
- MARTÍNEZ, M., ROMANÍA, T. y GROS, B. "The problem of training in higher education", en *Higher Education in Europe*, vol. XXIII, n. 4, 1998, pp. 483-495.
- federal, G. (2013-2018). *PLAN NACIONAL DE DESARROLLO*. México: Presidencia de la República.
- Informática, I. N. (2010). *Censo de Población y Vivienda*. México: INEGI.
- Salud, O. M. (2013). *Datos y cifras de Septiembre del 2013*. S/D: OMS.
- Toledo, H. (s.f.). *Monjes Letales*.
- UNESCO. (2012). *Declaración de derechos*. S/D: UNESCO.

Análisis factorial: aplicación en el cuestionario de contenido ambiental de las asignaturas.

MC Rosa Herrera Aguilera¹, MC Elpidio Zárate Rodríguez²,
Lic. Marisela Obeso Granados³, Arely del Río Chacón.⁴ Iván Posada Herrera⁵

Resumen— En este artículo se presentan los resultados de una investigación llevada a cabo en el ITChihuahua con el objetivo de validar el cuestionario de Formación Ambiental de Coya, versión 18 ítems para medir el grado de contenido ambiental de asignaturas o ambientalización curricular. La técnica de validación fue el Análisis factorial con extracción de componentes principales y rotación Varimax. El análisis factorial permite reducir la información en constructos llamados factores que facilitan la interpretación de los datos: en esta investigación la estructura fue trifactorial al igual que el cuestionario original. El instrumento es de fácil y rápida aplicación y mostró resultados satisfactorios en esta investigación.

Palabras clave—análisis factorial, contenido ambiental, ambientalización curricular, factores, supuestos

Introducción

La grave crisis socio ambiental que enfrenta el planeta en los últimos años ha propiciado el desarrollo de estrategias con el objetivo de frenar y prevenir los efectos negativos para la conservación de un medio ambiente sano y estable para las generaciones presentes y futuras. El surgimiento del Paradigma de la Sustentabilidad en 1987 supone nuevas formas de relación sociedad-medio natural basadas en el respeto a los ecosistemas naturales y el uso racional de los recursos desarrollando actitudes ambientales positivas en las cuáles el grado de conocimientos medioambientales juega un papel fundamental en el desarrollo de estas.

La educación es considerada como una respuesta efectiva a la crisis socio-ambiental porque propicia un cambio de actitud y toma de conciencia en la búsqueda de alternativas de resolución a los problemas ambientales. (Arenas, 2009). La ambientalización curricular integra a la dimensión ambiental en los planes y programas de estudio por la necesidad de conocimientos teóricos interdisciplinarios para proponer soluciones a la crisis ambiental y es incluida en la educación formal por organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) - Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO).

La dimensión ambiental se conceptualizó como una interrelación entre historia, cultura y medio ambiente. Las Instituciones de Educación Superior requieren cambiar su labor educativa basada en visiones antropocéntricas y mecanicistas implementando nuevos paradigmas y opciones epistemológicas para generar los conocimientos que permitan solucionar y prevenir los múltiples problemas derivados de la crisis socio-ambiental con la construcción de futuras sociedades sustentables integradas por personas que manifiesten actitudes a favor del medio ambiente. (Bravo, 2012).

La ambientalización curricular es la respuesta específica de la educación ante la crisis socio-ambiental con la inclusión transversal de temas ambientales en todas las materias de las carreras de Instituciones de nivel superior. Si se tienen conocimientos del origen y magnitud de los problemas ambientales es de esperarse un cambio de actitud favorable en los alumnos para disminuir y prevenir los problemas ambientales locales y globales.

Es necesario la creación de instrumentos que permitan medir el grado de inclusión de la dimensión ambiental en las asignaturas que se imparten en la educación superior en México, considerando que el uso de estos en la investigación implica procedimientos de validación considerando que las variables de interés a estudiar presentan en forma frecuente naturaleza no observable, lo que implica medirlas de forma indirecta con los indicadores observables contenidos en las preguntas de un cuestionario.

El análisis factorial permite estudiar la estructura de relación entre un grupo de variables, además de reducir el número de variables asumiendo la existencia subyacente de factores comunes entre ellas y explora si las variables observadas pueden ser explicadas en términos de un menor número de variables llamadas factores. (Garmendia, 2007)

¹ Rosa Herrera Aguilera es estudiante del doctorado UAD, campus Chihuahua y Profesor de ITChihuahua. rosy_h60@hotmail.com (**autor correspondiente**)

² Elpidio Zárate R es Profesor de Ingeniería Química ITChihuahua, México .ezarate@itchihuahua.edu.mx

³ Marisela Obeso es Profesora de Licenciatura en Administración ITChihuahua, México .mobeso@itchihuahua.edu.mx

⁴ Arely del Río es estudiante de Ingeniería Química ITChihuahua, México. adelrio@hotmail.com

⁵ Iván Posada es estudiante de Ingeniería Aeroespacial. UACH, México. ivan_posada@gmail.com

El cuestionario de Contenido ambiental de las asignaturas es una adaptación del cuestionario de Formación ambiental diseñado por Coxa (2001) con la intención de medir el grado de formación ambiental de los alumnos de la Universidad de Santiago de Compostela, España y que originalmente consta de 37 preguntas de las cuáles se seleccionaron 18 preguntas con escala de Likert con valores de 0 a 4 en las categorías de respuestas donde a mayor puntuación es mejor el grado del contenido ambiental. El cuestionario fue aplicado en alumnos del ITChihuahua con la intención de medir el grado del contenido ambiental de las asignaturas que se imparten en la institución desde la percepción de los alumnos.

Descripción del Método

El objetivo de esta investigación es medir la percepción que tienen los alumnos del plan 2010B del ITChihuahua sobre el contenido ambiental de las asignaturas que cursan en la institución. El estudio se realizó en diciembre del 2014.

La información fue recopilada por el método de encuestas aplicando un cuestionario aplicado a 190 alumnos seleccionados por muestra aleatoria y con tamaño de muestra determinado por afijación proporcional. La información fue analizada mediante estadística descriptiva utilizando el software SPSS versión 20 y los resultados indican que el 70% de la población son hombres y la media de edad es de 22 años.

El cuestionario de Contenido ambiental consta de 18 preguntas cerradas que contemplan los rubros de características y calidad del contenido ambiental; métodos de enseñanza y evaluación del contenido ambiental. La fiabilidad del instrumento fue comprobada con el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose resultados aceptables con un valor de 0.884.

La confirmación de los supuestos para la realización del Análisis factorial se realizó en base a los siguientes criterios.

- a) Las variables fueron medidas de manera cuantitativa con cinco categorías de respuesta en escala Likert
- b) El tamaño de la muestra es cinco veces mayor al número de variables, se presenta razón 190: 18
- c) No se definen variables dependientes o de respuesta; todas las variables asumen el mismo rol
- d) Se asume distribución normal bivariada y varianza constante.

La información se presenta en el cuadro 1.

Prueba de Normalidad K-S		Prueba de Homogeneidad de varianzas	
z	1.14	Estadístico de Levene	20.04
Sig asintótc.(bilateral)	0.149	Sig asintótc.(bilateral)	0.186

Cuadro 1.-Prueba de normalidad y homogeneidad de varianza.

El análisis de la matriz de correlaciones: Es el paso previo ya que permite comprobar si las características son adecuadas para realizar el AF considerando como indicadores:

- a) Determinante: valores cercanos a cero indican relación lineal entre variables.
- b) Medida de adecuación de la muestra (KMO): toma valores entre 0-1; se considera 0.5 el valor mínimo aceptable.
- c) Test de esfericidad de Barlett: evalúa la hipótesis nula de no correlación entre variables utilizando el estadístico de contraste Chi cuadrado, se aceptan valores de p menores a 0.05. (Zamora, Monroy, & Chávez, 2009)

El cuadro 2 presenta la información.

Determinante	.001
KMO	.913
Chi cuadrado	1403.54
Significación	.000

Cuadro 2.-Pruebas estadísticas necesarias para realizar Análisis factorial.

A partir del análisis de la matriz de correlaciones se determina que el ítem 9 no presentaron cargas factoriales mayores a 0.3 en ningún factor por lo que fue eliminado.

La extracción de factores se realizó con el método de Componentes principales ya que los datos presentan una distribución normal. La determinación del número de factores a extraer se realiza en base al criterio de Kaiser en donde un autovalor es un índice de varianza explicada por un factor determinado. Los autovalores de los factores deben ser mayores a 1 porque en AF se transforman todas las variables en valores z con una media de 0 y varianza 1; esto significa que el valor total de la varianza coincide con el número de variables, por lo que un factor con varianza menor a 1 induce menos varianza que la generada por una variable. (Norman & Steiner, 1998)

Para el cuestionario solo 3 factores presentan autovalores mayores a 1 (7.07, 1.51, 1.13).

El método de extracción de factores selecciona un conjunto de variables originalmente introducidas con los datos y colocadas en un conjunto de factores extraíbles; que en la mayoría de los casos son de difícil interpretación por lo que se requiere la rotación de estos factores en una transformación lineal que facilite la interpretación de estos factores. (Zamora, Monroy, & Chávez, 2009). Se determinó el método de rotación ortogonal Varimax que mantiene los ejes x,y formando un ángulo recto entre sí y su interpretación es sencilla como se presenta en el cuadro 3.

Items	Factor		
	1	2	3
Proporcionar	.753	.160	
Percibir	.724	.161	.313
A favor	.682	.216	
Reflexión	.662	.375	.204
Maestros p	.653	.066	.309
Complejo	.623	.294	.204
Actuar	.567	.460	.119
Abordar	.392	.370	.372
Enlazar	.118	.772	.253
Conocer	.391	.681	-.063
Estudio	.075	.667	.427
Entender	.486	.619	
Proporcionar	.339	.583	.334
Aprender	.285	.564	.173
Exámenes	.075	.151	.769
Prácticas	.140	.174	.731
Debate	.251	.113	.665

Cuadro3.-Rotación Varimax para 3 factores.

El método de extracción muestra 3 factores con autovalores mayores a 1 que explican el 57.19 % de la varianza. El primer factor integrado por 8 ítems explica el 23.41% de la varianza; el factor 2 integrado por 6 ítems explica el 19.54% de la varianza y el tercer factor integrado 3 ítems explica el 14.23% de la varianza. La información se presenta en el cuadro 4

Factor	Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% Acumulado
1	3.98	23.41	23.41
2	3.32	19.54	42.95
3	2.42	14.23	57.19

Cuadro4.-Varianza factorial.

Comentarios Finales

La estructura factorial del contenido ambiental en clases o ambientalización curricular muestra 3 factores que describen la calidad, características y los métodos utilizados para incorporar la dimensión ambiental a los planes de estudio.

El factor 1 llamado "Calidad del contenido ambiental de las clases" integrado por 7 ítems que explican el 23.41% de la varianza total presentan un común la preparación de los estudiantes al dominio de las cuestiones ambientales relacionadas con su carrera y el conocimiento de la naturaleza de la crisis ambiental. Los estudiantes en esta investigación obtuvieron una media de 2.18 (escala 0-4) que indica una evaluación baja de la calidad del contenido ambiental.

El factor 2 llamado "Características del contenido ambiental de las clases" integrado por 6 ítems que tienen en común cuantificar distintos aspectos del contenido ambiental teórico y aplicado, explica el 19.54% de la varianza total. La media obtenida fue de 1.935 (escala 0-4) que indica una evaluación muy baja de las características del contenido ambiental.

El factor 3 llamado "Métodos de enseñanza-aprendizaje del contenido ambiental en clase" integrado por 3 ítems que explican el 14.23% de la varianza total, tienen en común conocer en qué medida se utilizaron una serie de métodos para la enseñanza y la evaluación de las cuestiones ambientales en el recorrido formativo de los estudiantes. La media obtenida es de 0.9 (escala 0-4) que indica una evaluación nula de los métodos de enseñanza del contenido ambiental. Las bajas medias obtenidas en los factores es una situación alarmante, ya que indica que los alumnos se consideran poco preparados para actuar ante los problemas ambientales de su ámbito profesional por la escasa formación ambiental que reciben en la institución, que se reafirma por poca aplicación de métodos de enseñanza-aprendizaje.

El análisis factorial de esta investigación coincide en el número de factores y los ítems que lo conforman por el realizado por Coya (2001) en la Universidad de Santiago de Compostela, España. y las principales características del análisis factorial se presenta en el cuadro No. 5

Factor	Dimensión	% de varianza	ítems	Peso	Media	Media factor	Fiabilidad (Cronbach)
1	Calidad del contenido ambiental	23.41	1	.392	1.99	2.18	.869
			13	.662	2.06		
			14	.623	2.43		
			15	.753	2.18		
			16	.724	2.09		
			17	.682	2.24		
			18	.653	2.11		
2	Características del contenido ambiental	19.54	3	.564	1.96	1.93	.832
			4	.677	1.59		
			5	.772	1.82		
			6	.681	2.13		
			7	.619	2.16		
			8	.583	1.95		
3	Métodos enseñanza-aprendizaje del contenido ambiental	14.23	10	.769	.66	0.9	.691
			11	.731	1.14		
			12	.685	.94		

Cuadro 5.- Características del análisis de componentes principales.

El cuestionario de Formación ambiental de Coya es un test con propiedades psicométricas adecuadas para medir el grado de inclusión ambiental y es de fácil administración por la brevedad y facilidad de llenado; la versión de 18 ítems utilizada en esta investigación mostro alta confiabilidad y una alta correlación entre los ítems que muestra una sólida estructura interna similar a la encontrada en la investigación original de Coya con la misma estructura trifactorial.

Por lo que se puede considerar al instrumento con una estructura y validez interna bastante aceptables que unidos a los coeficientes de fiabilidad; este instrumento se constituye como una herramienta válida para medir como perciben el grado de ambientalización curricular los alumnos del ITChihuahua.

Referencias

- Bravo, C. (2010). Hacia una narrativa de la naturaleza: la Psicología ante el reto sustentable. *Revista de la universidad Bolivariana* , 223-231.
- Coya, M. (2001). *La ambientalización de la universidad*. Santiago de Compostela, España: Universidad Miguel de Cervantes.
- Garmendia, M. (2007). Análisis factorial: una aplicación en el cuestionario de salud de Goldberg. *Revista chilena de Salud pública* , 57-65.
- Norman, G., & Steiner, D. (1998). *Bioestadística*. Barcelona, España: Harcourt Brace.
- UNESCO. (2012). *Sección de la educación para el desarrollo sostenible*. Recuperado el 24 de Agosto de 2013, de <http://www.unesco/eds>
- Zamora, S., Monroy, L., & Chávez, C. (2009). *Análisis factorial: una técnica para evaluar la dimensionalidad de las pruebas*. México, D.F.: CENEVAL.

APENDICE

Cuestionario formación ambiental utilizado en la investigación.

Mucho	Suficiente	Poco	Casi nada	Nada
4	3	2	1	0

1.-Los problemas sociales son abordados en las diferentes materias de mi carrera
2.-Las materias me proporcionan conocimientos acerca de la crisis socio ambiental
3.-En mi carrera he aprendido sobre leyes ambientales locales y nacionales
4.-Estudio la situación socio ambiental de la ciudad en clase
5.-Las materias enlazan los conocimientos teóricos con el medio ambiente local
6.-Las clases me permiten conocer los problemas ambientales del área de mi carrera
7.-Los contenidos de clase permiten entender las implicaciones de mi profesión en el medio ambiente
8.-La escuela me proporciona conocimientos para actuar profesionalmente a favor del ambiente
9.-En los trabajos de las materias es requisito considerar los aspectos medioambientales
10.-En los exámenes se incluyen preguntas sobre el medio ambiente
11.-Las prácticas realizadas en clase consideran los aspectos medioambientales
12.-Realizamos en clases debates sobre los impactos ambientales de la carrera que curso
13.-Los conocimientos adquiridos en IT me permiten reflexionar acerca de la crisis medioambiental
14.-El IT me ha dotado de conocimientos suficientes para percibir la complejidad de los problemas ambiente
15.-La educación recibida en IT me permite proponer soluciones factibles a problemas ambientales
16.-Soy capaz de percibir el ambiente como algo complejo y cambiante por la educación que he recibido en IT
17.-Considero que el IT actúa a favor del medio ambiente
18.-Mis maestros del IT se preocupan acerca de la problemática ambiental.

Del Bienestar al Bien Vivir. propuesta de metodología de la pobreza urbana subjetiva multidimensional en el municipio de San Andrés Cholula, Puebla

Mtro. Adolfo Federico Herrera García¹, Mtro. Hugo Cano Mendoza²

Resumen—La pobreza urbana se presenta con problemas de desempleo, carencia a la seguridad pública, falta de vivienda, entre otras. Este tipo de pobreza es la que más ha evolucionado en los últimos años en los países en desarrollo y la cual ha preocupado a diferentes organismos internacionales como la ONU.

La pobreza subjetiva, está en función de variables clásicas, como el ingreso, empleo, nivel de formación, etc., pero además de factores como el medio ambiente, servicios públicos de calidad y la percepción del individuo en seguridad, gobernanza y felicidad, los cuales también juegan un papel determinante.

Al identificar las variables que determinan la pobreza subjetiva se podrán construir indicadores capaces de medir el nivel de subjetividad en la percepción de la pobreza, con lo que se pretende proponer políticas públicas en los diferentes niveles de gobierno para mejorar los niveles de vida de la población.

Palabras clave—Pobreza Subjetiva, Economía de la Felicidad, Bienestar Subjetivo, Pobreza Urbana, Regresión Logística.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años existe un gran interés de los científicos sociales por estudiar de forma más real y tangible el bienestar económico y social de los habitantes en las ciudades, las regiones o los países, Es por este interés, que se han desarrollado diferentes mediciones, desde diversas disciplinas y enfoques. Pero, una de las medidas más interesantes desarrolladas en los últimos años es la medición de la pobreza subjetiva, que considera como una persona pobre, a quien no está satisfecho con su situación de vida, ya que al sentirse excluido de lo que él califica el “modo normal de vida”, con independencia de sus posibilidades económicas, se ve a sí mismo como pobre.

Podemos decir que existe una gran diferencia entre la medición tradicional de la pobreza a través del ingreso y el acceso a servicios básicos y la pobreza subjetiva, pues se toma la percepción del individuo o la familia (según la unidad de análisis), donde cada uno proporciona su propio punto de vista del nivel mínimo de vida. Y esta es la parte interesante de este enfoque de la pobreza, aunque también el más sujeto a debate, ya que la percepción de cada individuo depende en gran medida de factores sociales, psicológicos, culturales e inclusive religiosos. Sin embargo, desde este enfoque de la pobreza es posible estudiar las variables fundamentales que pueden ayudar a proponer alternativas para revertir la pobreza.

Es aquí donde existe una fuerte vinculación entre la pobreza subjetiva y el bienestar social, donde podemos decir que es el estado más alto de satisfacción de la sociedad. Ya que esta medida sirve de apoyo a los científicos sociales para dar soluciones precisas de la condición de pobreza que enfrentan los diferentes países.

De esta forma el objetivo de este texto es hacer una revisión de la literatura, lo más profunda posible, sobre el tema de la pobreza subjetiva desde las diferentes disciplinas que la han abordado, para establecer los aspectos fundamentales y actuales de la discusión teórica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

No es nada nuevo hablar de pobreza en el mundo y más en nuestro país, ya que en los últimos veinte años, la pobreza ha venido en aumento, esto explicado por diferentes causas, para poder hablar de esto debemos partir de una definición del problema, la cual sea la más acertada a la realidad que vivimos los mexicanos en nuestro días, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en 1997, define como pobreza la incapacidad de las personas de vivir una vida tolerable, esto quiere decir que una persona que se encuentra en condiciones de pobreza no cuenta con una vida buena, alegre, digna, la cual repercute con todo lo que hay en su alrededor.

¹ Profesor Investigador de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad autónoma de Puebla.
Adolfofederico.herrera@upaep.edu.mx

² Profesor Investigador de la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad autónoma de Puebla.
ungeol@hotmail.com

Aquí podemos observar, que el concepto de pobreza no es absoluto sino que tiene diferentes vertientes, las cuales toman diferentes formas, ya sea explicada a través del ingreso o a través de la insatisfacción de la vida de las personas y se puede expresar de manera diferente en las zonas geográficas en las que viva dicha persona, ya que no es lo mismo ser pobre en México que ser pobre en Canadá, no es lo mismo ser pobre en una zona rural, que en una zona urbana.

La pobreza urbana se presenta con problemas de desempleo, carencia a la seguridad pública, falta de vivienda, entre otras, este tipo de pobreza es la que más ha evolucionado en los últimos años en los países en desarrollo, por lo cual se da una oportunidad a la teoría del bienestar subjetivo, para explicar dicha problemática.

R. Veenhoven (1984) define el bienestar subjetivo como el grado en que una persona juzga de un modo global su vida en términos positivos, pero hacer un análisis de pobreza a través del bienestar, el cual se base en las áreas que integran a una persona, no deben dejar de largo las condiciones objetivas y subjetivas de esta condición, un ejemplo de esto es lo propuesto por Atkinson (1983 y 1987) y Martínez Álvarez (2003) los cuales mencionan que el estudio de la pobreza debe realizarse a través de dos cuestiones fundamentales:

1. La primera de estas condiciones, hace referencia a la objetividad de la pobreza, esta “entendida como aquella situación medida a través de circunstancias objetivas de los hogares o de las personas” (Poza, 2008: 21), las cuales no puedan alcanzar un mínimo nivel de vida, para poder satisfacer sus necesidades, ya sean expresadas por el nivel de ingresos, el gastos realizado en un periodo determinado o a través del acceso a los servicios públicos, así como las condiciones que presente su vivienda.
2. La segunda de estas condiciones es la subjetividad de la pobreza, la cual analiza las condiciones de vida de la persona desde su propia perspectiva ya que “define como pobre a quien no está satisfecho con su situación, al considerarse excluido de lo que él considera el modo normal de vida, con independencia de sus posibilidades económicas. Es decir, es una propia percepción subjetiva del individuo o del hogar (según quién sea la unidad de análisis), donde se ven a sí mismos como pobres” (Poza, 2008: 21). Un análisis subjetivo de la pobreza es importante, ya puede realizar o complementar un nuevo cálculo de la línea de pobreza, así como de las brechas y perfiles de condiciones de vida que se hacen al interior de cada país.

Pero también existe autores como Peter Townsend (2004), que señalan que una análisis subjetivo podrá permitir un mayor entendimiento de las condiciones de las personas que viven la pobreza y así poder diseñar políticas sociales que puedan solventar con este problema.

La gran diferencia entre la medición tradicional y el enfoque de pobreza subjetiva, es que el individuo, es quien da su propia percepción del nivel mínimo de vida, dando la pauta a los científicos sociales para estudiar las variables que son fundamentales para combatir la pobreza.

Uno de los autores, que ha desarrolla más afondo los determinantes de la pobreza es Amartya Sen (1976) que expone que la pobreza tiene que ver con las carencias que enfrentan las personas para tener lo necesario para la subsistencia, las cuales varían de región a región o de país a país, también para Amartya Sen existen rasgos culturales y sociales que intervienen en la situación de pobreza de las personas, dando pauta a un análisis particularizado para cada país, región o localidad en un periodo determinado, ya que este tipo de rasgos sociales tienen un porcentaje grande de la explicación de la pobreza.

Un ejemplo específico de esto, es la cultura del machismo en México, donde a la mujer no se le permitía estudiar, (ya que ella debía aprender únicamente las labores del hogar), lo cual desencadenaba hogares con grandes tasas de natalidad y mortandad, aumentando el nivel de pobreza de las familias.

Con esto podemos deducir, que la pobreza no es una condición simétrica continua de un país a otro, o de una región a otra, ya que quienes son calificados como pobres, lo son en un periodo de tiempo y país determinados.

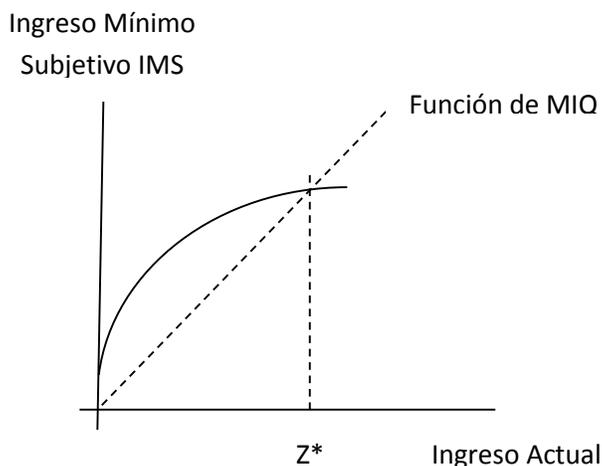
Debemos considerar en primera instancia que la evaluación del ingreso (IEQ), la cual se utiliza para generar Funciones de Ingreso de Bienestar individual (FIB), las cuales sirven para generar una relación directa entre el bienestar y el ingreso del individuo

Lo segundo a considerar es evaluar el Ingreso Mínimo requerido por las personas para satisfacer sus necesidades básicas, para Pradhan y Ravallion (1997), la respuesta obtenida por la MIQ es el valor límite que separa las

condiciones de ser pobre y no pobre. Con lo cual se puede generar una línea de pobreza subjetiva, tomando en cuenta la relación objetiva y subjetiva de la pobreza.

Los resultados obtenidos a través de la evidencia empírica resultan ser un poco inconsistentes ya que personas con un mismo nivel de ingreso pueden plantear ingresos mínimos diferentes, para observar esto podemos ver la siguiente gráfica.

Grafica No.1
Línea de Pobreza Subjetiva z^*



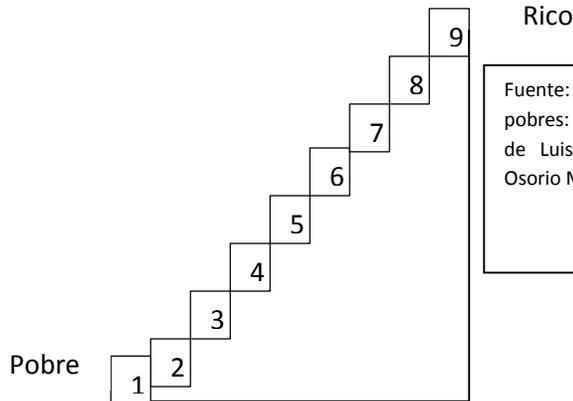
Fuente: Artículo "Percepción subjetiva de los pobres: Una alternativa a la medición de la pobreza" de Luis Fernando Aguado Quintero, Ana María Osorio Mejía

En esta gráfica podemos observar que las personas con ingresos por encima de z^* tienden a sentir que su ingreso es adecuado, mientras quienes están por debajo de z^* sienten lo contrario. Cuando el ingreso mínimo subjetivo es igual al actual, el hogar percibe que su nivel de ingreso es adecuado, por lo tanto z^* es el límite entre considerarse pobre o no y es llamado nivel de pobreza subjetivo.

Lo tercero es preguntarse sobre el Consumo Suficiente, ya que esta da una perspectiva más adecuada sobre el ingreso mínimo requerido de las personas, dado que en economías en desarrollo el individuo no tiene una percepción clara sobre su ingreso mínimo requerido pero sí sobre su consumo. La última de estas preguntas es sobre la Economía de Escalera (ELQ), la cual relaciona el nivel de felicidad y satisfacción de las personas (Cantril, 1965). Ravallion y Lokshin (1999), plantean que el uso de las palabras ricos y pobres en la pregunta, permiten enfocarla a un concepto más cercano de bienestar económico que el de escala de vida utilizado en psicometría y otras encuestas.

Grafica No. 2
Economía de Escalera (ELQ)

Por favor Imagínesse una escalera de 9 escalones, donde el primer escalón están las personas más pobres y en el último escalón están los más ricos. ¿En cuál escalón se ubicaría usted hoy?



Fuente: Artículo "Percepción subjetiva de los pobres: Una alternativa a la medición de la pobreza" de Luis Fernando Aguado Quintero, Ana María Osorio Mejía.

EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA MEDICIÓN SUBJETIVA DE LA POBREZA

En la literatura no existen muchos estudios que aborden este tema y mucho menos en nuestro país, pero se considera el estudio del Banco Mundial (BM) de 1999, como uno de los primeros estudios en recoger las experiencias de los pobres de 60 países, el cual es titulado “La voz de los pobres: Hay alguien que nos escuche”.

En este estudio, las personas que presentan la condición de pobreza discuten y analizan cuatro temas:

1. Las percepciones sobre lo que es una buena vida y una mala vida,
2. Sus problemas y prioridades más angustiantes,
3. La calidad de sus interacciones con las principales instituciones públicas, de mercado y de la sociedad civil en sus vidas, y
4. Cambios en las relaciones de género y sociales (Narayan 2000).

Son seis las principales conclusiones del estudio del BM la “Voz de los Pobres: Hay alguien que nos escuche” son:

1. Los pobres describen la falta de alimentos y el desempleo como sus principales problemas.
2. Las personas pobres sienten que el Estado es ineficaz, poco pertinente y corrupto.
3. Las personas pobres hablan de colusión entre los funcionarios y las élites locales.
4. Aunque algunas personas pobres reconocen la labor positiva de las ONG, también se habla de la ineficacia, la falta de pertinencia y el favoritismo de éstas.
5. Las personas pobres consideran que las redes informales y las asociaciones son cruciales para su supervivencia y se convierten en una especie de salvavidas.
6. Las personas pobres informan que viven en un entorno de mayor delincuencia, corrupción, violencia e inseguridad. Además, consideran que las oportunidades solo están disponibles para los ricos, lo que perpetúa el ciclo vicioso de exclusión.

Finalmente, el estudio aporta cuatro componentes que deben contener las estrategias de combate a la pobreza:

1. Partir de las realidades de las personas pobres.
2. Invertir en la capacidad de organización de los pobres.
3. Cambiar las normas sociales y
4. Apoyar a los empresarios que fomenten el desarrollo.

Siguiendo con estos puntos, desarrollamos una encuesta con el objetivo de crear indicadores para satisfacer la toma de estos cuatro componentes dentro del municipio de San Andrés Cholula.

INSTRUMENTO ESTADÍSTICO

Para el presente trabajo de investigación se diseñó un instrumento estadístico de toma de muestra (encuesta), con el objetivo de captar las variables del bienestar económico, así como las variables del bienestar subjetivo. Esta encuesta toma algunas preguntas planteadas por Cantril (1965), las cuales tratan de relacionar el nivel de felicidad y satisfacción de las personas.

Este instrumento se dividió en cinco grupos de preguntas:

1. La descripción del individuo
2. Descripción laboral y económica del individuo
3. Descripción de los integrantes del hogar, descripción de la vivienda y servicios con los que cuenta.
4. Descripción subjetiva de su condición económica actual
5. Descripción del Bienestar del individuo

SELECCIÓN DE LAS LOCALIDADES A ENCUESTAR

Basado en el Consejo Nacional de Población (CONAPO), a través del Índice de marginación por entidad federativa y municipios, lo cual se comparó con el valor catastral de las diferentes juntas auxiliares y así poder tener una mejor percepción de la situación económica de las personas que viven en esa localidad.

COMENTARIOS FINALES

Además de este análisis realizamos un modelo de regresión con el objetivo de estimar cuales de las variables tomadas en nuestra investigación explican la condición de pobreza subjetiva de las personas del municipio de San Andrés Cholula, Puebla.

La primera variable que encontramos que fuera significativa para este estudio es la variable de Estado Civil con un coeficiente negativo el cual nos dice que el soltero se siente menos pobre que el casado, pero el casado se siente menos pobre que el divorciado, el de unión libre y el viudo.

La segunda variable de relevancia para nuestro modelo fue, observar que los que tienen hijos cuentan con un coeficiente positivo el cual nos indica que el que tiene hijos se siente menos pobre subjetivo que el que no tiene.

La tercera variable de relevancia fue, la sensación de plenitud con su vida espiritual, la cual cuenta con un coeficiente negativo y nos dice que mientras más pleno se sienta en su vida espiritual la persona más pobre es subjetivamente y esto puede ser explicado por la cantidad de tiempo, esfuerzo o dinero que destina una persona a actividades religiosas.

Las demás variables de relevancia en nuestro modelo fueron las que miden la pobreza objetiva donde encontramos que la variable de piso, ingreso, gasto, transporte y empleo son significativas para este análisis.

Con lo cual comprobamos que las variables objetivas y subjetivas son complementarias entre si y que utilizando el modelo de la economía de la felicidad podemos tener una mejor percepción del individuo en variables como el ingreso mínimo necesario, plenitud de vida y bienestar, tanto de manera individual como de las familias.

REFERENCIAS

- Altimir, Oscar (1994). "Distribución del Ingreso e Incidencia de la Pobreza a lo Largo del Ajuste". Revista de la CEPAL, n.52, pp.7-32
- Anand, Sudhir; Sen, Amartya (1993). "Human Development Index: Methodology and Measurement". UNDP Occasional Papers, n.8
- Argüello, Omar; Franco, Rolando (1982). "Pobreza: Problemas Teóricos y Metodológicos", en R.Franco(coord.). Pobreza, Necesidades Básicas y Desarrollo. Cepal / Ilpes / Unicef
- Atkinson, Anthony (1987). "On the Measurement of Poverty". *Econometrica*, vol.55, pp.749-764
- Atkinson, Anthony (1989). *Poverty and Social Security*. Harvester, Hemel Hempstead, United Kingdom
- Baratz, M.S.; Grigsby, W.G. (1971). "Thoughtson Poverty and Its Elimination". *Journal of Social Policy*, vol.1, n.2, pp.119-134
- Beccaria, Luis; Feres, Juan Carlos; Sáinz, Pedro (1998). "Poverty Measurement: Present Status of Concepts and Methods". En ECLAC, *Poverty Statistics*, Santiago Seminar, 7-9 May, 1997
- Boltvinik, J. Y DAMIAN A. (coordinadores), 2004. *La pobreza en México y el mundo: realidades y desafíos*. Siglo veintiuno editores, México.
- Boltvinik, J., 2004. Políticas focalizadas de combate a la pobreza en México. El progreso / oportunidades. En *la pobreza en México y el mundo: realidades y desafíos*. Boltvinik, J. y Damián A. (coordinadores). Siglo veintiuno editores. México.
- Cabrera, C. (2007). Política social: cambios y resultados. En *La política social en México: tendencias y perspectivas*. Cordera, R. y Cabrera, C. (coordinadores). Facultad de Economía. UNAM. México.
- Cordera, R. Y Lomeli, L., (2005). *La política social moderna: evolución y perspectivas: resumen ejecutivo y consideraciones finales*. Secretaría de desarrollo social. Serie de cuadernos de desarrollo humano. Num. 26. México.
- Damian, A., (2004). Panorama de la pobreza en América latina y México. En *la pobreza en México y el mundo: realidades y desafíos*. Boltvinik, J. y Damián A. (coordinadores). Siglo veintiuno editores. México.
- Palacios, A. (2007). Diferencias, limitaciones y alcances de las estrategias de combate a la pobreza en México. En *La política social en México: tendencias y perspectivas*. Cordera, R. y Cabrera, C. (coordinadores). Facultad de Economía. UNAM. México.

Rodríguez, L. (2007). Del asistencialismo a la subsidiaridad: una política de atención a la pobreza. En La política social en México: tendencias y perspectivas. Cordera, R. y Cabrera, C. (coordinadores). Facultad de Economía. UNAM. México.

Antecedentes socioeducativos y nivel de inglés de los alumnos de psicología al ingresar a la carrera

Jacqueline Herrera Villa¹

RESUMEN

El inglés es una lengua de importancia global tanto para el discurso académico como para otras áreas de disertación. La demanda por aprenderlo ha logrado que se incluya en los programas de estudio de las universidades mexicanas (Bamgbose, 2001; Herrera, 2013; Ives 2010). El presente trabajo expone los antecedentes socioeducativos de los alumnos de la generación 2010-2014 de la Facultad de Psicología zona Poza Rica de la Universidad Veracruzana. Se analizó el impacto de estos antecedentes en el nivel de inglés que los alumnos tenían cuando ingresaron a la Universidad Veracruzana. Se utilizaron tres instrumentos para recolectar la información, la base de datos del Sistema de Consulta del Perfil de Ingreso de la Universidad Veracruzana, un cuestionario de estudios previos y uso del inglés y el examen de clasificación del Centro de Idiomas Poza Rica. Se encontró una alta relación entre los antecedentes socioeducativos y el desarrollo el nivel de inglés de los estudiantes.

Palabras Clave: Antecedentes socioeducativo, aprendizaje de inglés estudiantes, habilidades de inglés.

Introducción

Hoy en día el aprendizaje del idioma inglés es una parte importante en la enseñanza superior. En años recientes, gracias al desarrollo de los medios electrónicos y de comunicación, hemos visto un creciente desarrollo en la generación de investigaciones en todos los ámbitos, mismos que posteriormente se publican a través de algunos de estos medios en el idioma principal de publicación e intercambio de información, el inglés (Ferguson, 2011). La Universidad Veracruzana (UV), ha comprendido esta importancia, y por ello ha venido realizando cambios importantes en sus programas de estudio (PE) de las diversas carreras en todos sus campus desde 1999 (Beltrán, 1999), incluyendo dos Experiencias Educativas (EE) de Inglés como obligatorias a cursar por los estudiantes como parte de su formación integral. De acuerdo con la Dirección de Planeación Institucional, la UV cuenta actualmente con diversos PE de calidad: 104 de licenciatura, de los cuales 92 son escolarizados y 12 no escolarizados; 80 PE de posgrado adscritos al Programa Nacional de Posgrados de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (PNPC-CONACYT), de éstos 19 son de doctorado, 51 de maestría y 10 de especialidad, todos ellos distribuidos en los cinco campus en el estado de Veracruz (UV, 2013).

Antecedentes Académicos de los Alumnos

La importancia de conocer los antecedentes académicos de los estudiantes, radica en el hecho de que esto permite mejorar los Planes de Estudio para enriquecer la calidad de la enseñanza, respetando y ubicando a los alumnos en el nivel de conocimiento que requieren para su aprendizaje. Una parte de los antecedentes aquí presentados fueron tomados del Sistema de Consulta del Perfil de Ingreso (SCOPI) de la Universidad Veracruzana. Los datos fueron proporcionados por los mismos alumnos cuando se inscribieron para ingresar a la UV. Otra parte de los datos fue tomada del cuestionario que se aplicó al inicio de la carrera a los alumnos de la Facultad de Psicología generación 2010. Todos estos datos revelaron que en su mayoría los alumnos eran originarios de la zona norte del estado de Veracruz, la preferencia para cursar el bachillerato fue en planteles estatales como lo demostraron los resultados en los cuales el 64.2% de los estudiantes optó por estas instituciones y el 16.4% por instituciones privadas. La modalidad preferida para cursar el bachillerato fue la escolarizada. Al ingresar los estudiantes a la carrera, un alto porcentaje de ellos tenían un año o menos de haber concluido sus estudios de educación media superior, con un promedio de calificación de 8.4 para este nivel de estudios. Con respecto a los semestres de inglés cursados en el bachillerato, un alto porcentaje de estudiantes cursó cuatro semestres de inglés en sus respectivas escuelas, sin estudiar cursos extra clase en este idioma para mejorar sus conocimientos del mismo, esta situación se vio reflejada en los datos proporcionados por los estudiantes al SCOPI y al cuestionario, en los cuales los estudiantes consideran que la habilidad desarrollado en el bachillerato para leer en inglés es poca.

Antecedentes socioeconómicos de los estudiantes.

¹ Docente del Centro de Idiomas Poza Rica. jaherrera@uv.mx

La economía de la familia es trascendental para el apoyo que recibe el estudiante durante los años de estudio. Siguiendo con la información vertida por los estudiantes al SCOPI de la UV, los padres de familia son quienes llevan el peso del ingreso familiar al tener un trabajo de tiempo completo (60%), situación que no sucede con las madres de familia quienes no trabajan (51%) o tienen un trabajo de medio tiempo solamente (28%). Con respecto a la escolaridad de los padres, el nivel promedio de estudio es de secundaria para los padres y primaria para las madres. Una minoría de padres de familia cuenta con un posgrado. Otro dato de interés es la cantidad de libros que se encuentran en sus casas, ya que los estudiantes en su mayoría puntualizaron tener en su casa de uno a diez libros, y solo una minoría reportó tener más de 200 libros (Instituto de Investigaciones en educación, 2010).

Método

Esta investigación se efectuó con 75 estudiantes que ingresaron para conformar la generación 2010 de la Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana región Poza Rica-Tuxpan, de los cuales 61 fueron mujeres y 14 hombres de edades entre 18 y 28 años.

Instrumentos

Base de datos del Sistema de Consulta del Perfil de Ingreso de la Universidad Veracruzana (SCOPI).- Esta Base de datos se diseñó con la finalidad de ser una herramienta académica. Fue creada por investigadores del Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana. Del SCOPI se recuperó información relativa a escolaridad, actividad de los padres, autopercepción de la habilidad de lectura en inglés del estudiante, datos socioeconómicos y calificaciones en el bachillerato.

Cuestionario de estudios previos y uso del inglés.- Es un instrumento desarrollado especialmente para este estudio; se diseñó con 12 reactivos de opción múltiple, que evaluaron la frecuencia con la que los estudiantes realizan actividades orales, de lectura, escritura y audio en Inglés, además auxilió a recopilar información acerca de la formación previa de los estudiantes, modalidad de estudio y datos socioeducativos relevantes para esta investigación.

Examen de clasificación del Centro de idiomas.- Examen que es Promocionado por la editorial *Cambridge* cuyo autor es *Jack C. Richards*, este material fue aceptado por el cuerpo colegiado del Centro de Idiomas de la Universidad Veracruzana en 2009 para evaluar el dominio de inglés y ubicar a los estudiantes de nuevo ingreso en los cursos de este Centro. La evaluación se aplica en dos partes: en la primera parte se evalúa las habilidades de escritura, lectura y comprensión auditiva, esta parte consta de 70 reactivos. La segunda parte del examen evalúa la habilidad oral y se compone de 32 preguntas graduadas que se hacen al alumno de forma individual y que el alumno debe de responder.

Situación.- Esta investigación se efectuó en las aulas de la Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana región Poza Rica- Tuxpan.

Procedimiento.- Se contactó a la directora de la Facultad de Psicología, para explicar el objetivo de la investigación y solicitar el permiso para la misma y posteriormente a los estudiantes para establecer fechas de aplicación de los instrumentos. Los instrumentos fueron aplicados en las primeras semanas de ingresar al primer semestre de la carrera, en los espacios y horarios asignados por los docentes y las autoridades de la escuela.

Resultados

Los datos socio-educativos de los estudiantes se muestran a continuación.

El nivel educativo de los padres es relativamente bajo. Solamente un 5.7% de los padres y un 4.5% en las madres alcanzaron el nivel de posgrado. Los estudiantes de la Facultad de Psicología, por lo tanto, en su mayoría no tienen antecedentes académicos en donde se pueda pensar que existe un fomento hacia el estudio a nivel superior. La educación del padre en general es superior a la de la madre. Estos resultados se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Nivel de escolaridad de los padres de los alumnos de la Facultad de Psicología de Poza Rica generación 2010.

Escolaridad	Madre	Padre
Posgrado	4.5%	5.7%
Licenciatura	6.8%	12.5%
Bachillerato	14.8%	21.6%
Carrera Técnica	13.6%	3.4%
Secundaria	29.5%	28.4%
Primaria	29.5%	20.5%
No estudió	1.1%	2.3%
No saben	0.0%	5.7%
N=75		

El ingreso de la economía familiar es todavía el tradicional, ya que la mayor parte la aporta el padre de familia. Los estudiantes no reportan si las madres de familia que no trabajan de manera formal tienen ingresos eventuales que apoyan la economía familiar. Otro aspecto importante que se percibe, es el hecho de que es bajo el porcentaje de estudiantes que provienen de una familia cuyos padres trabajan de tiempo completo, todos datos se resumen en la tabla 2.

Tabla 2. Tipo de actividad remunerada que tienen los padres de los alumnos.

Actividad	Madre	Padre
Trabaja tiempo completo con pago	16%	60%
Trabaja medio tiempo con pago	28%	21%
No trabaja	51%	2%
No lo sé	1%	11%
Falleció	3%	6%
N=75		

Los datos acerca de los libros y videos que existen en las casas de los estudiantes demuestran que los libros disponibles en sus casas son pocos. La encuesta no levantó datos sobre el tipo de libros que se tienen en el hogar.

En referencia a los porcentajes de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la enseñanza media y media superior, el análisis reveló que el 74% de los alumnos tenía un promedio de 8.0 o más al finalizar el bachillerato. El porcentaje de alumnos con estos promedios es muy similar al obtenido al término de la secundaria el cual fue de 8, de acuerdo con los datos Obtenidos de la base de datos SCOPI.

El resultado del análisis correspondiente a la habilidad de lectura en inglés de acuerdo al SCOPI muestra que un gran porcentaje de alumnos consideran tener poca habilidad para leer noticias, información en internet o textos

académicos en inglés. La lectura de textos académicos, que es relevante para su desarrollo, muestra ser una de las actividades que menos desarrollan los estudiantes, está información la muestra la tabla 3.

Tabla 3. Habilidad para leer en inglés de los alumnos.

Grado de Habilidad	Leer en ingles		
	noticias	información en internet	textos académicos
Muy hábil	2.30%	3.40%	3.40%
Hábil	19.30%	23.90%	21.60%
Poco hábil	54.50%	52.30%	52.30%
No lo sé hacer	23.90%	20.50%	22.70%
N=75			

La aplicación y el resultado global de los datos obtenidos en el examen de ubicación aplicado, reveló que el 77% de los estudiantes tenían que cursar desde el primer semestre la Experiencia Educativa de inglés (tabla 4).

Tabla 4. Resultados obtenidos en el examen de ubicación aplicado

Semestre de ubicación	Porcentaje de alumnos
1	77%
2	9%
3	7%
4	4%
5	3%
N= 75	

La habilidad que más desarrollaron durante el bachillerato fue la oral, el 33% de los estudiantes aprobó esta habilidad para Inglés I y el 29% para Inglés II (tabla 5).

Tabla 5. Porcentajes de aprobación por habilidad del examen de ubicación

Habilidad	Examen de Ubicación	
	Inglés I	Inglés II
Oral	33%	29%
Audio	24%	21%
Lectura	15%	12%
Escritura	9%	5%
N= 75		

Discusión

A pesar de haber cursado los alumnos varios semestres de inglés durante la educación media superior, cuentan con conocimientos muy limitados, ya que la mayoría de los estudiantes tuvieron que cursar los dos semestres obligatorios de inglés al ingresar a la UV, no pudiéndolos acreditar por los conocimientos adquiridos en la Educación Media y Media Superior a través de alguno de los instrumentos de evaluación de la Universidad. Así también quedó demostrado que al ingresar a la UV, las habilidades de lectura y escritura son las que menos

dominan. Otro aspecto determinante lo fueron las actividades cotidianas que realizaban los estudiantes usando el inglés, mismas que no ayudaban a mejorar sus habilidades de lectura y escritura en esta lengua. Los datos recopilados a través de los instrumentos utilizados para esta investigación, nos dan una visión de una población de estudiantes, en su mayoría, con conocimientos muy limitados del inglés que no les permiten acceder a la enorme cantidad de información sobre su disciplina que constantemente se publica en este idioma. Existía una percepción coherente por parte de los estudiantes al respecto de su habilidad de lectura en inglés, reportada al SCOPI y las calificaciones obtenidas en el examen de ubicación para el primer y segundo semestre de estas EE. Es importante resaltar que esta investigación se realizó en el Campus Poza Rica, no existen publicaciones que reporten el grado de conocimiento del inglés de estudiantes de nuevo ingreso de las regiones de Xalapa y Veracruz, donde hay Facultades de Psicología. Esta investigación aporta información acerca de lo que pasa en uno de los campus de la Universidad Veracruzana en la carrera de Psicología, mismos que podrían ser corroborados o contrastados con las otras regiones.

Conclusiones

La mayoría de los estudiantes proceden de la zona norte del estado de Veracruz, de bachilleratos escolarizados estatales y tenían menos de 1 año de finalizado el bachillerato al ingresar a la Facultad de Psicología. Un alto porcentaje de estudiantes cursó 4 semestres de inglés en el bachillerato, y no tomaron cursos de inglés por su cuenta. La actividad que más realizan en español y en inglés es escuchar canciones, lo cual quedó de manifiesto en los resultados del examen de ubicación aplicado. Un gran porcentaje de los estudiantes, se ubicaron en los semestres I y II de Inglés. Retomando los resultados del examen de ubicación, la habilidad que menos dominan en primer y segundo semestre de la EE de Inglés es lectura.

En lo que a se refiere a los datos socioeconómicos de los padres de los estudiantes de psicología, es relevante comentar que el nivel de preparación de los padres sí es determinante en el grado de preparación que adquieren los estudiantes en la enseñanza media y media superior, así como el ingreso económico que perciben los padres, el cual está fuertemente ligado a la preparación académica de los mismos.

Referencias Bibliográficas

- Bamgbose, A. (2001). World English and Globalization. *World Englishes*, vol. 20, (3), 357-363.
- Beltrán, J. (1999). *Nuevo Modelo Educativo para la Universidad Veracruzana. Lineamientos para el nivel licenciatura*. Universidad Veracruzana, Xalapa Veracruz. Recuperado de:
<http://www.uv.mx/cpue/num1/critica/completos/meif.htm>
- Ferguson, G. Pérez, C. & Plow, R. (2011). English as an international language of scientific publication: a study of attitudes. *World Englishes*, 30, (1), 41–59.
- Herrera, J.; Vallejo, A.; Segura, B.; Figueroa, S.; Ramírez, F. (2013). Evaluación de habilidades de inglés en alumnos de primer ingreso a la Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana. *Revista electrónica de Psicología Iztacala*, 16 (1) 2013. Recuperado de:
<http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/principal.html>
- Instituto de Investigaciones en Educación, (2010). Base de datos del Sistema de Consulta del Perfil de Ingreso de la Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.
- Ives, P. (2010). Cosmopolitanism and Global English: Language Politics in Globalization Debates. *Political studies*, vol. 58, 516–535.
- Universidad Veracruzana, (2013). Dirección de Planeación Institucional. Numeralia UV. Recuperado de:
<http://www.uv.mx/numeralia/pe/index.html>

La Certificación y Reacreditación de los Programas Educativos de la Facultad de Contaduría-Tuxpan de la Universidad Veracruzana

Mtra. Blanca Vianey Hidalgo Barrios¹, Dra. Edalid Alvarez Velazquez²,
Dra. Teresa de Jesus Mazadiego Infante³ y Mtro. Fidel Samuel Juarez Gonzalez⁴

Resumen— La investigación se basa en un análisis de los procesos de evaluación y/o acreditación de los programas educativos de la Facultad de Contaduría realizados por los (CIEES) Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior y el Consejo para la Evaluación de la Educación Superior (COPAES), para este caso en particular, el organismo acreditador que es reconocido para llevar a cabo este proceso en los programas educativos de contaduría, administración y afines, es el Consejo de Acreditación en la Enseñanza de la Contaduría y Administración, A.C., (CACECA). Este estudio se realiza en tres partes, en primer lugar el proceso de certificación de los programas educativos de Gestión y Dirección de Negocios y Sistemas Computacionales Administrativos, la segunda parte corresponde a la reacreditación del programa educativo de contaduría y por último algunos resultados obtenidos y conclusiones.

Palabras clave—Evaluación, Certificación, Reacreditación, Programas Educativos.

Introducción

Al analizar y reflexionar acerca de los procesos de certificación y reacreditación de los programas educativos de licenciatura que se ofrecen en la Facultad de Contaduría Campus Tuxpan, de la Universidad Veracruzana nos lleva a reconocer los beneficios que proporcionan a la institución estas evaluaciones. Para realizar el proceso de evaluación de los programas educativos de gestión y dirección de negocios y sistemas computacionales administrativos se llevo a cabo la metodología general para la evaluación de programas educativos, documentos que son elaborados por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). Para desarrollar el proceso de reacreditación del programa educativos de Contaduría, la COPAES establece lineamientos técnicos metodológicos que regulan la acreditación de las diferentes disciplinas. Y en este caso el Organismo que realizo este proceso de evaluación en la Facultad de Contaduría, fue CACECA, quien atendiendo a estos lineamientos establece para su operación un modelo de evaluación.

Certificación de los Programas educativos Gestión y Dirección de Negocios y Sistemas Computacionales Administrativos en la Facultad de Contaduría. Tuxpan de la Universidad Veracruzana.

Cada institución define la estrategia de operación a seguir para llevar a cabo el proceso, en este caso, la directora de la Facultad de Contaduría designo quienes serian responsables para recopilar e integrar la información solicitada por los organismos acreditadores. En primer lugar se designo a los coordinadores del proceso de certificación para cada programa educativo y después en base a que en cada programa educativo interactúan alumnado, profesorado, personal administrativo y directivo, planes de estudios, infraestructura, financiamiento, normatividad y políticas generales para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, la investigación y los servicios a la comunidad. Cada uno de estos aspectos son categorías, que integran varios indicadores, que requieren datos fidedignos de lo acontecido en los tres años previos del programa educativo y a los planes para los siguientes tres años. Partiendo de estos indicadores, la directora de esta institución asigno las comisiones a los docentes que actuaron como colaboradores de este proceso, cada uno de ellos tuvo a su cargo una categoría, de la cual integraron su carpeta de evidencias. El primer documento que se elabora se denomina Tabla-Guía de Autoevaluación, la cual solicita al inicio, información relacionada con el Contexto regional e institucional que no es propiamente un indicador de evaluación, pero sí un referente para los pares evaluadores externos, los indicadores son clasificados en diez categorías. Al final de cada categoría o grupo de indicadores en la tabla-guía, se deben enunciar las principales

¹ Blanca Vianey Hidalgo Barrios catedrática de la Facultad de Contaduría. Campus Tuxpan de la Universidad Veracruzana. bhidalgo@uv.mx

²Edalid Alvarez Velazquez es catedrática de la Facultad de Contaduría. Campus Tuxpan de la Universidad Veracruzana. edalvarez@uv.mx

³ Teresa de Jesus Mazadiego Infante es catedrática de la Facultad de Psicología. Campus Poza Rica de la Universidad Veracruzana. tmazadiego@uv.mx

⁴ Fidel Samuel Juarez Gonzalez es catedrático de la Facultad de Contaduría. Campus Tuxpan de la Universidad Veracruzana. fijuaraz@uv.mx

fortalezas del programa y las acciones que en cada caso se desarrollan en la Facultad de Contaduría para su aseguramiento; por el contrario, al enunciar las principales áreas de oportunidad, se deben mencionar las acciones que se planea ejecutar o que se están ejecutando para atender esos aspectos de debilidad del programa educativo. El número de fortalezas y áreas de oportunidad no está limitado pero en todo caso se debe procurar identificar al menos tres de cada una de ellas en cada categoría o grupo de indicadores.

La tabla guía se llena con el apoyo del Cuestionario para la autoevaluación, Tablas de medios de verificación, Instructivo para la utilización de la Tabla-Guía de indicadores y del Manual de evaluación.

El Cuestionario para la autoevaluación consta de una serie de preguntas de cada indicador del modelo de evaluación, estas preguntas son una guía de apoyo para recabar la información que se debe plasmar en cada uno de las categorías.

Las Tablas de medios de verificación, son un listado que apoyarán todo el proceso de evaluación diagnóstica, mediante esta tabla se identifican cada uno de los documentos a recabar y que verifican las evidencias de cada categoría por indicador, mismas que reflejen la realidad de la dependencia.

El Instructivo para la utilización de la Tabla-Guía de indicadores, facilita a los responsables del proceso en cada institución y dependencia, la integración del Informe de Autoevaluación del Programa Educativo, ayuda a mantener el seguimiento de la metodología de evaluación, cuida los criterios que requieren los organismos certificador y por último cumplir con la realización del informe de autoevaluación del programa educativo.

Por último el Manual de evaluación que forma parte de la Metodología General CIEES para la Evaluación de Programas Educativos y describe cómo llevarlo a cabo el proceso de autoevaluación

La tabla guía de autoevaluación que se elaboró de manera simultánea para los programas educativos de Gestión u Dirección de Negocios (GDN) y Sistemas Computacionales Administrativos (SCA) integra la información referente a cada una de las 11 categorías, con sus indicadores respectivos. En las tablas 1,2 y 3 se describe un análisis de las evidencias presentadas y que respaldan la información en el proceso de certificación por CIEES, además de las recomendaciones obtenidas en cada una de las categorías.

Categorías	Indicadores	Evidencias que se presentaron	Resultado de la evaluación SCA	Resultado de la evaluación GDN
Carpeta Contexto Regional Institucional 0	Documentos con información acerca de la población total del estado y de la localidad donde se ubica la dependencia, actividad económica preponderante de la región y de la localidad, matrícula de educación superior en el estado y en la localidad, matrícula de programas educativos similares existentes en la región, listado de los programas educativos que se imparten en la dependencia, incluyendo su matrícula actual, organigrama funcional de la dependencia, Mapa curricular y/o estructura curricular del plan de estudios del programa educativo e Información obligatoria	Datos geográficos del estado y la localidad, Población total, Actividad económica de la región y localidad, Matrícula de los programas educativos similares, Contenidos de inscripción de los programas educativos de la Facultad de Contaduría, Organigrama Funcional de la Facultad de Contaduría, Mapa curricular y plan de estudios de los programas educativos de GDN y SCA.	Ninguna	Ninguna
Carpeta Normatividad y Políticas 1	Registro oficial del programa educativo, misión y visión, marco jurídico, políticas de asignación del gasto y rúbrica de cuentas y clima organizacional.	Constancias de Consejo General Universitario donde se aprueban los programas educativos, oficios del registro de los programas educativos de la subsecretaría de educación superior de la dirección general de profesiones, actas de junta académica donde aprueban los programas educativos, normatividad de la Universidad Veracruzana, Plan General de Desarrollo 2025, Plan de Desarrollo de la Facultad de Contaduría, Plan de estudios de los Programas Educativos, misión y visión institucionales y resultados del clima organizacional realizado.	1 recomendación	Ninguna
Carpeta Planeación-Evaluación 2	Plan de desarrollo de la Dependencia, Proyectos de mejoramiento y aseguramiento de la calidad del programa educativo	Plan de desarrollo académico 2009-2013, acta de consejo técnico de la aprobación del PLADEA 2009-2013 y documentos oficiales del Programa de mejoramiento PROMEP	Ninguna	Ninguna
Carpeta Modelo Educativo y Plan de estudios 3	Modelo educativo, fundamentos del plan de estudios, Cumplimiento técnico del plan de estudios, Actualización del plan de estudios y de las asignaturas, perfil de ingreso, perfil de egreso, métodos de enseñanza aprendizaje, evaluación del proceso, enseñanza-aprendizaje, utilización de tecnologías educativas y de la información y servicio social.	Plan General de Desarrollo 2025, lineamientos para el nivel licenciatura del Nuevo Modelo Educativo, mapa curricular de los programas educativos, perfiles de ingreso y egreso de los programas educativos, planes de estudio de los programas educativos, diseños instruccionales aplicados en las experiencias educativas de los programas educativos, fundamentación de los planes de estudios de los programas educativos, programas de estudio de los programas educativos, estatuto de los estudiantes 2008, Reglamento del Servicio Social, documentaciones de la prestación y cumplimiento del servicio social por estudiantes de los programas educativos.	2 recomendaciones	5 recomendaciones

Tabla 1. Se muestran los indicadores y evidencias presentadas en las categorías 0,1,2 y 3 en el proceso de certificación de los Programas Educativos de Gestión y Dirección de Negocios y Sistemas Computacionales Administrativos.

Categorías	Indicadores	Evidencias que se presentaron	Resultado de la evaluación SCA	Resultado de la evaluación CEN
Cargos Administrativos	4	Impulso de actividades académicas, investigación, programas de innovación, movilidad e intercambios de estudiantes programas de educación continua.	1	1
Cargos Académicos	5	Personal académico, Meritos del personal académico al SINE, al SCA y a otras organizaciones académicas, cursos académicos, programas de superación académica, movilidad e intercambios de profesores, evaluación del personal académico, cambios en el desempeño del personal académico y formas de organización del trabajo del personal académico.	1	2
Cargos de apoyo a los estudiantes	6	Atención de apoyo al aprendizaje, Servicios de tutoría, apoyo al aprendizaje de los estudiantes, Programa de apoyo para la inserción laboral, Actividades complementarias para la formación integral, Programa de orientación de alumnos, Programa de tutoría, Reconocimiento a los estudiantes de alto desempeño.	4	3
Cargos Instalaciones, equipo, servicios	7	Aulas, espacios para académicos, Instalaciones deportivas y recreativas para estudiantes, biblioteca, servicios de apoyo, Programa de infraestructura y mantenimiento de instalaciones y equipos, Programa de seguridad de fuego y de protección civil.	4	7

Tabla 2. Se muestran los indicadores y evidencias presentadas en las categorías 4, 5, 6 y 7 en el proceso de certificación de los Programas Educativos de Gestión y Dirección de Negocios y Sistemas Computacionales Administrativos.

Categorías	Indicadores	Evidencias que se presentaron	Resultado de la evaluación SCA	Resultado de la evaluación CEN
Cargos de Planeación del programa	8	Calificación social del programa educativo, Niveles de pertinencia, líneas de investigación, Seguimiento de egresados, Efectividad terminal y de formación.	1	1
Cargos de Producción académica	9	Plan docente, Desarrollo de tecnologías educativas innovadoras y aplicaciones de software, Metodologías de la docencia, actualización pedagógica y de las técnicas, producción de materiales académicos, difusión de tesis, libros y producción terminal y profesional, Plan de investigación, líneas de investigación y difusión del conocimiento, acciones académicas, actividades de la investigación con la docencia.	2	3
Cargos de Investigación con los estudiantes de la institución	10	Activos formativos, Planes de investigación de licenciatura y producción del programa.	3	1

Tabla 3. Se muestran los indicadores y evidencias presentadas en las categorías 8, 9 y 10 en el proceso de certificación de los Programas Educativos de Gestión y Dirección de Negocios y Sistemas Computacionales Administrativos.

Posteriormente se integra la Información obligatoria y el informe estadístico que incluyen información complementaria y estadística de cada uno de los programas Educativos y por ultimo se integra el Informe de

Autoevaluación del Programa Educativo, en que se hace una descripción del cumplimiento o del estado que guarda cada uno de los indicadores de los programas educativos GDN y SCA. Este surge a partir de la Tabla-Guía de Autoevaluación, una vez elaborados ambos documentos se envían al Comité.

Recreditación del Programa Educativo de Contaduría en la Facultad de Contaduría. Tuxpan de la Universidad Veracruzana.

El proceso de recreditación adquiere mucha más importancia, ya que es el refrendo de la acreditación obtenida en nuestro caso en septiembre de 2009 y que vence en 2014. Al igual que en el anterior proceso se designó un coordinador, quien fue el encargado de recopilar e integrar toda la información solicitada por el instrumento armonizado para evaluación de recreditación en licenciatura, este documento incluye lo siguiente: Anexo 1. Que requiere datos generales de la institución o escuela, Anexo 2. Datos generales del programa educativo, Anexo 3. Planta docente del programa académico por edad y 10 categorías, que tienen un variado número de indicadores y debido a que cada categoría tiene sus especificidades, para cada uno de estos indicadores CACECA ha establecido valores ideales a los que se debe aspirar en una evaluación. Para cada uno de los indicadores se redacta la fundamentación, evidencias documentales y cálculo de porcentaje si se requiere. Para la elaboración de este instrumento e integración de las evidencias se comisionó a dos docentes por cada una de las categorías.

En las tablas 4 y 5 se presenta un análisis de los resultados obtenidos en las categorías de acuerdo a los criterios que integran el instrumento de recreditación, así como los puntajes asignados por CACECA.

Categorías	Criterios	Puntaje asignado	Análisis de la revisión por categorías	Puntaje obtenido
1. Personal académico	Reclutamiento, selección, contratación, desarrollo, categorización y niveles de estudios, distribución de la carga académica de los docentes de tiempo completo, evaluación y promoción.	185	En la carpeta 1. Se evaluó la suficiencia y nivel de calificación de la planta docente, se verificó si sus características son acordes con la naturaleza y los requerimientos disciplinarios y multidisciplinarios del programa educativo.	156.44
2. Estudiantes	Selección, ingreso, trayectoria escolar, tamaño de grupos, titulación e índices de rendimiento escolar por cohorte generacional.	130	En la carpeta 2 se evaluó la calidad de los procesos de selección de los estudiantes analizando y valorando la caracterización de los estudiantes a partir de los análisis de calidad de las escuelas de procedencia, el perfil de ingreso, el rendimiento académico del nivel precedente y los puntajes obtenidos en la prueba de aptitud académica. Así como también las acciones de titulación y los índices de reprobación, deserción y eficiencia terminal.	120.10
3. Plan de estudios	Fundamentación, perfiles de ingreso y egreso, normativa para la permanencia, egreso y revalidación, programas de las asignaturas, contenidos, flexibilidad curricular, evaluación y actualización y difusión.	133	En la carpeta 3, se analizó la congruencia, consistencia y validez del plan de estudios en relación con la filosofía, valores institucionales, modelos académicos propuestos y con su pertinencia social, los mecanismos e instrumentos, que se aplican mediante el trabajo colegiado, para la revisión, evaluación y actualización periódica del plan de estudios y los programas de asignatura, sean suficientes y adecuados.	126
4. Evaluación del aprendizaje	Metodología de evaluación continua y estímulos al rendimiento académico.	52	En la carpeta 4 se evaluó la suficiencia y pertinencia de los métodos, periodos, mecanismos e instrumentos para la evaluación continua del aprendizaje de los estudiantes por lo que se solicita información acerca de: la aplicación de exámenes, portafolios de evidencias, trabajos de investigación, proyectos, elaboración de exposiciones, ensayos, productos de aprendizaje y rúbricas, así como información relativa a las estrategias o técnicas didácticas para evaluar las habilidades para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la creatividad y los valores; si se otorgan reconocimientos a los estudiantes con altos índices de rendimiento académico, incluyendo los estímulos económicos y los intercambios (becas).	48
5. Formación integral	Desarrollo de emprendedores, actividades culturales, actividades deportivas, orientación profesional, orientación psicológica, servicios médicos y enlace escuela-familia.	70	En la carpeta 5, se evalúan las actividades que favorecen el desarrollo de habilidades emprendedoras de los estudiantes, así como las relacionadas con el deporte, la cultura, la orientación profesional y los eventos académicos-científicos. Se verificó que existieran programas de desarrollo empresarial y actividades que fomenten el desarrollo de habilidades emprendedoras, como parte importante de la formación y orientación profesional de los estudiantes.	63

Tabla 4. Se muestran los indicadores y resultados obtenidos en las categorías 1,2,3,4 y 5, en el proceso de recreditación del Programa Educativo de Contaduría.

Categorías	Criterios	Puntaje asignado	Análisis de la revisión por categorías	Puntaje obtenido
6. Servicio de apoyo al aprendizaje	Tutorías, asesorías académicas, biblioteca (acceso a la información)	55	En la carpeta 6 se evaluó la operación de programas, el funcionamiento de bibliotecas, hemerotecas, videotecas y mediatecas, así como espacios que apoyan el aprendizaje, la enseñanza y la investigación. Si dentro de los programas se contemplan Tutorías y Asesorías (a profesores tutores y asesores) la existencia en la biblioteca y/o centro de información el material bibliográfico básico especificado en los programas de asignaturas.	53
7. Vinculación y extensión	Vinculación con los sectores público, privado y social, seguimiento de egresados, intercambio académico, servicio social, bolsa de trabajo y extensión.	118	En la carpeta 7 se evaluaron las relaciones del programa académico con los sectores público, privado, social e institucional, estos pueden ser nacionales y extranjeros. Si se desarrollan actividades de vinculación con el sector productivo, si se realiza seguimiento de egresados, intercambio académico, programas de servicio social y las actividades de extensión.	112
8. Investigación	Líneas y proyectos de investigación, recursos para la investigación, difusión de la investigación e impacto de la investigación	100	En la carpeta 8, se evalúan los mecanismos e instrumentos que apoyan las actividades de investigación y la productividad de los profesores y estudiantes investigadores y la vinculación con la docencia. Y se verificó la difusión de los resultados de investigación en el ámbito nacional e internacional.	65.30
9. Infraestructura y equipamiento	Infraestructura y equipamiento	38	En la carpeta 9 se evaluó si la infraestructura resulta suficiente y adecuada para el desarrollo de las actividades académicas (aulas, laboratorios de cómputo, talleres y cubículos); y de las de apoyo (instalaciones deportivas, auditorios y espacios para la difusión de la cultura). Asimismo, cómo también que existan equipos de cómputo y comunicación para permitir el desarrollo eficiente de las actividades académicas y administrativas; y la operación de programas institucionales de mantenimiento, así como de seguridad, higiene y protección civil.	34
10. Gestión administrativa y financiamiento	Planeación, evaluación y organización, recursos humanos administrativos de apoyo y servicios y recursos financieros	121	En la carpeta 10. Se revisó que los planes estratégicos incluyeran lo relativo a la expansión de la infraestructura física, procesos de calidad para la mejora continua y de evaluación integral del quehacer académico y administrativo, así como del entorno y el impacto social del programa académico. Se evaluó la organización del personal directivo y de los órganos colegiados académicos; y la suficiencia y el nivel de preparación del personal administrativo, de apoyo y de servicios para permitir una gestión académica-administrativa y operativa adecuada para el desarrollo del programa; si las políticas de asignación de la totalidad de los recursos resultan adecuadas para cubrir las necesidades de operación del programa académico de manera eficiente; si se ajustan a la normativa institucional para su ejercicio; y si permiten un rendimiento transparente de cuentas.	121

Tabla 5. Se muestran los indicadores y resultados obtenido en las categorías 6,7,8,9 y 10 en el proceso de reacreditación del Programa Educativo de Contaduría.

Resultados Obtenidos

Programas Educativos de la Facultad de Contaduría	Dictamen de certificación CIEES	Dictamen de Acreditación CIEES	Dictamen de Reacreditación CACECA	Vigencias
Contaduría			30 de Diciembre de 2014	30 de Diciembre de 2019
Gestión y Dirección de Negocios	28 de Marzo 2014	28 de Marzo 2014		28 de Marzo de 2019
Sistemas Computacionales Administrativos	28 de Marzo 2014	28 de Marzo 2014		28 de Marzo de 2019

Conclusiones

La acreditación de los programas educativos de la Facultad de Contaduría en Tuxpan otorgan a la institución, un reconocimiento de calidad en el trabajo realizado y asegura que se ofrecen servicios educativos excelentes que se ajustan a los estándares deseables en la educación superior. El realizar un proceso de evaluación propicia una cultura de mejora continua para actualizar y ofrecer una mejor educación a los estudiantes.

Son muchos los beneficios que se obtienen al obtener una certificación, acreditación o reacreditación de un programa educativo, tanto para la comunidad académica como para la sociedad misma, a los estudiantes les garantiza que el programa educativo en el que se encuentran va a satisfacer sus necesidades, mayor acceso a programas de becas, a los egresados un fortalecimiento de oportunidades laborales y profesionales, a la planta académica reconocimiento de su labor docente y posibilidad de acceder a becas de formación e intercambio académico a nivel nacional e internacional, así como la generación de alianzas de investigación y a la Universidad un mayor posicionamiento de sus programas educativos y a la sociedad les da la seguridad de que la Universidad Veracruzana ofrece licenciaturas con calidad educativa.

Referencias

(CACECA, 2014)

(CIEES, 2013)

(Contaduría, Instrumento armonizado para evaluación de recreditación. licenciatura en Contaduría, 2014)

(Contaduría, Tabla guía de autoevaluación del Programa educativo de Gestión y Dirección de Negocios., 2014)

(Contaduría, Tabla guía de autoevaluación del Programa Educativo de Sistemas Computacionales Administrativos, 2014)

Notas Biográficas

La **M.C.A Blanca Vianey Hidalgo Barrios** es Profesora de Tiempo Completo de la Facultad de Contaduría. Campus Tuxpan de la Universidad Veracruzana. Con Maestría en Ciencias de la Administración, Perfil Promep y ha presentado ponencias en congresos nacionales e internacionales.

La **Dra. Edalid Alvarez Velazquez** es Directora de la Facultad de Contaduría y Profesora de Tiempo Completo de la Universidad Veracruzana. Con doctorado en Sustentabilidad, maestría en Ciencias Administrativa y Tecnología Educativa, Perfil Promep y ha presentado ponencias y publicado artículos de congresos nacionales e internacionales.

La **Dra. Teresa de Jesus Mazadiego Infante** es Profesora de Tiempo Completo de la Facultad de Psicología. Campus Poza Rica de la Universidad Veracruzana. Perfil Promep, SNI y ha presentado ponencias y publicado artículos de congresos nacionales e internacionales.

El **M.A. Fidel Samuel Juarez Gonzalez**. Es profesor de tiempo completo de la Facultad de Contaduría Campus Tuxpan de la Universidad Veracruzana. Tiene maestría en Administración y Valuación.

NEUROMARKETING COMO ESTRATEGIA EN EL PROCESO DE VENTAS EN UNA MIPyME FAMILIAR: CASO AGUA INMACULADA S.A DE C.V

MIA. Yhadira Huicab García¹, Any del Carmen Cruz Arias²,
Lucy Candy de la Cruz Orosco³, María Guadalupe Nieves Figueroa⁴

Resumen

El proceso de venta es una secuencia lógica de cuatro pasos que emprende el vendedor para tratar con un comprador potencial y que tiene por objeto producir alguna reacción deseada en el cliente usualmente la compra, es importante porque provee a toda la gente involucrada en los esfuerzos de ventas de una hoja de ruta para ejecutar la siguiente acción con alta probabilidad de éxito. Saber qué hacer y cuando es crítico para la efectividad del trabajo según (Stanton, Etzel y Walke, 2007).

El neuromarketing es la ciencia que ofrece información, pero no sirve para leer el pensamiento. Es importante ya que da respuesta a qué áreas del cerebro se activan y tú tienes que interpretarlas" aclara la experta expresa (Fernández Corcho, marzo 2012).

La investigación favorecerá el incremento de las utilidades mediante estrategias basadas en el Neuromarketing en el proceso de ventas.

Este material será utilizado para consulta de las establecidas y futuras MIPYMES del municipio en el sector empresarial.

Palabras claves: Proceso de venta, lógica, efectividad, Neuromarketing, profesionalización y MIPyME

Introducción

Las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) generan la mayor cantidad de empleos en México, alcanzando hasta el 81% de las ofertas, por lo que hay que "dejar atrás el mito de que las grandes compañías son las únicas con empleos bien remunerados", expresa (Margarita Chico, Directora Corporativa de Comunicación de Trabajando.com México, enero 2013)

Las Pymes generan 72% del empleo y 52% del Producto Interno Bruto (PIB) del país, detalla (Banca Empresarial Banamex, enero 2013).

Muchas familias son dueños de su tiempo gracias a la creación de una microempresa, es por ello que en el presente trabajo se conocerá la estructura de venta de Agua Inmaculada S.A de C.V establecido en el Municipio de Balancán Las PyMES son entidades independientes, con una alta predominancia en el mercado de comercio. Se clasifican según el número de empleados y sus activos totales con base a los salarios mínimos legales mensuales.

El Neuromarketing junto con el proceso de ventas es la nueva forma de vender ya que ofrece a las pymes conocer las emociones que se generan en la mente de los consumidores, así como sus deseos, qué es lo que los motiva a tomar decisiones para la acción y establecer parámetros promedio ante determinados sucesos.

Algunas de las conclusiones extraídas por los expertos son que la acción de compra es inconsciente, responde a impulsos automáticos y en ella es determinante el aspecto emocional. Además, el mensaje narrativo es más efectivo, ya que prestamos más atención a una historia y recordamos el principio y el final.

Es importante para la microempresa "Agua Inmaculada" establecer estrategias fieles a la atracción del consumidor para facilitar 100% la decisión de adquirir especialmente el servicio que ofrece logrando establecer un equilibrio ascendente en sus ventas. Mediante la innovación de su garrafón, color, promoción y mejora continua.

Logrando permanecer en la mente del consumidor final, visualizando el servicio que le ofrece "Agua Inmaculada". Definitivamente el Neuromarketing abre un nuevo campo a la comunicación y la mercadotecnia, ofreciendo un nuevo modo de acercarse al cliente apelando directamente al corazón.

¹ MIA. Yhadira Huicab García es Profesora de Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco. yhadira.huicab@gmail.com

² Any del Carmen Cruz Arias es estudiante de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco. anyc.arias@hotmail.com

³ Lucy Candy de la Cruz Orosco es estudiante de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco. beshto15_10@hotmail.com

⁴ María Guadalupe Nieves Figueroa es estudiante de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco. lupitanieves_1970@hotmail.com

Descripción del mercado

Antecedentes

Neuromarketing proporciona muchas ventajas, entre ellas la posibilidad de comprender verdaderamente qué y cómo piensan sus compradores, más allá de las expresiones del mismo comprador. Y hacer mucho más efectiva la satisfacción de los clientes. (Néstor Braidot 2009)

.El neuromarketing consiste en la aplicación de técnicas pertenecientes a las neurociencias al ámbito del marketing. El objetivo del neuromarketing es estudiar los efectos, que la publicidad tiene en el cerebro humano con la intención de poder llegar a predecir la conducta del consumidor.

El neuromarketing por lo tanto, investiga la respuesta cerebral del consumidor ante los estímulos de comunicación recibidos.

En la actualidad muchas empresas están identificadas con lo que aporta el neuromarketing, estudios y especialistas de mercados han considerado muy significativa las aportaciones que se derivan del neuromarketing y el comportamiento del consumidor, han considerado cuáles deben ser los estímulos a considerarse en pro de satisfacer las necesidades del consumidor y cómo tomar en cuenta el actual comportamiento del consumidor (MORA, 2009)

Las Micro, Pequeñas y Medianas empresas, son un motor que impulsa la generación de empleos, utilizan los recursos de áreas rurales y urbanas, además de satisfacer las necesidades de la sociedad en materia de bienes y servicios.

Datos del INEGI señalan que de los 4 millones 15 mil unidades empresariales que existen en el país 99.8% son Pymes. Una parte de estas empresas son de capital multinacional y se desarrollan dentro del sector formal de la economía. Las restantes se constituyen como un negocio familiar que se ha delegado a las nuevas generaciones, y de las cuales un porcentaje muy bajo contempla aspectos como la oportunidad del capital o la inversión para su crecimiento. De acuerdo con la estratificación de empresas establecida en la fracción III del artículo 3 de la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana

Empresa, Agua Inmaculada S.A.de C.V. es una pequeña empresa esto establecido conforme a su tamaño.

Hipótesis

La investigación presentada está dirigida a la microempresa Agua Inmaculada S.A de C.V estableciendo estrategias de ventas para mejorar e incrementar las utilidades cuyo enfoque mercadológico es el neuromarketing.

El proceso de ventas en las pymes es importante para el desarrollo y rentabilidad de la misma, es por ello que deben ser aplicados correctamente y darle seguimiento de esta manera se mejora la economía de la empresa y la productividad de los empleados al estandarizar procesos para el correcto funcionamiento.

Este estudio propone estrategias para mejorar, mantener el control y crecimiento de las ventas, a través del Neuromarketing, que ayudara a conocer el comportamiento del consumidor ya que son ellos quien con su decisión de compra determinaran las ventas de la microempresa Agua Inmaculada S.A de C.V en consecuencia beneficiara la viabilidad de la misma.

A partir de esta tendencia resulta necesario conocer el desarrollo de nuevas estrategias usadas por el marketing de esta manera se mejora la comunicación entre los empleados teniendo un desarrollo personal logrando una organización estable.

El proceso de ventas es una de las funciones esenciales y manejable de las organizaciones ya que por medio de esta se conocen las herramientas para llegar a los clientes, de igual manera está apoyada del Neuromarketing ya que juntos revolucionan la forma tradicional de vender. (Greenbaum, 1991)

Para alcanzar las metas propuestas guiadas de las estrategias presentadas se realizarán cambios en la publicidad de la empresa que se muestran a través de las páginas web y redes sociales, además de establecer normas de atención y trato al cliente, y cambio de imagen a la empresa como son el color y publicidad atractiva.

Análisis de fundamentos

La empresa es una entidad económica destinada a producir bienes, venderlos y obtener por ellos un beneficio (Kechichian, 1995). Se clasifican según el número de empleados activos y también por su tamaño como se presenta a continuación:

Microempresa: Se consideran microempresas a aquellas unidades productivas cuyo número de empleados no sea superior a diez.

Pequeña Empresa: A este grupo corresponde el mayor número de empresas industriales existentes en el país, y su actividad económica está concentrada en la producción de bienes y servicios tradicionales, ocupan entre 10 y 49 personas.

Mediana Empresa: Está integrada por empresas cuyas características son una combinación de la pequeña empresa y la gran empresa, ocupan entre 50 y 199 personas.

La empresa “es la organización del trabajo ordenado a la creación de riquezas en beneficio y realización de cuantos la integran, y al servicio de la comunidad” (Kechichian, 1995).

Para tener conocimiento del neuromarketing es necesario conocer el siguiente concepto, según (Néstor Braidot 2009) el neuromarketing es una disciplina avanzada que investiga y estudia los procesos cerebrales que explican la conducta y toma de decisiones de las personas en el campo de acción de marketing tradicional: inteligencia de mercado, diseño de producto y servicio, comunicación, precio, branding, posicionamiento, targeting, canales y ventas.

El neuromarketing es hoy en día la nueva forma de vender que con ayuda del proceso de ventas hacen más fácil y sencilla el trabajo de los propietarios de microempresas a la hora de buscar nuevos clientes y convérselos de adquirir su producto. No obstante debemos conocer el significado del proceso de ventas según, (Philip Kotler, Gary Armstrong 2009) los cuales dicen que este proceso consiste en variar etapas que el vendedor debe dominar, estas etapas se centran con el objetivo de conseguir clientes nuevos y obtener pedidos de ellos.

La neurociencia, a través de estudios genéticos, permite evolucionar en el conocimiento de los sentidos y del sentir de la humanidad. Estos primeros estudios empíricos del impacto de la relación biológica en la decisión del cliente son el foco de atención al que dirigimos los métodos y técnicas de algo que hemos de llamar neuromarketing, cuyo objetivo es mejorar el nivel de relacionamiento y comunicación entre los valores de satisfacción de la humanidad, (Patrick Renvoisé, Christophe Morin, 2006)

El neuromarketing puede contribuir a mejorar el relacionamiento y la comunicación entre las personas que incrementan recursos para satisfacer necesidades.

El estudio del mercado desde la óptica del neuromarketing, con la ayuda de moderna tecnología como la resonancia magnética y la tomografía computarizada, permitirá conocer mejor las sensaciones que le producen placer al consumidor, y por lo tanto encontrar los satisfactores más adecuados para él. (Patrick Renvoisé, Christophe Morin, 2006)

Habrà que considerar a donde queremos llegar y adonde debemos llegar; la ética y los valores sociales tendrán a imponer el equilibrio para evitar la manipulación de los consumidores.

Marco contextual

Tomando en cuenta una base de 4 millones de empresas micro, pequeñas y medianas de los sectores industriales, comercio y servicios, encontramos que:

El 65% de las pymes en México son de carácter familiar.

Más de 80% no cuenta con algún tipo de certificación.

Cerca de 50% no utiliza técnicas en calidad o productividad.

Sólo 24 % maneja alguna licencia o patente.

El 83% no realiza actividad alguna para consolidar su presencia en el exterior.

Dentro del sector manufacturero se destaca que el 35% de los negocios no realizó ninguna inversión.

Las pequeñas y medianas empresas, (Pymes), tienen particular importancia para las economías nacionales, no solo por sus aportaciones a la producción y distribución de bienes y servicios, sino también por la flexibilidad de adaptarse a los cambios tecnológicos y gran potencial de generación de empleos. Representan un excelente medio para impulsar el desarrollo económico y una mejor distribución de la riqueza (Auken y Howard, 1993).

Algunos datos que nos ubican dentro de este contexto son: las Pymes comprenden alrededor del 90% de las empresas constituidas en el país. La cifra es todavía mayor dentro del sector manufacturero, representando el 99% de los establecimientos manufactureros. Y de ese 99%, el 82.19% son pequeñas empresas, que generan el 13.22% del personal ocupado.

La pequeña empresa comprende el 13.69% de los establecimientos y origina el 20.80% del empleo. A la empresa mediana corresponde el 2.39% de los establecimientos creando el 15.39% del personal ocupado

Historia de la empresa

De acuerdo a la entrevista realizada en la microempresa Agua Inmaculada S.A de C.V. Ubicada en el municipio de Balancán, Tabasco. En donde se obtuvo la siguiente información esta microempresa fue adquirida en el estado de Puebla donde se encuentra ubicada la matriz, por el señor Ricardo Ramírez quien se arriesga a incursionar y competir con un producto que no era conocido en el municipio de Balancán el trato de compra se realizó el 23 de noviembre un mes después esta fue construida el día 23 de diciembre del 2012.

Agua Inmaculada inicio con 4 empleados y una pequeña producción de 100 garrafones por semana con un precio de \$10 c/u, un camión repartidor.

Organigrama

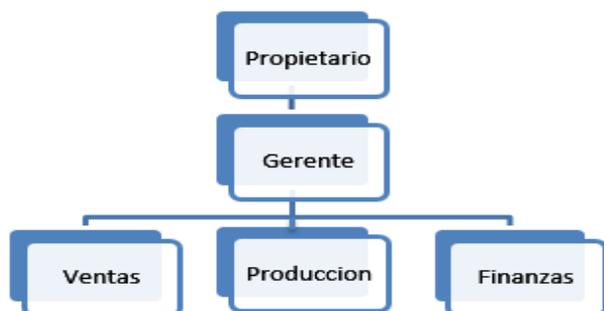


Figura 1.1 Organigrama de Agua Inmaculada

Metodología

El neuromarketing y las ventas pueden ser útiles en la toma de decisiones, creatividad y desarrollo de las empresas. Es por ello que se desarrollaron diferentes estrategias exclusivamente serán aplicadas en el área de ventas.

Estrategias desarrolladas:

Se harán mejoras en las páginas web y las redes sociales manejando información completa del producto que se ofrece por las cuales se le hará publicidad a la empresa.

Aplicar cuestionarios para identificar el impacto emotivo que genera el producto a la sociedad.

Mejorar el diseño del producto, forma, tamaño y color de los envases y fundamentalmente la comunicación que seamos capaces de generar

Capacitar al personal para que proyecten confianza y mantenga mejor comunicación con el cliente motivándolo a realizar la compra del producto.

Hacer campañas de reciclaje, es decir reutilizar los envases maltratados y transformarlos en maseteros o para lo que se requiera de esta manera se hará conciencia de lo importante que es cuidar a medio ambiente.

Innovar la imagen de los vehículos repartidores.

Realizar promociones por ejemplo en la compra de 5 garrafones de agua, uno más totalmente gratis.

Ofrecer agua embotellada de 600ml

Conclusiones

Con esta investigación nos ha quedado claro que las estrategias de neuromarketing en el proceso de ventas, en la empresa "Agua Inmaculada" S.A de C.V. Es de gran utilidad para conocer comprender y analizar los estímulos continuos, variables y subliminales del marketing o entorno comercial en el cual el consumidor se desarrolla cotidianamente. El cual tiene como objetivo principal comprender el resultado del comportamiento motivado, sensitivo y afectivo del ser humano ante todo estos estímulos provocados por el marketing para poder planificar estrategias más eficientes y adecuadas a los diferentes mercados y consumidores.

Para la empresa Agua Inmaculada es primordial que el consumidor al adquirir su producto cumpla con todas sus exigencias. Por lo que es conveniente mantener como punto estratégico la implementación de las estrategias de Neuromarketing, motivación, mejoras continuas que atraigan al consumidor al 100% con innovación clara dirigida a la mejora de mipymes en México. Logrando posicionar su marca en la mente de los consumidores, logrando un desarrollo económico, beneficiando a la empresa y a sus empleados.

Porque de esta forma concreta y objetiva mejora la experiencia de compra e incrementa las ventas optimizando los recursos existentes logrando con neuromarketing en el proceso de ventas reducir el tiempo de compra de 72 a 30 segundos e incrementando las ventas más de un 5%.

Recomendaciones

Esta información da muestra para estudiar y analizar el área de ventas en la microempresa Agua Inmaculada S.A de C.V. La cual tiene como propósito crecer en el mercado de manera competitiva, así mismo le sugerimos implementar las estrategias antes presentadas para lograr incrementar las ventas mediante el proceso adecuado y manejando el neuromarketing como ayuda para posicionarse en la mente de los consumidores como una de las mejores marcas en la venta de agua, por lo cual podrán mejorar las condiciones económicas de los dueños de la franquicia Agua Inmaculada S.A. de C.V. Establecida en el municipio de Balancán, Tabasco.

Bibliografía

Thomas L. Greenbaum . (1991). Manual del consultor. Juan Bravo, 3-A MADRID (España): Díaz de santos, S.A.

Philip Kotler, Gary Armstrong. (2009). Fundamento de marketing, sexta edición . México: Pearson Educación.

Van Auken, P. y Howard, E. (1993). "A factor analytic study of the perceived causes of small business failure", Journal of Small Business Management, 31 (4), pp. 23-31.

William J. Stanton, Michael J Etzel, Bruce J. Walker. (2007). Fundamento de marketing. Mexico D.F: decimocuarta edición por McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Néstor Braidot. (2009). Neuromarketing: ¿Por qué tus clientes se acuestan con otros si dicen que les gustas tú?. Barcelona: Gestión 2000, grupo planeta.

Van Auken y Howard,. (1993,). Importancia de las Pyme,s. 8 de enero del 2015, de eumed.net, Sitio web: <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2013/jelc/importancias-pymes.html>

Mora, (2009,). Neuromarketing, 8 de enero del 2015, de slideshare.net, Sitio web: <http://es.slideshare.net/SaidMoralesOcegueda/neuromarketing-tesis-said-25388291>

Malfitano Cayuela, Oscar. (2007). Neuromarketing: Celebrando negocios y servicios. Argentina: Granica S.A.

.

El comercio electrónico en Hermosillo, Sonora: Análisis situacional en las Pequeñas y Medianas Empresas Comerciales (PyMEs)

Luis Enrique Ibarra Morales MA¹, Dra. Erika Olivas Valdez² y C. Cinthia Nayeli Franco Navarro³

Resumen—Los hábitos de consumo han cambiado y las compras digitales cada vez tienen más peso. El comercio electrónico crece con fuerza y las PyMEs no pueden ser ajenas a este fenómeno, sobre todo cuando ha evolucionado de manera significativa, ofreciendo ventajas y facilidades para los consumidores y empresas. El objetivo del estudio es presentar un análisis situacional del comercio electrónico en las PyMEs del sector comercio que operan en Hermosillo, Sonora. El estudio fue del tipo cuantitativo-descriptivo, aplicándose encuestas a directivos, gerentes y ejecutivos de 55 PyMEs, detectándose cuáles de ellas utilizan el comercio electrónico y sus políticas de operación, así como los beneficios obtenidos. El propósito es brindar información relevante que impulse el uso del comercio electrónico en otros sectores económicos. Los resultados reflejan que el 69% de las PyMEs realizan actividades de comercio electrónico, destacándose que sus ingresos por ventas han aumentado en un 20%.

Palabras clave— Comercio electrónico, comercialización, estrategia, PyMEs.

Introducción

El comercio es una actividad que ha evolucionado de manera significativa, de tal manera que ahora puede efectuarse mediante el uso y aplicación de herramientas informáticas y que hoy, lo convierte en el comercio electrónico, ofreciendo múltiples ventajas, tanto para los consumidores como para las empresas que lo han implementado como una estrategia de comercialización.

El fenómeno de la globalización y el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, han venido a cambiar los paradigmas más importantes que regían la organización social y económica de los países. El comercio no ha sido ajeno a estos nuevos cambios, el uso del internet ha revolucionado las opciones de compra y venta en el mundo, ya no hay limitantes de tiempo, ni espacios para realizar operaciones comerciales de cualquier índole. Un nuevo mundo virtual en el que cada vez más se puede encontrar cualquier cosa que se busque (De Pablos Heredero et al., 2004).

Las estadísticas de la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI, 2013), sobre el crecimiento en el uso del comercio electrónico en México, declaran que se incrementó 42% entre los años 2012 y 2013, lo que generó ventas por 121.6 miles de millones de pesos. El número de usuarios de internet en México aumentó 13%, para el año 2013, lo que representa 51.2 millones de usuarios, de los cuales, 37% han realizado al menos una compra por internet y el 84% ha descargado una aplicación.

Durante los últimos años se ha identificado los beneficios y ventajas que representa el uso del comercio electrónico como una estrategia de comercialización para las empresas y de compra para los consumidores, la presente investigación tiene como propósito identificar y brindar información relevante sobre el cómo las PyMEs hermosillenses utilizan el comercio electrónico, de acuerdo al objetivo general de identificar bajo cuáles lineamientos y circunstancias, las PyMEs hermosillenses del sector comercio utilizan el comercio electrónico. Las preguntas de investigación que se plantean, son:

- (1) ¿Cuál es el uso actual que las PyMEs hermosillenses del sector comercio le dan al comercio electrónico?
- (2) ¿Cuáles son los factores que impiden que las PyMEs hermosillenses del sector comercio hagan uso del comercio electrónico?

Marco Teórico

Los negocios empresariales han experimentado cambios muy notables en los procesos de comercialización que se hacen a través del internet, ya que este tipo estrategia otorga múltiples ventajas tanto para las empresas como para los consumidores.

Definición de comercio electrónico o e-commerce

¹ El M.A. Luis Enrique Ibarra Morales, es Profesor de Tiempo Completo de la Carrera de Comercio Internacional en la Universidad Estatal de Sonora. Ley Federal del Trabajo s/n, Colonia Apolo, CP 83100, Hermosillo, Sonora, México. Autor correspondiente; luisim00@hotmail.com; luis.ibarra@ues.mx

² La Dra. Erika Olivas Valdez, es Profesora de Tiempo Completo de la Carrera de Comercio Internacional en la Universidad Estatal de Sonora; colivas14@hotmail.com

³ La C. Cinthia Nayeli Franco Navarro es estudiante del Segundo Semestre de la Carrera de Comercio Internacional en la Universidad Estatal de Sonora; [cynthyanayeli.franco.ues@gmail.com](mailto:cinthyanayeli.franco.ues@gmail.com)

El comercio electrónico es una modalidad de compra a distancia o no presencial por la que se adquieren bienes o servicios, fundamentada en la transmisión de datos por vía redes de comunicación, entre las que se destaca el internet, y que constituye un nuevo método para hacer negocios. La actividad misma incorpora tanto procesos previos a la compra, como relativos a la post-compra (Rodríguez, 2003).

En ese sentido y de acuerdo a Friedman y Miles (2002), el comercio electrónico puede presentar tres escenarios posibles: (1) el modelo de negocios que la organización presenta debe favorecer la implementación de la tecnología, para permitir la automatización de procesos y flujos sobre la actividad de la organización; (2) la posibilidad de implementar comunicaciones que faciliten el desarrollo de los intercambios y; (3) la posibilidad e intención de crear y construir relaciones mutuamente beneficiosas con todos los agentes involucrados en los intercambios.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) define el comercio electrónico como la venta y compra de bienes o servicios administrada en redes de computadores por métodos específicamente diseñados para el propósito de recibir y entregar ordenes (donde se excluye la vía telefónica, el fax o los correos electrónicos manualmente digitados). Los bienes y servicios son ordenados por estos métodos, pero el pago y la entrega final no tienen que darse necesariamente de manera online (OCDE, 2011). De modo similar, la Organización Mundial del Comercio (OMC) define el comercio electrónico como la producción, publicidad, venta y distribución de productos a través de redes de telecomunicaciones, dividida en tres categorías: búsqueda, transacción y entrega (Rodríguez, 2003).

El comercio electrónico se puede definir como una transacción comercial realizada tanto por personas como empresas, a través de las redes de telecomunicaciones en un mercado que se carece de límites geográficos, pero que está influenciado por una economía interconectada, que hace uso de las tecnologías de internet para transformar las relaciones comerciales y explotar las oportunidades del mercado (Garibaldi, 1999; Del Águila, 2001; Guerrero y Rivas, 2005).

El comercio electrónico permite que los clientes encuentren una gran variedad de artículos mediante el acceso interactivo a catálogos de productos, listas de precios y a folletos publicitarios. Asimismo, otorga una gran flexibilidad en sus operaciones, horarios y la reducción efectiva del tiempo al momento de realizar la compra, lo que implica ventajas palpables para los clientes y, como beneficio adicional, la satisfacción de haber encontrado un mejor precio (Kalakota y Robinson, 2000).

Clasificación del comercio electrónico

El comercio electrónico puede presentar diferentes modalidades dependiendo del tipo de agente que interviene en la transacción de información, bienes o servicios, en este sentido se pueden distinguir entre otras, las siguientes relaciones B2B, B2C y B2G (OCDE, 2011).

La primera, definida como *Business to Business*, son el comercio electrónico entre empresas, también conocido como mayorista, relativo a la compra de insumos y a la distribución de mercancías. El B2C, definido como *Business to Consumer*, por su parte, corresponde al comercio entre empresas y personas (consumidores), o comercio minorista; mientras que el *Business to Government*, incorpora transacciones entre las empresas y los gobiernos (Rodríguez, 2003).

Ventajas y desventajas asociadas al comercio electrónico

Algunas ventajas asociadas al uso del comercio electrónico destaca la oportunidad de desarrollo especialmente para los servicios y las PyMEs. El cambio en el modelo de negocios, ha generado cambios en los hábitos de consumo y compra en las personas, lo que favorece significativamente el desarrollo de relaciones de mercado más estables y duraderas, asimismo, constituye una nueva configuración de la economía global (Rodríguez, 2003).

Por otro lado, el comercio electrónico presenta algunas desventajas. Rodríguez (2003), señala dentro de éstas la seguridad y la disposición, así como el conocimiento y uso por parte de los diversos actores que participan en la estrategia. A su vez, fenómenos como la conectividad en diversas regiones del mundo y el requerimiento que implica para que la banca funcione de forma correcta, constituyen barreras no menos importante para su desarrollo y evolución.

El comercio electrónico en México

El comercio electrónico en México ha estado en constante crecimiento. Por ejemplo, para el periodo 2011-2012, creció un 69.3%, y del 2012-2013, un 70.4%, lo que se tradujo en ventas totales por 121.6 miles de millones de pesos o su equivalente en el extranjero por 920 millones de dólares. De las ventas realizadas en el año 2013, el 5% corresponden a sitios en el extranjero, mientras que el 44% a sitios mexicanos. Con respecto a los medios de pago utilizados, el 64% del volumen de ventas que los comercios realizaron fue por medio de tarjetas de crédito, siendo los productos más vendidos el rubro de música y películas, seguido de computadoras y, ropa y accesorios. Un dato interesante y que está relacionado con la seguridad, es que un 34% de los internautas no realiza compras en internet por razones de confianza y temor a fraudes cibernéticos, lo que serían los principales retos para el comercio electrónico en México (AMIPCI, 2013).

La situación en Sonora y Hermosillo

De acuerdo al Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM, 2014), en México existen un total de 647,701 empresas, de las cuales 6,200 empresas corresponden al Estado de Sonora y, 2,462 a la ciudad de Hermosillo, capital de la misma entidad. Ahora bien, haciendo un análisis más específico y atendiendo el universo de PyMEs del sector comercio, en Hermosillo, Sonora, existen 125 PyMEs.

Como dato interesante, de acuerdo al Censo actualizado del INEGI, 2011; en el estado de Sonora existen 2,649 empresas que utilizan internet en sus relaciones con sus clientes; 2,600 emplean equipo de cómputo en procesos técnicos o de diseño y; 2,068 lo emplean en el desarrollo de programas o paquetes informáticos para mejorar sus procesos. Y solo en el estado de Sonora, un total de 1,227 empresas dedicadas a los servicios, incluida el sector de la educación, utilizan las tecnologías de información y comunicación en sus procesos.

Metodología

La investigación que se llevó a cabo fue del tipo cuantitativo y descriptivo, partiendo de un modelo no experimental, ya que las variables sujetas de estudio no fueron cambiadas o manipuladas, sino al contrario, se estudiaron en su contexto natural tal y como sucedieron. Asimismo, fue del tipo transaccional, donde los datos se recogen un determinado tiempo; es decir, los cuestionarios se aplicaron una sola vez, el cual permitió obtener la información, reflejando la situación en el momento (Hernández, 2003).

El instrumento de medición utilizó varios tipos de preguntas, entre las que destacan: (a) dicotómicas; (b) respuesta múltiple y; (c) escala tipo Likert, la cual midió el grado positivo, negativo y neutral de cada pregunta.

Para realizar la presente investigación se consideraron las PyMEs del sector comercio, ubicadas en la ciudad de Hermosillo, Sonora. En ese sentido y derivado de las características del estudio, el número de empresas que conformaron el universo, de acuerdo a datos registrados en el Sistema de información Empresarial Mexicano (SIEM, 2014), fue de 125 unidades económicas. Se utilizó una muestra aleatoria conformada por 55 PyMEs, tal y como se muestra en el Cuadro 1.

Universo	Ámbito Geográfico	Trabajo de Campo	Error Muestral	Nivel de confianza	Nivel de Heterogeneidad	Muestra Obtenida	Técnica
PyMEs del sector comercio	Hermosillo, Sonora	Del 7 al 28 de noviembre de 2014	Error máximo de muestreo para los datos globales de $\pm 10\%$	95% $Z^2_{\alpha} = 1.96$	50%	55 casos totales, obtenidos de forma aleatoria a partir de la base de datos del SIEM, 2014	Entrevista directa, a través de un cuestionario y procesado en el SPSS v21

Cuadro 1. Ficha metodológica para el estudio de investigación.

El instrumento de medición fue diseñado para aplicarse a los gerentes, administradores y ejecutivos de las PyMEs del sector comercio, antes, se les informó sobre el objetivo del estudio al inicio de su aplicación. El instrumento se estructuró de la siguiente forma: (a) una primera sección la cual constó de 31 reactivos, divididos en tres partes; datos generales, uso y aplicación del comercio electrónico, competitividad y la rentabilidad. En esta sección se contó con cinco preguntas enfocadas a resolver aspectos generales como: género, edad, puesto que desempeña en la empresa, años de operación de la empresa y giro de la empresa; (b) en una segunda sección se preguntaron aspectos relacionados con el uso de las redes sociales y la experiencia (antigüedad) de la empresa en el uso de las mismas. Fueron distribuidas en cuatro preguntas del tipo dicotómicas cerradas y de respuesta múltiple.

Como prueba de fiabilidad, los reactivos correspondientes a la primera sección, fueron sometidos a la validez del constructo de alfa de Cronbach, el cual dio como resultado .991, lo cual significa que existe una buena correlación entre los ítems y por ende, se infiere que existe una buena fiabilidad en el instrumento aplicado. Se aclara que no hubo necesidad de eliminar ningún ítem en aras de mejorar el alfa de Cronbach, ya que todos estaban por debajo del total.

Resultados

En cuanto a los datos generales, respecto al género del participante, 52.7% corresponde al masculino, mientras que el 47.3% al femenino. Una primera inferencia es que la mujer tiene una aceptable participación en la toma de decisiones en las organizaciones que fueron estudiadas. De acuerdo a la distribución de puestos en las PyMEs, los gerentes, supervisores, jefes de departamento y coordinadores de área fueron los que más sobresalieron, con un porcentaje acumulado de 69.1%, con respecto al resto de puestos que figuraron en las respuestas.

En el Cuadro 2, se muestran los resultados obtenidos en la investigación, con respecto al giro y/o tipo de empresas. De las 55 empresas encuestadas, 10 pertenecen al giro comercial y de servicios, lo que representa un 18.18

%, mientras que seis empresas pertenecen al giro de compra venta de autos nuevos, semi nuevos y refacciones, lo que representa un 10.91 %; las empresas que pertenecen al giro de compra venta de calzado, artículos de ferretería y, compra venta de refacciones y maquinaria, suman 16 PyMEs.

Giro de la Empresa		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Abarrotes en general	2	3.64%
	Compra venta de autos nuevos, semi nuevos y refacciones	6	10.91%
	Compra venta de calzado	5	9.09%
	Compra venta de material de curación	3	5.45%
	Compra venta de refacciones y maquinaria	5	9.09%
	Comercial y servicios	10	18.18%
	Compra y venta de artículos para ferretería	6	10.91%
	Ropa	2	3.64%
	Tecnología	3	5.45%
	Otros	13	23.64%
Total		55	100.00%

Cuadro 2. Giro de las empresas encuestadas.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en el SPSS, v.21

En cuanto a los años de operación promedio que tienen las empresas en el sector comercio, es de 8.2 años. Ahora bien, de las 55 empresas encuestadas, solamente 38 hacen uso del comercio electrónico como estrategia para comercializar sus productos, lo cual representa el 69.1% de las empresas, con un promedio de actividad de 4.2 años; mientras que 17 empresas (30.9%) no realizan ninguna actividad relacionada con el comercio electrónico.

De acuerdo al Cuadro 3, las razones del por qué las empresas no hacen uso del comercio electrónico, 35.3% de las personas encuestadas respondieron que a la empresa no le interesa, seguido por la respuesta relacionada a la de no tener la infraestructura requerida para realizar este tipo de actividad comercial con un 23.5% y, con un 17.6% a las respuestas relacionadas con la protección de datos e información, por desconocimiento y por no contar con el diseño de una página web.

		Porcentaje de casos	Número de personas
\$Razones para No usar el E-commerce ^a a. Agrupación	Por protección de datos e información	17.6%	3
	Por cancelación de uso	11.8%	2
	No le interesa	35.3%	6
	No se tiene la infraestructura requerida	23.5%	4
	Por temor a incursionar en su uso	5.9%	1
	Por desconocimiento en su uso	17.6%	3
	Por no contar con un diseño de página Web	17.6%	3
Total		129.4%	

Cuadro 3. Razones para no usar el comercio electrónico.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en el SPSS, v.21

En el Cuadro 4, se puede observar los medios que utilizan las empresas para realizar sus actividades de comercio electrónico, siendo el uso de las redes sociales el más alto, con un porcentaje de respuestas por parte de las personas encuestadas del 73.7%, las cuales confirmaron que la empresa hace uso de las redes sociales como un medio para comercializar sus productos de forma electrónica, seguido del uso de los meta buscadores en internet, con un 60.5% de las personas encuestadas.

		Porcentaje de casos	Número de personas
\$Mediosutilizados paracomercioelectronicoe ^a a. Agrupación	A través de dispositivos móviles	13.2%	5
	Banners en portales en Internet	31.6%	12
	En Redes Sociales	73.7%	28
	Gestión de perfiles en Redes Sociales	34.2%	13
	En meta buscadores en Internet	60.5%	23
	Email de marketing	26.3%	10
	Otras acciones	10.5%	4
Total		250.0%	

Cuadro 4. Medios para realizar las actividades del comercio electrónico.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en el SPSS, v.21

En cuanto a los productos que las PyMEs estudiadas comercializan, a través del comercio electrónico, éstos se muestran en el Cuadro 5, donde destacan los aparatos electrónicos, ropa y accesorios y, artículos para oficina, con un porcentaje de participación del 18.4% y 15.8%, respectivamente.

	Porcentaje de casos	Número de personas	
\$Productosdelcomercioelectrónico ^a a. Agrupación	Ropa y accesorios	15.8%	6
	Electrodomésticos	10.5%	4
	Artículos de oficina	15.8%	6
	Aparatos electrónicos	18.4%	7
	Productos para la salud	10.5%	4
	Hogar y bienes domésticos	5.3%	2
	Alimentos en general	10.5%	4
	Libros y revistas	2.6%	1
	Bienes de consumo personal	7.9%	3
	Reservaciones (hotel, avión, eventos)	5.3%	2
	Cursos Online	2.6%	1
Otros	50.0%	19	
Total	155.3%		

Cuadro 5. Productos que se comercializan a través del comercio electrónico.
Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en el SPSS, v.21

A continuación, se presentan los resultados relacionados con la competitividad de la empresa, en cuanto al uso del comercio electrónico, como una estrategia de posicionamiento competitivo. El 97.4% de las personas encuestadas respondieron que la empresa ha logrado obtener una ventaja competitiva con el uso del comercio electrónico como una estrategia de comercialización; es decir, 37 PyMEs. Lo anterior, se confirma cuando el mismo porcentaje (97.4%) de las PyMEs respondieron que el uso y aplicación del comercio electrónico ha generado un aumento en sus ventas anuales, lo que representa un porcentaje del 19.9% anual.

En el apartado de seguridad y controles de confianza, el 54.1% de las personas encuestadas coincidieron que las PyMEs ofrecen garantías en los productos que comercializan, mientras que el 51.4% dispone de un correo electrónico para seguimiento a las dudas o sugerencias que surjan de la operación comercial, así como 43.2% de las personas respondieron tener un sistema de políticas de devolución bien establecido.

En cuanto a las operaciones financieras más comunes para realizar las ventas por parte de las PyMEs, el 83.8% de las personas encuestadas respondieron que es a través de tarjetas de crédito y/o débito, mientras que el 40.5%, respondió que es a través de transferencias bancarias en línea.

Otro aspecto importante que se evaluó fue el nivel de satisfacción en el uso del comercio electrónico por las PyMEs del sector comercio que operan en la ciudad de Hermosillo, Sonora, ya que permitió saber con mayor precisión, el grado de aceptación del comercio electrónico como una herramienta estratégica para la comercialización. En el Cuadro 6, se muestran los niveles de satisfacción alcanzados por las PyMEs que fueron encuestadas.

	Nivel de satisfacción	Porcentaje
\$NiveldeSatisfaccion ^a a. Agrupación	Ni satisfecho ni insatisfecho	2.3%
	Satisfecho	33.6%
	Completamente satisfecho	26.8%
	NS/NC	4.6%
	No aplica	32.7%
Total		100.0%

Cuadro 6. Niveles de satisfacción en el uso del comercio electrónico.
Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados obtenidos en el SPSS, v.21

Por último, se presentan los resultados obtenidos en cuanto al uso de las redes sociales en las PyMEs del sector comercio de Hermosillo, Sonora; destacándose que el 76.4% de las empresas hacen uso de las redes sociales como medio para publicitarse, mientras que el 21.8% manifestaron no hacer uso de ellas, por motivos de protección de información e infraestructura suficiente para su uso.

En cuanto a las principales redes sociales que las PyMEs encuestadas utilizan como medio de interacción con los consumidores, siendo Facebook la más utilizada, con un 48.1% de las respuestas otorgadas por el 90.5% de las personas encuestadas, seguido de Twitter y Google+ con un 16.5% respectivamente.

Conclusiones

Con base a los resultados obtenidos, se concluye que las PyMEs del sector comercio, tienen bien definidas las estrategias de comercialización por medio del comercio electrónico, así como los métodos de pago para sus ventas, los cuales están respaldados por una infraestructura informática, lo que permite brindar a los usuarios y/o clientes, una política de devoluciones y garantías bien estructurada; así como una privacidad y confidencialidad en los datos que se proporcionan.

Con base a lo anterior, se puede responder la primera pregunta de investigación: ¿cuál es el uso actual que las PyMEs hermosillenses del sector comercio le dan al comercio electrónico? En este sentido, las PyMEs que están haciendo uso de la infraestructura informática para comercializar sus productos es del 69.1%, con un promedio de operación en esta actividad de 4.2 años. Si bien es cierto, existe un grueso 48.1% de PyMEs que usan las redes sociales como medio de publicidad e interacción con los clientes o consumidores, pero no por motivos de comercialización o negocios electrónicos.

En cuanto a la segunda pregunta de investigación: ¿cuáles son los factores que impiden que las PyMEs hermosillenses del sector comercio hagan uso del comercio electrónico?, la respuesta es que un 30.9% de las PyMEs no están haciendo uso del comercio electrónico derivado de aspectos netamente personales y que están relacionados directamente con el dueño o empresario, ya que el motivo principal es por falta de interés. Asimismo, se derivan otros aspectos como protección de datos e información y por no contar con la infraestructura requerida para poder llevar a cabo operaciones digitales.

Recomendaciones

Es importante que las PyMEs que conforman los diferentes sectores económicos del estado de Sonora, identifiquen que el incorporar las tecnologías de información y comunicación a las actividades relacionadas con el comercio electrónico, permitirá incrementar sus niveles de competitividad y ganancias, ya que cada vez son más los usuarios y consumidores que prefieren realizar alguna transacción comercial a través de una página web, que les permita interactuar en tiempo real y sin fronteras geográficas con las empresas que se decidan implementar esta estrategia de comercialización a su modelo de negocios.

Referencias

- Asociación Mexicana de Internet, AMIPCI. (2013). Estudio de comercio electrónico México 2013. Consultado el 30 de marzo de 2015, obtenido de: https://www.amipci.org.mx/estudios/comercio_electronico/131028_-_Comunicado-Estudio_Comercio_Electronico2013-Proyecto-V3_-_REV.pdf
- De Pablos Heredero, C., López, J. J., Hermoso Agius, S. M., Romero, R., y Medina Salgado, S. (2004). Informática y comunicaciones en la empresa. España: ESIC.
- Del Águila, A. R. (2001). Comercio Electrónico y estrategia empresarial hacia la economíadigital". Segunda edición. Editorial Alfaomega. México.
- Friedman, A., y Miles, S. (2002). Developing Stakeholder Theory. *Journal of Management Studies*, 39(1), 1-21.
- Garibaldi, G. (1999). Comercio Electrónico conceptos y reflexiones básicas. Buenos Aires: BID INTA.
- Guerrero, L., Rivas, R. (2005). Comercio electrónico en México: propuesta de un modelo conceptual aplicado a las PyMEs. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 15(1), 79-116.
- Hernández, R. (2003). *Metodología de la investigación*. Tercera edición. México. McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. (2011). Micro, pequeña, mediana y gran empresa: estratificación de los establecimientos. Censos económicos 2009. Recuperado el 20 de marzo de 2015, de: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/pdf/Mono_Micro_peque_mediana.pdf
- Kalakota R., Robinson M. 2000.e-Business 2.0 roadmap for success. Upper Saddle River: Pearson Education.
- OCDE. (2011). Guide to Measuring the Information Society. OECD Publishing. DOI:10.1787/9789264113541-en
- Rodríguez, G. S. (2003). El E-commerce a nivel internacional: algunos casos. *Revista de Derecho Universidad del Norte*, 20, 12–29.
- Sistema de Información Empresarial Mexicano, SIEM. (2014). Directorio Empresarial 2014. Hermosillo, Sonora. Recuperado el 21 de octubre de 2014, de: http://www.economiahermosillo.gob.mx/menu_lateral/5Economia/7Empresas/7%20Directorio%20Empresarial%20SIEM.pdf

Notas Biográficas

El **M.A. Luis Enrique Ibarra Morales** es profesor investigador de tiempo completo de la Carrera de Comercio Internacional de la Universidad Estatal de Sonora. Hermosillo, Sonora, México. Terminó sus estudios de posgrado en administración de empresas en la Universidad de Sonora. Actualmente, estudiando el Doctorado en Filosofía con Especialidad en Administración por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Cuenta con Perfil Mínimo Deseable PRODEP y líder del Cuerpo Académico en Desarrollo Económico Regional y Competitividad Empresarial. Ha publicado varios artículos en las revistas FCyA de la UNAM, TECNOCENCIA Chihuahua, Revista Iberoamericana de Ciencias, IBFR y en el *Journal of Management and Sustainability*.

La **Dra. Erika Olivas Valdez** es profesora investigadora de tiempo completo en la Universidad Estatal de Sonora. Su doctorado en Ciencias de los Fiscal y las diversas publicaciones en revistas arbitradas e indizadas le ha permitido ingresar al Sistema Nacional de Investigadores a partir del año 2015. Asimismo, cuenta con Perfil Deseable PRODEP.

La **C. Cinthia Nayeli Franco Navarro** es estudiante del segundo semestre de la Carrera de Comercio Internacional en la Universidad Estatal de Sonora. Actualmente, participa en el proyecto de investigación: Factores que inciden en la competitividad de un clúster. El caso del sector aeroespacial en el Estado de Sonora, producto del Cuerpo Académico.

DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DIELECTRICAS DEL TOMATE POR EL MÉTODO DE ULTRASONIDO

Ing. Pablo César Ibarra Nava¹, Dr. Francisco J. Godínez García², MC. Eduardo Gamero Inda³, Dr. Rubén Guerrero Rivera⁴, Dr. Jesús Celis Porras⁵.

Resumen— En este proyecto de investigación se presenta un análisis de las propiedades dieléctricas del tomate, usando para tal fin el método de ultrasonido, el cual es un método no invasivo y con el cual se trata de darle un valor agregado a los métodos tradicionales de clasificación de la fruta; es por ello trascendental determinar el grado de calidad mediante técnicas y métodos de vanguardia, que permitan determinar sus propiedades dieléctricas; además de otras características que aporten para identificar su grado de madurez; para lo cual se establecerá un patrón de radiación con una distancia calculada y posición de los dispositivos que permitan la propagación de las ondas de ultrasonido y la medición de las propiedades dieléctricas que caracterizan al tomate, para después elaborar una base de datos de los resultados obtenidos durante las pruebas y posteriormente evaluar los resultados mediante análisis estadísticos.

Palabras clave— ultrasonido, tomate, velocidad de propagación, dieléctrica.

Introducción

En este documento se presenta un análisis completo del comportamiento de las señales de ultrasonido en diferentes muestras de tomate saladette para su análisis y su proceder así como de su correcta interpretación de dichas señales ultrasónicas aplicadas a este vegetal. El tomate es la hortaliza más difundida en todo el mundo y la de mayor valor económico. Su demanda aumenta continuamente y con ella su cultivo, producción y comercio. El incremento anual de la producción en los últimos años se debe principalmente al aumento en el rendimiento y en menor proporción al aumento de la superficie cultivada. El tomate en fresco se consume principalmente en ensaladas, cocido o frito y en mucha menor escala se utiliza como encurtido. México ocupa el décimo lugar en producción de tomate rojo a nivel mundial (FAO, 2012).

Su trascendencia en el contexto económico del país reside en la aportación de divisas y en la generación de empleos en todas y cada una de las fases de la cadena agroalimentaria.

La clasificación de la fruta generalmente se lleva a cabo mediante los métodos tradicionales, los cuales están basados en el análisis de las características físicas y morfológicas de las piezas de fruta, así como en la caracterización de la apariencia externa, lo que hace que esta clasificación resulte muy limitada (Rincón de Soto, 2012).

Desarrollo

Para llevar a cabo esta investigación se seleccionaron 10 tomates de la variedad saladette, en estado de inmadurez (verdes), los cuales se muestrearon semanalmente durante 4 semanas para poder realizar el análisis.

Las muestras se obtuvieron utilizando un equipo generador de ultrasonido de la marca OLYMPUS modelo 5077PR y un transductor con una frecuencia de resonancia de 2.25 MHz, ver Figura 1.

El equipo generador de ultrasonido está conectado a un ordenador que cuenta con una tarjeta digitalizadora PCI5114, ésta tiene una frecuencia de muestreo de 250,000,000 muestras por segundo; además la computadora tiene instalado el software LabVIEW, en el cual se desarrolló el programa que se usa como interfaz para poder obtener la información necesaria al momento de llevar a cabo las pruebas pertinentes a cada una de las muestras de tomate.

¹ Ing. Pablo César Ibarra Nava es Estudiante de Maestría en el Instituto Tecnológico de Durango.
pabloibana@hotmail.com

² Dr. Francisco J. Godínez García es Profesor de Investigación del Instituto Tecnológico de Durango.

³ MC. Eduardo Gamero Inda es Profesor de Investigación del Instituto Tecnológico de Durango.

⁴ Dr. Rubén Guerrero Rivera es Profesor de Investigación del Instituto Tecnológico de Durango.

⁵ Dr. Jesús Celis Porras es Profesor de Investigación del Instituto Tecnológico de Durango.



Figura 1. Equipo generador de ultrasonido modelo 5077PR

La primer semana cada uno de los tomates se sometieron a siete pruebas alrededor de su circunferencia, es decir cada 51.4° aproximadamente, ver Figura 2.

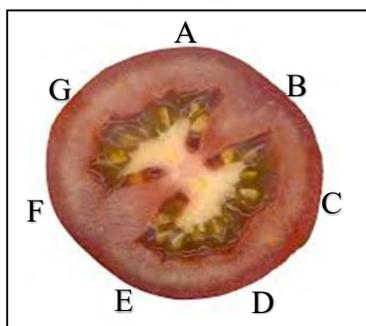


Figura 2. Representación del lugar donde se aplicó ultrasonido a cada muestra

Los datos recopilados se exportaron a Matlab con el objetivo de que dicha información se procese mediante técnicas estadísticas que aporten para la interpretación de las señales obtenidas y de esta manera tener los elementos suficientes para concluir sobre las propiedades dieléctricas del tomate.

Se obtuvieron 2500 registros de cada prueba y a cada tomate se le realizaron 7 pruebas, posteriormente con el apoyo del software Matlab se obtuvo la media aritmética de las 7 pruebas para cada uno de los 2500 registros y con ello se determina la señal obtenida para una muestra de tomate; lo mismo se realiza para cada una de las nueve muestras de tomate restantes.

A continuación se calcula la media aritmética de la señal obtenida de cada una de las diez muestras y al resultado de este cálculo se le denomina “señal obtenida de la semana 1”.

Las tres semanas siguientes los mismos tomates de la semana 1, fueron sometidos a las pruebas usando para ello la metodología llevada a cabo la primera semana y obteniendo con ello la “señal obtenida de la semana 2”, la “señal obtenida de la semana 3” y la “señal obtenida de la semana 4”. Es preciso señalar que las muestras de tomate durante la semana 4 tenían cierto grado de putrefacción.

Las señales obtenidas durante este proceso de cuatro semanas son las que se muestran en el gráfico de la Figura 3.

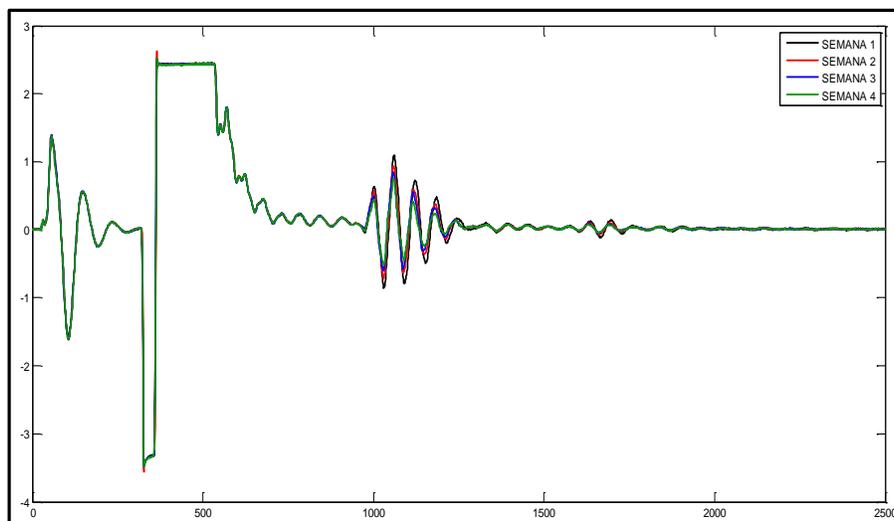


Figura 3. Comparativo de las señales obtenidas cada semana

Se observa en la Figura 3 que el tiempo de propagación de la onda en las cuatro señales es prácticamente el mismo y que la variación radica principalmente en la amplitud de la señal, la que se muestra de manera ampliada en la Figura 4.

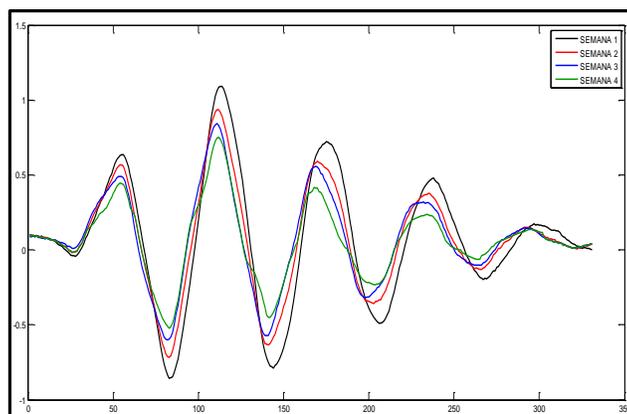


Figura 4. Ampliación de las señales obtenidas cada semana

Velocidad de propagación.

La velocidad de propagación del sonido en los materiales se ve directamente afectada por la diferencia de impedancia (Z). Cuanto mayor sea la diferencia de impedancia, mayor es el porcentaje de energía que se refleja en la interface o límite entre un medio y otro (Rivera Cardona, 2012).

Entonces los niveles de mayor amplitud registrados por el transductor indicaran el límite de la muestra de tomate.

Sin embargo, al tomar las muestras en cada uno de los tomates se radió la señal ultrasónica desde siete ángulos diferentes y se calculó la media aritmética para cada una de las muestras, y a pesar que el tomate es un material no homogéneo, la fluctuación en la velocidad de propagación no varía, por lo que se considera que no es necesario determinar una velocidad promedio (Andrade, 2013). Este proceso se repite cada semana para saber los cambios en la velocidad durante el periodo de muestreo.

Resultados.

Los resultados de este análisis muestran que a medida que transcurre el tiempo, la amplitud de la señal va disminuyendo, sin que esto implique que exista un desfase significativo en la señal; por otra parte la velocidad de propagación de la señal prácticamente no varía. En la tabla 1 se muestran los valores pico a pico de la amplitud de la señal (en el rango donde muestra variación) en cada una de las cuatro semanas en las que se sometieron a prueba los tomates.

	Voltaje mínimo	Voltaje máximo	Voltaje pico a pico
Semana 1	-0.8564 V	1.0916 V	1.9480 V
Semana 2	-0.7149 V	0.9347 V	1.6496 V
Semana 3	-0.6017 V	0.8447 V	1.4464 V
Semana 4	-0.5226 V	0.7502 V	1.2728 V

Tabla 1. Voltaje pico a pico de las señales

En la Figura 5 se muestra un gráfico de caja y bigote del rango donde la señal muestra variación en su amplitud; en dicho gráfico se observa que la parte superior de la caja es ligeramente mayor que la parte inferior; ello quiere decir que los datos comprendidos entre el 50% y el 75% de la totalidad de datos en el rango evaluado están más dispersos que entre el 25% y el 50%; además el bigote de la parte inferior es ligeramente más corto que el de la parte superior; por ello el 25% de los datos que se encuentran en la parte negativa de la curva, están más concentrados que el 25% de los datos que están en la parte positiva de la curva.

También nos indica que la dispersión de datos es poca y no existen valores máximos y mínimos muy alejados de la tendencia; asimismo la caja de cuartiles pequeña indica una buena reproducibilidad puesto que los datos son muy cercanos entre sí a pesar de la existencia de algunos valores atípicos que alargan un poco las líneas de máximo y mínimo.

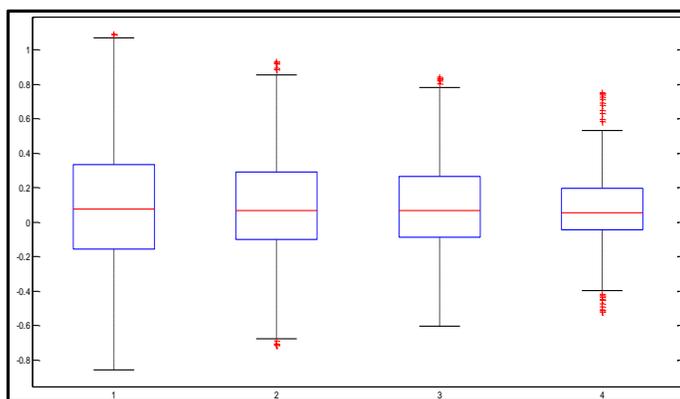


Figura 5. Gráfico de caja y bigote

Conclusiones.

El análisis demuestra que conforme el tomate aumenta su estado de madurez, la amplitud de la señal disminuye, dando así la posibilidad de realizar métodos de predicción para identificar el porcentaje de madurez de dicho tomate a partir de la variación de la amplitud de la señal.

Además se puede concluir que las propiedades dieléctricas son determinadas principalmente según la cantidad de humedad y sal, ya que el agua es el mayor componente de este fruto y muchos otros alimentos, además es el mayor componente activo dieléctricamente, así pues ambos contenidos controlan la profundidad

de penetración de las ondas. Así estas propiedades son evaluadas con gran precisión como función del contenido de agua, sales asociadas además de otros minerales que contiene el tomate.

En conclusión se puede decir que sí hay cambios significativos en la amplitud de las señales ultrasónicas conforme transcurre el tiempo, por lo tanto sabiendo aplicar la técnica del ultrasonido al análisis de las propiedades del tomate se podrán analizar todas sus características como proteínas, minerales, estado de madurez, cantidad de agua, etc.

Referencias

- [1] Andrade B. (2013, 12 de Febrero). Experimental Study of the Dielectric Properties of Aqueous Suspensions of Latex Particles. *Ingeniare*, 12(3), 67-72.
- [2] Annia García Pereira, Antihus Hernández Gómez, Yelene García Taín y Misael Yirat Becerra (2008, 18 de Septiembre). Establishing of the optimal storage periods for Guava, Mandarin and Tomato stored at room temperature. *Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 17(3), 77-82.
- [3] Lazara Rangel Montes de Oca, Annia García Pereira y Antihus Hernández Gómez (2008, 18 de Diciembre). Comparative study of prediction models obtained for Soil, Fruits and Vegetables quality properties using the multivariate analysis techniques PLS and PCR. *Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 18(1), 50-55.
- [4] M. Noda, E. González, C. Cabal (2009, 9 de Julio). Análisis de las relaciones señal-ruido y contraste-ruido en imágenes de resonancia magnética a tres intensidades de campo magnético. *Revista Cubana de Física*, 26(2), 144-149.
- [5] Ramiro Torres, Everaldo J. Montes, Omar A. Pérez y Ricardo D. Andrade (2013, 2 de Enero). Relación del Color y del Estado de Madurez con las Propiedades Físicoquímicas de Frutas Tropicales. *Información Tecnológica*, 24(3), 51-56.
- [6] Rincón de Soto (2012, 23 de Noviembre). Tecnología de bajo costo para una evaluación no invasiva de la fruta. *Distribución hortofrutícola*, 21(2), 78-81.
- [7] R. Linares y Miranda, H. E. González-Jaimes, J. López-Bonilla (2010, 11 de Noviembre). A didactic proposal for the characterization of radio frequency devices and electrical networks at range 100 Khz to 500 Mhz. *Ingeniare*, 18(3), 295-301.
- [8] Rivera Cardona (2012, 17 de Mayo). Dispositivo para la investigación de los efectos del ultrasonido sobre procesos microbiológicos. *Ingeniería y Ciencia*.
- [9] Alfaomega. (s.f). <http://libroweb.alfaomega.com.mx/>. Obtenido de http://libroweb.alfaomega.com.mx/catalogo/automatasprogramables/libreacceso/libreacceso/reflector/ovas_statics/sensores/temas/S_A_TEMA_10-ULTRASONIDOS.pdf

Desarrollo empresarial y capital social

Dr. Ramsés Jiménez Castañeda¹, Dr. Raúl Ponce Rodríguez²,
Dr. Luís Enrique Gutiérrez Casas³

Resumen—Este documento presenta resultados de un modelo empírico que toma a 52 empresas de la industria metalmecánica en Ciudad Juárez, Chih. El desarrollo empresarial es explicado por componentes del Capital Social a través de la colaboración, confianza y reciprocidad que integran el índice de capital socioindustrial como determinante para el desarrollo empresarial local. Es deseable que se establezcan nuevos patrones y estrategias en los componentes analizados a través del capital social para potenciar significativamente el desarrollo experimentado hasta ahora. Se estima un modelo de regresión múltiple que verifica la relación positiva entre el desarrollo empresarial y las condiciones de los componentes del capital social salvo la reciprocidad. Se incluye además algunas variables de control internas y externas de las empresas que explican también dicho desarrollo.

Palabras clave— Desarrollo Empresarial, Capital Social, Efectos externos, Industria metalmecánica.

Introducción

Desde hace algún tiempo, la literatura sobre las pymes relaciona al Capital Social (CS) con el Desarrollo Económico de una región (De Propriis 2005). Juárez es el municipio principal de la región norte del estado de Chihuahua donde se localiza la principal Industria (Maquiladora, desde mediados de los 60's). De ahí que se haya generado una gran relación comercial de algunas pymes industriales y la maquila. Estudios recientes señalan que el desempeño empresarial se establece en función del crecimiento de esta industria (Jiménez, Santiago y Ponce 2014). Por otro lado, pocos son los estudios del Capital Social para regiones de México que asumen a este capital como potenciador de los procesos en las firmas industriales. Este trabajo, intenta dar respuesta este déficit sobre la literatura especializada. Los resultados encontrados predicen un Desarrollo Empresarial potencialmente impulsado a partir de aumentar los indicadores del capital socioindustrial local.

Descripción del Método

Reseña de las dificultades de la búsqueda

De inicio, fue la inseguridad en esa ciudad fronteriza un relentizador en el trabajo de campo. Sin embargo se pudo capturar información de 52 empresas de la industria metalmecánica. Se debe advertir también que algunas empresas no estuvieron dispuestas a ofrecer la información solicitada en la encuesta por creerla privada y que afectaba sus proceso estratégico de mercadeo, sin embargo se les hizo hincapié que no era el objetivo del estudio socializar de manera particular dicha información.

Se valida este trabajo a través de la construcción y estimación de un modelo de regresión múltiple. Se explica el índice de desarrollo socioempresarial (*IDSEi*) como variable dependiente a través de 5 subíndices socioempresariales que refieren a: la productividad de los empleados, las habilidades técnicas e innovativas de los empleados, relaciones sociales dentro de la empresa, las condiciones de trabajo de los empleados y el capital humano. El cálculo implica un intervalo de 0 a 100 en segmentos de 0-25-50-75-100 que refieren a las respuestas de “disminuyó considerablemente, mejoró muy poco, permaneció estable, mejoró considerablemente y aumentó considerablemente”.

Se genera un promedio aritmético de estos 5 subíndices para lograr el *IDSEi*. Se busca encontrar en las empresas los niveles adecuados para mejorar sus rendimientos no sólo a partir de la rentabilidad económica de la firma. Desde un enfoque no convencional las firmas competitivas complementan estas dos dimensiones como un proceso ideal. El modelo prefigura una serie de variables independientes, donde el *ICSi* es la principal que se construye a través de tres subíndices que asumen la *colaboración, confianza y reciprocidad*. Estos tres componentes a su vez son creados por una serie de subindicadores señalados en el instrumento de aplicación que hacen referencia al entorno en que las empresas se desempeñan (procesos interempresariales de colaboración, confianza con los agentes públicos, privados y de promoción industrial; y las relaciones entre dichos agentes).

Las variables de control son categóricas o dummies quienes señalan la ausencia (cero) o presencia (uno) de la afectación directa en las firmas. Básicamente, son efectos internos y efectos externos. Los efectos internos propios

¹ Dr. Ramsés Jiménez Castañeda es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Cd. Juárez.
ramses.jimenez@upaep.edu.mx

² El Dr. Raúl Alberto Ponce Rodríguez es Profesor Investigador y coordinador de la Maestría en Economía de la Universidad Autónoma de Cd. Juárez. rponce@uacj.mx

³ Dr. Luís Enrique Gutiérrez Casas es Profesor Investigador y Coordinador General de Investigación y Posgrado de la UACJ.

de las empresas refieren el tipo de mercado (maquila), tamaño de la firma (micro o pequeña), control de la empresa (familiar o no familiar), la escolaridad (superior), experiencia y edad. Los externos incorporan los aspectos que la misma firma no controla y suelen ser micro-regionales (cambios a las leyes, impuestos locales y federales), meso-regionales (debilidad de mercados e inseguridad) o nacionales (las reformas estructurales, los niveles de empleo), factores macroeconómicos (tasa de interés, inflación y tipo de cambio), etc.

El Cuadro 1 presenta los resultados de la estimación de manera agregada. Se concentra el índice de capital socioindustrial representado por los tres indicadores primarios (*colaboración, confianza y reciprocidad*). Se observa que el estimador del *ICSi* es estadísticamente significativo a un nivel del 1% y con el signo esperado (+). Si es posible mejorar en 10 pts. el efecto conjunto del *ICSi*, entonces el *IDSEi* llega a ser hasta cerca de 5 veces mejor. Esto nos indica el potencial e importancia de madurar, mejorar y explotar los procesos y factores del capital social en su conjunto para las firmas. Respecto a las variables externas e internas, se puede apreciar que los efectos suelen ser mayores. Por ejemplo, las reformas estructurales (fiscal, laboral etc.) afectan a la empresa reduciendo el desarrollo cerca de un 26%. Sin embargo, algunas regulaciones del gobierno pueden beneficiar al sector aumentando cerca del 27%. Bajo las características fronterizas de la industria, los efectos del tipo de cambio también benefician los procesos internos de las firmas. Referente a los efectos internos y contrario a lo esperado, podemos advertir que tener estudios universitarios puede reducir los efectos del *IDSEi* en 11 puntos y medio (una explicación a detalle de este efecto se presenta en el modelo 2). La prueba de significancia general del modelo 1 señalada por el estadístico *F* predice que 58% de las veces, las variaciones del *IDSEi* en la industria objetivo son explicadas por los tres grupos de variables con una probabilidad del 1% a ser rechazada. El ajuste del modelo es casi del 40%. Bajo las características de esta metodología, el proceso de corrección sobre el error estándar y covarianza de los errores estocásticos es a través de la consistencia heterocedástica de White. Las variables que no están sombreadas, no fueron estadísticamente significativas para explicar las variaciones individuales del *IDSEi*, pero cumplieron su función de controlar aleatoriamente los efectos no observables.

Variable Dependiente: <i>IDSEi</i> -1					
		Coefficientes	Errores Std.	t-Estadística	Prob.
	C	17.5496	29.4233	0.5965	0.5548
Variable objetivo	ICSi	0.4881	0.1754	2.7828	0.0087
	DX1RE	-25.9848	11.2540	-2.3089	0.0272
Variable Control Ext.	DX2T	-15.5360	10.1816	-1.5259	0.1363
	DX3RG	27.8073	15.4937	1.7948	0.0816
	DX4MLL	7.2243	8.6477	0.8354	0.4093
	DX5R	-1.9083	7.4752	-0.2553	0.8000
	DX6TIP	-1.1054	8.1903	-0.1350	0.8934
	DX7TD	-17.9259	11.9836	-1.4959	0.1439
	DX8TC	25.9426	7.0853	3.6615	0.0008
	DX9INSEG	0.4034	10.4521	0.0386	0.9694
	DX10DM2	2.1019	11.9295	0.1762	0.8612
	Variable Control Int.	DZEXMAQUILA	15.0420	12.9629	1.1604
DZMICRO		3.4299	7.6207	0.4501	0.6555
DZCAE		4.9272	7.4363	0.6626	0.5121
DZESCO		-11.5221	6.1764	-1.8655	0.0708
ZAOE		0.4348	0.3855	1.1278	0.2673
ZED		0.0848	0.3497	0.2426	0.8098

S.E. of regression	21.4443
Mean dependent var	64.7115
S.D. dependent var	27.0695
R-squared	0.5816
Adjusted R-squared	0.3724
F-statistic	2.7804
Prob(F-statistic)	0.0054
Durbin-Watson stat	2.0532
Muestra:	52

Estimación bajo el proceso: White
Heteroskedasticity-Consistent
Standard Errors & Covariance

Cuadro 1. Estimación del modelo de desarrollo socioempresarial agregado.

En el cuadro 2 se presentan los cálculos del modelo desagregado (2). Éste sugiere que al incorporar en la estimación los tres subíndices que construyen al *ICSi*, puede verificarse que tanto la colaboración como la confianza son estadísticamente significativos para explicar el *IDSEi*. Es decir, aumentos en 10 pts. de cada uno de estos índices (colaboración y confianza), es posible ver reflejado un incremento del desarrollo empresarial en 5 y 3.5 por ciento respectivamente. Sin embargo, y contrario a lo esperado; las relaciones interempresariales reducen dicho desarrollo en casi 3.5%. Pareciera que las calidad, cantidad y frecuencia de estas relaciones no logran impactar positivamente al *IDSEi* si no por el contrario. Podemos suponer que los canales de comunicación llegan a ser un

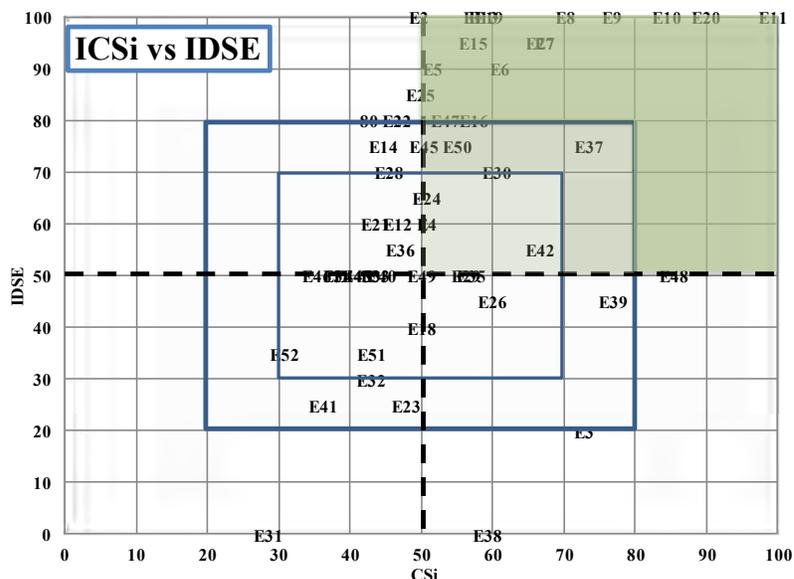
obstáculo, no son asertivos o el conocimiento para incrementar productividad, habilidades técnicas e innovativas, relaciones sociales, mejorar condiciones de trabajo y elevar el capital humano no llegan a los empleados produciendo efectos inversos en la empresa. Al igual que en el modelo anterior, asegurar que las reformas estructurales afectan a la empresa, esto reducen significativamente el desarrollo socioempresarial. Ahora, los impuestos son una variable que afecta el *IDSEi*, pues reduce su indicador en casi 20%. Esto puede estar asociado con el efecto de los años de escolaridad, pues tener estudios universitarios implica aportar mayores impuestos que debe reportar tanto el patrón como el empleado (este último exige tener mejores condiciones laborales, pero a la vez erogar más). El primero invierte un mayor salario en el empleado con mayores estudios/habilidades, etc. y así reduce su participación en la rentabilidad del negocio. El segundo por cuestiones fiscales, reporta al gobierno mayores impuestos.

Variable Dependiente: <i>IDSEi -2</i>		Coefficientes	Errores Std.	t-Estadística	Prob.	
	C	19.2818	30.1319	0.6399	0.5268	
Variable objetivo	SICOLIE	0.4922	0.2208	2.2287	0.0330	
	SICONFIE	0.3527	0.1255	2.8105	0.0084	
	IRECIPIE	-0.3539	0.2152	-1.6447	0.1098	
	DX1IRE	-24.8760	9.6673	-2.5732	0.0149	
Variable Control Ext.	DX2T	-19.9369	10.0184	-1.9900	0.0552	S.E. of regression 20.7793
	DX3RG	21.5327	14.7522	1.4596	0.1541	Mean dependent var 65.2941
	DX4MLL	5.1266	7.1637	0.7156	0.4794	S.D. dependent var 27.0076
	DX5R	-2.2633	8.3825	-0.2700	0.7889	R-squared 0.6330
	DX6TIP	-3.0223	8.7400	-0.3458	0.7318	Adjusted R-squared 0.4080
	DX7TD	-14.1045	11.9130	-1.1840	0.2452	F-statistic 2.8140
	DX8TC	18.9162	8.3242	2.2724	0.0299	Prob(F-statistic) 0.0051
	DX9INSEG	-5.1469	9.8452	-0.5228	0.6047	Durbin-Watson stat 2.2144
	DX10DM2	-8.7283	11.9038	-0.7332	0.4687	Muestra: 52
	Variable Control Int.	DZEXPMAQUILA	12.9455	12.9205	1.0019	0.3239
DZMICRO		7.6385	8.6549	0.8826	0.3841	
DZCAE		7.9886	7.6457	1.0449	0.3039	
DZESCO		-10.7567	6.4556	-1.6663	0.1054	
ZAOE		0.4000	0.3400	1.1762	0.2482	
	ZED	0.0435	0.3395	0.1281	0.8989	

Cuadro 2. Estimación del modelo de capital socioindustrial desagregado.

Cabe señalar que en (Jiménez, Santiago y Ponce 2014) bajo una modelación similar, la *inseguridad y debilidad de los mercados* explicaban el desempeño empresarial. En este caso no es así, la explicación relevante a este resultado es que al decir que hay inseguridad y se disminuye la actividad de los mercados, no necesariamente afecta la productividad de los empleados, pues con poco o mucho trabajo ellos lo realizan con el mismo proceso eficiente, no reducen las habilidades técnicas e innovativas, y “tal vez” no se afecta las relaciones sociales y condiciones de trabajo, de corto plazo, etc.

Por otro lado, la Gráfica 1 muestra que lo teóricamente ideal para las empresas es encontrarse en el cuadrante superior derecho y tiendan hacia la esquina (donde sería el *IDSEi* 100 e *ICSi* 100). Con ello se garantiza estar por arriba de la “importancia media” sobre el capital social industrial y su relación con el desarrollo socioempresarial de la industria. La gráfica señala que 11 empresas tienen índices más altos de desarrollo socioempresarial con diferentes posiciones de su capital social. La mayoría se localiza entre el 50 y 80 por ciento del *IDSEi* pero 50 o menos del *ICSi*. Cerca de 20 empresas se localizan por niveles debajo de “permaneció estable”.



Gráfica 1. Relación entre el desarrollo empresarial y el capital socioindustrial

Referencias bibliográficas.

El Capital Social ha sido estudiado en las organizaciones como promotor del desarrollo, principalmente en las pymes (Labory 2005). Las fuentes significativas que miden el CS son la confianza, el asociacionismo (que implica todo lo relacionada a una red), el interés por los asuntos comunes (reciprocidad y acción colectiva) entre otros procesos (Galaso 2005). También es cierto que existe una dificultad para su definir los alcances del CS. Es su naturaleza multifacética e influencia positiva lo que hace atractivo asumir al desarrollo. Es el asociacionismo (Acción Colectiva), la confianza y las normas de reciprocidad fuentes de este capital. Implica considerar aspectos cuantitativos (relaciones sociales, estructura de redes, asociaciones y grupos), cualitativos (tipología en las relaciones, grado de confianza) y culturales (estilo de vida, valores y sistemas de comportamiento). El CS fomenta adoptar soluciones colaborativas y socialmente eficientes. Potencia la apropiación de información entre agentes económicos y penaliza los comportamientos oportunistas (Galaso 2013). La acción colaborativa se define como aquella acción acordada por los agentes que alcanza objetivos comunes (Bartkus y Davis 2009).

En un territorio donde hay cúmulos de empresas relacionadas se propician mejores procesos de intercambio, apropiación y distribución, de diferentes capitales (infraestructura, financiero y humano). El CS pueden verificarse a través de dos procesos: el estructuralistas (análisis de redes) e interaccionistas (normas y valores) (Rutten, Westlund y Boekema 2010). Otros elemento que cumplen un rol determinante en el desarrollo son la proximidad espacial y el aprendizaje colectivo (Miguélez, Moreno y Artis 2011). Los procesos de innovación se acumulan de manera espontánea a partir de una concentración espacial logrando transformarse en grupos con sólidas interacciones. Es así que se traducen efectos expansivos de producción de bienes y servicios de alta calidad. Esto impacta en las localidades reconociendo a las regiones como innovadoras del desarrollo tecnológico (Huysman 2004). La cooperación/colaboración intraempresarial toma recursos de manera eficiente del conocimiento implícito y lo transmite de manera no comercial (Polt y Schibany 2001). Desde la visión institucionalista, la colaboración interempresarial se fortalece al utilizar recursos bajo el enfoque “bootom-up”. El “empresariado social”, se apoya en las necesidades del grupo y los objetivos sociales. Su cooperación y buena voluntad crea mejores acciones y normas de cooperación en el territorio. Este espíritu empresarial fundamenta la auto-organización social y mejora la “calidad” del CS (Estrin, Mickiewicz y Stephan 2013). Participar a través de “intereses compartidos”, la red de empresas reproduce ganancia que logran establecerse fuera de la red. Se incrementa la productividad, y se solidifica el CS (Ichniowski y Shaw 2009). Los objetivos empresariales crean, fomentan y fortalece mejores niveles de confianza y participación. Logran e impactan el desarrollo económico de la región próxima (Hernández, Araiza y Ortiz 2013). Cuando se extiende la confianza en instituciones y personas fuera de las relaciones convencionales, se aumenta el CS (Ramírez 2011). Para algunos especialistas reconocer factores que facilitan la cooperación entre empresas de la misma industria y algunos agentes relacionados con ellos motivan la ausencia de oportunismo, fomenta la reciprocidad, compromiso y cultura empresarial (Araiza, Hernández y Sánchez 2012). Resultados de investigaciones recientes señalan que el CS en la industria metalmeccánica de Cd. Juárez no ha sido tan sólido. Sin embargo, cuando varían positivamente los elementos del CS local como son el estar de acuerdo en colaborar, confiar

y relacionarse; las probabilidades para mejorar el desempeño de las firmas de la industria metalmecánica de Ciudad Juárez, se incrementan hasta un 75% (Jiménez, Santiago y Ponce 2014).

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Este trabajo presenta los resultados de 2 modelos empíricos sobre el desarrollo socioempresarial para la industria metalmecánica de Cd. Juárez. Mejorar las condiciones del *ICSi* potencializa el *IDSEi* en ambos modelos. En el modelo 1 al mejorar las condiciones del CS produce una mejora empresarial de 5% aprox. Para el modelo 2, sólo la colaboración y confianza aportan al desarrollo en un 5 y 3.5% respectivamente. Mientras que la calidad, cantidad y frecuencia de las relaciones reduce éste en un 3.5%. Otros efectos a partir de variables control, muestran debilidades estructurales y coyunturales sobre la industria.

Conclusiones

Existe presencia del Capital Social en la industria pero no de manera sólida o la necesaria para estimular en mejor y mayor medida el desarrollo socioempresarial. Tratar y profundizar en las razones y consecuencias de las relaciones de reciprocidad es un proceso pendiente de para la industria. La confianza y colaboración en general son aceptables, no así las relaciones interempresariales con los agentes.

Recomendaciones

A través de los resultados obtenidos, podemos aseverar que los agentes locales, deben mejorar las características de relaciones basadas en la calidad y cantidad, así como la frecuencia directa e indirecta con los agentes públicos y privados de su entorno. Más allá de sólo considerar aspectos de rentabilidad económica, se deberá complementar con procesos socioempresariales para mejorar el desarrollo de las empresas.

Referencias

- Araiza, Zóchitl, Nidia Hernández, y Daniela Sánchez. «Factores del capital social que facilitan la cooperación entre las pequeñas Empresas: caso de la industria Metalmecánica de la región centro del Estado de Coahuila en México.» *Revista Internacional de Administración & Finanzas* V, n° 1 (2012): 1-15.
- Bartkus, Viva Ona, y James H. Davis. *Social Capital. Reaching out, reaching in*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 2009.
- Camagni, Roberto. «Incertidumbre, capital social y desarrollo local: enseñanzas para una gobernabilidad sostenible del territorio.» *Investigaciones regionales*, n° 2 (2004): 31-56.
- De Propriis, Lisa. «Confianza y capital social como factores intangibles del desarrollo.» En *Alta tecnología, productividad y redes. Un enfoque sistémico para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas*, de Mario Parrilli, Patrizio Bianchi y Roger Sugden, 283-307. San Pablo Apetatlán, Tlaxcala: El Colegio de Tlaxcala, 2005.
- Estrin, Saul, Tomasz Mickiewicz, y Ute Stephan. «Entrepreneurship, social capital, and institutions: social and commercial entrepreneurship across nations.» *Entrepreneurship Theory and Practice* (Baylor University), 2013: 479-504.
- Galaso, Pablo. «Capital social y desarrollo económico. Los casos de Silicon Valley y Villa del Salvador.» *Nóesis*. (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez) XV, n° 27 (2005): 161-188.
- Galaso, Pablo. «Capital social y desarrollo industrial. El caso de Prato, Italia.» *Estudios Regionales en Economía, Población y Desarrollo. Cuadernos de Trabajo de la UACJ* (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez), n° 14 (2013): 3-37.
- Hernández, Nidia Estela, Zóchitl Araiza, y Astrid Ortiz. «Análisis del capital social en una pyme de la industria metalmecánica de la región centro de Coahuila.» *Revista Internacional Administración & Finanzas* VI, n° 5 (2013): 45-58.
- Huysman, Marleen. *Social Capital and Information Technology*. The MIT Press, 2004.
- Ichniowski, Casey, y Kathryn L. Shaw. «Connective capital as social capital: The value of problem-solving networks for team players in firms.» *NBER Working Paper*, n° 15619 (2009): 2-53.
- Jiménez, Ramsés, Evelinda Santiago, y Raúl Ponce. «Modelo de fomento industrial para caracterizar el desempeño de las Micro y Pequeñas empresas de manufactura en Ciudad Juárez a través del Capital Social.» *Congreso Internacional de Investigación Academia Journals 2014* (Academia Journals) VI, n° 1 (Abril 2014): 363- 368.
- Labory, Sandrine. «La importancia del capital social en las relaciones entre grandes empresas y redes de Pymes e implicaciones de políticas para el desarrollo industrial.» En *Alta tecnología, productividad y redes. Un enfoque sistémico para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas*, de Mario Parrilli, Patrizio Bianchi y Roger Sugden, 261-283. San Pablo Apetatlán, Tlaxcala: El Colegio de Tlaxcala AC, 2005.
- Miguelé, Ernest, Rosina Moreno, y Manuel Artis. «Does Social Capital Reinforce Technological Inputs in the Creation of Knowledge? Evidence from the Spanish Regions.» *Regional Studies* (Taylor & Francis) XLV, n° 8 (2011): 1019-1038.
- Polt, Wolfgang, y Andreas Schibany. «Concluding Remarks.» *OECD, Innovative Networks. Co-operation in National Innovation System*, 2001.
- Ramírez, Hilda Teresa. «Interacción social con confianza y apertura como factores que propician el aprendizaje en las organizaciones.» *ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIONES*, 2011: 27-43.
- Rutten, Roel, Hans Westlund, y Frans Boekema. «The Spatial Dimension of Social Capital.» *European Planning Studies* XVIII, n° 2 (2010): 863-871.

Notas Biográficas

El **Dr. Ramsés Jiménez Castañeda** es profesor investigador asignado al Departamento de Ciencias Sociales y adscrito al programa de Economía de la Universidad Autónoma de Cd. Juárez. Es Dr. en Desarrollo Económico y Sectorial Estratégico por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Ha publicado artículos en las revistas Noésis (UACJ) y Economía, Sociedad y Territorio (El Colegio Mexiquense, A.C.).

El **Dr. Raúl Ponce Rodríguez** es Profesor investigador y coordinador de la Maestría en Economía en la Universidad Autónoma de Cd. Juárez. El Dr. Ponce tiene maestría y doctorado en economía por la Universidad Estatal de Georgia, EU. Ponce es el autor de al menos 10 artículos científicos en revistas indizadas nacionales e internacionales. Ha sido galardonado con el premio: 2012 Deil Wright Paper Award por la American Political Science Association. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 2.

El **Dr. Luís Enrique Gutiérrez Casas** es Coordinador General de investigación y posgrado de la UACJ. Doctorado en Economía, Universidad Autónoma de Madrid. Tiene una Maestría en Planificación y Desarrollo Urbano, UACJ y su Licenciatura en Economía, por la misma Universidad. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1 y es especialista en economía regional, planeación urbana y desarrollo.

APENDICE
Cuestionario parcial utilizado en la investigación.

COLABORACIÓN INTEREMPRESARIAL: SICOLIE								
Indique si la empresa ha podido mejorar estableciendo actividades de colaboración con otra(s) empresa(s) o talleres industriales en los siguientes rubros.								
SI	NO	Nada importante	Poco importante	Medianamente importante	Muy importante	Totalmente importante		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
NIVEL DE CONFIANZA: SICONFIE								
Estamos interesados en conocer su nivel de confianza con diversas cuestiones relacionada con la empresa.								
SI	NO	Total en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Bastante de acuerdo	Total de acuerdo		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
RELACIONES/RECIPROCIDAD: IRECIPIE								
También estamos interesados en conocer la cantidad, calidad y relaciones directa e indirectas que tiene su empresa con los distintos agentes que involucra su negocio.								
SI	NO	No tengo ninguna relación	Menos de 2 agentes	Entre 3 y 5 agentes	Entre 6 y 10 agentes	Más de 10 agentes		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
		1	2	3	4	5		
LA VARIABLE DEPENDIENTE Y LAS DE CONTROL								
VARIABLE DEPENDIENTE		SI	NO	Disminuyó consider.	Mejóó muy poco	Permaneció Estable	Mejóó consider.	Aumentó consider.
	Incremento en la productividad de los empleados			1	2	3	4	5
	Incremento en las habilidades técnicas e innovativas de los empleados			1	2	3	4	5
	Se mejoraron las relaciones sociales dentro de la empresa			1	2	3	4	5
	Se mejoraron las condiciones de trabajo de los empleados			1	2	3	4	5
	Se aumentó el capital humano			1	2	3	4	5
VARIABLE DE CONTROL ¿Está de acuerdo?		SI	NO					
	Las reformas estructurales (educativa, hacendaria-fiscal, energética y laboral)							
	Impuestos							
	Regulación del gobierno							
	Modificaciones a las leyes locales							
	Debilidad de los mercados [nacionales] [internacionales]							
	Tasa de interés							
	Tasa de inflación de sus productos (INPP)							
	Tasa de desempleo							
	Tipo de cambio							
	Violencia/insseguridad							
¿Cuántos años lleva funcionando su empresa?								Años cumplidos
Tamaño de la empresa. Según la cantidad de su personal su empresa se clasifica en:								
	Micro. De 1 a 10 personas							Pequeña. De 11 a 50 personas
	Mediana. De 51 a 250 personas							Grande. De 251 personas en adelante
El control mayoritario de su empresa es:								
	1.5.1 Familiar (Un grupo familiar tiene más del 50% del capital)							No familiar
Proporcione los datos de la persona que dirige la empresa (a más alto nivel).								
	Escolaridad con grado terminado			Primaria				Preparatoria
				Secundaria				Estudios Universitarios
¿Ha tenido alguna experiencia de trabajo con la Maquila?								<input type="checkbox"/>

Consumo de drogas en adolescentes infractores

Mtra. Rocío Jiménez Hernández¹, Mtra. Paulina Beverido Sustaeta²,
Dra. Xóchitl De San Jorge Cárdenas³ y Mtra. Betzaida Salas García⁴

Resumen--- Se propone dar a conocer los resultados de un programa preventivo del consumo de sustancias adictivas aplicado en adolescentes de entre 12 y 19 años de edad que han presentado conductas tipificadas como delitos y que han sido juzgados y derivados a la Preceptoría Juvenil de Reintegración Social de Ecatepec, Estado de México para brindarles tratamiento en externamiento. Dicho programa preventivo fue diseñado para promover el desarrollo de habilidades sociales, de pensamiento y manejo de emociones, al tiempo que se proporcionó información sobre los daños, efectos y consecuencias del consumo de drogas legales e ilegales, con el fin de identificar la autopercepción de los adolescentes sobre la adquisición de dichas habilidades e identificar los cambios en los patrones de consumo de drogas.

En cuanto al diseño del programa de intervención, es necesario reconsiderar la aplicación de ciertas técnicas didácticas que resultan inadecuadas para la población diana debido a la dificultad de algunos adolescentes para leer o escribir, por lo que en diseños futuros se recomienda evitar el uso de materiales didácticos que incluyan texto, por lo que se propone hacer uso de comics y de videos en español.

Palabras clave---consumo de drogas, delito, Preceptoría Juvenil, programas preventivos del consumo de drogas.

Introducción

El consumo de drogas legales e ilegales representa en México y el mundo un problema de salud pública con graves repercusiones sociales y económicas. Existen grupos poblacionales identificados con mayor vulnerabilidad a presentar estos consumos, como es el caso de los y las adolescentes, quienes por las características propias de esta etapa de vida tienden con más facilidad a presentar poca percepción de los riesgos que acompañan la práctica de conductas negativas, aunado a una importante necesidad de lograr la aceptación del grupo de pares y de la necesidad de definirse distintos a la familia de origen.

Dentro de este grupo poblacional, vulnerable en sí mismo, se encuentran otros grupos, cuyos contextos sociales, económicos y familiares potencializan el grado de vulnerabilidad y quienes requieren la implementación de estrategias preventivas especiales, para evitar que se presente el consumo de drogas o evitar que los consumidores actuales continúen con su uso. Los adolescentes que han presentado conductas antisociales tipificadas como delitos corresponden a un grupo poblacional especial que merece ser atendido en este sentido.

Datos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE, 2010)¹ revelaron que existe una relación entre el consumo de drogas y la ejecución de conductas tipificadas como delitos en adolescentes. Se contó con la participación de 30 Consejos Tutelares de Menores que proporcionaron información sobre 5,284 menores infractores. De ellos, el 90.7% tiene entre 15 y 18 años de los que únicamente el 7.5% son mujeres; el 24.3% cometió algún delito bajo la influencia de alguna sustancia psicoactiva; el robo fue el delito más cometido (72.1%) por los menores; el 68.1% refrieron consumir habitualmente distintas drogas donde la marihuana es la sustancia más reportada (35.0%), seguida del alcohol (29.8%) y el tabaco (27.3%).

De acuerdo con la ley, en las Preceptorías Juveniles de Reintegración Social² se atiende a las personas mayores de 12 años y menos de 14 años de edad denominados adolescentes, a las que se les atribuya o compruebe la realización de una conducta antisocial a quienes se les aplica medidas de tratamiento en externamiento, bajo la custodia de los padres, tutores o quienes tengan la tutela legal del adolescente. También se atiende a las personas que tengan 14 años cumplidos y menos de 18 años de edad, a quienes se atribuya o

¹ Rocío Jiménez Hernández es Maestra en Prevención Integral del Consumo de Drogas –MPICD-. Se desempeña como Jefa de la Unidad UNEME-CAPA Chamizal. nuevarocio@yahoo.com.mx

² La Mtra Paulina Beverido Sustaeta es investigadora de tiempo completo adscrita al Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Veracruzana y Coordinadora Académica de la maestría en Prevención Integral del Consumo de Drogas pbeverido@uv.mx (autora corresponsal)

³ La Dra. Xóchitl De San Jorge Cárdenas es Antropóloga con doctorado en Multiculturalismo. Investigadora de tiempo completo adscrita al Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Veracruzana. xdesanjorge@uv.mx

⁴ La Maestra en Demografía Betzaida Salas García es investigadora de tiempo completo adscrita al Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Veracruzana. besalas@uv.mx

compruebe la realización de una conducta antisocial, cometida cuando eran adolescentes, quienes son sujetos de la aplicación de medidas de tratamiento en internamiento.

Antecedentes

El alcohol es una droga legal y una de las principales drogas de inicio junto con el tabaco, ambas consideradas puertas de entrada para el consumo de drogas ilegales. Por esta razón es importante evaluar la relación que se encuentra entre el consumo de alcohol y las conductas antisociales, por lo que se hace referencia a la investigación realizada por López y Lobo da Costa (2008)³ quienes describen la relación de la conducta antisocial y el consumo de alcohol en 1221 adolescentes escolares de primer a tercer año de secundaria, de Monterrey, Nuevo León, encontrando relación positiva y significancia de la conducta antisocial con esta droga legal.

Frías, López, y Díaz (2003)⁴ destacan que los conflictos familiares, la pérdida de los padres y la falta de habilidades de crianza son los factores que pudieran intervenir en el desarrollo de la antisocialidad y de la delincuencia y plantean que los padres o cuidadores forjan criminales a través de las prácticas de crianza en tres formas: 1) durante la transmisión de anti valores a través de sus propias acciones y las acciones que ellos aprueban, 2) durante el desarrollo por la falta de ligas con y entre los miembros de la familia, y 3) estableciendo la legitimidad de las acciones antisociales a través de los métodos que ellos utilizan para lograr sus deseos en sus hijos/as. Los niños/as aprenden lo que es valorado dentro del ambiente familiar, sea esto bueno o malo para el resto de la sociedad.

En una investigación realizada por López y López (2003)⁵, se reporta que en los jóvenes que presentan conducta delictiva, sus rasgos característicos se reducen a impulsividad, bajo autocontrol, ansiedad, poca interiorización y respeto a las normas, extraversión e independencia.

Las características particulares de los adolescentes que son atendidos en las Preceptorías Juveniles de Reintegración Social hacen urgente el desarrollo e implementación de estrategias que reduzcan los factores de riesgo, ya que se observa mayor vulnerabilidad para el consumo experimental y de abuso de drogas, así como la tendencia a desarrollar o continuar con el abuso de sustancias psicoactivas. Estas instituciones proporcionan a los adolescentes y adultos jóvenes responsables de la comisión de alguna conducta antisocial y a su familia, los elementos formativos y disciplinarios, habilidades sociales y laborales que los conduzcan a un mejor desenvolvimiento en su vida individual, familiar y social para su adecuada reintegración. Con la finalidad de fortalecer las medidas de orientación, protección y tratamiento determinadas por el Juez de la materia, se imparten pláticas grupales sobre alcoholismo, drogadicción y neurosis para las cuales cuentan con el apoyo de grupos de autoayuda como son: Alcohólicos Anónimos, Drogadictos Anónimos y Neuróticos Anónimos. Además se promueven actividades deportivas, académicas, recreativas culturales y artísticas. Todas las actividades que se realizan con los adolescentes sujetos a medidas de tratamiento en externamiento son supervisadas por el Juez de Ejecución y Vigilancia.

Es importante mencionar que esta población se caracteriza por contar con disponibilidad de drogas, ausencia de la percepción de riesgo en el consumo, gran deserción escolar, ambiente con altos índices de vandalismo, así como nivel económico y cultural muy bajo.

Objetivo General

Aplicar un programa de prevención del consumo de sustancias adictivas en adolescentes de la Preceptoría Juvenil de Reintegración Social Ecatepec, que promueva el desarrollo de habilidades sociales, de pensamiento y manejo de emociones, que proporcione información sobre los daños, efectos y consecuencias de la administración de las diversas drogas y que lleve a modificar los patrones de consumo.

Descripción del Método

La estrategia preventiva fue aplicada a 12 adolescentes de entre 12 y 19 años de edad, que han presentado conductas tipificadas como delitos, tales como portación de arma de fuego, asalto a mano armada a transeúnte, a transporte público y a casa habitación, robo de vehículos, secuestro y homicidio. Su nivel de estudios fue variado, desde analfabetismo hasta secundaria incompleta, algunos de ellos se encontraban cursando estudios dentro de la Preceptoría durante la aplicación del proyecto y otros presentaron conductas de oposición a la intervención, mostrando reticencia y negación para seguir las indicaciones tales como participación ordenada y respetuosa, depositar la basura en el cesto correspondiente, evitar agresiones verbales a sus compañeros, ocultar material de papelería y no causar daño al personal a cargo de la intervención.

Diseño de la Intervención

El programa preventivo fue diseñado para promover el desarrollo de habilidades sociales, de pensamiento y manejo de emociones, al tiempo que se proporcionó información sobre los daños, efectos y consecuencias del

consumo de drogas legales e ilegales. Estuvo conformado por una sesión de bienvenida – encuadre- y 12 sesiones temáticas de 90 minutos de duración para el desarrollo de los cuatro componentes: Información sobre drogas, habilidades sociales, habilidades de pensamiento y habilidades para el manejo de emociones. En el Cuadro 1 se muestran los ejes temáticos planeados para cada sesión.

COMPONENTE	TEMA	TOTAL DE SESIONES	SUB-TEMAS
Bienvenida Encuadre	Integración al grupo	1	- Normas de convivencia durante la intervención. - Beneficios de que el adolescente se integre al proyecto de intervención
Información acerca de las drogas	Conceptos básicos en adicciones	1	Droga, proceso adictivo: uso, abuso, dependencia (física y psicológica). Síndrome de abstinencia y tolerancia. Tipos de drogas: depresoras, estimulantes, alucinógenas.
	Alcohol	1	Efectos y consecuencias a corto y largo plazo.
	Tabaco Drogas ilegales	1 2	Efectos y consecuencias a corto y largo plazo. Efectos y consecuencias a corto y largo plazo.
Habilidades sociales	Expresión verbal.	1	Comunicación efectiva: escuchar - observar – hablar.
	Dificultad en las relaciones interpersonales.	1	Tipos de respuesta: pasiva, agresiva, asertiva.
	Presión social y del grupo de pares	1	Rechazar – negociar.
Habilidades de pensamiento	Creatividad.	1	Despertando la creatividad para la solución de problemas.
	Solución de problemas.	1	Pasos en la solución de problemas.
Manejo de emociones	Empatía.	1	Reconocer y aceptar a los demás.
	Regulación emocional.	1	Agresividad y control conductual.

Cuadro 1. Ejes temáticos.

Para la evaluación del proceso, al finalizar cada sesión se utilizó una bitácora de trabajo en la que registró el nombre del componente, el tema abordado y el objetivo del mismo. También se incluyó una breve descripción del desarrollo del componente, observando las dificultades a las que se enfrentó.

Para la evaluación de los resultados, en el momento en que alguno de los participantes estaba por finalizar el tiempo asignado por el juez, se le aplicó una entrevista semiestructurada, para conocer los cambios auto-percibidos derivados de los componentes propios del programa y la percepción del cambio en el patrón de consumo de sustancias adictivas. Esta entrevista estuvo conformada por una sección de datos sociodemográficos que incluyeron sexo, edad, escolaridad, delito. Una segunda sección fue destinada a indagar sobre el consumo, frecuencia y cantidad de alcohol, tabaco u otras drogas, así como la edad de inicio. La tercera sección donde se preguntó sobre los cambios auto observados en el patrón de consumo, y sobre los cambios para mejorar las relaciones interpersonales, para la solución de problemas y para el manejo de emociones; donde las respuestas fueron abiertas. Por último, se les pidió su opinión o sugerencias para mejorar el programa preventivo.

Análisis de la información

Para el análisis de la información resultante de la evaluación del proceso, se establecieron 6 categorías a diferenciar: tema, técnica, tipo de participación, dificultades, aciertos y sugerencias. Se realizó un concentrado

para la sesión de bienvenida y encuadre y un concentrado para cada componente del programa de intervención: información acerca de las drogas, habilidades sociales, habilidades de pensamiento y manejo de emociones.

En cuanto al análisis de la información obtenida de la evaluación de los resultados, se cuantificaron los datos correspondientes a las características sociodemográficas y los patrones de consumo de drogas para conocer el número de personas por cada categoría. Para el abordaje de la pregunta sobre los cambios autopercebidos en relación al consumo de drogas, se realizó un análisis del discurso del que se obtuvieron 5 categorías: ya no consumo, tengo mayor control sobre mi consumo, he reducido mi consumo, lo pienso mejor antes de consumir y tengo menos problemas familiares relacionados con mi consumo. Para la pregunta sobre la utilidad de los temas revisados para mejorar las relaciones con otras personas, se obtuvieron seis categorías: mejoras en la expresión verbal, mejoras con los otros significativos, he cambiado al grupo de amigos, tengo más conciencia de mis conductas negativas, controlo mejor mis emociones y controlo mejor los impulsos agresivos. Para la pregunta sobre la utilidad de los temas revisados para resolver problemas de la vida cotidiana, se obtuvieron seis categorías: reflexiono sobre los problemas, mejoró la comunicación verbal, mejoró la convivencia familiar, tengo un empleo, tengo mejor conciencia de mis conductas negativas y no percibo algún beneficio. Para la pregunta sobre la utilidad de los temas revisados para mejorar el manejo de las emociones, se obtuvieron cinco categorías: controlo mejor las emociones, controlo los impulsos agresivos, reducción del consumo de drogas por identificar consecuencias emocionales negativas, mejoró la empatía y no percibo algún beneficio. Por último, sobre las sugerencias que tienen para mejorar el programa de intervención, se obtuvieron cinco categorías: ninguna, ver películas, hacer ejercicio, que se apliquen técnicas divertidas y que haya más comunicación.

Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del programa de intervención a doce adolescentes, que fueron los que asistieron a más del 50% de las sesiones, es decir, al menos a siete sesiones del programa de intervención. Sólo tres adolescentes se presentaron a las 12 sesiones programadas, tres adolescentes a 11, dos adolescentes a 10, dos a ocho sesiones y otros dos a siete sesiones.

En el cuadro 2 se muestran los datos sociodemográficos y tipo de delito de los doce participantes, dos fueron del sexo femenino y diez masculino. Las edades oscilaron entre 15 y 19 años, siendo la media 17.16 años cumplidos, la mediana 17 y la moda 17 y 18 años. En cuanto a escolaridad, esta osciló desde analfabetismo hasta secundaria completa, siendo la moda secundaria incompleta con 6 participantes. El principal delito fue robo, presente en 7 de los doce adolescentes, lo que corresponde al 58% del total. Se presentan otros delitos graves tales como secuestro y homicidio.

EDAD	SEXO		TOTAL	ESCOLARIDAD	TOTAL	DELITO	TOTAL
	Hombre	Mujer					
15	1		1	Analfabeta	1	Robo de vehículo	3
16	1	1	2	Primaria incompleta	1	Robo a casa habitación	2
17	3	1	4	Primaria incompleta	2	Robo en transporte público	2
18	4		4	Secundaria incompleta	6	Secuestro	2
19	1		1	Secundaria completa	2	Homicidio	2

Cuadro 2. Sexo, edad, escolaridad y delito de los participantes.

Fuente: Resultados de entrevista aplicada a adolescentes atendidos en la Preceptoría Juvenil de Reintegración Social Ecatepec

La información sobre el consumo actual de drogas presenta un sesgo dado que el consumir drogas ilegales es motivo para que el juez determine que regresen al Tutelar de Menores, por lo que la información obtenida corresponde principalmente al consumo de alcohol y tabaco. Sin embargo, cuatro participantes sí declararon consumo de drogas ilegales. En el caso del consumidor de una droga ilegal se trata de inhalables. En los dos casos de consumo de alcohol y/o tabaco más una droga ilegal se trata de marihuana. El caso de consumidor de alcohol y/o tabaco más policonsumo de drogas ilegales, se trata de marihuana e inhalables. Se preguntó sobre

la edad de inicio del consumo de cada droga reportada, observándose que el de alcohol y tabaco se dio a edades más tempranas, siendo de 8 años para ambas drogas. En el caso de tabaco la moda se presentó a los 11 años y para el alcohol a los 12. Los dos casos de consumo de tabaco a los 8 años reportaron consumo de marihuana posterior y uno de ellos consumo de inhalables. Sólo un participante indicó haber recibido tratamiento por el consumo de drogas (marihuana), siendo este en un centro de internamiento de tipo Anexo.

Al finalizar las 13 sesiones de trabajo, se aplicó una entrevista semiestructurada a los participantes que concluían su asistencia al programa de intervención por haber cumplido con el tiempo que el juez les asignó para presentarse a las actividades en la Preceptoría Juvenil de Reintegración Social. En esta entrevista se obtuvo información sobre los beneficios autopercebidos en el patrón de consumo de drogas, en las relaciones interpersonales, en la solución de problemas de la vida cotidiana y para el manejo de emociones. Los resultados obtenidos se presentan en el cuadro 3.

ÁREA	CLASIFICACIÓN DE RESPUESTAS	TOTAL
Consumo de drogas	Ya no consumo	2
	Mayor autocontrol	1
	Cambiar el grupo de amigos	1
	Reducción de consumo	6
	Pensarlo antes de consumir	2
	Menos problemas familiares	1
Relaciones interpersonales	Mejorar expresión verbal	2
	Mejorar mis relaciones con los otros significativos	3
	Cambiar el grupo de amigos	1
	Conciencia de conductas negativas	1
	Control de emociones	1
	Control de impulsos agresivos	1
Solución de problemas	Reflexionar sobre los problemas	1
	Comunicación verbal	1
	Convivencia familiar	4
	Tener empleo	1
	Conciencia de conductas negativas	1
	Ningún beneficio	1
Manejo de emociones	Controlar las emociones	3
	Control de impulsos agresivos	4
	Reducir consumo de drogas por consecuencias emocionales negativas	1
	Empatía	1
	Ningún beneficio	1

Cuadro 3. Beneficios autopercebidos

Fuente: Resultados de entrevista aplicada a adolescentes atendidos en la Preceptoría Juvenil de Reintegración Social Ecatepec

Conclusiones y recomendaciones

En esta población específica se encuentran múltiples factores de riesgo tales como la escasa comunicación e involucramiento familiar, clima intrafamiliar violento, entornos comunitarios marginales, redes sociales que

validan el consumo de drogas, bajo o nulo nivel escolar e implicación con redes delictivas, entre otros. Estas características, hacen que las intervenciones dirigidas hacia la reducción del consumo de drogas y la adquisición de habilidades que permitan afrontar de una manera positiva los factores de riesgo, sean de una complejidad especial.

El tiempo designado por el Juzgado se convirtió en una limitante para la intervención dado que, aunque la finalidad de este Proyecto era la aplicación de 12 sesiones de Intervención al grupo de adolescentes, la asistencia de ellos fue irregular: algunos adolescentes que iniciaron con la intervención dejaron de asistir por el hecho de cumplir el tiempo de tratamiento asignado por el Juez, algunos otros se integraron al grupo en diferentes momentos del proceso de desarrollo del Proyecto de Intervención y otros dejaron de asistir repentinamente sin haber cumplido el tiempo de tratamiento asignado en el juzgado. El punto fundamental tiene que ver con la coordinación entre los juzgados y la puesta en marcha de este taller, para favorecer que los adolescentes se incluyan en estas estrategias preventivas logrando asistencia de inicio al final de la intervención.

En cuanto al diseño del programa de intervención, es necesario reconsiderar la aplicación de ciertas técnicas didácticas que resultaron inadecuadas para la población diana debido a la dificultad de algunos adolescentes para leer o escribir, por lo que en diseños futuros se recomienda evitar el uso de materiales didácticos con textos, tales como diapositivas y folletos. Podría hacerse uso de comics y de videos en español. También la implementación de técnicas lúdicas y kinestésicas favorecerá la participación de estos adolescentes, incluso se sugiere iniciar las intervenciones con un espacio destinado a la práctica de ejercicio físico, ya que esta fue una de las sugerencias que los mismos adolescentes hicieron. Sesiones de cine debate son bien recibidas por ellos.

Es definitivo que un programa de 13 sesiones es insuficiente para establecer el rapport necesario para implementar el desarrollo de habilidades, esto debido a que los adolescentes con estas características requieren de varias sesiones más para confiar en los aplicadores de la intervención e integrarlo como parte del grupo. La expresión sobre sus vivencias personales es fundamental y una vez ganada la confianza de los adolescentes participan activamente y esto les lleva a lograr reconocer las conductas que realizan y les dificultan las relaciones con los otros significativos.

Acerca de los resultados obtenidos sobre los beneficios de la asistencia a las sesiones, se concluye que estos adolescentes percibieron reducciones en los patrones de consumo de drogas, sin olvidar que al preguntar durante la entrevista sobre las drogas de consumo negaron las drogas ilegales, durante el desarrollo de los componentes verbalizaron experiencias de consumo de las mismas tales como inhalables, marihuana y cocaína crack en mono y policonsumos y sobre los diversos problemas que esto les generaba en sus relaciones interpersonales. Las relaciones interpersonales mejoraron sobre todo con los otros significativos, generalmente los padres o la pareja, siendo este dato relevante ya que en el desarrollo de diversos componentes manifestaron como principal área de malestar las continuas peleas y golpes dentro de casa.

En cuanto al componente Habilidades de pensamiento para la solución de problemas indicaron que el principal problema donde percibieron beneficios fue en la convivencia familiar. Ellos indicaron que el dejar de drogarse y controlar impulsos agresivos beneficiaría sus relaciones con la familia, y esto se observó en el tipo de respuestas relacionadas con el Manejo de emociones donde destacan el control de impulsos agresivos y el control de las emociones en general como el principal beneficio de su participación en el programa.

Referencias bibliográficas

- ¹ Secretaría de Salud. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Perfil epidemiológico de las adicciones en México 2010.
- ² Gobierno del Estado de México Dirección General de Prevención y Readaptación Social. Preceptorias Juveniles de Reintegración Social Consultado en: http://portal2.edomex.gob.mx/dgprevencion/prevencion_social/preceptorias_juveniles/index.htm
- ³ López, K., Lobo da Costa, M. Conducta Antisocial y Consumo de Alcohol en Adolescentes Escolares. Brasil. Rev. Latino-am Enfermagem. 2008, 16 (2).
- ⁴ Frías, M. López, A. Díaz-Méndez, S., (2003) Predictores de la Conducta Antisocial Juvenil: Un Modelo Ecológico. México. Estudios de Psicología 2003, 8 (1), Universidad de Sonora.
- ⁵ López, C., López, J. Rasgos de Personalidad y Conducta Antisocial y Delictiva. Psicopatología Clínica Legal y Forense, 2003, 3 (2).

La educación superior una inducción a las preferencias en la lectura dentro del área de ciencias económico administrativas

Guadalupe Jiménez Hidalgo M.A¹, M.E. Blanca Irene Ahumada Maldonado²,
M.I Javier Montoya Ponce³ y José Ángel Soto Galindo⁴

Resumen— La implementación del modelo educativo basado en competencias dentro de la estructura de la educación superior, induce a que los estudiantes universitarios, a forjar procesos de aprender a aprender, el libro (en sus distintas presentaciones), es el camino hacia la lectura que genere la apropiación del conocimiento, indagar las preferencias de la lectura permite crear estrategias, que permitan fortalecer las competencias lectoras. Los estudiantes de la carrera de Contador Público deben desarrollar la competencia lectura para aprender, debido a los cambios frecuentes que se dan dentro de su campo de acción laboral.

Palabras clave— Lectura, universitarios, competencia, educación superior.

Introducción

La preparación profesional se constituye tanto de la formación en competencias específicas centradas en el saber profesional, el saber hacer, propias de una profesión como la formación de competencias genéricas comunes a muchas profesiones situadas en el saber actuar y el saber ser.

En este sentido, es importante el diseño de un plan de estudios que propicie la formación y desarrollo de competencias profesionales mediante las formas de ver el proceso de enseñanza aprendizaje, así como las actividades de profesores y estudiantes y concebir la formación y desarrollo de competencias genéricas y específicas en el proceso de formación profesional.

De acuerdo con los cambios en los programas el proceso de aprendizaje está cada vez más centrado en el estudiante, en su formación integral como profesionistas competentes y comprometidos con el desarrollo.

Los estudiantes enfrentan grandes retos durante sus años de estudio: lograr asimilar en corto tiempo, una serie de conocimientos nuevos, Precisan contar con ciertas habilidades que no necesariamente se han desarrollado con anterioridad. (Sánchez, 2014)

Los profesionistas de la Contaduría están sujetos a los cambios en las leyes, reglamentos y disposiciones fiscales, mercantiles, laborales y civiles que en México se dan por los menos una vez al año, existiendo épocas en que estos cambios pueden ser en mayor número, esto conlleva a que este profesional deba tener un lazo estrecho con la lectura de las actualizaciones contables que requieren las entidades económicas para las que trabaja, dentro de las leyes, diarios oficiales de la federación, reglamentos, manuales de utilización de los diversos paquetes contables electrónicos que solicita en la actualidad la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, etc.

En el perfil de egreso del Contador Público del Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez versa lo siguiente: Formar profesionistas capaces de diseñar, aplicar y controlar sistemas de información contable, administrativa, financiera y fiscal para la toma de decisiones. Así como el interpretar las leyes fiscales, mercantiles, laborales y civiles que afecta a las entidades.

Para interpretar las especificaciones debe desarrollar una capacidad lectora, para ser capaz de realizar la interpretación y análisis del reto planteado.

La comunicación es indispensable para que se produzca el proceso enseñanza-aprendizaje, el mensaje escrito es importante para que las personas puedan adquirir conocimientos, el leerlos correctamente es la base de la apropiación del conocimiento. (Jiménez, 2012)

¹ Guadalupe Jiménez Hidalgo es docente del área de Ciencias Económico Administrativas, del Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez y participante del cuerpo académico Innovación Educativa y Matemáticas gpejimenezh@yahoo.com

² La Blanca Irene Ahumada Maldonado M.E. es Profesora del área de Ciencias Económico Administrativas y Jefa del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación en el Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez, que se ubica en Cd. Jiménez, Chihuahua, México. blancaahu@yahoo.com.

³ El Javier Montoya Ponce M.I es docente y participante del cuerpo académico Innovación Educativa y Matemáticas en el Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez, tiene una maestría y ha publicado en revistas internacionales revisadas por pares. Ha presentado ponencias en congresos nacionales e internacionales. jmontoyaponce@yahoo.com.mx.

⁴ José Ángel Soto Galindo es estudiante de Ingeniería en Gestión Empresarial de octavo semestre en el Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez. lucasyperry@gmail.com

La lectura es una práctica socialmente adquirida; como tal se rige por las pautas culturales e institucionales de una sociedad determinada. La institución escolar cumple una función fundamental en la formación lectora de los individuos; es ahí donde se orientan las formas de acceder, interpretar y construir significados al enfrentar el estudiante con textos de diversa índole. La lectura de ellos depende del propósito que se establecen en el contexto escolar y las formas como estas prácticas son valoradas y evaluadas por los docentes. (López, 2003)

Si se concibe la lectura como un proceso interactivo mediante el cual se construyen significados polisémicos y flexibles, evaluarlo (inaccesible por su naturaleza misma) resulta poco menos que imposible. (López, 2003)

La lectura se puede entender como un proceso de transmisión de información cuyo objetivo es la adquisición de conocimientos por parte del lector. Exige unas destrezas específicas de decodificación a cuyo aprendizaje se dedica gran parte de los primeros años de escuela. Cuando superan con éxito esas etapas iniciales de aprendizaje, las personas quedan en situación de acceder a las fuentes escritas de información (libros, periódicos, revistas, etc.). Sin embargo, es un hecho constatado desde hace décadas que un porcentaje apreciable de la población, que dispone de los recursos cognitivos necesarios y tiene acceso físico al material escrito, no hace el menor uso de él. (Díaz, 2003)

"La construcción del significado durante la lectura es un acto motivado. Un individuo que interactúa con un texto con el propósito de comprenderlo se comporta intencionalmente. Durante la lectura, el individuo actúa deliberadamente y con un propósito. (...) Por lo tanto, una explicación en términos motivacionales es crucial para una explicación del acto de leer." Guthrie y Wigfield (1999), pag. 199 mencionado por Díaz, 2003.

La lectura supone un encuentro de un texto con un lector. Leer quiere decir escuchar lo que otro dice, tomar en cuenta sus palabras y relacionarlas con los temores, deseos, memorias, dudas, esperanzas, necesidades y conocimientos propios. Cuando el lector relaciona las palabras del otro con su propio ser, construye nuevos significados para lo que escucha, recrea lo que oye y produce ideas e imágenes propias. Estas imágenes, estas ideas son nuevas pero tienen un origen claro: brotan de las que el autor pone en su texto precisamente para que el lector les de vida nueva al recrearlas. (CONACULTA, 2011)

La lectura como proceso interactivo de comunicación en el que se establece una relación entre el escrito y el lector, quien al procesarlo como lenguaje e interiorizarlo, construye su propio significado. Jiménez (2012)

Descripción del Método

El diseño fue de tipo no experimental, transeccional, descriptivo, debido a que no se manipuló la variable. Se diseñó un cuestionario tipo Likert para recabar información de los estudiantes de Contaduría Pública, indagando el comportamiento que asumen con la lectura.

El diagnóstico nos permitirá generar estrategias para que los estudiantes de la carrera de Contador Público del Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez mejoren sus competencias lectoras y esto se convierta en el punto clave como vínculo para el aprendizaje en el cual se afirmen las bases que requiere el aprender a aprender.

Por la acción lectora, el texto adquiere matices, tonos, texturas y alcances nuevos, porque los seres humanos tenemos el poder de asignar significados a las cosas, a los hechos y a las emociones, y asignamos estos significados desde lo que somos: seres históricos con una lengua, un contexto y una cultura.

En la actualidad gran parte del conocimiento es producto del trabajo de especialistas, algunos de ellos escriben textos para compartir entre colegas, de especialista a especialista.

La lectura pone condiciones para que los lectores piensen en sí mismos, analicen sus carencias y haberes y los nombren. La lectura toma a los lectores y los aleja de sí mismos, les permite ver desde los puntos de vista del autor, del narrador o de los personajes, y los devuelve con nuevas ideas, con nuevas reflexiones y con nuevas imágenes, por lo que permite la reconstrucción de los significados de lo aprendido. (CONACULTA 2011)

En la lectura de los resultados del cuestionario determinamos como favorable el porcentaje de regular, bastante y mucho como un condicionamiento de aceptación que puede guiarnos a la aceptación de estrategias.

El contexto que se presentó es que al 80% de los estudiantes les agrada la lectura, según la figura 1, por lo que existen condiciones favorables en poder elaborar estrategias exitosa que puedan llevar a un aumento en la lectura; al considerar la lectura como un elemento importante por el 85% según la figura 2; además considera que es importante para su futuro el 94%, como se presenta en la figura 3; el 98% vincula la lectura con el aprendizaje representado en la figura 4; reconocemos que las consideraciones escolares es una de las razones responsables de la lectura según la figura 5 donde se mencionan los motivos de la lectura; su ingreso universitario incide en su aumento de lectura según la figura 6, que muestra que los estudiantes al menos al tenido que aumentar su acervo en un ejemplar; todos ellos son asiduos a la biblioteca según la figura 7, y en su mayoría acude a libros técnicos según la figura 8.



Figura 1. La proporción satisfacción que les da la lectura



Figura 2. Importancia de la lectura



Figura 3. Visualización del beneficio futuro



Figura 4. Vinculación de la lectura y el aprendizaje.



Figura 5. Factores por los que los estudiantes leen.



Figura 6. Incidencia del docente para la lectura.



Figura 7. Temporalidad con la que se visita la Biblioteca.



Figura 8. Áreas de libros que utilizan los estudiantes.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El acto de leer se convierte en el canal direccionado a la información y a la búsqueda del conocimiento.

Es trascendente considerar el leer una parte importante para aprender, esto nos permite generar estrategias encaminadas a la lectura y la comprensión de textos, que es uno de los elementos de enseñanza aprendizaje que consideran les permite generar una competencia lingüística, que les permite ampliar su léxico, sus conocimientos y la forma en que esto ayuda a su vida futura.

Los estudiantes de la carrera de Contador Público son conscientes de la importancia que tiene la lectura en su vida profesional, por lo que existe una puerta de acceso al poder trabajar en estrategias lectoras.

Conclusiones

Los estudiantes de Contador Público del Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez son conscientes de los beneficios de la lectura, de su importancia dentro del contexto universitario, visualizan la lectura como un elemento clave para el aprendizaje, utilizan los elementos que tienen a la mano como la biblioteca, han incrementado su acervo cultural mediante al menos un libro, donde observamos su inducción a la lectura. Preparan su competencia lectora para el mundo laboral en que se desenvolverán.

Recomendaciones

Las estrategias que pueden ser utilizadas por los docentes, se deben encaminar no solo a las áreas técnicas, ya que estamos en una era del conocimiento y globalización, incluir material de cultura general, que nos permita

transitar desde la literatura a la historia brindaría un valor agregado en los egresados que les permitiría potencializar su desarrollo profesional.

Los estímulos a los hábitos lectores de los estudiantes como las salas de lectura, proyectos de lectura en atril, el programa de Lectura en Voz, el libro rodado, etc., deben ser generados dentro de las aulas universitarias que le permitan al estudiante el apropiarse de las letras, de sus significados y se traduzca en conocimientos que le permitan un desarrollo personal y profesional mas competitivo.

Referencias

Alonso C. M., Gallego D. J., Honey M., "Los Estilos de Aprendizaje" España, Ediciones Mensajero, 2002.

CONACULTA. "La Lectura" Cuadrenos de Salas de lectura. México, CONACULTA, 2011 ISBN: 978-607-455-793-0

Díaz, J., Gámez, E., (2003). Hábitos lectores y motivación entre estudiantes universitarios. Revista Electrónica de Motivación y Emoción. 6 (13). Recuperada el 25 de enero de 2012 en <http://reme.uji.es/articulos/adxazj7690710102/texto.html>

Henaó S.J.I., Londoño-Vásquez D., Frias-Cano L. Leer y Escribir en la Universidad: El Caso de la Institución Universitaria de Envigado. Medellín-Colombia, Vol. 19, Issue 1 (January-April 2014), pp. 27-45, ISSN 0123-3432

Jiménez H. G., "Diagnóstico de la funcionalidad de centro de Información del Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez conforme al nuevo modelo educativo del Siglo XXI" UACH. 2007.

Jiménez H. G., Sánchez, L.B., Martínez A.M., Ahumada M.B "La lectura como hábito en los estudiantes de educación superior en el Norte de México" AcademiaJournal Celaya 2012

López Bonilla G., Rodríguez Linares M. "La evaluación alternativa: oportunidades y desafíos para evaluar la lectura" Revista Meciana de Investigación Educativa. Enero- abril 2003, vol 8, num 17 pp 67-98

Sánchez Lujan B. I., Martínez A. M., Montoya P.J., Jiménez H. G., Gaytán. Leos "Innovación, Tecnología y Creatividad en el aula" ISBN 13-:978-1507865125. Diciembre 2014.

Notas Biográficas

La **M.A. Guadalupe Jiménez Hidalgo** es docente del Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez en el área de Ciencias Económico Administrativas. Su maestría en Administración es fue cursada en la UACH, participa en el cuerpo académico Innovación Educativa y Matemáticas de su instituto. Ha presentado ponencias en congresos nacionales e internacionales, es coautora del libro Innovación, Tecnología y Creatividad en el aula.

La **M.E. Blanca Irene Ahumada Maldonado** es docente del Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez, graduada de Contadora Pública. Su maestría es en Educación egresada de Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, ha participado en congresos internacionales y colabora en investigación educativa desde hace más de tres años.

El **M.I. Javier Montoya Ponce** es profesor y participante del cuerpo académico de Innovación Educativa y Matemáticas en el Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez. Es coautor del libro es coautora del libro Innovación, Tecnología y Creatividad en el aula, ha participado en artículos y ponencias a nivel nacional e internacional.

El **C. José Ángel Soto Galindo** es estudiante de Ingeniería en Gestión Empresarial de octavo semestre en el Instituto Tecnológico de Cd. Jiménez, colaborador en investigación cualitativa de muros verdes con el CEP, A.C, y colaborando en el cuerpo académico de la institución.

Diseño de un generador superconductor para una turbina eólica de baja potencia tipo Darrieus

José Manuel Juárez López¹, Dra. Iryna Ponomaryova², M. en C. Samuel Carman Avendaño³

Resumen-- En la actualidad se tiene la problemática de una dependencia excesiva del uso de hidrocarburos para la generación eléctrica, lo que en un futuro será algo inviable, por lo que se debe recurrir al uso de energías alternativas en donde se aproveche la energía de los recursos a nuestro alrededor como lo es el viento. En este trabajo se propone el diseño teórico de un prototipo de generador superconductor para turbinas de viento de eje vertical, utilizando al YBa₂Cu₃O₇ como elemento superconductor teniendo las ventajas de que por debajo de una temperatura crítica los materiales superconductores no presentan resistencia eléctrica y tienen la capacidad para transportar grandes densidades de corriente eléctrica. Estas propiedades son idóneas para la generación de campos magnéticos y su uso en generadores eléctricos, puesto que incrementa su eficiencia energética, así como la disminución de tamaño y peso, así como de pérdidas mecánicas y eléctricas.

Palabras clave— Generador eléctrico, Superconductores, Turbina eólica

Introducción

Una forma de generar energía es mediante el proceso de convertir energía mecánica en eléctrica, con el uso de los generadores eólicos e hidráulicos. Se propone en este trabajo el diseño de un generador superconductor para con esto incrementar la eficiencia de los generadores eléctricos con el uso de imanes de neodimio que interactúan con bobinas superconductoras disminuyendo con esto su peso y dimensiones, así como las pérdidas mecánicas en la producción de energías eléctrica. Además de que el uso de generadores superconductores disminuye la dependencia en las escasas tierras raras que componen los imanes convencionales.

La aplicación de este generador superconductor se empleara en turbinas de viento, esto debido a que la energía eólica es una de las grandes promesas de energía verde debido a que es una energía limpia, renovable y abundante.

Por debajo de una temperatura crítica los materiales superconductores no presentan resistencia eléctrica y tienen la capacidad para transportar grandes densidades de corriente. Estas propiedades son idóneas para la generación de campos magnéticos y su uso en generadores. La baja temperatura crítica de gran parte de los superconductores precisa refrigerar con helio líquido, muy costoso para aplicaciones a gran escala por lo cual se emplea nitrógeno líquido para ejemplificaciones.

Descripción del Método

Problemas de Investigación

Dentro de las diversas maneras de generación de energía eléctrica, existe factores y elementos que mediante investigación se busca mayor eficiencia, sin embargo no existe un aplicación práctica a esas nuevas alternativas, como son los superconductores.

Objetivo Principal

Diseñar un generador superconductor, con el fin de incrementar la eficiencia de los generadores eléctricos con el uso de imanes de neodimio que interactúan con bobinas superconductoras disminuyendo con esto su peso y dimensiones.

Referencias Teóricas

Los superconductores

Un material superconductor es un metal, aleación o cerámico que ha sido llevado a temperaturas muy bajas, haciendo que sus propiedades se modifiquen al pasar a un estado físico de la materia de menor energía, el estado superconductor.

¹Jose Manuel Juárez López, Estudiante de posgrado en Maestría en Ciencias de la Ingeniería en Sistemas Energéticos de la ESIME Culhuacán perteneciente al Instituto Politécnico Nacional, México, D.F. ppppp_5000@hotmail.com (**autor corresponsal**)

²Dra. Iryna Ponomaryova, Directora de proyectos de investigación, Profesora de la ESIME Culhuacán perteneciente al Instituto Politécnico Nacional, México, D.F. iripon76@yahoo.com.mx

³M. en C. Samuel Carman Avendaño, Director de proyectos de investigación, profesor de la ESIME Culhuacán perteneciente al Instituto Politécnico Nacional, México, D.F. cavendanos@ipn.mx

Una vez que el material ha rebasado su fase de transición, es decir, que su temperatura está por debajo del valor crítico característico de cada material, deja de oponer resistencia al flujo de corriente debido al desplazamiento de los electrones sin colisiones a través de los cristales del átomo.

Además, presenta un diamagnetismo perfecto, es decir, no permite la existencia de campo alguno de inducción magnética en su interior. Hay tres parámetros principales que determinan el campo de acción de un material en estado superconductor: temperatura, campo magnético y densidad de corriente; por encima de los valores críticos de estos parámetros, el material vuelve a su estado normal o no superconductor.

Clasificación de superconductores

Para clasificar a un material como superconductor, se exige estrictamente hablando que tenga una resistividad menor a $10^{-23} \Omega\text{cm}$ (aunque siempre se conserva una resistividad residual que también depende del grado de perfección y composición de la muestra) en un campo magnético nulo, además de presentar el efecto Meissner, es decir, que el superconductor expulse el campo magnético de su interior y en consecuencia un imán pueda levitar sobre él.

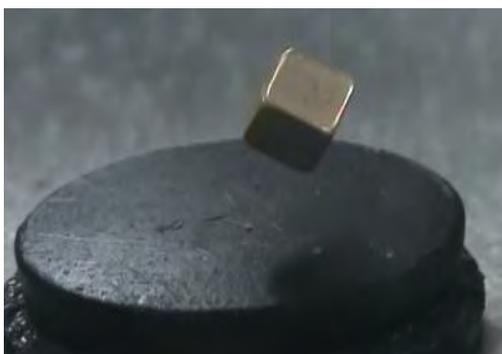


Figura 1. Imán levitando debido al efecto Meissner que presenta un superconductor

Hay dos tipos de superconductores según se comportan en presencia de un campo magnético: Los superconductores de tipo I expulsan los campos magnéticos. Este fenómeno se denomina efecto Meissner. El efecto Meissner es una propiedad de los superconductores tan importante como la resistencia nula. La expulsión del campo magnético se debe a la formación de corrientes superficiales en el superconductor que crean un campo magnético igual y opuesto al campo externo. Los imanes producen campos magnéticos. El efecto Meissner da lugar a repulsión entre un imán y un superconductor de forma que levitan uno sobre el otro. Si el campo magnético es suficientemente fuerte o la temperatura es alta se destruye la superconductividad y la levitación no ocurre.

Los superconductores de tipo II también presentan el efecto Meissner con campos magnéticos pequeños pero cuando el campo magnético supera una determinada magnitud permiten que el campo lo penetre parcialmente formando vórtices. Es decir, el superconductor en este caso atrapa parte del campo magnético. Para que pueda penetrar el campo magnético en los vórtices se destruye la superconductividad. Los vórtices pueden anclarse en un superconductor debido a defectos en la red de átomos. Cuando esto ocurre, el imán que está levitando encima del superconductor también está anclado y cuesta mucho separarlos. El fenómeno del anclaje de vórtices permite que podamos construir un tren superconductor que levite sobre una vía magnética sin descarrilar.

Metodología

En 1987, científicos encabezados por C.W. Paul Chu de la universidad de Houston substituyeron el lantano por itrio en compuestos anteriores de superconductores, consiguiendo un compuesto $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ (YBCO) con una T_c de 93 K superando así el umbral de temperatura de evaporación de nitrógeno líquido de 77 K, forjando pues un material tecnológicamente adaptable a las exigencias económicas. A este descubrimiento le siguieron compuestos con bismuto y talio como el $\text{Bi}_2\text{Ca}_2\text{Sr}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10}$ con una T_c de 110 K y el $\text{Tl}_2\text{Ba}_2\text{Ca}_3\text{Cu}_4\text{O}_{10}$ con una T_c de 128 K. sin embargo el record lo posee el $\text{Hg}_0.8\text{Tl}_{10.2}\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{8.33}$ con una T_c de 138 K.

Pero, ¿Por qué el $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ y no cualquier otro cuprato es mejor superconductor que los demás? Esto se puede observar en la tabla 1.

	T_c (K)	λ (nm)	ξ (nm)	$J_c \cdot A \cdot \text{cm}^{-3}$
Nb_3Sn	18	65	3	$\sim 1 \cdot 10^7$ (4.2 K)
$\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$	92	170	1.8	$5 \cdot 10^8$ MC, $\sim 1 \cdot 10^7$ CF
$\text{HgBa}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{8+\delta}$ (Hg-1223)	133	130	1.3	$4.4 \cdot 10^8$ PT
$\text{Tl}_2\text{Ba}_2\text{Ca}_3\text{Cu}_4\text{O}_{10-\delta}$ (TSCCO)	108	182	—	$2 \cdot 10^8$ CF, $1 \cdot 10^8$ PT
$\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10}$ (BSCCO)	111	—	1.0	$5 \cdot 10^8$ MC, $5 \cdot 10^8$ CF, $5.8 \cdot 10^8$ PT

Tabla 1. Parámetros de algunos superconductores (MC - Monocristalina CF - Capa Fina PT – polvo en tubo).

El $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ presenta una menor T_c y una J_c similar a la del BSCCO y TSCCO en ausencia de campo magnético, a pesar que estos dos últimos tienen T_c superiores a los 100 K. Sin embargo, el comportamiento al ser sometidos a un campo magnético es muy distinto. Este comportamiento viene definido por la línea de irreversibilidad, es decir, el límite al cual el superconductor pasa a tener $J_c \sim 0 \text{ A} \cdot \text{cm}^{-2}$ para una temperatura y campo magnético aplicado determinados. En la figura 2 se puede ver como a la temperatura del N_2 líquido, al aumentar el campo, tanto el BSCCO como el Hg-1223 tienen peores propiedades superconductoras que el $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$. Esto permite al $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ poseer un buen rendimiento para la fabricación de dispositivos que van a ser sometidos a un fuerte campo magnético como son bobinas, dispositivos levitantes, SMES, cables, etc.

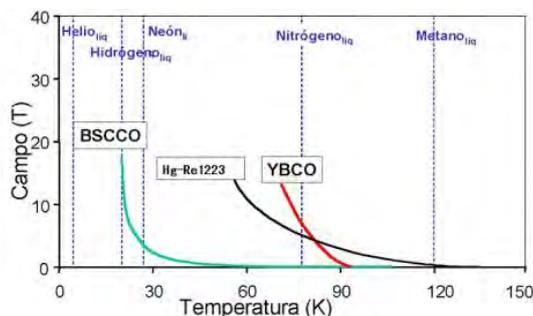


Figura 2. Curvas de irreversibilidad de diferentes cupratos

Aplicaciones de los elementos superconductores

Los superconductores tienen numerosas aplicaciones. Actualmente, los imanes más potentes se fabrican con bobinas de cables superconductores (electroimanes superconductores).

Este es el caso de los imanes que se utilizan en grandes instalaciones científicas, como los aceleradores de partículas, y en medicina, como los aparatos de resonancia magnética nuclear. Los imanes potentes son también un componente importante de los generadores que transforman energía mecánica en electricidad (como es el caso de los generadores eólicos e hidráulicos). El uso de imanes producidos por bobinas superconductoras disminuyen las pérdidas mecánicas en la producción de energías alternativas. De esta forma disminuye de forma muy importante el peso y las dimensiones de los motores. Además el uso de generadores superconductores disminuye la dependencia en las escasas tierras raras que componen los imanes convencionales.

Con superconductores se pueden también fabricar detectores ultrasensibles de campos magnéticos utilizando el efecto Josephson. Otras aplicaciones que están en mayor o menor medida en desarrollo son relevantes para la eficiencia energética (por ej. cables que conducen la electricidad sin pérdidas de energía) y transportes (trenes que levitan).



Figura 3. Aplicaciones de superconductores

Composición del $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$

Para la realización del generador superconductor se propone la realización de una pastilla u oblea con las dimensiones de la siguiente figura.

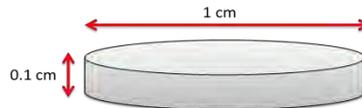


Figura 4. Dimensiones de pastilla superconductora

Por lo cual se procede a determinar su volumen como lo menciona el libro *Química la ciencia central*:

$$V = \left(\frac{\pi(1\text{cm})^2}{4} \right) (0.1\text{cm});$$

$$V = 0.078539 \text{ cm}^3$$

En función del peso atómico de cada elemento y la cantidad de átomos que componen al material superconductor YBa₂Cu₃O₇ es posible determinar el porcentaje de masa de cada elemento.

Símbolo	Elemento	Peso atómico	Átomos	Porcentaje en masa
Y	Itrio	88.90585	1	13.3453 %
Ba	Bario	137.327	2	41.2274 %
Cu	Cobre	63.546	3	28.6160 %
O	Oxígeno	15.9994	7	16.8113 %

Tabla 2. Porcentaje de masa atómica

Sabiendo que la densidad del YBa₂Cu₃O₇ es:

$$\rho = 6.3048 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

Es posible calcular la masa de la pastilla superconductora para el volumen calculado.

$$\rho = \frac{m}{V};$$

$$V\rho = m;$$

$$m = (0.078539 \text{ cm}^3) \cdot \left(6.3048 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right)$$

$$m = 0.4951 \text{ g}$$

Con la masa obtenida se multiplica por cada porcentaje de masa de cada reactivo del YBa₂Cu₃O₇.

Símbolo	Elemento	Porcentaje en masa	Masa de cada elemento
Y	Itrio	13.3453 %	0.06607 g
Ba	Bario	41.2274 %	0.20411 g
Cu	Cobre	28.6160 %	0.141677 g
O	Oxígeno	16.8113 %	0.083232 g

Tabla 3. Masa de cada elemento de la pastilla superconductora

Una vez obtenida esta pastilla se procede a su elaboración con un molde especial para esas dimensiones y hacer 38 en serie para formar el núcleo.



Figura 10. Molde para pastilla superconductora

Para aprovechar el efecto Meissner se debe de colocar un superconductor en el exterior de la bobina de cobre para evitar la fuga de las líneas de campo magnético.

Proponiendo una dona o pastilla perforada superconductora de las siguientes medidas.

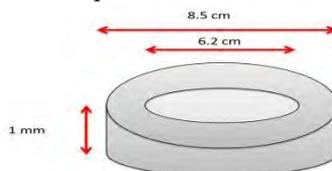


Figura 11. Dimensiones de pastilla superconductora

Repetiendo los pasos para el cálculo de la pastilla pero ahora considerando el diámetro inferior se procede a calcular la masa de cada oblea perforada.

$$V = \left(\frac{\pi(8.5\text{cm} - 6.2\text{cm})^2}{4} \right) (0.1\text{cm});$$

$$V = 0.4154 \text{ cm}^3$$

Sabiendo que la densidad del YBa₂Cu₃O₇ es:

$$\rho = 6.3048 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

Se procede a calcular la masa:

$$\rho = \frac{m}{V};$$

$$V\rho = m;$$

$$m = (0.4154 \text{ cm}^3) \cdot \left(6.3048 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right)$$

$$m = 2.6190 \text{ g}$$

Símbolo	Elemento	Porcentaje en masa	Masa de cada elemento
Y	Itrio	13%	0,349513407
Ba	Bario	41%	1,079745606
Cu	Cobre	29%	0,74945304
O	Oxígeno	17%	0,440287947

Tabla 4. Masa de cada elemento de la pastilla perforada superconductora

Por lo cual se procede a su elaboración.



Figura 12. Partes del molde de la pastilla superconductora



Figura 13. Molde de pastilla superconductora



Figura 14. Pastilla perforada superconductora

Diseño del Aerogenerador

Por lo cual se propone el siguiente diseño de generador superconductor.

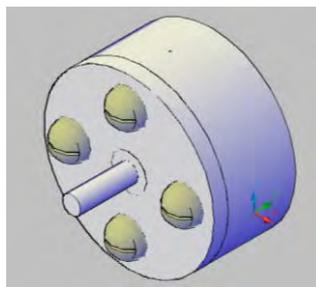
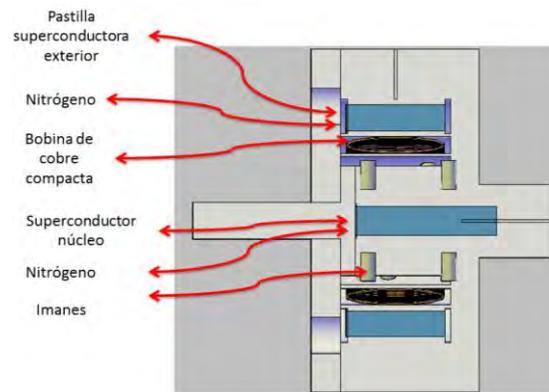


Figura 15. Generador superconductor

Compuesto de las siguientes partes:



Conclusiones

Comparado con el generador clásico, el generador superconductor en disco presenta una mayor densidad de potencia específica, mayor rendimiento, un bajo nivel de ruido, elevado valor de f.e.m. inducida y baja reactancia sincrónica lo que le hace más estable frente a una variación brusca de carga. Este generador es, por tanto, ideal para su aplicación en energía eólica, aunque exija un mayor mantenimiento.

Referencias

- Kalpakjian, Serope, y Schmid, Steven R. “*Manufactura, ingeniería y tecnología*”, Pearson Educación, 2002
- Brown Theodore, H. Eugene Le May y Bruce Edward Bursten. “*Química la ciencia central*”, Pearson Educación México, 2004
- William D. Callister, Jr. Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales 2, Editorial Reverte. 2007
- Magna Solís, Luis Fernando, Los Superconductores, Editorial Fondo de Cultura Económica USA, 2012

Propuesta de estrategias de presentación del queso de poro a nivel nacional

Ari del Carmen Juárez Marín¹, Marlin Mosqueda Qué²,
Sandra Notario Ruiz³ y MIA. Yhadira Huicab García⁴

Resumen. En el presente trabajo se implementan propuestas de estrategias para dar a conocer de manera nacional la red de queso de poro genuino del municipio de Balancán Tabasco, a través de los principales medios o canales de comunicación y distribución, siempre cuidando la textura, sabor, olor y la forma artesanal del genuino queso de poro del municipio; ya que actualmente es conocido en pocos estados y esto es consecuencia de la escasez de publicidad ya que la asociación de productores que conforman la red de queso de poro son microempresarios, en su mayoría sin preparación profesional académica y los apoyos recibidos por diversas instituciones gubernamentales son enfocados a la estandarización y control de calidad en los procesos de producción y no le han dado relevancia a la promoción y publicidad del producto. Las estrategias se adecuarán al producto y a la red de queso de poro para que les permita su crecimiento en productividad y rentabilidad; así como mantenerse competitivos en el mercado de quesos a nivel nacional, esto originaría que el genuino queso de poro se introdujera a nuevos mercados.

Palabras claves. Estrategias, publicidad, nuevo producto, ATL y BTL

Introducción

En la actualidad, el marketing debe entenderse no en el sentido empírico de realizar una venta (“vender y negociar”), si no en el sentido moderno de satisfacer las necesidades del cliente. Si el mercadólogo entiende bien las necesidades del consumidor; si desarrolla productos que ofrezcan un valor superior del cliente, y si fija sus precios, distribuye y promueve de manera eficaz, sus productos se venderán con mucha facilidad. (Kotler y Armstrong, 2012): “el objetivo del marketing consiste en lograr que las ventas sean innecesarias”. Las ventas y la publicidad son solo una parte de una “mezcla de marketing” mayor, es decir, un conjunto de herramientas de marketing que funcionan para satisfacer las necesidades del cliente y para establecer relaciones con este. (Kotler y Armstrong, 2003)

La publicidad consiste en “la colocación de avisos y mensajes persuasivos, en tiempo o espacio, comprado en cualesquiera de los medios de comunicación por empresas lucrativas, organizaciones no lucrativas, agencias del estado y los individuos que intentan informar y/o persuadir a los miembros de un mercado meta en particular o a audiencias acerca de sus productos, servicios, organizaciones o ideas” (Kotler, 2003).

La publicidad es una forma pagada de comunicación impersonal que se transmite a los consumidores a través de medios masivos como televisión, radio, periódico, revistas, correo directo, vehículos de transportación masiva y exhibidores exteriores” (Pride, 2012).

La comercialización es el conjunto de las acciones encaminadas a comercializar productos, bienes o servicios. Las técnicas de comercialización abarcan todos los procedimientos y manera de trabajar para introducir eficazmente los productos en el sistema de distribución. Por tanto, comercializar se traduce en el acto de planear y organizar un conjunto de actividades necesarias que permitan poner en el lugar indicado y el momento preciso una mercancía o servicio logrando que los clientes, que conforman el mercado, lo conozcan y lo consuman. (Santesmases, 2003).

Descripción del método

Antecedentes

Las empresas familiares tienen problemas de índole muy particular; que no se presentan en otro tipo de negocios. Muchas veces encontramos que la empresa familiar es administrada más por la intuición y la experiencia, que con procedimientos básicos de administración y planeación.

¹ Ari del Carmen Juárez Marín es estudiante de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos. Balancán, Tabasco. Elimarin_1801@hotmail.com.

² Marlin Mosqueda Qué es estudiante de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos. Balancán, Tabasco. Greisa1110@hotmail.com.

³ Sandra Notario Ruiz es estudiante de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos. Balancán, Tabasco. Lic.sandra86@hotmail.com.

⁴ MIA. Yhadira Huicab García es profesora de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos. Yhady_garcia@hotmail.com.

Para Philip Kotler y Gary Armstrong, autores del libro Fundamentos de Marketing, la estrategia de mercadotecnia es "la lógica de mercadotecnia con el que la unidad de negocios espera alcanzar sus objetivos de mercadotecnia, y consiste en estrategias específicas para mercados meta, posicionamiento, la mezcla de mercadotecnia y los niveles de gastos en mercadotecnia".

Para garantizar el futuro de la Red de queso de poro genuino de Balancán, ya que la globalización pone en riesgo la tradición de elaboración y fácilmente pueden ser reemplazados por productos procesados o análogos de menor calidad sensorial y nutricional, es conveniente una protección jurídica y económica que se logra mediante una indicación geográfica, como una marca colectiva o mejor aún, una denominación de origen. Por este motivo en el estado de Tabasco, organizaciones de productores de queso poro se han integrado para la solución de problemas comunes que les permitan la protección de su producto.

Es por ello que en la actualidad todas las pequeñas, medianas y grandes empresas sin importar su giro, hacen uso de diferentes estrategias de mercadotecnia para dar a conocer sus nuevos productos y servicios y así ganar posicionamiento en diferentes mercados.

Hipótesis

La presente investigación está fundada en establecer estrategias de publicidad a la Red de queso de poro genuino de Balancán, para estandarizar e identificar la diferente publicidad para lograr una buena mercadotecnia y obtener una adecuada comercialización del queso de poro genuino y posicionarse en el mercado nacional. En este sentido, se recomienda como primer paso, el acercamiento a las instituciones gubernamentales, como vendedor para obtener información completa sobre el mercado; al mismo tiempo que la Red de queso de poro de Balancán transmite la "historia de valor" del producto al nuevo mercado.

La Red de queso de poro genuino de Balancán, está integrada mayormente por campesinos, sin un formación profesional, por lo cual para elaborar proyectos de gestión a las instituciones, buscan apoyos en otras personas, lo cual les ha originado malos manejos de los recursos, y a causa de esta problemática no se ha podido realizar la publicidad adecuada para dar a conocer el queso de poro genuino de Balancán.

Por lo que se espera que al realizar mayores estrategias de publicidad, la red de queso de poro genuino de Balancán logre posicionarse en el mercado nacional.

Análisis de fundamentos

La empresa es una entidad económica destinada a producir bienes, venderlos y obtener por ellos un beneficio. La ley la reconoce y autoriza para realizar determinada actividad productiva, que de algún modo satisface las necesidades del hombre en la sociedad de consumo de la actualidad (Rodríguez, 2002).

La promoción de ventas consiste en incentivos a corto plazo para fomentar la compra o venta de un producto o servicio. Mientras que la publicidad ofrece razones para comprar un producto o servicio, la promoción de ventas ofrece razones para comprar en el momento. (Kotler, 2012).

La Red de Empresas por el Desarrollo (RED) es una iniciativa para ofrecer a las pequeñas y medianas empresas (Pymes) las herramientas y el soporte necesario para implicarse en proyectos de desarrollo. A través de la RED se puede ayudar a combatir el analfabetismo, mejorar el acceso a los alimentos de muchas familias y participar en el desarrollo de los países empobrecidos. Para ello, la RED ofrece a las Pymes la posibilidad de:

Contribuir a financiar un fondo para apoyar proyectos educativos, productivos y de creación de nuevas oportunidades para las personas más desfavorecidas.

Recibir asesoramiento para poner en marcha iniciativas a favor del desarrollo.

Sensibilizar al sector empresarial con aquellas prácticas que sirvan de ejemplo y estímulo para otras empresas.

Intercambiar experiencias y cooperar con otras Pymes en nuevas propuestas.

Ser parte de la RED tiene una serie de ventajas para la empresa:

Le permite canalizar su solidaridad, contribuyendo a la construcción de un mundo más justo, a través de una ONG de Desarrollo de confianza, seria y profesional que cuenta con más de 15 años de experiencia y el apoyo de diferentes instituciones públicas y privadas.

Anualmente recibirá información de los fondos recaudados por la RED y de los proyectos apoyados con esos fondos. ALBOAN audita anualmente sus cuentas.

Le ofrece la posibilidad de obtener beneficios fiscales proporcionales a la aportación realizada: Estos beneficios fiscales varían en función de la comunidad autónoma donde tributa la empresa. Le ofrece un distintivo que le acredita como participante en la RED y que visibiliza su compromiso ante sus grupos de interés.

Le vincula a todo un conjunto de Pymes miembro que están apoyando los mismos objetivos.

Le mantendrá informado periódicamente, mediante un boletín electrónico, de iniciativas que se están poniendo en marcha entre las Pymes e incluirá el nombre de su empresa en la web de la RED.

Le llegará comunicación periódica de ALBOAN, e invitaciones para asistir a actividades organizadas a favor de las personas vulnerables y excluidas.

La ciudadanía está empezando a manifestar su opinión mediante sus decisiones de compra, expresando su preferencia por aquellas empresas implicadas en la construcción de una sociedad más justa. Por eso, en ALBOAN se quiere contribuir a la implicación de las empresas con proyectos sociales y, para ello, se ha puesto en marcha la Red de Empresas por el Desarrollo (RED). (MESTRE, 2003)

Marco contextual

El queso artesanal se ha convertido en unos de los productos lácteos más demandados por su elaboración original y ser un producto 100% natural. Y es que a raíz de la tendencia mundial por consumir alimentos orgánicos y por recuperar el sabor auténtico de la comida mexicana, los productores de quesos artesanales aún conservan celosamente los secretos de su elaboración que se han pasado de generación en generación en varias entidades de nuestro país, especialmente en el sureste mexicano.

Diariamente millones de personas entramos en contacto con algún aspecto de la mercadotecnia, ya sea la publicidad, las ventas, comercialización o promoción. Sin embargo estos no son más que algunos de sus elementos y sólo cuando todos estos elementos se combinan se llegará a lo que se llama propiamente Mercadotecnia.

Los anuncios comerciales de televisión son apenas una porción del proceso general de la Mercadotecnia. Aunque a veces se piensa que la publicidad es lo mismo que Mercadotecnia, esta no representa el concepto total, como tampoco un poco de cemento y una carga de ladrillos representa una casa.

La Mercadotecnia es el estudio de los procesos de intercambio y consiste en un conjunto de principios para escoger mercados metas. Identificar las necesidades de los consumidores, desarrollar productos y servicios que satisfagan esas necesidades, y proporcionarles valor a los consumidores y utilidades a las compañías. (Antecedentes de la publicidad de México).

Historia de la empresa

En la ciudad de Balancán Tabasco surgieron dos pioneros dedicados a la ganadería: el sr. Francisco José Abreu García y Ambrosio Gonzales Burelo, el primer mencionado fue el que fundo la empresa pureza que actualmente ya no existe. El segundo fundó la empresa EL TIGRE quien ahora es reconocido y se ha registrado en la red de quesos de poro de Balancán y el cual cuentan con un permiso de la secretaria de salubridad de enero de 1948. Veinte años después surgió el Sr. Emilio Castro Ferrera quien fundo la quesería el BEJUCAL a esta pequeña empresa se le unieron personas quienes trabajaron en colaboración de la quesería PUREZA los cuales son hermanos Emilio Castro y Fausto Castro estas pequeñas empresas en los años anteriores transportaban sus productos a Villahermosa Tabasco por medio de vías de ferrocarriles, barcos y en ocasiones aviones. Dependiendo de los pioneros de las queserías nacen diferentes empresas las cuales son 4 hermanos, san pedro, san marquitos, san Judas, Usumacinta.

Metodologías

El proceso de crear publicidad se basa en 5 pasos:

Lo más importante para lograr tener un negocio exitoso es que se corra la voz. Una de las mejores formas de lograrlo es por medio de la publicidad, y entre más se anuncie mejor.

Lo que necesita para comenzar:

Paso 1: lo más importante para lograr buena publicidad es saber con precisión quiénes son sus clientes, a esto se le llama mercado meta. No hay que gastar dinero anunciándose con la gente equivocada.

Paso 2: una vez que sepa cuál es su mercado meta, hábleles directamente. Tiene que pensar en un mensaje que sea adecuado para sus clientes. Para que los clientes realmente escuchen el mensaje, debe hablarles de una manera que sea efectiva.

Paso 3: lo más difícil en la publicidad es decidir cómo llegar a su mercado meta. Para negocios pequeños, es buena idea usar mercadeo a nivel local. Un buen ejemplo sería comercial de radios cortos en una estación que sea popular con sus clientes.

Paso 4: asegúrese de que su anuncio sea profesional y memorable. Recuerde que la primera impresión es muy importante. Piense en algo divertido, una frase o eslogan que no sea fácil de olvidar.

Paso 5: hoy en día es importante tener un buen sitio web. Hay maneras de crear su página a bajo costo. Asegúrese de que su sitio web tenga toda la información que necesitarán sus clientes, tal como una descripción de sus servicios y productos, precios, teléfono y promociones. También puede poner anuncios gratuitos en sitios en Internet.

Es por esto que las estrategias que se implementan para crear publicidad a la Red de queso de poro genuino de Balancán son las siguientes:

- Desarrollar estrategias ATL (gestionar apoyo a instituciones gubernamentales, para que otorguen recursos económicos a la Red de queso de poro genuino de Balancán, de esta manera crear anuncios de radio, periódicos, televisión, revistas e internet)
- Desarrollar estrategias BTL (realizar festivales en el cual se haga la invitación a participar a diferentes empresas gastronómicas; esto con el apoyo de las autoridades correspondientes)

- Contar con una empresa de diseño para poder crear espectaculares, lonas, trípticos, anuncios, haciendo referencia a la calidad, textura, sabor del queso artesanal.
- Realizar degustaciones en diferentes puntos estratégicos de los estados de la república, mediante el maridaje del queso con un complemento en ese mismo momento. Se hará uso de equipo de sonido para dar ambiente a dicho lugar,
- La vestimenta del queso de poro genuino debe ser uniforme en toda la red, para facilitar su identificación.
- La degustación se realizará de una forma elegante y al mismo tiempo artesanal en la cual las personas podrán tomar pequeñas porciones de queso, esto con el fin de que conozcan el sabor, textura y consistencia del genuino queso de poro que conforman la red de Balancán.
- Hacer uso de perifoneo en el momento de que el producto se esté promocionando en un nuevo mercado.
- Volantes y tarjetas de presentación: se utilizaron para proporcionárselos a las personas con el fin de que obtengan información y datos específicos del queso de poro genuino.

Resumen de resultados

Para este plan de publicidad se planearon estrategias de promoción y publicidad, con el objetivo de lograr un posicionamiento exitoso de la Red de queso de poro genuino de Balancán en el mercado nacional, así mismo, se analizaron diferentes factores para la realización de mercadotecnia.

Mediante la difusión en los diferentes medios de comunicación, visuales, escritos; se logra la participación a diferentes festivales gastronómicos en distintos estados de la república e inclusive eventos internacionales de “quesos y los vinos” en la escuela de Slow Food en Turín Italia.

Conclusión

Una buena publicidad, se dice, es la que queda en nuestra mente tanto por su originalidad como por su atractivo, pero también debe para ello quedar bien asociada al producto que publicita. La promoción de los bienes o servicios que se ofrecen, cualquiera sea el área de la economía en la que se mueva un negocio, es vital. Mediante anuncios publicitarios, la imagen de la empresa se fortalece y se fija en el imaginario social, pasando a formar parte de la vida de las personas.

El trabajo que realizamos ha contribuido de manera muy importante para identificar y resaltar los puntos que hay que cubrir y considerar para llevar a cabo una implementación exitosa en la Red de quesos de poro genuino de Balancán.

Recomendaciones

Con el presente trabajo, se da la pauta a que la Red de queso de poro de Balancán, cuente con el apoyo necesario de instituciones gubernamentales y privadas, para que se les otorgue apoyos económicos para generar publicidades y promociones de calidad para poder posicionarse en el mercado nacional.

Referencias Bibliográficas

- Entrevista al secretario de la Red de queso de poro genuino de Balancán.(Sr. Ambrosio González García, día 26 de diciembre 2014)
- Kotler y Armstrong.(2003).*Fundamentos de Marketing*. Pearson Prentice Hall
- Kotler Philip, (2003). *Los 80 Conceptos Esenciales de Marketing de la A a la Z*. Pearson
- Kotler Philip, (2012). *Mercadotecnia*: Pearson Prentice Hall
- Santesmases y Sánchez, (2003).*Mercadotecnia Conceptos y Estrategias*. Pirámide
- Pride Willian, (2002).*Marketing: Conceptos y Estrategias*. Houghton Mifflin
- Rodríguez, V. (2002). *Administración de pequeñas empresas*. México: Thompson Learni.

Turismo y pobreza: un análisis de correlación en los municipios del Estado de Michoacán

Antonio Kido Cruz¹, Dra Ma. Teresa Kido Cruz²

Resumen

El presente proyecto se midió el grado de correlación entre indicadores de la actividad turística e indicadores de de pobreza en diferentes municipios del estado de Michoacán. La idea de que un desarrollo turístico mayor puede potenciar las capacidades económicas para superar problemas de pobreza en una zona específica es de sentido común. Sin embargo, esta relación no se presenta en automático, por eso, es necesario contar con información estadística que nos permitan medir estas hipótesis de correlación. Ante un panorama de creciente violencia en el estado con niveles relativamente altos de pobreza y marginación en muchos municipios, es importante proporcionar evidencia empírica sobre si la apuesta a un desarrollo turístico representa una buena opción para la región, máxime cuando en ella se destacan factores de cultura, de arquitectura y de tradiciones que suelen ser altamente apreciados tanto por turistas nacionales como internacionales.

Palabras clave: turismo, pobreza, Michoacán.

Introducción

A nivel internacional, se ha venido trabajando en la idea de que la actividad turística puede ser un instrumento útil para combatir la pobreza. En especial los estudios basados en las comunidades y el uso de recursos ecosistémicos. La Organización Mundial de Turismo respalda esta idea en numerosos trabajos (OMT, 2004; WTO, 2006). Sin embargo, algunas investigaciones han señalado que en algunos escenarios los costos son mayores a los beneficios que el turismo confiere a los pobres.

La justificación reglamentaria de este proyecto la enmarcamos dentro del Plan Nacional de Desarrollo en México para el período 2013-2018 en donde se establece que todas las políticas de desarrollo del sector turístico deben considerar criterios enfocados a incrementar la contribución del turismo a la reducción de la pobreza y la inclusión social. Asimismo, la Dirección General de Integración de Información Sectorial del Reglamento Interior, Artículo 22, Fracción XIII señala la necesidad de elaborar y publicar documentos técnicos del impacto del sector turístico sobre indicadores y variables sociodemográficas y socioeconómicas seleccionadas de los municipios con actividad turística.

En México, la documentación sobre informes y/o estudios entre turismo y pobreza es escasa. Trujillo (2008), enfatiza que mientras no se tome en cuenta el carácter sistémico de las comunidades locales donde potencialmente se desarrollen actividades turísticas y se entienda la dinámica social entre pobreza, marginación, desempleo y cultura, difícilmente políticas de promoción y/o financiamiento local podrán prosperar.

Zerón y Sánchez (2009) concluyen, en su estudio sobre turismo y pobreza en hogares rurales, que el turismo es diferenciado a nivel regional, que el 10.3% del sector rural se dedica a actividades turísticas siendo la principal actividad las artesanías. Además el principal activo que determina la actividad turística es la educación y el tamaño de la familia. Estos autores determinan que el efecto de las actividades turísticas sobre la reducción de la pobreza es de alrededor del 9.7% para los niveles de extrema pobreza y del 12.2% para los niveles pobreza patrimonial pero el turismo no presenta ningún efecto sobre el nivel de pobreza de capacidades.

Objetivo general. Conocer el nivel y tipo de relación entre indicadores turísticos e indicadores de pobreza en los municipios de Michoacán.

¹ Antonio Kido Cruz es profesor e investigador titular de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la UMSNH. Michoacán, México, akido42@hotmail.com (autor corresponsal) .

² Ma. Teresa Kido Cruz es profesor-investigador titular B de la Universidad del Papaloapan, Oaxaca, México terekido@hotmail.com

Hipótesis general. Existe una correlación negativa entre indicadores de la actividad turística e indicadores de pobreza y la correlación en los municipios seleccionados.

Bases teóricas y metodológicas

Medición y conceptualización de la pobreza. En nuestro país, la principal fuente de información para obtener estimaciones de pobreza alimentaria, de capacidades y de patrimonio para las zonas urbanas, rurales y para el ámbito nacional es la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH); no obstante, esta última no está diseñada para generar estimaciones estatales o con un nivel de desagregación geográfico mayor.

Ante el interés y la necesidad de crear indicadores de bienestar o desigualdad social a niveles desagregados geográficamente, el CONEVAL emprendió un programa de investigación a fin de disponer de estimaciones de pobreza en los órdenes estatal y municipal, las cuales hacen uso de la información contenida en el XII Censo de Población y Vivienda 2000 y el II Conteo de Población y Vivienda 2005. De esta forma, es posible disponer de uno de los retratos sobre pobreza por ingresos más detallados que se han presentado hasta el momento en México

El método de línea de pobreza (MLP) es el más usado para la identificación de la pobreza en México. Es un método indirecto o potencial pues identifica si el hogar puede o no satisfacer las necesidades básicas en función de su ingreso, pero no si en efecto las satisface. Para identificar a los pobres, por ende, se compara el ingreso de los hogares contra una línea de pobreza establecida (Damián, 2010). El gobierno federal utiliza estimaciones de pobreza calculadas con una variante del MLP que identifica tres estratos de pobreza: la alimentaria, la de capacidades y la de patrimonio.

Los pobres alimentarios son aquellos cuyo ingreso es menor al costo de una canasta normativa de alimentos (CNA), lo cual supone implícitamente que los hogares deben destinar 100% de su ingreso en alimentos crudos, sin que puedan satisfacer ninguna otra necesidad. En el segundo estrato, el de capacidades, son pobres los hogares cuyo ingreso es menor al CCNA, más el necesario para cubrir los gastos en educación (excepto colegiaturas) y en salud. El tercer nivel de pobreza considera una cantidad de ingreso adicional para adquirir vestido, calzado, transporte y vivienda (Damián, 2010).

Medición del turismo. En el caso del turismo, el esquema de análisis parte con un enfoque de demanda turística, bajo el supuesto de que el turismo es una actividad esencialmente "keynesiana": sin demanda (sin turistas), no existe dicha actividad, por más interesantes que sean los atractivos que tenga un país. Es la demanda la que determina, en última instancia, el nivel de la producción y el empleo en dicho sector.

Para la construcción del índice de turismo, se parte de asignar las ponderaciones que muestre la importancia relativa otorgada a cada uno de los indicadores del sistema (en nuestra exposición supondremos que al componente de demanda le asignaremos una ponderación del 50% y al componente de oferta también se le pondera con un 50%). Es importante mencionar que los componentes a considerar son los que se obtienen de las cifras oficiales de la Secretaría de Turismo y estas son: el número de cuartos disponibles registrados (S1), el número de cuartos de hospedaje disponibles (S2), el número de cuartos disponibles ocupados, el número de turistas que se hospedaron en establecimientos de hospedaje (D1), y la estancia promedio de los turistas (D2). En segundo lugar, es necesario definir un valor deseable para cada indicador. El criterio adoptado por Blancas et al., (2010) fue el de fijar el valor de los niveles deseables como el valor medio de los indicadores del sistema multiplicado por un factor común para todos los que tengan la misma dirección de variabilidad. Así, los valores deseables de los indicadores del sistema quedarían definidos como sigue:

$$\alpha * (I_j^+)^- \quad \text{con } \alpha \geq 0$$

$$\beta * (I_j^-)^- \quad \text{con } \beta \geq 0$$

siendo el valor medio del indicador j-ésimo de tipo positivo y el valor medio del indicador negativo k-ésimo. Ya se ha comentado que en este estudio solo se trabajara con valores positivos.

Los valores deseables de los indicadores positivos establece el nivel mínimo a partir del cual se considera que una unidad muestra una buena situación en el aspecto evaluado por él. Adoptadas estas decisiones, se compara el valor que cada unidad presenta en cada indicador del sistema con respecto a los niveles de aspiración, definiendo para ello una

meta mediante las variables de desviación que denotamos por n y p . Dichas metas, para cada unidad i , se representan de la siguiente forma:

Si el indicador I es de tipo positivo, la meta se formula como

$$I_{ij}^+ - p_{ij}^+ = \alpha * (I_j^+)^{-}$$

La primera componente, denominada Indicador de Programación por Metas Positivo (IPM), cuantifica las fortalezas de cada unidad en el concepto evaluado indicando el grado en el que cumple los niveles de aspiración fijados, agregando las variables de desviación para las que un mayor valor muestra una mejor situación relativa:

De esta manera, se ofrece un instrumento adicional para analizar la robustez de los resultados. Tomando como base todo lo anterior, podemos concluir que la metodología propuesta no requiere de un método de normalización previo y que expresa los valores del indicador sintético en una escala adimensional definida tomando como base el valor de los niveles de aspiración. Además, al no utilizar procedimientos estadísticos, esta metodología puede ser aplicada a aquellos casos en los que el número de unidades no superen al número de indicadores del sistema de partida, siendo, por tanto, una metodología mucho más práctica.

Para contrastar el indicador de turismo antes explicado, se presenta una alternativa para su construcción y ponderación. La técnica a utilizar es el análisis de componentes principales que consiste en una ponderación óptima de los componentes turísticos analizados. Para explicitar su formulación en este estudio, se asume que se parte de un sistema de m indicadores con el que se evalúan n unidades, de forma que notaremos I_{ij} el valor que toma la unidad i ésima para el indicador j ésimo. Los indicadores, en función de su dirección de variabilidad, pueden ser positivos, cuando se cumple que cuanto mayor es el valor que una unidad presenta en el indicador mejor situación muestra, o negativos, en el caso contrario. En nuestro caso todos los indicadores de demanda y oferta utilizada se han considerado solo indicadores positivos.

Una vez definidos los indicadores en función de su variabilidad, es importante destacar el concepto de distancia, expresando los valores de los indicadores como la distancia que cada unidad mantiene respecto a una situación de referencia. Esta situación de referencia debe cumplir dos condiciones: ser la misma para todas las unidades y estar definida tomando como base los valores máximos o mínimos de cada indicador (Zarzosa et al., 2005). El cumplimiento de estas condiciones implica que el indicador sintético definido es independiente de la situación de referencia fijada, de forma que la decisión adoptada al respecto no influye en los resultados y se elimina un factor de incertidumbre (Blancas, et al., 2010).

Compilación de Información

La información de los indicadores de pobreza fue tomada de la página de CONEVAL para el año 2000 y 2010. La información para construir el indicador de turismo fue obtenida y procesada de la página de SECTUR. Específicamente de los cuadros 6.1 y 6.2 del compendio estadístico.

Resultados empíricos de la estimación

El cuadro 1 muestra el resumen de la descripción estadística básica de los datos utilizados.

Cuadro 1

Resumen de estadísticas descriptiva de los datos año 2000

	IAT00	PA2000	PC2000	PP2000	GINI2000
Mean	10.61232	29.77631	38.48139	61.77128	0.460833
Median	5.244950	27.39340	36.21610	59.35670	0.455611
Maximum	57.21243	49.30790	56.50890	74.62180	0.508693
Minimum	0.684350	14.47310	21.27500	43.61970	0.410453
Std. Dev.	14.97532	9.928312	10.16486	8.983944	0.031040
Skewness	2.258904	0.368283	0.172929	-0.209170	0.265356
Kurtosis	7.405835	2.132930	1.965245	2.192179	1.971305
Jarque-Bera	24.88874	0.808963	0.743960	0.517240	0.837419
Probability	0.000004	0.667323	0.689368	0.772117	0.657895
Sum	159.1849	446.6446	577.2208	926.5692	6.912491
Sum Sq. Dev.	3139.644	1379.999	1446.541	1129.958	0.013489
Observations	15	15	15	15	15

Fuente: elaboración propia.

El cuadro (2) presenta los resultados del coeficiente de correlación de Pearson entre el indicador de la actividad turística y los indicadores de pobreza para el año 2000. El cuadro presenta los valores de significancia estadística.

Cuadro 2

Coefficiente de correlación turismo y pobreza en el año 2000

	IAT00	PA2000	PC2000	PP2000	GINI2000
IAT00	1.000000	-0.462993	-0.483648	-0.545723	0.179943
PA2000	-0.462993	1.000000	0.994807	0.943215	0.368768
PC2000	-0.483648	0.994807	1.000000	0.970654	0.341274
PP2000	-0.545723	0.943215	0.970654	1.000000	0.229372
GINI2000	0.179943	0.368768	0.341274	0.229372	1.000000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3

Valores de significancia estadística

	IAT00
IAT00	1.000000
PA2000	0.0822
PC2000	0.0678
PP2000	0.0354
GINI2000	0.5210

Los resultados del modelo establecen un coeficiente de correlación de -0.46; -0.48 y, -0.54 para los índices de pobreza alimentaria, pobreza de capacidades y pobreza patrimonial respectivamente para el año 2000. Con valores de p iguales a 0.08, 0.06 y 0.03. Esto indica una relación inversa entre el indicador de turismo y los diferentes indicadores de pobreza por ingresos, sin embargo, solo la relación entre turismo y pobreza patrimonial es significativa con un nivel de $p < 0.05$. Los indicadores restantes son significativos a un nivel de $p > 0.10$, por lo que podemos concluir que para el año 2000 se encuentra evidencia empírica de una correlación negativa entre el turismo y la pobreza en los municipios seleccionados de Michoacán.

Cuadro 4

Resumen de estadísticas descriptiva de los datos año 2010, componentes principales

	TU2010	PA2010	PC2010	PP2010	GINI2010
Mean	158353.1	22.32171	31.43307	57.59710	0.415352
Median	77109.00	22.66610	32.21750	59.16130	0.414802
Maximum	816071.0	32.12700	42.48670	68.33140	0.451519
Minimum	8668.000	12.35510	18.88220	41.44430	0.375577
Std. Dev.	212091.4	6.668416	7.929465	8.938072	0.022412
Skewness	2.185201	-0.027240	-0.087733	-0.234418	-0.250623
Kurtosis	7.230371	1.408832	1.428896	1.614379	2.135968
Jarque-Bera	23.12278	1.584239	1.561972	1.337345	0.623625
Probability	0.000010	0.452884	0.457954	0.512388	0.732119
Sum	2375296.	334.8256	471.4960	863.9565	6.230281
Sum Sq. Dev.	6.30E+11	622.5488	880.2699	1118.448	0.007032
Observations	15	15	15	15	15

Cuadro 5

Coefficiente de correlación turismo y pobreza en el año 2010

	IAT2010	PA2010	PC2010	PP2010	GINI2010
IAT2010	1.000000	-0.359422	-0.375462	-0.425245	0.486136
PA2010	-0.359422	1.000000	0.998276	0.983371	-0.114691
PC2010	-0.375462	0.998276	1.000000	0.992156	-0.154821
PP2010	-0.425245	0.983371	0.992156	1.000000	-0.247701
GINI2010	0.486136	-0.114691	-0.154821	-0.247701	1.000000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 6

Valores de significancia estadística

	IAT2010
IAT2010	1.000000
PA2010	0.1883
PC2010	0.1679
PP2010	0.1141
GINI2010	0.0662

Los resultados del modelo establecen un coeficiente de correlación de -0.35; -0.37 y, -0.42 para los índices de pobreza alimentaria, pobreza de capacidades y pobreza patrimonial respectivamente para el año 2010. Con valores de p iguales a 0.18, 0.16 y 0.11. Esto indica una relación inversa entre el indicador de turismo y los diferentes indicadores de pobreza por ingresos, sin embargo ninguna relación es significativa al nivel de $p < 0.10$, por lo que resulta difícil genera conclusiones válidas dentro del rango de datos analizados.

Conclusiones

Para interpretar los resultados que se presentan en este estudio, es importante destacar que el procedimiento empleado para la contrastación de hipótesis es un mecanismo ad hoc, sin embargo, es posible afirmar que los resultados capturan, en particular, la correlación inversa entre el indicador de turismo y los diferentes indicadores de pobreza en los municipios seleccionados para el estado de Michoacán.

Bibliografía

Blancas, A. (2000), Estadística aplicada a los negocios y la economía, Bogotá, McGraw-Hill.

CONEVAL <http://www.coneval.gob.mx/Paginas/principal.aspx> “ (marzo 10, 2014).

Damián, A (2012). La pobreza en México y sus principales ciudades. En “Los grandes problemas”. El Colegio de México.

INEGI (2001), Tabulados Básicos Nacionales y por Entidad Federativa. Base de Datos y Tabulados de la Muestra Censal. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, Aguascalientes, INEGI.

OMT (2004), Turismo y atenuación de la pobreza. Recomendaciones para la acción, Madrid, OMT.

SECTUR (2015), “DataTur Certeza Estratégica“ en http://www.sectur.gob.mx/wb2/sectur/sect_Estadísticas_del_Sector

Trujillo, A. (2008). La medición del turismo y la pobreza en México: un análisis logístico. Revista SECTUR.

WTO (2006), Tourism and poverty alleviation, Madrid, WTO.

Zerón y Sánchez (2006) “Enciclopedia de los Municipios de México” en <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/oaxaca/> (abril 27, 2014).

Nuevas perspectivas para el desarrollo de la investigación en la escuela Normal

Mtra. Yarumi Itzel Lagunes Libreros¹ y² Dra. Laura Oliva Zárate

Resumen—Dentro de las políticas educativas vigentes, las escuelas normales han integrado a la investigación como parte sustantiva de sus funciones, vinculándola con la práctica educativa. Para conocer el estado actual de la investigación educativa en la Escuela Normal Veracruzana, se analizó a un grupo de académicos que contestaron un cuestionario de corte cuantitativo, los indicadores se basaron en el Programa para el Desarrollo Profesional. En total 20% de los docentes participó de la población total. Los resultados muestran que la mayor producción se basa en la participación en foros académicos resultando escasa la publicación de revistas y libros. Los proyectos de investigación no son registrados y la participación del alumnado en proyectos conjuntos no existe. En general los resultados nos permiten hacer propuestas de mejora para el quehacer investigativo dentro de la escuela normal estrategias internas que permitan un mayor desarrollo para su avance.

Palabras clave—Investigación educativa, práctica docente, escuela de profesores, producción y difusión académica

Introducción

Desde la década de los 30 en México se han realizado acciones que fomentan la investigación educativa, destacando la propuesta del maestro Rafael Ramírez. Fue el primero en proponer la creación de un departamento de investigación en torno a los problemas educativos en la Secretaría de Educación Pública. Al paso de los años, se ha institucionalizado la investigación, es así destacable la creación del Centro de Estudios Educativos, A.C. (1963), la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza en la Universidad Nacional Autónoma de México (1969) y la apertura del Departamento de Investigaciones Educativas del Instituto Politécnico Nacional (1971). En los años 90 la Secretaría de Educación Pública lanzó convocatorias para apoyar la investigación en educación básica, de los cuales los resultados fueron escasos, se volvió a lanzar la convocatoria para el 2002, es aquí donde se estableció el Fondo Sectorial de Investigación para la Educación SEP-CONACYT junto con la Subsecretaría de Educación Básica, de lo cual se le empieza a dar mayor importancia a la difusión para compartir el conocimiento y la información como producto de estudios, análisis y reflexiones de quienes han participado en estos procesos, estas investigaciones generalmente han permitido generar estudios que fomenten el análisis sobre la realidad educativa nacional, informar sobre el desarrollo de las políticas educativas, así como el perfeccionamiento o creación de materiales y métodos encaminados a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Con esta institucionalización se ha dado continuidad a la promoción de nuevos espacios, de tal manera que la investigación en educación ha ganado en recursos y en diversificación de áreas académicas: centros especializados, posgrados, revistas arbitradas y foros de difusión, incluso en las áreas técnicas que competen a las secretarías de educación de los estados y a la federación, además de las redes y comunidades académicas que entre docentes, servidores públicos e investigadores se han formado con este fin.

Sin embargo, aun cuando se ha realizado investigación en este sector, ésta no ha sido suficiente, aunado a que la formación docente es carente en los aspectos de la investigación educativa, aun teniendo los insumos necesarios para poder llevarla a cabo. Por ello, es fundamental el conocer el estado actual de la investigación educativa en la BENV, al igual que los resultados de los proyectos de investigación que contribuyen a la creación de nuevas herramientas académicas, a la mejora en prácticas docentes, a la generación de nuevas y distintas perspectivas con nuevos temas de reflexión en el ámbito de la investigación.

¹ Docente de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana "Enrique C Rébsamen". yarumi6@hotmail.com

² Docente de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana "Enrique C. Rébsamen". loliva@uv.mx (autor corresponsal).

Cuerpo inicial

Marco teórico

A partir del 2004, en México comenzó un proceso de reformas educativas, comenzando con la educación preescolar y la educación media superior, dos años después, inició el proceso en la educación secundaria y hace tres años en la educación primaria. Para 2011, se logra la articulación de la educación básica, que comprende los niveles de educación preescolar, primaria y secundaria, y se determina un trayecto formativo, organizado en un plan y los programas de estudio correspondientes a cada nivel educativo. Con la reforma curricular y el actual plan de estudios 2012 de las escuelas normales específicamente la licenciatura en educación Preescolar y Primaria, marcado por el Diario Oficial en el acuerdo 649 y 650 hace mención de las nuevas tendencias que sustentan la formación docente en las diversas prácticas teórico-metodológicas de las disciplinas actuales que son objeto de enseñanza en el ámbito educativo, en cuya fundamentación hace presencia de seis dimensiones como son la social, filosófica, epistemológica, psicopedagógica, profesional e institucional a partir de las cuales se sientan las bases para desarrollar el pensamiento científico y usa una visión holística del fenómeno educativo, de sus condicionantes y efectos, que conducen a reflexionar, investigar y resolver problemas de manera permanente e innovadora, encaminada hacia la formación de un docente que utilice argumentos científicos, pedagógicos, metodológicos, técnicos e instrumentales para entender y hacer frente a las complejas exigencias que la docencia plantea. Esto origina una preocupación por conocer las características de la población docente de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana, para enfrentar estos retos del quehacer en la investigación educativa y en consecuencia para la difusión y transmisión del conocimiento en la comunidad normalista.

Debido a las respuestas a los continuos cambios y reformas en la educación, se apuesta a la calidad de los actores educativos que integran la calidad del personal docente, los programas académicos, los estudiantes, la pertinencia y el modo como las escuelas normales responden a las necesidades económicas, sociales y culturales de su entorno; e internacionalización entendida tanto en lo que significa el carácter universal del conocimiento como los actuales procesos de integración social y económica.

Aunado a lo anterior, la educación superior en las escuelas normales tiene como objetivo primordial formar profesionales de la educación tanto en conocimientos, habilidades y actitudes en las diversas áreas de la ciencia, así como efectuar con las cuatro funciones sustantivas que debe cumplir una institución de carácter superior, todo esto con la finalidad de que los estudiantes normalistas se conviertan en profesores competentes y comprometidos se requiere que la nueva reforma educativa sea coherente en el modelo de formación docente que promuevan procesos innovadores en cuanto al manejo adecuado de los enfoques metodológicos de la propia reforma educativa, a partir del análisis colegiado de sus fundamentos teóricos y metodológicos, componentes e implicaciones curriculares, para que todo el colectivo escolar maneje la misma información y haya coherencia, sentido y una misma dirección en el proceso de formación de los nuevos profesores.

Es aquí donde se destaca la importancia de la investigación educativa en el ámbito normalista que radica en fomentar en el docente en formación un razonamiento reflexivo, sistemático, planificado y riguroso que le permita sustentar su práctica educativa, basada tanto en los avances de la investigación como en el uso de metodologías e instrumentos necesarios para realizar intervenciones que coadyuven a mejorar el potencial de los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje, desarrollando así la capacidad de valorar críticamente la pertinencia de la investigación educativa en pro de fundamentar su quehacer y toma de decisiones utilizando marcos teóricos y herramientas básicas de indagación sustentadas científicamente.

Y es que la práctica docente de acuerdo a Fierro (1999:) “es una praxis social, objetiva e intencional en la que intervienen los significados, las percepciones y las acciones de los agentes implicados en el proceso –maestros, alumnos, autoridades educativas y padres de familia– así, como los aspectos políticos institucionales, administrativos y normativos que, según el Proyecto Educativo de cada país, delimitan la función del maestro”. La práctica docente no es una acción derivada de un conocimiento previo, como puede ocurrir con ciertas ingenierías modernas, sino una actividad que genera cultura intelectual en paralelo a su existencia, como ha ocurrido con otros oficios. Esto es importante, porque con cierta proclividad, desde la perspectiva de los especialistas en el conocimiento sobre la educación, se olvida este dato a la hora de pensar la relación entre práctica y conocimiento (Sacristán, 1990).

A partir de estas concepciones es que reviste especial importancia la incursión del docente en el quehacer investigativo, ya que para poder cumplir con el perfil deseado de un docente en educación superior no es posible desdeñar esa participación a fin de ser congruentes con las reformas actuales. De ahí que las políticas internas de las Normales debieran aplicar acciones que faciliten al docente su incursión en prácticas investigativas basadas en un diagnóstico previo.

Descripción del Método

Método

El método utilizado es de índole cuantitativo con el que se describen y analizan los resultados de manera univariada y bivariada.

Muestra

Se utilizó un muestreo no probabilístico, siendo la población objeto de estudio todos los docentes que durante el semestre “B” 2014 laboraban en la Escuela Normal Veracruzana “Enrique C. Rébsamen”, en total 360 docentes. La muestra quedó integrada por 72 profesores quienes accedieron a contestar el cuestionario, de los cuales el 68.1% participantes corresponde al género femenino y 29.2% al masculino; la edad de estos profesores, principalmente oscila entre 36 y 45 años (44.4%) y la Antigüedad en el servicio predomina de 1 a 20 años.

Instrumento

Con el objetivo de conocer las actividades y productos de investigación desarrollados por parte del personal académico de la Escuela Normal Veracruzana “Enrique C. Rébsamen”, se elaboró un cuestionario que permitió recabar información, el cual contenía; 1) Datos Sociodemográficos (sexo, edad, antigüedad, formación profesional, horas de contratación y área de desempeño) y 2) Producción Académica, con 10 preguntas abiertas las cuales arrojaban información respecto a la producción y actividades realizadas durante el periodo 2012-2013, se tomó sólo este bienio por considerarlo como el más reciente que podía estar presente en la memoria del encuestado sin necesidad de recurrir a su consulta en físico y evitar dejar incompleto el cuestionario. Las preguntas fueron tomadas principalmente de algunos indicadores que maneja el Programa para el desarrollo profesional docente para el tipo superior (PRODEP) en su módulo de captura de curriculum (producción científica, asistencia a eventos, tutorías, dirección de trabajos recepcionales y premios o distinciones). El tiempo de contestación les llevaba de 5 a 10 minutos y la información era anónima.

Procedimiento

La recolección de la información fue por etapas, esto debido a la escasa participación de los docentes para contestar el instrumento. En primer lugar, a través de un boletín semanal de la Escuela se llevó a cabo la invitación para que ingresaran a una dirección electrónica e hicieran en línea el llenado de la encuesta con su respectiva información del proyecto de investigación. Como segunda etapa, se investigaron las direcciones de correos electrónicos de los académicos para invitarlos individualmente a que ingresaran a la página electrónica para contestar la encuesta si aún no lo habían hecho. Como tercera etapa, en lugares estratégicos de la institución se pegaron avisos recordatorios de la invitación. En una cuarta etapa, se optó por acudir directamente a las reuniones de academia de grado de cada licenciatura (20 reuniones en total durante 1 mes) para explicar directamente al docente el motivo de la aplicación, y con el cuestionario en impreso se les invitaba a ser contestado. Esto se realizó durante el semestre B, 2014.

Resultados

En lo que respecta al análisis univariado los resultados indican que del total de la población estudio se contó con el 20% de participación de los docentes. Respecto a la producción científica, los proyectos de investigación realizados formalmente en la entidad durante el periodo 2012 y 2013 muestran que el 29.1% de los profesores (21) se encuentran realizando un proyecto de investigación en la entidad, de los cuales sólo 5 docentes reportan que lo han registrado ante el Área de Investigación Educativa (AIE), en tanto que 4 académicos mencionaron que sus proyectos han sido financiados.

A continuación, en el cuadro 1 se puede observar los productos académicos en el bienio en la que predominan las ponencias en eventos académicos y en menor cantidad artículos, capítulos y libros.

	Frecuencia	Porcentaje
Libros	4	5.5
Capítulos	3	4.1
Artículos	2	2.7
Memorias	6	8.3
Ponencias	18	25

Cuadro 1. Productos académicos

En relación a la tutoría, el 23.5% (17) de los profesores la han realizado durante el bienio, mientras que el 76.3% (55) no. Respecto a Documentos recepcionales y/o Tesis dirigidos y concluidos a nivel licenciatura, tanto en la propia BENV como en otras Instituciones de Educación Superior, el 47.2% lo han llevado a cabo.

También se les preguntó si habían obtenido premios y distinciones durante el bienio y 6 académicos (8.3%) mencionaron haber recibido Reconocimiento al perfil deseable del Programa para el Desarrollo del Profesorado (PRODEP) y un Reconocimiento por los resultados obtenidos en el proceso de evaluación al desempeño docente. En este rubro los sujetos informaron principalmente la asistencia a cursos, talleres, foros u otras actividades académicas, sin embargo, no se han considerado aquí ya que no corresponden a este rubro.

Con el objetivo de encontrar otros resultados que enriquezcan la investigación se optó por realizar un análisis bivariado (chi-cuadrada) en busca de posibles explicaciones en torno al fenómeno de estudio por lo que se consideraron las variables sociodemográficas en relación a la producción, es decir la cantidad de productos realizados durante el bienio.

En lo referente a la edad no se encontró relación significativa observándose que entre los 31 y 55 años existe producción pero es entre los 36 y los 45 cuando ésta es mayor. Con la variable sexo respecto a la producción tampoco se encontró relación significativa, las frecuencias indican que las mujeres obtienen mayor producción, lo anterior sin dejar a un lado el hecho de que en la muestra el porcentaje de hombres es del 29%.

En los proyectos de investigación se encontró relación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 30.369$, $gl = 18$), es decir, conforme la edad aumenta se obtiene mayor antigüedad en el servicio. Así, los que tienen más de 21 años de antigüedad son quienes tienen más de 51 años de edad.

Comentarios finales

Es necesario iniciar modificaciones en la normatividad actual e iniciar con tareas a desarrollar basadas en un plan de acción, que si bien los Organismos oficiales de quienes surgen las nuevas políticas educativas dirigidas a la Escuela Normal se encuentran realizando diversas actualizaciones, es de considerarse la velocidad en que impactará ya que todo cambio requiere su tiempo para que todo el profesorado lo adopte, así podríamos señalar en materia de investigación algunas acciones que se pudieran aprovechar para el avance de esta función sustrantiva; 1) El formato de registro de proyectos de investigación se recomienda se localice en la página web de la BENV y el documento de Orientaciones para la Investigación en la BENV sea repartido ya sea de manera electrónica o impresa a los académicos de la Escuela, así como en la página web de la BENV a fin de difundirlo y socializarlo adecuadamente entre la comunidad académica; 2) Resaltar las modalidades de titulación del plan 2012 (Primaria y Preescolar), notándose la incursión de la investigación por medio de tesis, elemento que encamina al docente para la dirección y codirección, ésta última figura pertinente para el trabajo de Cuerpos Académicos que permitiría así mismo el trabajo compartido en la publicación de trabajos de divulgación en la mancuerna docente-alumno; 3) En referencia al área de Tutoría, a partir de este semestre se ha tomado la figura de tutor, lo importante será la equilibrada asignación a los docentes a fin de que la mayoría participe. Lo anterior son sólo algunas de las acciones que habrá de fortalecer para facilitar la incursión de los docentes en tareas de investigación.

Referencias

Ahuja, R., Cabellos, A. y C. Ramírez. (2008). "Investigación en Educación Básica". *Educare*. Vol. 2, No.3 pp.20-25.

DGESPE. Planes de Estudio » Licenciatura en Educación Primaria (plan 2012). Dirección de internet: <http://www.dgespe.sep.gob.mx/planes>

Diario Oficial de la Federación. Órgano del gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. ACUERDO número 649 por el que se establece el Plan de Estudios para la Formación de Maestros de Educación Primaria. Tomo DCCVII No. 14, México, D.F., lunes 20 de agosto de 2012.

Diario Oficial de la Federación. Órgano del gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. ACUERDO número 640 por el que se establece el Plan de Estudios para la Formación de Maestros de Educación Preescolar. Tomo DCCVII No. 14, México, D.F., lunes 20 de agosto de 2012.

Fierro, C. (1999). "Transformando la práctica docente: una propuesta basada en la investigación-acción". México: Paidós.

Sacristán, G. y A. Pérez. (2008). "Comprender y transformar la enseñanza". Madrid: Morata.

SEP. Herramientas básicas para la investigación educativa. Quinto semestre, Plan de estudios 2012.

Funcionamiento del Network Marketing en las empresas multinivel

L.A. Oscar Landa Morgado¹, L.A.E. Arely Yazmin Muñoz Martínez², LAE. Paola Quintanilla Ortiz³ y
M.F. Jessica Garizurieta Bernabe⁴

Resumen— La ANUIES señala que alrededor del 40% de los universitarios están desempleados o le cuesta mucho encontrar trabajo, debido a la poca experiencia laboral o simplemente porque no existen plazas donde puedan trabajar correspondiente a sus estudios.

En este panorama en el ámbito laboral se muestra una oportunidad, principalmente a jóvenes egresados, en donde pueden tener un ingreso extra o bien un ingreso estable dependiendo sus necesidades; además que el término trabajo en equipo, cobra mayor importancia, considerando el apoyo, confianza, liderazgo, cooperación y lealtad como palabras claves para un buen desarrollo de trabajo.

Palabras clave— Educación, network, marketing, liderazgo.

Introducción

El desempleo no es un tema nuevo y el gobierno ha hecho proyectos para solventar este problema, sin embargo, no es suficiente. Aunque los jóvenes egresados cuentan con capital para construir un negocio, los estudios que el Centro para Desarrollo de la Competitividad Empresaria ha realizado, indican que solo el 10% de las Pymes mexicanas llegan a los 10 años de vida y logran el éxito deseado, mientras que el 75% de las nuevas empresas del país fracasan y deben cerrar sus negocios a solo 2 años de su comienzo.

Bajo este contexto, esta propuesta pretende dar a conocer principalmente a los jóvenes egresados desempleados el funcionamiento del network marketing en empresas multinivel, para que, así, puedan sobrellevar el desempleo de una manera más fácil hasta encontrar un trabajo concorde a sus estudios, o bien, convertir el ingreso extra que están ganando en este tipo de empresas, a un ingreso exponencial que puede cubrir sus gastos dependiendo sus necesidades.

Descripción del Método

Este artículo fue realizado a través de una investigación explicativa deductiva, ya que se centra en explicar de lo general a lo particular la importancia de llevar a cabo el funcionamiento del Network Marketing y en qué condiciones se da éste.

De tal forma, que se hace una exploración a fondo sobre su funcionamiento analizando cada una de las partes que conforman al Network Marketing y como explotarlo de manera eficiente para beneficio al lector. proporcionando de esta manera un sentido de entendimiento de la importancia de este nuevo modelo.

Marco Teórico

Las diversas redes son ocupadas en muchos ámbitos, enfocándose en el ramo laboral, existe el Network Marketing el cual tiene como concepto como “un sistema para la distribución de bienes y servicios mediante redes de miles de vendedores independientes, o distribuidores” (Ziglar, 2006). Networking significa literalmente “trabajo en red”, es decir, aquel trabajo que se efectúa de forma conjunta con otras personas vinculadas de alguna manera con uno mismo. (Zunzarren 2013).

Bajo este contexto, la logística que tradicionalmente se conoce refiriéndose a las empresas, cambia a tal grado de ser mas efectiva y mas económica puesto que al haber menos intermediarios hay menos gastos y por ende, mayor parámetro de ganancias.

Este tipo de modelo surgió en 1858 con David H. McDonnell, fundador de la empresa AVON, que con el paso de los años fue creciendo hasta lo que es hoy una empresa valorada por millones de dólares, a partir de la innovadora idea de Mc.Donell fueron y siguen surgiendo empresas con este tipo de modelo que con años de desarrollo y crecimiento han ganado un gran espacio en el mercado; sin embargo también se han creado modelos que son ilícitas, llamadas pirámides o sistemas ponzi, en donde aparentan ser empresas multinivel y su único fin es estafar a las

¹ L.A Oscar Landa Morgado (autor corresponsal)

² L.A.E. Arely Yazmin Muñoz Martínez Académica de la Facultad de Contaduría y Administración Región Xalapa en la Universidad Veracruzana

³ LAE. Paola Quintanilla Ortiz. Académica de la Facultad de Contaduría y Administración Región Xalapa en la Universidad Veracruzana. pquintanilla@uv.mx

⁴ M.F. Jessica Garizurieta Bernabe. Académica de la Facultad de Contaduría y Administración Región Xalapa en la Universidad Veracruzana. jgarizurieta@uv.mx

personas que confían en los miembros de ésta pirámide. Es por ello que es importante aclarar la gran diferencia que existen entre ambas; de acuerdo con la FTC- U.S. FEDERAL TRADE COMMISSION (comisión federal comercial de los estados unidos) advierte que involucrarse con un negocio piramidal es peligroso porque los planes que solo pagan comisiones por reclutar nuevos distribuidores inevitablemente pueden colapsar cuando no existan más personas que puedan ser reclutadas y cuando estos planes colapsan la mayoría de las personas (excepto aquellos que se encuentran en la parte más alta de la pirámide) terminarían con las manos vacías.

La Asociación Mexicana de Ventas Directas da su definición sobre lo que son las pirámides citándolo de su documento “LOS NEGOCIOS PIRAMIDALES: No son lo que aparentan” menciona que este tipo de negocios no están autorizados por la Ley, en los cuales las personas que se encuentran en la base de la pirámide le pagan cierta cantidad de dinero a los pocos que están en la cima. Todos los nuevos participantes pagan para recibir una oportunidad de avanzar hacia la cima y recibir los pagos de las personas de las personas que se puedan unir más tarde al “negocio”. (AMVD 2014). En caso contrario al Network Marketing que es caracterizada esencialmente por la creación de redes de relaciones de diferentes niveles de venta (Chaclón 2007). Cada empresa surge con este modelo debe tener una de las principales características que identifican de manera rápida si es legal o ilegal, el plan de compensación; este plan es la manera en como la empresa va a pagarle a sus distribuidores independientes por vender y recomendar los productos, el cual está regido y registrado ante la ley del país en donde se encuentre.

Otra de las partes que conforman al funcionamiento del Network Marketing es mercadológico, es decir, planes de mercadotecnia, encuestas, equipos de medios, medios sociales, blogs, publicidad de boca en boca. Utilizando cada uno de estas herramientas mercadológicas la empresa da a conocerse y a los productos o servicios que ofrece al público. Cada uno de estos productos tiene la obligación de estar certificados por asociaciones de calidad legales en donde a base de estudios, análisis, e investigaciones dan la seguridad al público que son productos de calidad.

También una de las partes de este modelo para su funcionamiento es que la empresa ofrezca una capacitación en donde enseñe a sus vendedores o distribuidores independientes técnicas de ventas para poder abarcar el mayor mercado posible y tener un crecimiento favorable.

Resultados

Desarrollo Profesional

En los últimos años el desempleo ha propiciado que las personas busquen maneras de cómo generar ingresos de acuerdo a sus necesidades, y algunos de ellos se han encontrado con empresas multinivel en donde han podido salir adelante y se han convertido en profesionales del Network Marketing, sin embargo no todas las personas que se afilian a este tipo de empresas tienen el mismo éxito, debido a muchos factores que impactan a la persona, principalmente de manera emocional.

Centrándonos en el desarrollo personas y profesional, con el Network Marketing las personas adquieren ciertas habilidades que talvez en otro trabajo o negocio no explotarían, tales como dar conferencias ante cientos o miles de personas, actitud emprendedora y liderazgo por mencionar algunas.

Es muy importante que las nuevas personas afiliadas sean brindados con los conocimientos y actitudes adecuadas necesarias para que tengan el éxito deseado y no pierdan su tiempo ni dinero invertido.

Comentarios Finales

Resumen de Resultados

En base a la investigación realizada, el Network Marketing es una opción viable para obtener ingresos extras en donde pueden ayudar a las personas, durante buscan un trabajo adecuado a sus necesidades, además de obtener conocimientos y experiencias que pueden ayudarle en un futuro.

Conclusiones

Las empresas multinivel ofrecen una buena oportunidad a personas interesadas en generar ingresos extra, sobretodo a los jóvenes egresados dado que a su poca o nula experiencia laboral no pueden conseguir un trabajo adecuado a sus estudios. Además que hoy en día las TICs es más utilizada por estos jóvenes que personas mayores, la publicidad en las redes sociales es más extensa y aún más eficiente, sin embargo dada la desconfianza que con el paso de los años las empresas con sistema ponzi han generado, las personas se han vuelto más cuidadosas y precavidas al momento de escuchar de este tipo de negocios.

Referencias

Amvd (2014) “los negocios piramidales no son lo que aparentan” Consultado por internet el 14 de octubre de 2014 de http://www.amvd.org.mx/privado/archivos/boletin_publico/LOS%20NEGOCIOS%20PIRAMIDALES:%20No%20son%20lo%20que%20aparentan/PIRAMIDES.pdf

Avon (2012). Riqueza, pobreza y desarrollo sostenible. Consultado por internet el 10 de Agosto de 2014, de Avon.com: <http://www.avon.es/PRSuite/history.page>

Ongallo Chaclón Carlos. (2007). El libro de la venta directa: Madrid, España: Díaz de Santos.

Zunzarren Hugo, Bértol Gorospe. (2013). Guía del Social Media Marketing: ¿Cómo hacer gestión empresarial 2.0 a través de la aplicación de inteligencia digital? Madrid, España: ESIC.

AUTOMATIZACIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL: ESTUDIO DE CASO

M.I.A. José Alberto Lázaro Garduza¹, M.I.P.A Luis Arturo Portals Martínez², L.I Ivette Hueber Sánchez³

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo dar a conocer importantes aspectos teóricos y prácticos de la Ingeniería en la seguridad industrial y su aplicación particular en el estudio, análisis e implementación de un sistema de prevención de fuego automatizado realizado en plantas de proceso que implican por su naturaleza riesgos inherentes. Sin embargo, es necesario dar a conocer los pasos previos que se deben realizar antes de usar los sistemas de control, detectores, alarmas y todos los elementos que conforman un sistema de seguridad contra fuego también conocidos como sistemas de gas y fuego. La ventaja de usar este tipo de sistemas de prevención de fuego automatizados es permitir la detección oportuna de conatos de incendio que pudieran alcanzar una condición fuera de control con efectos adversos a las personas, instalaciones, la población y el medio ambiente y con las repercusiones económicas y de imagen que ello deriva. Los sistemas de gas y fuego se pueden instalar y ejecutar en áreas abiertas y áreas cerradas preferentemente en empresas con producción, transporte y almacenamiento de sustancias con alto riesgo de inflamabilidad, reactividad, toxicidad, y explosividad, así mismo en áreas y procesos de servicios, en donde por las características de su infraestructura se manejan materiales con las características de comburente. Los equipos y dispositivos están conformados por tecnologías de diversa índole, pero en general prevalecen los sistemas electrónicos, relevadores, controles lógicos, señales digitales, entre otros. Todo ello implica el paso de diversas generaciones tecnológicas que han venido ajustando los niveles de confiabilidad en los instrumentos haciendo que se presenten con menos probabilidad de falla a demanda y cuyo fin es una prevención mediante la detección cada vez más temprana de un posible fuego en las diversas instalaciones permitiendo con ello mejorar los niveles de riesgo en centros de trabajo.

La oportunidad de conocer estas tecnologías aplicadas a los sistemas de seguridad industrial, permiten entender la importancia de la prevención y del interés que ello implica para un manejo seguro y confiable trayendo consigo la reducción de los índices accidentabilidad y siniestralidad como valor agregado a las empresas.

Palabras clave.-Fuego, prevención, automatización, norma, riesgo, detección, alarma.

Introducción

La preocupación de la industria de preservar sus instalaciones productivas ha sido una razón básica en el desarrollo de la planta productiva y tecnológica. Cualquier evento que sea capaz de provocar pérdida en los recursos tanto materiales como humanos, es considerado como un evento prioritario de evitarse en la manera posible. Los incendios, son eventos capaces de provocar innumerables pérdidas a las personas, razón por la cual, su prevención, combate y control se hace necesario en todos los ámbitos de la actividad industrial y humana.

Históricamente, durante el reinado de Cesar Augusto (Gaius Julius Caesar Octavianus) desde el año 27 a. de c. al 14 d. de c. , Roma desarrolló lo que podría considerarse el primer servicio contra incendios constituido por esclavos y ciudadanos, este cuerpo de vigilancia representa la primer organización en protección contra incendio. (Sánchez, 2009). La protección contra incendios comprende tres campos: la prevención, la supresión y la protección personal. Para esto debemos comprender la mecánica del fuego, la cual tiene tres componentes: oxígeno, calor y combustible. La reacción química en cadena da inicio en el momento que el oxígeno y el combustible frente al calor encienden la primera molécula que rodea al combustible, es más fácil iniciarse cuando mayor cantidad de gases o vapores desprende dicho combustible, ya que la primera molécula encenderá a la segunda y está a la tercera y así sucesivamente; a la temperatura inicial se le conoce como “Temperatura de ignición” del combustible y es la que inicia la reacción química en cadena.

¹ M.I.A. José Alberto Lázaro Garduza es profesor de tiempo completo en el área de Mecatrónica de la Universidad Politécnica del Centro, Centro, Tabasco alberto_garduza@hotmail.com

² M.I.P.A Luis Arturo Portals Martínez es especialista de administración de proyectos de seguridad industrial y protección ambiental en el Instituto Mexicano del Petróleo, profesor de medio tiempo en la Universidad Autónoma de Guadalajara, campus Tabasco. calculo_56@hotmail.com

³ L.I Ivette Hueber Sánchez es desarrolladora de TIC egresada del Instituto Tecnológico Superior de Centla



Figura 1. Triángulo de Fuego.

Al tener presente estos tres ingredientes fundamentales del fuego, se pueden desarrollar estrategias para la prevención y supresión para diversas circunstancias industriales. Las industrias más peligrosas desde el punto de vista de riesgos de incendio son las mineras, las refinerías y las plantas químicas. (Asfahl, 2010).

Los sistemas de detección de gas y fuego tienen como objetivo prevenir los siniestros que pudieran ser causados por escape de gases combustibles y que generen cantidades apreciables de humo y gases tóxicos, flama e incremento de temperatura. Dentro del sistema existen diferentes variables a detectar: humo, flama, combustible, gas tóxico y gas hidrógeno. Todas las variables a detectar son significativas para la operación segura, estable y eficiente dentro de las instalaciones industriales. Los detectores se clasifican de acuerdo a sus características de operación, para fuego o para gas.

El principio operativo de los detectores, está en aprovechar las condiciones físicas y químicas de la liberación de energía (temperatura, radiaciones UV e IR), reacción química (para la detección de gases tóxicos) y tamaños de partículas (detección de humos).

Clasificación de detectores		
Fuego	Flama	Infrarrojos, fotoeléctricos, oscilación de flama y ultravioleta
	Humo	Ópticos o fotoeléctricos, Puente de resistencia, análisis de muestra e ionización
	Temperatura	Termoestáticos, combinado de cámara, compensado vaina, termovelocímetros
Gas	Combustible	Electrocatalítica
	Tóxico (H ₂ S)	Película semiconductor y celda electroquímica

Tabla 1. Clasificación de detectores de fuego y gas.

El diseño del sistema de prevención de fuego es resultado de un proceso de análisis y evaluación de riesgos basándose en las mejores prácticas de ingeniería y de la aplicación de la normatividad como la NOM-002-STPS-2000 y/o la NRF-018-PEMEX 2007, asimismo tomando como referencia las normatividad internacional de entidades como la NFPA (National Fire and Protection Association).

Las cuales establecen el método de análisis de riesgos como premisa a la instalación de un sistema de gas y fuego y que en general sugiere el siguiente procedimiento:

- *Identificación y reconocimiento de peligros y condiciones peligrosas*

Se identifican los posibles riesgos que pudieran presentarse en el desarrollo de las actividades y que pueden estar aplicados en etapas de proyectos hasta la operación de procesos industriales, la principales metodologías para la identificación de riesgos son HazOp, What If?, Check List, Árbol de eventos, Índices Mond entre otros. Estas metodologías que pueden ser de índole cualitativo o cuantitativo de igual forma identifican y consideran en el estudio de análisis y evaluación de riesgos, los sistemas de seguridad o barreras de protección disponibles en el diseño y/o en las instalaciones para prevenir o mitigar las consecuencias; y entender la peligrosidad potencial de las operaciones y/o procesos bajo estudio y como protegen los sistemas de seguridad y/o las barreras de protección, así como la integridad de estas líneas de defensa. Los análisis deben considerar la complejidad de las instalaciones y los procesos así como premisas causales de los eventos como lo son tamaños de las fugas; cantidades de producto necesarias para causar una nube explosiva o tóxica; o si las fugas potenciales pueden trasladarse fuera de los límites de las instalaciones.

- *Análisis de las consecuencias*

Se deben simular los escenarios de riesgo para evaluar los impactos y efectos indeseables de los eventos o escenarios de riesgo como lo son: fuego, explosiones, nubes tóxicas, etc., lo anterior derivado de la carencia o perdida de controles, de ingeniería o administrativos. Se incluyen las condiciones y cantidades de fugas o derrames, áreas afectadas y efectos sobre la seguridad y la salud de las personas. Se presentan los resultados en un plano de localización de la instalación industrial.

- *Estimación de la frecuencia*

Se debe estimar la frecuencia con que los eventos identificados y seleccionados pudieran presentarse; es decir debe estimarse cada cuando ocurrirían, para esto se utilizan criterios cualitativos y/o cuantitativos utilizando metodologías como los son: árbol de fallas, árbol de eventos, análisis de confiabilidad, etc.

- *Caracterización y jerarquización de riesgos*

Se debe caracterizar y posicionar los riesgos detectados en la Matriz de riesgos con los resultados de las consecuencias y frecuencias estimadas correspondientes a los eventos o escenarios seleccionados.

- *Informe del estudio de riesgo*

Este contiene un índice, un objetivo del estudio así como su alcance, descripción del proceso y su metodología y debe contener una conclusión acerca del estudio llevado a cabo.

ETAPA DE DESARROLLO DEL PROYECTO	¿QUÉ PASA SI?	Lista de verificación	¿QUÉ PASA SI? Lista de verificación	HAZOP	FMEA (AMFE)	AF Árbol de fallas	AE Árbol de eventos	ACH Análisis de confiabilidad humana	FCC Análisis de las fallas con causas común	LOPA Análisis de capas de protección
Investigación y desarrollo	X									
Diseño conceptual	X	X	X							x
Operación de la unidad piloto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ingeniería de detalle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x
Construcción y arranque	X	X	X					X	X	x
Operación rutinaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x
Expansión o modificación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x
Investigación de accidentes	X			X	X	X	X	X	X	
Desmantelamiento	X	X	X							x

Referencia: Adaptado de Guidelines for Hazards Evaluation Procedures, Second Edition with Worked examples Center for Chemical Safety Process

Tabla 2. Metodologías para análisis de riesgos de acuerdo a la etapa del ciclo de vida del proyecto.

Descripción del Método

Los análisis de riesgos nos permiten conocer los puntos vulnerables y en los cuales es requerida la implementación de ciertas capas de protección que permita reforzar el nivel de integridad de seguridad de un equipo o instalación en su conjunto, en México el uso de dispositivos de seguridad ha venido en aumento, un tanto por el reforzamiento de una cultura de seguridad que ha permitido involucrar al personal operativo en los temas de seguridad industrial y por otro lado las organizaciones que ha aperturado los sistemas de gestión en la materia.

La empresa productiva del estado Petróleos Mexicanos, por el riesgo inherente que representan sus actividades ha desarrollado un sistema de gestión que le ha permitido posicionarse como líder y referente a nivel nacional en materia de seguridad, salud laboral y protección ambiental; la publicación de normatividad por parte de la empresa aunado a su experiencia, le dan una posición importante en el conocimiento para el manejo de dispositivos de detección de gas y fuego, la cual basa su implementación en función al resultado de los análisis de riesgos, bajo los siguientes puntos, los cuales están sujetos a requerimientos particular de las empresas:

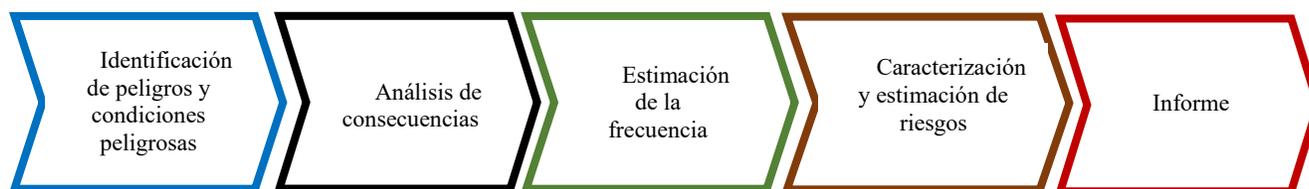


Figura 2. Proceso de análisis y evaluación.

- *Detectores.*

La selección de los detectores en primera instancia está en función de las características del lugar, si este es cerrado o es en áreas abiertas, si este es cerrado es importante evaluar si cuenta con la presencia o no de personal en su interior. Un lugar encerrado también llamados confinados generalmente corresponde a oficinas, bodegas o contenedores, la detección de humo es fundamental, además de la detección de mezclas explosivas. Se deben cubrir en la detección, diversos niveles de altura de acuerdo a la densidad del gas respecto al aire. Una detección de fuego y gases tóxicos generalmente se disponen para áreas abiertas especialmente en equipos y áreas de proceso, también deben cuidarse los puntos de las características de los gases a monitorear su posible fuga, además de las condiciones atmosféricas, vientos, etc.

- *Estaciones manuales de alarma.*

Este dispositivo está diseñado para operarse de manera manual, es una pequeña caja de color rojo señalizada, colocada estratégicamente en las instalaciones, para que si fuera observado un evento de riesgo, el personal cercano pueda activarla y proceder de inmediato al control del evento o en su defecto a la evacuación del área.

- *Controlador electrónico programable (CEP)*

Este equipo, es un resolvidor de lógica programable, es el componente principal de estos sistemas de gas y fuego y tiene la capacidad de recibir las señales eléctricas y digitales de algún detector o de alarmas de manejo manual para traducir esa señal a respuestas mediante otras señales de la misma naturaleza que activen los sistemas de alarmas audibles o visibles. En algunos casos, estos CEP incluso puede efectuar la activación de paros de emergencia (ESD por sus siglas en inglés), de la protección de equipos mediante la operación de sistemas instrumentados de seguridad (SIS), de medidas de mitigación como la operación automática de los sistemas de contraincendio e inclusive la apertura o cierre de rutas de escape mediante puertas automatizadas. Este equipo por su desarrollo electrónico, funciona como un PLC y requiere sea evaluada la factibilidad de aplicarle redundancia, esto significa que existan dos PLC instalados para que a falla de uno de ellos, se encuentre disponible y en condiciones el relevo, permitiendo con ello garantizar a niveles de integridad de seguridad tan bajos que razonablemente la falla ante una demanda es casi nula.



Figura 3. Detector de Fuego en instalaciones petroleras de la región sur



Figura 4. Control Electrónico programable en instalación petrolera de la región sur

- *Alarmas.*

Generalmente estos dispositivos son la respuesta a un evento de riesgo el cual los detectores han confirmado y mediante el CEP se traducen las señales. Las alarmas pueden ser audibles y visibles. Las alarmas audibles, generalmente están definidas según los códigos internacionales de búsqueda y rescate en diversos tonos y variación de intensidad, normalmente deben estar ubicadas en lugares estratégicos a fin de que todo el personal de la empresa escuche e identifique su significado. Las alarmas visibles, representan semáforos de diversas coloraciones y destellos, los cuales también están normados según los códigos internacionales, una empresa que mantiene un semáforo de color verde, indica que se encuentra en condiciones normales.

- *Otras respuestas de sistema de detección de gas y fuego.*

De acuerdo a los índices de peligrosidad identificados en los análisis de riesgos, los sistemas de detección de gas y fuego pueden integrar desde el CEP, respuestas diversas con el fin de proporcionar mayor seguridad para la mitigación de eventos de riesgo. Estas respuestas pueden ser, a) Activación de los sistemas instalados de agua contraincendio como por ejemplo cerrar el interruptor de bombas de contraincendio o la activación de válvulas de diluvio para aplicar mediante hidrantes o aspersores agua o agentes líquidos supresores de fuego a las áreas en donde se originó la señal en donde se localiza el evento a mitigar, b) Apertura o cierre de la activación de aspersores de los sistemas de supresión mediante gases conocidos como agentes limpios, los cuales están más dirigidos a instalaciones en donde se encuentra personal o equipo electrónico, c) Activación de la apertura o cierre automático de puertas para evitar el área de riesgo o en su defecto facilitar la evacuación de personal y d) Activación de los paros de emergencia a plantas de proceso, lo anterior mediante sistemas instrumentados de seguridad.



Figura 5. Alarmas Audibles en instalaciones petroleras de la región sur



Figura 6. Alarmas Audibles y Visibles en instalaciones petroleras de la región sur

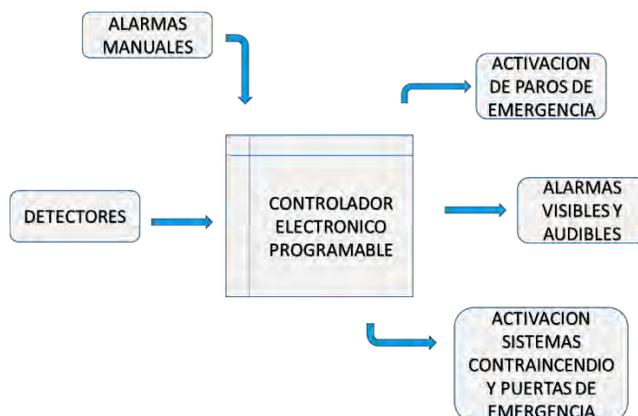


Figura 7. Componentes de un sistema de detección de gas y fuego

Comentarios Finales

Resumen de los resultados

A raíz de la implementación de estos dispositivos, la petrolera nacional ha logrado la mejora de sus activos gracias a la implementación de los sistemas de detección de gas y fuego ya que le ha permitido mantener intactos sus recursos ante eventos de alto riesgo por fuga o fuego. Los beneficios superan a las contrariedades, ya que pueden ser factores directos en la reducción de los índices de siniestralidad beneficiando su operación, la seguridad, salud laboral y protección al ambiente, sin embargo debe quedar claro que por sus propias características este tipo de dispositivos demanda de altos estándares de mantenimiento certificado en instrumentación y control.

Conclusiones

La mejor manera de tratar con los incendios es prevenir su ocurrencia, los controles de ingeniería resultan preferibles al equipo de protección personal. La prevención eficaz de este tipo de eventos requiere de anticipación a las fuentes de incendio. En los próximos años, el reto de la seguridad contra incendios frente a las nuevas tecnologías y riesgos llegara a las áreas encargadas contra incendio de la industria, un mayor énfasis en las medidas preventivas junto a un aumento en la efectividad de las técnicas de extinción, podrán ayudar a eliminar las causas de origen de los incendios.

Recomendaciones

Llevar a cabo revisiones periódicas acerca del buen funcionamiento de los sistemas contra incendio, que permita y garantice dentro de lo posible su funcionamiento en caso de necesitar su completa operatividad. Mantener registros de mantenimiento y de las revisiones que se realizan a los equipos del sistema. Debemos considerar que cada instalación es diferente y requiere de un análisis individual.

Referencias

- Raúl Sánchez, "Ingeniería de protección contra incendio", Apuntes Facultad de Química UNAM, 1ª Edición, México, 2009, pp.1-2.
- Ray Asfahl, "Seguridad Industrial y administración de la salud", Editorial PEARSON, 6ª Edición, México, D.F., 2010, pp. 315-316.
- GPB-PEMEX, "NRF-018-PEMEX-2007", Comité de Normalización de PEMEX, 2007, México, D.F.
- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, 1997, México, D.F.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social, "NOM-002-STPS-2010", 2010, México, D.F.
- Sistema de alarmas y prevención de incendios en http://www.johnsoncontrols.com/content/latin_america/es/products/building_efficiency/products-and-systems/security-solutions/fire-safety-products.html Consultado el 01 de enero del 2015
- La adopción de la normativa de NFPA en América Latina en http://nfpajla.org/?activeSeccion_var=50&art=530 Consultado el 01 de enero del 2015

Fuentes alternativas de agua potable para la ciudad de Xalapa, Ver.

Ma. Teresa Leal Ascencio Dra.¹, Ing. Amb. Dora Y. Ruiz Méndez², Ing. Amb. Brenda García Barradas³,
M.I. Víctor Hugo García Pacheco⁴ y Dr. Eduardo Castillo González⁵

Resumen: Los manantiales en las zonas montañosas son tradicionalmente, fuentes alternativas de agua potable. Sin embargo, hay factores que han ido disminuyendo su uso, de tal manera que han caído en el olvido. Se presenta un estudio de diecinueve manantiales que pueden aportar agua para consumo humano a la ciudad de Xalapa. Se analizaron su gasto y calidad en cuanto a dureza, pH, conductividad, temperatura, coliformes fecales, nitrógeno amoniacal, nitratos, nitritos, turbiedad, entre otros. Los resultados muestran que algunos manantiales sufren el impacto de fugas del sistema de alcantarillado, mientras que otros demuestran potencial como verdaderas fuentes alternativas de agua para la ciudad, o para otros usos de importancia local. A pesar de que en la historia del desarrollo de Xalapa los manantiales han sido muy importantes también han sido descuidados y abandonados, lo que ha impedido su preservación, uso y aprecio por parte de la ciudadanía. Este estudio demuestra que pueden ayudar a paliar la escasez de agua potable en la ciudad durante el estiaje, tanto como proporcionar servicios ambientales en la cuenca, aportar al embellecimiento de algunas áreas de esparcimiento y servir de verdaderos ejemplos de manejo sustentable del agua.

Palabras clave: agua potable, Xalapa, manantiales, coliformes.

Introducción

La ciudad de Xalapa fue fundada en 1313, alrededor de una zona de manantiales. El clima de abundantes lluvias en verano y lluvias menores el resto del año, permitieron el asentamiento de grupos étnicos y culturales distintos, que a tras la conquista española, fueron desplazados lentamente. Su ubicación, paso obligatorio entre la zona del altiplano y Veracruz, principal puerto de comercio con Europa, así como su clima húmedo, favorecieron su crecimiento como punto nodal de comercio (Fuentes, 2009). La ciudad se asienta entre dos cuencas, la del río Actopan y la del río La Antigua, originados ambos en las estribaciones del Cofre de Perote, lo que permite la existencia de abundantes manantiales en la zona (INEGI, 2009). Ya en el siglo XIX los manantiales locales eran insuficientes para la población y la incipiente industria textil, lo que orillaron a considerar otras fuentes de abastecimiento (Paré, 2012).

En la actualidad la ciudad depende de seis fuentes de abastecimiento principales y cuatro complementarias, entre las que se encuentran los manantiales del Cofre de Perote, el Medio Pixquiac, Socoyolapan, Cinco Palos, Manantial El Castillo y el río Huitzilapan (García, 2014). Xalapa ha multiplicado 2.6 veces su población y triplicado su extensión en los últimos 30 años. En años recientes, la ciudad ha presentado escasez de agua en la primavera, que coincide con el estiaje (de marzo a junio), cuando la disponibilidad de agua es menor a la demanda. En dichos meses el sistema público de distribución de agua establece un sistema de reparto de agua parcial, con cortes alternados en distintas zonas de la ciudad en uno de cada tres días. Si bien el sistema público municipal abastece 50 Mm³ anuales de agua, se facturan solamente 20 Mm³. El restante es contabilizado como pérdida, ya sea que es utilizado en tomas clandestinas, subsidiadas o se pierde a través de fugas en la red y en las propias tomas (Zorrilla, 2014). Adicionalmente a los factores ya mencionados, existen dos tipos de causas del desabasto de agua. Los factores externos más importantes son el crecimiento desordenado de la mancha urbana, la contaminación de fuentes tradicionales de abastecimiento, el cambio de uso de suelo, la pérdida de cobertura vegetal y el cambio climático (SEMARNAT, 2012). Por otro lado, al interior del sistema abastecedor los factores más decisivos son las tomas clandestinas, falta de educación de los usuarios, despilfarro, fugas de agua, falta de mantenimiento y de inversión en el sistema, así como un sistema de ductos obsoleto.

Dado que en la ciudad se cuenta con alrededor de 200 manantiales que no son aprovechados, el objetivo de este estudio fue analizar la posibilidad de que algunos de ellos, remanentes de los manantiales originales, sean utilizados en la zona urbana de Xalapa para el abasto público o para usos alternativos, que permitan su revalorización, generación de servicios ambientales y embellecimiento de áreas públicas.

¹ Ma. Teresa Leal Ascencio es Profesora en el Programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad Veracruzana, región Xalapa, México tlead@uv.mx (autor correspondiente).

² La Ing. Dora Y. Ruiz Méndez es egresada de la Universidad Veracruzana, región Xalapa, México dooruiz@gmail.com

³ La Ing. Brenda García Barradas es egresada de la Universidad Veracruzana, región Xalapa, México brendagbarradas@gmail.com

⁴ El M en I. Víctor García Pacheco es Profesor en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Veracruzana, región Xalapa, México.

⁵ El Dr. Eduardo Castillo González es Director de la Facultad de Ingeniería Civil y Profesor del Programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad Veracruzana, región Xalapa, México educastillo@uv.mx

Descripción del Método

Se seleccionaron 19 manantiales dentro de la ciudad y su conurbación, de los cuales ninguno es aprovechado para abastecimiento por el sistema público de agua. Actualmente ninguno tiene un título de asignación o concesión para abastecimiento, dos de ellos tienen uso recreativo, uno es aprovechado para consumo humano sin tratamiento posterior, varios de ellos son utilizados para lavado de ropa por la comunidad circundante (ver figura 1). Los 19 manantiales fueron muestreados en seis ocasiones, entre noviembre de 2013 y mayo 2014. Se midieron parámetros de campo (pH, temperatura, conductividad y gasto) y de laboratorio (coliformes fecales, dureza, sólidos disueltos totales, turbiedad, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal) con los cuales se pudo determinar su calidad y el impacto de la zona urbana sobre ésta, así como la factibilidad de su uso como fuente de abastecimiento y otros usos posibles. Los análisis fisicoquímicos fueron realizados por medio de un laboratorio móvil de calidad del agua y un espectrofotómetro Hach modelo DR5000. Los análisis bacteriológicos fueron realizados a través del ColiScan Easygel® que es capaz de determinar tanto coliformes fecales como el grupo de coliformes totales y otros grupos de importancia en salud. Finalmente, con los resultados obtenidos se clasificó a cada manantial de acuerdo a los posibles usos que puede adquirir con la gestión previa adecuada. Se analizó la posibilidad de cuatro posibles usos: 1) recreativo, que se refiere al aporte hacia una zona donde se tiene una zona recreativa pública con contacto ocasional o directo; 2) paisajístico, referido al senderismo de arroyos con cauces, embellecimiento de la ciudad y similares; 3) uso público urbano y conservación, esto es, el uso del líquido considerando que el caudal es suficiente, en el caso de que el agua se emplee para el lavado y por otro lado se le de tratamiento de desinfección, si se considera el consumo humano del líquido y por último 4) servicios ambientales, como lo es la recarga de acuíferos.

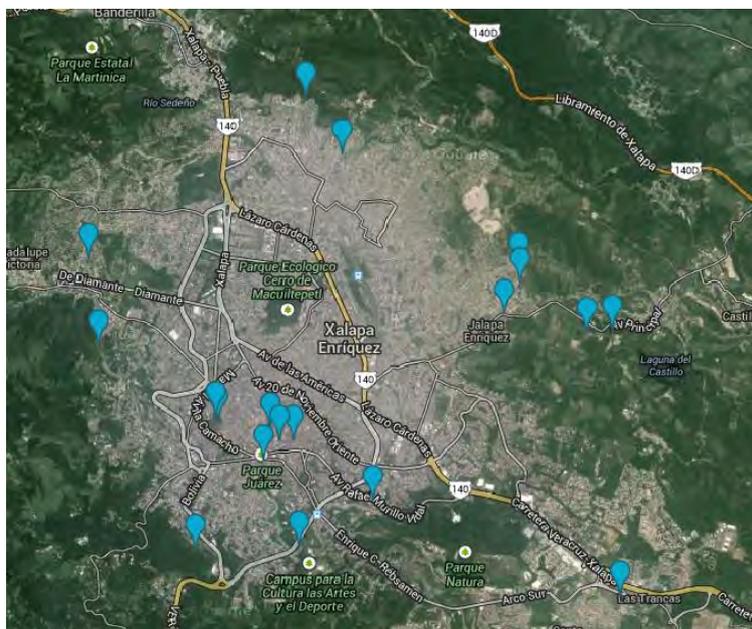


Figura 1. Localización de los manantiales analizados

Resultados

La calidad del agua de los manantiales fue muy variable de unos a otros. Las mediciones de caudal se realizaron en 15 de los manantiales seleccionados, mientras que en cuatro de ellos no fue posible su realización. De ellos, cinco muestran caudales de importancia, los pozos Pipas del Castillo, Río Misantla, Las Trancas, Tecajetes y Landero y Coss son los más importantes. En todos los casos el gasto es mayor a 1 L/s, por lo cual se considera que éstos son factibles de uso para consumo humano, si se considera sólo este factor como preponderante (ver tabla 1). Por otro lado, tanto pH como temperatura no mostraron hallazgos dignos de ser mencionados. En cuanto a los resultados de análisis bacteriológicos, se consideró a los coliformes fecales como el indicador de calidad más importante entre los parámetros analizados. En este sentido, fueron encontrados sistemáticamente fuera de los límites recomendados o permisibles algunos pozos que muestran concentraciones tan altas como 43,000 UFC/100 mL mientras el límite máximo permisible es de $\leq 2/100$ mL para agua para uso y consumo humano, ver tabla 1. Dos de los 19 pozos rebasan la concentración máxima recomendada para agua para abastecimiento público, mientras que 4 de ellos rebasan la concentración máxima recomendada para el uso del agua en actividades recreativas con contacto primario. Se tuvo evidencia no confirmada de la presencia de algunos microorganismos patógenos como *Salmonella*. Esto significa que el uso como fuente de abastecimiento para cualquiera de los pozos, debe ser acompañado de una desinfección rigurosa, continua y cuidadosa, toda vez que las concentraciones fluctuantes exponen a enfermedades diarreicas a la población consumidora.

En cuanto a los análisis químicos, los resultados de los sólidos disueltos muestran que éstos no representan ningún obstáculo para el uso del agua, si bien debe reconocerse que los manantiales del centro histórico de la ciudad presentaron los niveles más elevados, cercanos a los 250 mg/L, lo que puede ser un posible indicio de contaminación con agua residual dadas las malas condiciones de las tuberías más antiguas (datos no mostrados). Estos resultados coinciden con reportes que se tienen de otras temporadas, para los mismos pozos analizados (Landa, 2012), así como de análisis de manantiales en la zona conurbada a Xalapa (Sánchez, 2013). La turbiedad promedio rebasa los límites permisibles por la norma de agua potable en tres de los diecinueve pozos. Dado que los niveles elevados de turbiedad no coinciden con los hallazgos en la prueba de coliformes fecales, esto puede significar que el origen de ambos contaminantes no sea el mismo. Esto es cierto para todos los pozos excepto el de Parque Juárez, caso que será analizado más adelante. Por otro lado, si bien la dureza es baja en todos los pozos analizados, los pozos de la zona oriente de la ciudad presentan concentraciones algo más elevadas, sin que ello represente un riesgo o restricción para el uso presente o futuro del agua (datos no mostrados). La presencia de nitrógeno en forma de amonio o nitrógeno amoniacal puede tener un origen en contaminación por agua residual, razón por la cual se realizó el análisis. Los resultados de esta prueba muestran que lo que se observa en algunos pozos de la zona centro y oriente de forma eventual, no sistemática, no rebasa los límites máximos permisibles para agua potable, excepto en el manantial del Parque Juárez, ya mencionado con anterioridad y el manantial Las Trancas (ver tabla 1). Concentraciones altas de nitratos fueron encontradas principalmente en los manantiales Tecajetes 1, 2 y Xallitic, reportando un valor máximo de 14.2 mg/L, mientras que los manantiales El Roble y Calle Mercurio poseen los valores más bajos. Por otro lado, el valor máximo de nitritos encontrado fue en el manantial Parque Juárez, y el valor mínimo fue reportado por los manantiales Dos Arbolitos y Río Amazonas.

Tabla 1. Resultados de análisis de calidad del agua de los manantiales seleccionados (promedio de seis muestreos)

Manantial	Caudal (lps)	Coliformes fecales (UFC/100 mL)	Turbiedad (UNT)	Nitrogeno amoniacal (mg/L)
El Roble	0.232	15	1.74	0.01
Protección Civil	ND	7	2.1	ND
Río Misantla	14.85	1160	1.62	0.01
Las Trancas	1.263	3	12.17	0.35
Castillo Pipas	325	24	1.49	0.01
Castillo Bombeo	ND	4	1.54	0.01
Del Nacimiento	0.36	51	3.42	0.02
Dos Arbolitos	0.147	108	6.39	0.02
Monte Everest	0.002	28	1.02	ND
Río Amazonas	0.295	74	0.3	0.01
Del Naranjal	0.619	1500	1.28	0.03
Tecajetes 1	1.175	37	0.65	0.03
Tecajetes 2	1.727	6	0.38	0.03
Landero y Coss	5.353	490	1.02	0.12
Calle Mercurio	0.373	3	3.51	0.03
Une-Pri	ND	16	1.39	0.06
Xallitic	0.12	13	0.5	0.02
Parque Juárez	ND	498	7.01	0.92
Alfaro	0.0172	3	1.52	ND
Límite Máximo Permissible o Recomendado		0 (agua potable)* 1000 (fuente de abastecimiento)** 200 (uso recreativo)**	5*	0.5*

* NOM-127-SSA1-2000 (DOF, 2000).

** Criterios Ecológicos de Calidad del Agua (SEDUE, 1989)

De este análisis preliminar se desprende varios usos posibles para el agua, mismos que se desglosan en la tabla 2. Los manantiales más importantes pueden satisfacer la demanda de 400 personas al año, cada uno de ellos. Al mismo tiempo, los caudales también pueden permitir el uso recreativo, paisajístico, entre otros, como hasta ahora sólo lo hacen los manantiales ubicados en el parque Los Tecajetes. En el caso de los manantiales Las Trancas y Dos Arbolitos, se propone que una parte del caudal sea dirigida a piletas para su acopio y posterior uso, mientras que los excedentes se dejen infiltrar en el terreno colindante para la recarga de acuíferos, lo que

genera un servicio ambiental, tanto como un ejemplo vivo para la educación ambiental de los lugareños. En el caso de los manantiales Nacimiento y Protección Civil se les propone un uso paisajístico y de conservación, principalmente por el caudal bajo que presentan. Dentro del uso potencial recreativo, se propone que los manantiales de la zona centro podrían ser dirigidos hacia al parque recreativo de Los Lagos, debido a la orografía de la ciudad, que permite una conducción por gravedad. En este sitio se tiene un contacto primario ocasional con el agua por la presencia de lanchas en el lugar. Debe tomarse especial cuidado con el manantial del Parque Juárez, que se encuentra en una zona de mucho tránsito de personas, ya que las características actuales del agua no la hacen adecuada para ningún uso que quisiera darse, excepto la de servicios ambientales, esto es, infiltración al acuífero.

Tabla 2. Usos potenciales de los manantiales analizados

Manantial	Recreativo	Paisajístico	Uso público urbano	Servicios ambientales
El Roble			X	
Protección Civil		X	X	
Rio Misantla			X	
Las Trancas			X	X
Castillo Pipas			X	
Castillo Bombeo			X	
Del Nacimiento		X	X	
Dos Arbolitos			X	X
Monte Everest		X		
Rio Amazonas			X	
Del Naranjal		X		X
Tecajetes 1	X		X	
Tecajetes 2				
Landero y Coss			X	
Calle Mercurio				X
Une-Pri				X
Xallitic	X			
Parque Juárez	X			
Alfaro			X	

Durante los muestreos que se hicieron para este estudio, el manantial fue cercado, de tal manera que se restringió completamente el acceso al agua del lugar. En diversos manantiales se detectó que la ciudadanía hace uso del agua como lo considera conveniente, sin tener información que le permita tomar decisiones

Comentarios finales

De acuerdo a los resultados obtenidos puede concluirse que algunos de los manantiales analizados podrían ser una fuente alterna de abastecimiento de agua para la población. Sin embargo, debe considerarse la limitante de la presencia de microorganismos patógenos que rebasan los límites recomendados para fuentes de abastecimiento o agua potable. La falta de cloración en este tipo de agua puede ser de graves consecuencias para la comunidad que haga uso de ella. A pesar de esto, debe tomarse en consideración que la mayoría de estas fuentes alternas de abastecimiento también pueden tener otros usos como el de recreación, conservación, paisajístico y otros que contempla la legislación en la materia. Se recomienda que la autoridad de a conocer la condición del agua, de tal manera que la población que hace uso del agua actualmente, conozca de las limitaciones que por calidad presentan los manantiales analizados. Esto puede llevarse a cabo por lo menos por avisos públicos que hagan referencia a estas condiciones. Por otro lado, se ha propuesto por parte de urbanistas que la ciudad recupere en parte la presencia natural de manantiales y vías de agua, mediante la rehabilitación de los cauces, actualmente en deterioro o urbanización, lo que se puede constituir en un atractivo más para la ciudad y fomentar la educación ambiental, lo que es ampliamente recomendado. Finalmente, este estudio deja claro que el uso y abastecimiento del agua de los manantiales en Xalapa puede ser utilizado para diversos fines, que la autoridad puede y debe hacer mucho por la preservación de los remanentes de los manantiales originales tal que se obligue a la reflexión sobre el uso y abuso que se hace del agua.

Referencias

Diario Oficial de la Federación. (2000). NOM-127-SSA1-2000. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Límites Permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse para su potabilización.

Fuentes N (2009). Recursos naturales y desarrollo económico-social. En: Los debates y batallas por el agua en Xalapa

García V. (2014). Comunicación personal. Dirección de Operación Comisión Municipal de Agua y Saneamiento de Xalapa.

INEGI (2009). Puntuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Xalapa, Veracruz de Ignacio de la Llave. Disponible en línea en: www3.inegi.org.mx/sistemas/mecisocifras/datos-geograficos/30/30087.pdf

Landa P (2012). Análisis fisicoquímicos y bacteriológicos de 20 manantiales de Xalapa. Datos no publicados.

Paré L (2012). El contexto regional: historia y marco institucional. En: Paré L y Gerez Al filo del agua: cogestión de la subcuenca del río Pixquiác, Veracruz. 51-56 pp.

Sánchez E (2013). Diagnóstico de la situación actual de los cuerpos de agua que abastecen a la población de Banderilla, Veracruz. Tesis. Ingeniería Ambiental. Universidad Veracruzana, región Xalapa.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. (1989). Criterios Ecológicos de Calidad del Agua. Diario Oficial de la Federación diciembre 1989.

SEMARNAT (2012). Informe ambiental. Disponible en línea: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/06_agua/cap6_2.html

Zorrilla A (2014). Informe de actividades. Comisión Municipal de Agua y Saneamiento de Xalapa. Disponible en: <http://plumaslibres.com.mx/2014/09/23/falso-que-cmas-se-privatice-arturo-zorrilla/>.

ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN DE INVERNADEROS ALIMENTADOS CON ENERGIA SUSTENTABLE

Ing. Enrique Leonardo Hernández^{1,3}, María Verónica Estrella Suárez², Mtro. Armando de Jesús Ruiz Calderón²,
María Isabel Jiménez Moreno¹

Resumen

El setenta por ciento de la venta e instalación de invernaderos en nuestro país se lleva principalmente en cuatro estados que son: Sinaloa, Jalisco, Guanajuato y Estado de México.

En el trabajo de campo que se llevó a cabo en la comunidad de San Pedro municipio de Tasquillo en el estado de Hidalgo, existen alrededor de diez invernaderos con una extensión promedio de mil metros cuadrados con un precio que oscila de trescientos mil a cuatrocientos mil pesos, cantidad que la mayoría de las familias interesadas en la compra de una instalación de estas dimensiones les es prohibitiva.

La aportación personal que hago en este trabajo consiste en establecer una estrategia que permita al campesino interesarse en la compra de un invernadero más económico al alcance de sus recursos y capacidades productivas.

Se considera además que al llevar a la práctica esta estrategia se estará generando autoempleos e ingresos complementarios para las familias que se decidan por este proyecto.

Para trazar una estrategia de comercialización de los invernaderos ecológicos se ha requerido conocer las características socio económicas de los consumidores rurales de las zonas semiáridas mediante visitas, entrevistas y encuestas.

Para de ahí partir en la implementación de una estrategia de comercialización de invernaderos

Palabras clave— Invernaderos, comercialización, estrategia, autoempleo.

Introducción

El desarrollo no solo busca el mejoramiento de la calidad de vida de las personas. También se debe aumentar la habilidad de cada una, para construir su propia visión del futuro. En países emergentes, por lo general, esto implica aumentar los ingresos de la población, pero en realidad es mucho más: abarca desde la educación, el empleo digno, la salud, la alimentación, el ambiente sano, la justicia, la equidad, la libertad civil, entre otros aspectos sociales. Lo anterior fue puesto de manifiesto en la conferencia mundial de la Unesco de 1998 [1], donde además se aclara que: “Dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez tiende más a fundarse en el conocimiento, razón de que la educación superior y la investigación formen hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones”. Esto significa que nuestra sociedad, la sociedad actual, gira alrededor de un conocimiento sustentable, es decir que no amenace sus consecuencias a las futuras generaciones. el presente trabajo busca contribuir al desarrollo sustentable de las comunidades de las zonas aridas del país, el trabajo de campo se llevó a cabo en la comunidad de San Pedro municipio de Tasquillo en el estado de Hidalgo, y se observo existen alrededor de diez invernaderos con una extensión promedio de mil metros cuadrados con un precio que oscila de trescientos mil a cuatrocientos mil pesos, cantidad que la mayoría de las familias interesadas en la compra de una instalación de estas dimensiones les es prohibitiva.

¹ Dra. Ma. Verónica Estrella Suárez es Profesora del Departamento de Eléctrica Electrónica del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, Edo. de México. vestrella001@yahoo.com.mx (autor correspondiente)

²Mtra. Ma. Dolores Isabel Jiménez Moreno es Profesora del Departamento de Eléctrica- Electrónica del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, Edo. de México.

² Mtro. Armando de Jesús Ruiz Calderón es Profesor del departamento de Sistemas del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, Edo. de México

^{1,3}Ing. Enrique Leonardo Hernández, Coordinador de Proyectos Especiales de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) y Estudiante de la Maestría de Administración del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla.

La aportación personal que hago en este trabajo consiste en establecer una estrategia que permita al campesino interesarse en la compra de un invernadero más económico al alcance de sus recursos y capacidades productivas.

El primer paso para establecer un invernadero es educar al usuario en lo que es un huerto familiar.

De acuerdo a las encuestas levantadas en las zonas rurales que estudiamos nos indican que los habitantes de estas zonas no están familiarizados con el uso de las nuevas tecnologías para el almacenamiento y bombeo de agua.

Siendo esta una de las primeras causas de que los invernaderos queden abandonados, ya que trabajar en un cultivo protegido requiere de experiencia y destrezas especiales que se adquieren únicamente con el trabajo de varias temporadas.

Por lo tanto, para tener éxito en la comercialización de los invernaderos ecológicos, es necesario tomar en cuenta varios factores, como son el que se aprenda a cultivar con sistemas de goteo ya que el agua es un recurso limitado, como así lo indica nuestro trabajo de campo.

Metodología

Para que la producción en un invernadero tenga éxito económico de acuerdo a lo que propone por Serrano [2] y Munuera, se propone que la adquisición e instalación del mismo como lo muestran las figuras 1 y 2, se lleve a cabo por etapas que describiremos a continuación:

Etapas iniciales de familiarización, Consiste en los siguientes pasos:

- 1.- Almacenamiento del agua
 - 2.- Tuberías
 - 3.- Equipos de riego
 - 4.- Riego por goteo
 - 5.- Estructura del invernadero
 - 6.- Plásticos o techo para invernaderos.
 - 7.- Instalación de un Micro invernadero.
- 1.- Almacenamiento del agua



fig.1 y 2 invernadero convencional

Para construir el estanque de agua se propone utilizar geo membrana plástica. Cabe mencionar que para ubicar la cisterna de agua tenemos dos opciones: primero, cuando las características del terreno son óptimas para captar y almacenar el agua; con esto queremos decir que hay lugares como son la ubicación de una barranca, al pie de una loma, la pendiente natural del mismo terreno, y la otra opción que consiste que el terreno es plano o no tiene una pendiente cercana para captar la escurridera de agua. En cualquiera de los casos, se requiere de acondicionar el lugar para la olla de agua y hacer los cálculos pertinentes del volumen de agua que se va a requerir para el desarrollo del cultivo.

Y también prácticamente el cien por ciento de los campesinos consultados [4], coinciden que la falta de cultivos en su huerto o parcela es porque carecen de agua.

Pero hay algo más, en la población rural se tiene bien arraigada la idea que para dedicarse a los cultivos es necesario de volúmenes grandes de agua como la que se almacena en una presa o como mínimo de disponer de pozos profundos como los que perforan para extraer agua potable para toda una comunidad

Pensar en volúmenes de millones de metros cúbicos de agua hace que los habitantes rurales no visualicen ninguna otra forma de almacenar el agua para un cultivo.

De aquí la importancia de retomar e impulsar la cultura de preservar el agua de lluvia, y para ello primero se requiere de seleccionar en donde hacer la cisterna.

2.- tuberías o ductos.

Los invernaderos requieren de tuberías para conducir el agua en su interior y también para llevarla desde el depósito de agua hasta la ubicación del cultivo

3.- Sistemas de bombeo.

El siguiente paso es adquirir un equipo de bombeo acorde a la demanda de caudal, altura de bombeo y distancia a la que se encuentra el cultivo. En esta etapa hay una salvedad; es cuando el invernadero se encuentra ubicado a un nivel en declive con respecto a la ubicación de la fuente de agua. Solamente en este caso se ahorra la compra de un equipo de bombeo. Describimos a continuación brevemente los equipos de bombeo que se proponen para un invernadero ecológico:

Riego Con energía solar: Aquí nos referimos a equipos de bombeo utilizando la energía solar para accionar la bomba. Estos equipos están equipados con celdas fotovoltaicas y existen bombas de agua que requieren de un banco de acumuladores para los días nublados, que almacenan la energía y se libera cuando se requiera, claro que debemos tener presente que la capacidad de almacenamiento energético tiene un límite que lo determina también las necesidades de energía para accionar el sistema de bombeo.

Las ventajas de esta instalación comparada con otros sistemas son las siguientes: Prácticamente se pueden instalar en cualquier lugar que se le requiera como es el caso en las bombas con energía solar. No requiere de altísimas inversiones como la que presenta los costos de la red eléctrica que coordina la comisión federal de electricidad (CFE).

Como se muestra en la figura 3 se puede utilizar la energía del viento para el riego: Estos equipos se les conocen comúnmente como “molino de viento”. Son equipos de bombeo de agua accionados con la energía del viento. Para su funcionamiento se requiere del viento una velocidad mínima de 4 metro por segundo, condiciones que prácticamente se dan en todas las áreas rurales y también se pueden instalar en zonas rurales y todo tipo de terreno. Su mantenimiento es muy económico.

4.- Sistema de riego por goteo. Una vez decidido la adquisición del equipo de bombeo, entonces se entra a la etapa de aprendizaje de cómo opera el sistema de riego por goteo ya que requiere menos volumen de agua que los otros sistemas de riego tradicionales y es necesario adquirir conocimiento de este sistema. El no hacerlo así es una de las causas principales de fracaso y abandono de estos invernaderos, por lo que se debe proporcionar asesoría técnica de lo que es el riego por goteo y lo mismo se recomienda para los sistemas de hidroponía.

5.- Estructura del invernadero. Los invernaderos comerciales venden la estructura ya incluida con el resto del equipo, generalmente son estructuras de material metálico. Existen regiones en donde se encuentran determinado tipo de árbol o arbusto que pueden proporcionar el material para armar la estructura del invernadero; pueden generar ahorros en los costos de la instalación del invernadero ecológico. Aquí proponemos los polines que se obtienen del pirul, mezquite, huizache y cierta clase de pinos que crecen en regiones cercanas.

6.- Plásticos para invernaderos. Quizá sea el único material que no tiene sustituto natural, pero se puede fomentar el uso o reciclado de los materiales plásticos y producir el necesario con las características que requiere en los invernaderos ecológicos.

7.- Instalación de un Micro invernadero. Una vez que el productor ha recorrido el proceso de aprendizaje descrito hasta aquí, estará por sí mismo convencido de la necesidad de pasar al paso final:

La compra de un invernadero ecológico.



fig. 3 invernadero abastecido con Energía Eólica

Resultados

Los resultados de la encuesta y entrevista con los habitantes de las zonas semiáridas, que de los 20 entrevistados solo 3 generan sus alimentos 17 las compran, y 19 de los 20 no lo hacen por falta de agua, y solo 2 personas no lo hacen por dinero, por lo tanto se confirma la necesidad de establecer una estrategia diferente de comercialización a la tradicional por parte de aquellas empresas que se dedican a la venta de invernaderos, debido los 21 campesinos entrevistados estarían de acuerdo en sembrar si tuvieran tecnología que les garantizara el riego. Es importante escuchar la opinión de la población que se ha elegido como segmento de mercado por el conocimiento que poseen sobre la región en que habitan aumentando así el éxito de la inversión que se requiere para que instalar un invernadero, aprovechando las energías sustentables con que cuenta cada región.

Conclusiones

Es posible tener un invernadero sustentables que aprovechen los recursos de la región, por que todos son consientes de la seguridad alimenticia que aqueja a sus familias y están dispuestos a invertir.

Recomendaciones

Los emprendedores y empresas interesados en continuar esta investigación podrían enfocarse también en las formas de encontrar financiamiento y tenerlas presente al promover la venta e instalación de los invernaderos ecológicos. A las dependencias gubernamentales, centro de investigación tecnológica relacionada con programas sociales se les presenta un abundante campo de investigación y cooperación en cuanto a la implementación de proyectos y programas redituables que tengan que ver con los cultivos protegidos.

Referencias

- 1.-<http://www.unesco.org/new/es/unesco/about-us/> citado el 24 de marzo del 2015
- 2 Serrano Cermeño Zoilo. "construcción de Invernaderos" grupo Mundi- Prensa tercera edición 2005.
- 3 Munuera Alemán José Luis, Ana Isabel Rodríguez Escudero." Estrategias de Marketing un enfoque basado en el proceso de dirección" ESIC EDITORIAL 2007.
- 4 Asociación de Agrónomos Indígenas de Cañar. "Diseño, construcción y mantenimiento de invernaderos de madera". AAIC-PROMSA-MAG 2004 segunda edición

Apéndice
Cuestionario utilizado en la investigación

ENCUESTA (INVERNADEROS)

Objetivo de la encuesta: Saber las necesidades del producto.

Buenos días o buenas tardes, actualmente estoy cursando la Maestría en Administración con especialidad en mercadotecnia en el Instituto Tecnológico de Tlalnepantla estado de México. La investigación que estoy llevando a cabo es: "FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONÓMICA DE INVERNADEROS CON ENERGIA SUSTENTABLE E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN"

Espero me dedique unos minutos de su tiempo para contestar unas preguntas sobre la situación agrícola de su familia. De antemano le agradezco su atención.

- 1.- Considera usted que el cambio del clima es un riesgo para la agricultura?
No es un riesgo: 4 si es un riesgo: 15 No altera nada: _____
- 2.- ¿las verduras, legumbres y vegetales que consumen en su familia, las cultivan en huerto o las compran?
Algunas lo cultivamos 3 todo lo compramos: 17
- 3.- ¿cuáles son las causas principales por la que no se cultiva en su huerto o parcela?
Falta de agua 19 falta de dinero 2
- 4.- ¿si su terreno dispusiera de agua, usted sembraría alguna verdura o vegetal?
No sembraría nada: _____ Sí, sembraría algo: 21
- 5.- que le gustaría sembrar?
Verduras, legumbres
- 6.- ¿sabía usted que ya se puede almacenar agua de lluvia con membrana de polietileno?
Sí, estoy bien informado: 13 No, no había escuchado nada: 7 No sé cómo es: 1
- 7.- Usted sabe que se puede utilizar la fuerza del viento para bombear agua para riego?
Si se 17 No sabía 3 no creo que se pueda 0
- 8.- ¿Sabe usted que se puede bombear agua con el calor (o energía) del sol para riego ?
No, no sabía: 7 si; sé: 15 Algo había escuchado: 2
- 9.- después de mostrarle un invernadero ecológico y con la información que se le ha proporcionado, le parece buena la idea de construir un INVERNADERO en la cual le facilite el trabajo?
a) Si 21 b) No 0
- 10.- ¿si contara usted con los recursos de dinero invertiría en instalar un invernadero?
a) Definitivamente lo compraría
b) Probablemente lo compraría 20
c) Definitivamente no lo compraría _____

Por su colaboración Gracias

Edad promedio: 48 años

COMUNIDAD: San pedro Municipio de Tasquillo Hgo.
¿DESEA USTED AGREGAR ALGUN COMENTARIO?

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA TRIBUTACIÓN EN MEXICO

Gerardo Eduardo León Hernández¹, Patricia Rojas Arroyo²,
María de Jesús Calderón Alarcón³

Resumen - Debido a la complejidad para tributar en México las autoridades consideran conveniente implementar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para agilizar, simplificar y facilitar la tributación al contribuyente al mismo tiempo que le concede al Servicio de Administración Tributaria (SAT) tener un mejor control de los mismos. El objetivo es conocer el impacto social que dicha implementación provoca tanto en los contribuyentes como en la autoridad, mediante un análisis de las ventajas o desventajas en ambos sentido.

Palabras clave - Tecnologías de la Información y Comunicación, Impacto social, Ventajas y Desventajas.

Introducción

La globalización ha dado lugar a desarrollar avances tecnológicos, los cuales se ven reflejados en la creación de las Tecnologías de Información y de Comunicación, que permiten agilizar los procesos. La Administración Tributaria de México se ve en la necesidad de innovar su organización con el fin de simplificar sus procesos y brindar una mejor atención al contribuyente, para lo cual ha implementado el uso de mejores tecnologías.

En la presente investigación se analizan las ventajas y desventajas del empleo que se le ha dado a las Tecnologías de Información y Comunicación en el Sistema de Administración Tributaria (SAT), mediante un análisis documental que permita conocer el impacto social que ha tenido su implementación tanto en los contribuyentes como en la autoridad.

En primer lugar, se aborda de manera general el proceso de implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el SAT.

Después se hace una breve descripción de algunos de los servicios electrónicos disponibles en el portal del SAT, para exponer cuales han sido las ventajas y desventajas de su empleo.

Por último se hacen las propuestas pertinentes.

Implementación de las Tecnologías de Información en la tributación de México.

La globalización ha modificado la forma de vida y el avance de la sociedad, dando paso a la creación de nuevos métodos que agilizan y simplifican procesos, al mismo tiempo que permiten facilitar la comunicación, como lo son las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), las cuales se han venido implementando tanto en el sector privado como público debido a las ventajas que trae su utilización. En la tributación los beneficios de la implementación de estas se ven reflejados en la disminución de costos para los usuarios, ahorro de tiempo en la presentación de sus declaraciones, así como permite realizar de manera rápida el pago de sus impuestos.

En la actualidad de acuerdo con varios autores juegan un papel relevante, debido a que un manejo adecuado de éstas permite a las empresas brindar un mejor servicio, mejorar sus canales de comunicación, tener una mayor apertura, y al mismo tiempo les proporciona un carácter innovador, propiciando un aumento en su competitividad.

“Estamos en un momento en el cual las personas debemos aprovechar el crecimiento que la tecnología ha tenido en los últimos años; lo mismo sucede con los entes de gobierno, aquellos que sean capaces de aprovechar las TI para crecer con ellas, aumentarán su productividad y desempeño llevando un mejor control de su operación e información” (Correa, 2013:58).

Para lograr dicha modernización y atendiendo al principio de legalidad, se han llevado a cabo diversas reformas a las leyes fiscales, con el fin de regular la utilización de medios electrónicos brindándole con esto seguridad jurídica al contribuyente acerca de su uso.

¹ Mtro. Gerardo Eduardo León Hernández. Académico Investigador de Tiempo Completo en el Instituto de la Contaduría Pública de la Universidad Veracruzana. geleon@uv.mx

² Lc. Patricia Rojas Arroyo. Estudiante de tiempo completo de la Maestría en Administración Fiscal. Realizo sus estudios como licenciado en contaduría en la Universidad Veracruzana. Patro_0416@hotmail.com

³ Lc. María de Jesús Calderón Alarcón. Estudiante de tiempo completo de la Maestría en Administración Fiscal. Realizo sus estudios como licenciado en contaduría en la Universidad Veracruzana. mjca_27@hotmail.com

El proceso de modernización inicia con la reforma al Código Fiscal de la Federación Llevada a cabo en el año 2002, en la cual se adiciona a éste un capítulo denominado de los medios electrónicos. Este fue el inicio de los notables cambios que ha ido realizando el gobierno mexicano en materia fiscal.

Por ejemplo en 2014 se propusieron una serie de reformas que se apegan considerablemente al tema en cuestión, como es la contabilidad electrónica, la creación del Régimen de Incorporación Fiscal, buzón tributario, se incrementaron requisitos para la facturación electrónica, entre otras.

Además de la realización de reformas relevantes a las leyes, el SAT ha llevado a cabo planes estratégicos para ejecutar proyectos que permitan la correcta implementación y ejecución de las TIC.

Yendo un poco hacia atrás revisando dentro de los planes estratégicos publicados en la página del SAT se encuentra el plan estratégico 2004-2006, dentro del cual se señala como uno de sus objetivos; eficientar la Administración Tributaria, tomando a la planeación, el control y el seguimiento como pilares para racionalizar los recursos, optimizar capacidades y cumplir puntualmente las metas.

Para el logro de este objetivo el citado plan, estableció llevar a cabo la modernización de la plataforma tecnológica y los sistemas de información con el propósito de agilizar sus operaciones para responder a las exigencias del entorno y que se cuente con los insumos necesarios para la toma de decisiones.

Otro aspecto que se consideró fue la puesta en marcha del proyecto “e.Sat”, que es el centro de acceso a todos los servicios electrónicos, el cual se implementó con el propósito de aumentar la gama de servicios electrónicos, con el fin de disminuir la afluencia de los contribuyentes a las oficinas del SAT, para facilitar y agilizar el cumplimiento de sus obligaciones fiscales.

De acuerdo con el plan estratégico del SAT 2004-2006, “el proyecto e.Sat contempla la cobertura de los diversos servicios, entre otros los siguientes:

- Inscripción y mantenimiento del padrón por internet
- Pago de créditos fiscales por internet
- Firma Electrónica Avanzada
- Comprobantes Fiscales Digitales
- Simplificación de trámites”

Derivado de dicho proyecto el SAT ha puesto a disposición del contribuyente diversos servicios a través de su página de internet.

Medios electrónicos implementados por el SAT.

A continuación se llevará a cabo una breve descripción de algunos de los servicios más comunes que utiliza el contribuyente para el cumplimiento de sus obligaciones fiscales.

Firma electrónica avanzada (FIEL)

Es uno de los medios electrónicos más importantes que ha puesto a disposición el SAT, ya que por medio de esta se pueden realizar diversos trámites y acceder a los servicios disponibles en el portal del SAT.

Esta figura se implementó en el año 2004, a través de una reforma que se hizo al CFF, misma que se publicó en el DOF en enero del mismo año, para este año era optativo el uso de la FIEL, volviéndose obligatorio ya para 2005.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el portal del SAT define a la firma electrónica avanzada como un conjunto de datos que se agregan a un mensaje electrónico, con la finalidad de identificar al emisor del mensaje como autor legítimo de éste, como si se tratará de una firma autógrafa (Rodríguez, 2009:37).

Si bien la Fiel le otorga al contribuyente la facilidad para que realice diversos trámites fiscales, le brinda la seguridad en las transacciones realizadas y cuenta con la misma validez que su firma autógrafa, el SAT, de acuerdo a la experiencia de muchos contribuyentes, aún se enfrenta al reto de agilizar su tramitación, debido a que son numerosas las personas que requieren de este trámite y en la mayoría de ocasiones se saturan las citas para su realización, representando esto un obstáculo para que el contribuyente la obtenga.

A la FIEL la antecede la Clave de Identificación Electrónica Confidencial (CIEC) que hoy en día todavía se utiliza para algunos regímenes como el de Incorporación Fiscal, es decir, el empleo de esta es limitado para algunos servicios a diferencia de la FIEL cuyo empleo permite el acceso a todos los servicios.

Comprobantes fiscales

Es el comprobante fiscal digital, que tiene las mismas funciones que la factura impresa y por lo tanto la sustituye.

De acuerdo con Aguilar (2010:62), debemos entender a la factura electrónica como una variación de la factura impresa, diferenciada por su autenticación. La creación de la factura electrónica se da en dos momentos:

- Primero se crea la factura como habitualmente se ha hecho y posteriormente se coloca en un dispositivo de almacenamiento.
- Después se firma con un certificado digital o electrónico propiedad del emisor, que cifra la factura y se adiciona el sello digital.

Con lo anterior se garantiza que el emisor es auténtico y que su contenido es fiable.

Para llevar a cabo el proceso de facturación “el SAT proporcionará a los contribuyentes las siguientes facilidades:

- El SAT proveerá de aplicaciones gratuitas para generación y envío de comprobantes digitales vía internet.
- Para acceder a las aplicaciones el contribuyente deberá contar con su FIEL y solicitar certificado para el uso de sellos digitales.
- El contribuyente enviará la información para su validación al SAT, el cual otorgará un número de folio, sellará digitalmente, almacenará y regresará al contribuyente para su entrega al cliente.
- Como alternativa, el SAT podrá autorizar a proveedores para que lleven a cabo la validación, asignación de folio e incorporación del sello digital” (Rico, :2010:30).

En base a la experiencia personal la facturación electrónica es sin duda un excelente servicio, que les permite a los contribuyentes generar un comprobante electrónico en cuestión de minutos y enviarlo de una manera más rápida a sus clientes, otros beneficios de esta es el ahorro considerable en papel y en espacio, ya que ahora las facturas serán almacenadas en dispositivos electrónicos. Sin embargo esto ha generado un impacto social observable por ejemplo en la desaparición de imprentas.

Servicio de declaraciones y pagos (pago referenciado)

El SAT pone a disposición de los contribuyentes el servicio de declaraciones y pagos (pago referenciado), el cual le permite presentar declaraciones mensuales y complementarias, mediante el llenado de los formatos electrónicos presentados en dicha aplicación.

El servicio se aplica, tanto para declaraciones normales como complementarias y tiene por objetivo, facilitar y aumentar la eficiencia en el proceso del cumplimiento de las obligaciones fiscales (Marroquín, 2009:60).

Las personas físicas (excepto las del Régimen de Incorporación Fiscal) deben utilizar este servicio para presentar las declaraciones provisionales o definitivas de 2014, así como las que tengan pendientes de años anteriores, inclusive, las complementarias” (<http://www.sat.gob.mx>).

La utilización del pago referenciado tiene ventajas entre las cuales se encuentran las siguientes:

- Facilita la presentación de declaraciones debido a que incluye la opción de cálculo automático de impuestos y ayudas en línea.
- Permite presentar anticipadamente la declaración al SAT y posteriormente efectuar el pago correspondiente.
- Disminuye el tiempo de elaboración de presentaciones complementarias al permitir que se carguen los datos de la declaración anterior.
- Calcula automáticamente los recargos y actualizaciones de las contribuciones a pagar.
- Elimina la presentación de las declaraciones de Avisos en ceros y de corrección de datos.

(<http://www.sat.gob.mx>).

Mis cuentas

Piedras (youtube:2014), define al sistema mis cuentas como el nuevo sistema del SAT que permite llevar a cabo la facturación y el registro de ingresos y gastos, así como consultar las facturas recibidas de los proveedores.

El sistema está diseñado para las personas físicas que tributen en el Régimen de Incorporación Fiscal, Régimen de Actividad Empresarial y Régimen de Arrendamiento.

Se encuentra disponible en la página del SAT www.sat.gob.mx y se puede acceder a él ingresando el RFC y la contraseña del contribuyente.

Buzón tributario

“Es el medio a través del cual la autoridad fiscal pretende realizar las notificaciones electrónicas por documento digital de actos administrativos a través del portal de internet del SAT, en la opción “Mi portal””. (http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/preguntas_frecuentes/Paginas/buzon_tributario.aspx).

El procedimiento mediante el cual se llevan a cabo las notificaciones mediante este medio es el siguiente:

- El contribuyente recibe en su correo electrónico el aviso de que tiene una notificación.
- Posteriormente debe ingresar a Mi portal, con su RFC y contraseña
- Revisa la notificación
- Por último firma con su fidel de que se encuentra enterado de la notificación

(www.sat.gob.mx).

Para este medio de notificaciones muchos contribuyentes han manifestado su desacuerdo ya que consideran se están violando las garantías de seguridad jurídica y audiencia que se encuentran en los artículos 14 y 16 constitucionales, considerando que esto permite que a contribuyentes se les tenga legalmente notificados sin haber tenido conocimiento efectivo del acto.

Inscripción en el RFC.

Es el trámite por medio del cual los contribuyentes se dan de alta ante el SAT, para el cumplimiento oportuno de sus obligaciones fiscales.

Este trámite lo llevan a cabo tanto las personas físicas como las morales. En cuanto a las personas físicas, existen dos formas en que puede realizarse el trámite, ya sea por Internet o de manera presencial en las Administraciones Locales de Servicios al Contribuyente, las personas físicas deben ser mayores de 18 años. El proceso que se debe llevar para la realización de este trámite es por medio de la CURP.

De acuerdo a la experiencia personal este tipo de servicio se puede llevar a cabo de manera voluntaria por realizar alguna actividad económica independiente o lo puede realizar el patrón si se es asalariado.

Además de la inscripción al RFC este servicio también puede ser utilizado para realizar cambio de domicilio, reanudación o suspensión de actividades, aumento y disminución de obligaciones, así como apertura y cierre de establecimiento.

Ventajas del empleo de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el SAT.

La implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el SAT, ha traído diversas ventajas, como los son la simplificación de procesos y la reducción de costos.

Al respecto el SAT en su página dio a conocer el 9 de septiembre de 2012 el comunicado de prensa 073/2012, en el cual se señalan las ventajas obtenidas con el empleo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, mencionando las siguientes:

- “La recepción de más de 100 millones de operaciones de declaraciones y pagos, de los cuales el 99% se realizan por medios electrónicos.
- En poco más de una década se cambió de papel a medios electrónicos ya que, en 2006 se recibían alrededor de 56 millones de operaciones, 90% por medios electrónicos y en 2001, 26 millones, de los cuales solo 3% era por medios electrónicos.
- Gracias al uso de medios electrónicos y a los sistemas del SAT, que permiten hacer los cálculos automáticamente, casi 100% de las declaraciones anuales se presentan de manera electrónica, en 2003 solo alrededor de 30% se presentaban por este medio.
- Con la mejora de los procesos y el uso de medios electrónicos, desde 2009, las devoluciones se depositan en 12 días. Antes en 2003, las devoluciones tardaban más de 40 días.
- Ahora, cuando hay alguna inconsistencia para recibir la devolución, esta se puede solicitar a través de internet, de manera segura y con documentos electrónicos.
- El cambio de domicilio fiscal se puede hacer por internet, los 365 días del año, sin el uso de papeles, ya que la documentación necesaria se maneja por internet en archivo electrónico.
- El portal del SAT es el más visitado del gobierno, con más de 230 millones de visitas durante 2011, casi 70 millones más que en 2006, cuando recibió 161 millones. En el 2000, la cantidad de visitas apenas superó el millón. A julio de 2012, se tienen más de 125 millones de visitas”.

Ahora desde el punto de vista del contribuyente las ventajas podrían ser las siguientes;

- Disminución de costos de traslado hacia las oficinas de Hacienda.
- Autonomía para cumplir con sus obligaciones fiscales.
- Cumplimiento de las mencionadas obligaciones desde la comodidad de su hogar.
- Consultas a través de internet por personal especializado.

- Consultas vía telefónica por personal especializado.

El empleo de tecnologías ha contribuido a mejorar la tributación, al facilitar al contribuyente el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y a la autoridad fiscal le ha permitido tener un mayor control sobre los contribuyentes, con lo cual ha podido identificar a aquellos que no cumplen oportunamente con sus obligaciones fiscales, mejorando con esto la recaudación.

Si bien el implemento de tecnologías ha traído beneficios tanto para el contribuyente como para el Sistema de Administración Tributaria, también se ha tenido que enfrentar a limitaciones, que han dado lugar a desfavorecer su empleo, originando desventajas en su utilización.

Desventajas de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la tributación.

El proceso de modernización que ha llevado acabo el SAT, se enfrenta a la baja inversión en infraestructura por parte del gobierno y por ende los contribuyentes tienen poco acceso a los medios electrónicos, lo cual es una limitante que frena el óptimo desarrollo de dicho proceso.

Al respecto Rivera (2005: 106), señala que para que el gobierno preste de manera efectiva los servicios electrónicos a la ciudadanía es necesario la existencia de una desarrollada red de telecomunicaciones, el aumento significativo del acceso de banda ancha tanto privado como colectivo así como la capacitación de la población para hacer uso del Internet y las nuevas tecnologías.

La situación anterior en México no se ha logrado, de acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2010:28-29) México ha realizado inversiones insuficientes en ciencia, tecnología e innovación. De acuerdo con los indicadores disponibles, el nivel general de la innovación en México es realmente bajo, no solamente en comparación con otros países de la OCDE, sino también con las economías emergentes. El gasto en Investigación y Desarrollo (I y D) como porcentaje del PIB sigue siendo inferior al 0.5%, en contraste con un promedio superior al 2% en la zona OCDE y cercano al 1.5% en China.

En cuanto a las telecomunicaciones, México sigue siendo uno de los países de la OCDE con la infraestructura de telecomunicaciones más atrasada y con los precios de los servicios telefónicos más elevados. En cuanto a la banda ancha, la densidad de esta es la segunda más baja de los países OCDE y la velocidad de descarga sigue siendo lenta como resultado de la inversión insuficiente en infraestructura.

México tiene algunos de los servicios de banda ancha más caros de la OCDE y las velocidades y los servicios existentes son inferiores a los disponibles en otros países.

Lo anteriormente mencionado se ve reflejado en fallas que se presentan en los servicios electrónicos proporcionados en el portal del SAT, derivadas de la falta de infraestructura, la cual ha propiciado que no se cuenten con soportes técnicos e informáticos adecuados para la prestación óptima de servicios.

Entre las fallas más comunes se encuentran, la saturación para la consulta de la página, el acceso lento a los servicios y caídas frecuentes en el sistema.

Las fallas se han hecho presentes de manera frecuente en el presente año, debido a los grandes cambios tecnológicos por los que está atravesando el SAT, derivados de las reformas fiscales 2014. Dichas fallas pueden ser las siguientes;

- El acceso lento a los servicios electrónicos
- Saturaciones del sistema
- Atraso en el cumplimiento de las obligaciones fiscales (presentación de declaraciones, pago de impuestos, entre otras).
- Imposibilidad de llevar a cabo la expedición oportuna de facturas electrónicas
- La complicada ubicación y acceso a las aplicaciones disponibles en el portal
- Generación de costos para los contribuyentes

Esto puede ser resultado de la poca capacidad que aún tiene el SAT comparada con la demanda de contribuyentes que necesitan acceder a la página para cumplir con sus obligaciones. Se dice que el SAT utiliza un sistema que está programado en un lenguaje java de una empresa Sun Microsystems que es el que se ocupa para el pago de los impuestos y genera las líneas de captura, así como todos los formatos para poder cumplir con las obligaciones fiscales, De Anda (2014:03:19). Se necesitaría actualizar ese sistema java para poder descargar los formatos de declaraciones, acuses, por mencionar algunos, que el contribuyente requiere y que muchas veces no puede obtener por contar con un sistema de estos más actualizado.

Las desventajas enlistadas con anterioridad, de acuerdo a la experiencia, resultan desesperantes y muchas veces los contribuyentes le temen por ello a dichos procedimientos de cumplimiento. El desconocimiento del sistema hace creer a los contribuyentes de que cumplir de manera electrónica es un proceso muy difícil y que necesitan de gente especializada para poder realizarlos, eso eleva sus costos y desmotiva a los mismos. No todos los contribuyentes cuentan con la infraestructura necesaria para cumplir, ya que existen lugares en los que no hay red de internet, negocios

muy pequeños que no cuentan con equipo de cómputo, o cuentan pero no saben utilizarlo. En estos casos no es muy productivo el uso de dichas tecnologías de información y comunicación.

De acuerdo a lo comentado a lo largo de este trabajo el impacto social que genera la implementación de las TIC'S desde el punto de vista del SAT, se vería reflejado en el incremento de la base del ingreso y en la reducción de la informalidad, ya que considera que facilita al contribuyente el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, además de que promueve la integración de los que aún no se inscriben al RFC, fomentando con esto la formalidad. Sin embargo para los contribuyentes dicho impacto no ha sido del todo positivo debido a que en lugar de facilitar el cumplimiento de sus obligaciones lo dificulta, por la falta de conocimiento o por los costos que le representa la implementación de dichas tecnologías y el pago de servicios profesionales que lo oriente para poder cumplir de manera correcta y oportuna con sus obligaciones fiscales.

Es importante recalcar que por sí solas las TIC'S, no garantizan los objetivos para las que fueron implementadas, sino que además de éstas es necesario contar con capital humano capacitado, disminuir la complejidad del sistema tributario, reducir la corrupción y promover la cultura contributiva.

Conclusiones

El uso de las Tecnologías de Información y comunicación representa un importante avance para el Servicio de Administración Tributaria, con su implementación ha logrado unificar e integrar sus procesos, ha permitido su agilización, la reducción de costos y carga administrativa.

Al contribuyente le ha facilitado el cumplimiento de sus obligaciones fiscales debido a que a través de su portal de internet, puede realizar diversos trámites, presentar sus declaraciones y llevar a cabo el pago de sus impuestos sin la necesidad de trasladarse a las oficinas correspondientes, lo que significa un ahorro de tiempo y una disminución de costos para este. Por otra parte se ha obligado a absorber costos adicionales.

Recomendaciones

Si bien de manera general la implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el SAT, ha traído grandes beneficios a dicha administración y a los contribuyentes, también se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos para obtener mejores resultados con su implementación:

- No basta con la implementación de las mejores Tecnologías de la Información para obtener mejores resultados, sino que también se debe contar con un personal capacitado para orientar a la masa de contribuyentes.
- El grado de acceso que tiene la sociedad mexicana a los servicios informáticos y al internet. Si bien en la actualidad se cuenta con mayor acceso a estos servicios, aún existen contribuyentes que no tienen la capacidad de acceder a dichos servicios, lo que lleva a un incumplimiento de las obligaciones fiscales.
- Derivado de lo anterior el gobierno necesita llevar a cabo una mayor inversión en infraestructura tecnológica, con el fin por una parte de garantizar a todos los contribuyentes el acceso a sus servicios informáticos y poder así tener una mayor cobertura y presencia entre estos y por la otra le permita al SAT contar con los soportes técnicos necesarios para respaldar y fortalecer su portal de Internet, evitando con esto fallas en el sistema.

Referencias bibliográficas

- Correa Rodrigo (2013). La solución está en TI. Revista Contaduría Pública Número 495 noviembre 2013.
- Plan estratégico del SAT 2004-2006). [tp://ftp2.sat.gob.mx/asistencia_ftp/publicaciones/.../pesat.doc](http://ftp2.sat.gob.mx/asistencia_ftp/publicaciones/.../pesat.doc). Recuperado el 7 de mayo de 2014.
- Rodríguez Sánchez, Rufino Rafael (2009) Uso de los medios electrónicos en el cumplimiento de obligaciones fiscales federales. Monografía para obtener el Título de Licenciado en Contaduría. Universidad Veracruzana. México.
- Rico Loyola Manuel (2010). Factura electrónica. Revista Contaduría Pública Número 460 diciembre 2010.
- Aguilar López Rafael (2010). Facturación electrónica. Revista Contaduría Pública Número 459 noviembre 2010.
- Marroquín Pineda Eduardo (2009). Servicio de declaraciones y pagos utilizando la solución integral. Revista Contaduría Pública. Número 447. Noviembre 2009.
- www.sat.gob.mx
- Piedras Salvador (2014). Infórmate: uso de la aplicación mis cuentas. Videos e español youtube. Disponible en: http://www.youtube.com/results?search_query=mis+cuentas+sat. Consultada el 7 de mayo de 2014.
- Rivera Urrutia Eugenio (2005). La construcción del gobierno electrónico como problema de innovación institucional: La experiencia mexicana.
- OCDE (2010). Perspectivas OCDE: México Políticas Clave para un desarrollo sostenible. Disponible en: www.oecd.org/mexico/45391108.pdf. Consultada el 16 de mayo de 2014.

Notas Bibliográficas

- Mtro. Gerardo Eduardo León Hernández. Académico Investigador en el Instituto de la Contaduría Pública de la Universidad Veracruzana.
- LC. Patricia Rojas Arroyo. Estudiante de tiempo completo de la Maestría en Administración Fiscal, impartida en el Instituto de la Contaduría Pública, Universidad Veracruzana. Licenciada en contaduría con experiencia en el sector privado.

LC. María de Jesús Calderón Alarcón. . Estudiante de tiempo completo de la Maestría en Administración Fiscal, impartida en el Instituto de la Contaduría Pública, Universidad Veracruzana. Licenciada en contaduría con experiencia en el sector privado.

Evaluación del control y seguimiento del proceso de tutorías en el Instituto Tecnológico Superior de Macuspana

M.I.D.S. Angel León Ramos¹, M.I.S. Mayra Hernández Oramas².

Resumen—Se identificaron las fortalezas y debilidades del programa institucional de tutorías implementado en el Instituto Tecnológico Superior de Macuspana, una vez analizadas se planteó como alternativa desarrollar una plataforma tecnológica que permita controlar de manera automatizada todo el proceso de control y seguimiento de tutorías para coadyuvar en el proceso de formación integral de los estudiantes como lo establece el Tecnológico Nacional de México en el manual de tutorías.

Palabras clave—Fortalezas, Debilidades, Tutorías, Control, Seguimiento, Formación.

Introducción

Esta investigación está orientada a identificar las deficiencias en los canales de comunicación del programa institucional de tutorías, para plantear el desarrollo de una aplicación online que permita el control y seguimiento del programa.

En los últimos años a nivel nacional, la Dirección General de Educación Superior Tecnológica ha promovido el desarrollo de la actividad tutorial como parte de la formación integral de los alumnos, la cual coadyuva en la disminución de los índices de reprobación y deserción, la ampliación del campo de actividad del docente, el incremento de la calidad y la competitividad de los programas educativos. Esto implica que el docente sea como un guía, que orienta y en caso de ser necesario canaliza a los alumnos con problemas tanto personales como académicos, por lo que es necesario el compromiso de él, como el de los tutorados.

De acuerdo al análisis que se realizó, el programa institucional de tutorías implementado en el Instituto Tecnológico Superior de Macuspana en Macuspana, Tabasco; no es aceptado por la comunidad estudiantil la cual muestra resistencia al considerar que el programa no les ayuda, algunos desconocen los mecanismos de control y seguimiento del programa y por otro lado no todos los tutores cumplen con los procedimientos de control.

Descripción del Método

Problema de investigación.

La principal debilidad en el programa institucional de tutorías en el Instituto Tecnológico Superior de Macuspana, Tabasco, se centra en la falta de compromiso por parte de los tutorados, aunado a ello se idéntica la falta de seriedad y compromiso en la aplicación adecuada y oportuna de algunos tutores, de igual manera en ocasiones los canales de comunicación resultan deficientes.

Objetivo General

El objetivo general del proyecto de investigación es detectar las deficiencias en el programa institucional de tutorías y proponer una alternativa de solución.

Hipótesis.

H1: Los alumnos del programa de tutorías consideran que la aplicación de los procedimientos de control son deficientes

Identificación de Variables

Variable independiente:

X=Los alumnos del programa de tutorías

Variable dependiente:

Y=consideran que la aplicación de los procedimientos de control son deficientes.

¹ M.I.D.S. Angel León Ramos, es docente de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, en el Instituto Tecnológico Superior de Macuspana, Macuspana, Tabasco, México. leon_ramos@hotmail.com (Autor Corresponsal).

² M.I.S. Mayra Hernández Oramas, es docente del área Sistemas Computacionales, en el Instituto Tecnológico Superior de Macuspana, Macuspana, Tabasco, México. oramas.may@gmail.com

Diseño de la Investigación.

Ubicación del estudio.

El estudio denominado “Evaluación del control y seguimiento del proceso de tutorías en el Instituto Tecnológico Superior de Macuspana para su posible mejoramiento con el uso de las TIC’S se realizará en la ciudad de Macuspana, Tabasco en el recinto del Instituto Tecnológico Superior de Macuspana.

Tipo de estudio.

El estudio es de tipo descriptivo, porque solamente se van a describir los problemas identificados en la aplicación de los procedimientos y seguimientos utilizados en el programa institucional de tutorías y cómo impacta en el desarrollo académico del tutorado. Es de corte transversal, solamente se estudió por un periodo de tiempo, en el semestre agosto-diciembre 2014.

Enfoque del estudio.

Este estudio tiene un enfoque cualitativo, debido a que se pretende identificar las fortalezas y debilidades que tiene el programa institucional de tutorías en los alumnos en el semestre agosto-diciembre 2014, considerando las 7 carreras que se imparten en el Instituto Tecnológico Superior de Macuspana.

Población.

Para el presente estudio se ha considerado que la población es de 479 que fueron asignados al programa de tutorías en el semestre agosto-diciembre 2014 de las carreras de Ingeniería en Sistemas computacionales (86), Ingeniería Industrial (121), Ingeniería Civil (102), Ingeniería Electromecánica (38), Ingeniería Mecatrónica (54), Ingeniería en Industrias Alimentarias (16) e Ingeniería en Gestión empresarial (62).

Muestra.

Para el cálculo del tamaño de muestra cuando el universo es finito, se utilizó la fórmula de la figura 1

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Figura 1. Fórmula para calcular el tamaño de la muestra

Donde:

- N = Total de la población
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en la investigación se usa un 5%).

Total de la población (N)	479
Nivel de confianza o seguridad (1- α)	95%
Precisión (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que se quiere medir)	5%

Cuadro 1. Detalles de los datos utilizados para calcular la muestra

La muestra para este estudio será 63 alumnos del total de la población, que corresponden a las 7 carreras que se imparten y que estén activos en el semestre agosto-diciembre del año 2014.

Fuentes de Información

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron fuentes de información:

Fuentes primarias: Archivos, entrevistas y encuestas.

Importancia del programa institucional de tutorías.

La implantación de Programas Institucionales de Tutoría en educación superior representa una oportunidad para garantizar una mayor retención de los estudiantes; para mejorar su preparación, sus condiciones de estudio y de aprovechamiento escolar y para hacerles conscientes del significado, en términos de satisfacción personal, que su formación de nivel superior tiene. (Romo 2011)

En este sentido, considerando las distintas problemáticas que aquejan a la educación superior, y la necesidad creciente de asegurar la permanencia y mejorar las condiciones en que se desarrolla la trayectoria escolar de los estudiantes, la ANUIES, en el año 2000, saca a la luz el documento Programas Institucionales de Tutorías. Una propuesta de la ANUIES para su Organización y Funcionamiento en las Instituciones de Educación Superior, en el cual reconoce que todo programa educativo debería aspirar a la formación del más alto nivel de calidad, tanto en el plano técnico, profesional y científico, como en el plano de la formación de la nueva ciudadanía. En este marco, se concibe a la tutoría como una de las estrategias fundamentales, correspondiente con la nueva visión de la educación superior, en tanto instrumento que puede potenciar la formación integral del alumno con una visión humanista y responsable frente a las necesidades y oportunidades del desarrollo de México, resaltando que la tutoría constituye, sin lugar a dudas, un recurso de gran valor para facilitar la adaptación del estudiante al ambiente escolar, mejorar sus habilidades de estudio y trabajo, disminuir los índices de reprobación y rezago escolar, disminuir las tasas de abandono de los estudios y mejorar la eficiencia terminal al atender puntualmente los problemas específicos de las trayectorias escolares.

Ejes de la tutoría.

En el programa institucional de tutorías convergen todos los actores externos e internos del Instituto Tecnológico, que participan en la actividad tutorial, abarcando los tres ejes de la tutoría el desarrollo académico, personal y profesional, para estimular las competencias del estudiante, mejorar su práctica educativa, aprovechar sus potencialidades, desarrollar su capacidad crítica e innovadora, su desempeño escolar y apoyar su vida cotidiana.

Operación del programa.

El Área de Desarrollo Académico de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST), proporciona asesoría a los Institutos Tecnológicos sobre la operación del PIT y centraliza la información, que el Jefe de Departamento de Desarrollo Académico envía mediante un reporte al término del semestre en curso, por programa educativo que contenga la siguiente información.

- a) Matrícula.
- b) Número de estudiantes desertores.
- c) Número de estudiantes aprobados.
- d) Número de estudiantes reprobados.
- e) Cantidad de tutores y tutorados por programa educativo y por semestre.
- f) Acciones que se realizan para incrementar el número de tutores y tutorados.
- g) Acciones que se realizan en el semestre con base a los problemas detectados.

El establecimiento del PIT responde a un conjunto de objetivos relacionados con la integración, la retroalimentación del proceso educativo, la motivación del estudiante, el desarrollo de habilidades para el estudio y el trabajo, el apoyo académico y la orientación.

Estructura organizacional.

La figura 2 muestra los principales actores de la tutoría, para conocer la relación que se establecen entre ellos.



Figura 2. Actores de la tutoría

Objetivos generales del Programa Institucional de Tutorías (PIT).

- Orienta las potencialidades del estudiante de forma que pueda canalizarlas con éxito en su trayectoria por el Instituto Tecnológico.
- Promueve en el estudiante la adquisición de las habilidades de autoaprendizaje para resolver sus problemas académicos y toma de decisiones de forma autónoma.
- Identifica al estudiante en riesgo y brindarle estrategias de apoyo a la formación.
- Promueve en el estudiante el desarrollo de valores humanos propios de la profesión.
- Contribuye al decremento de la reprobación y deserción, incrementando el desempeño académico de los estudiantes (Beltrán & Suárez 2003:40).
- Favorece al incremento de la eficiencia terminal y la titulación integral.

Siendo la tutoría una actividad en un modelo educativo que prevalece la intencionalidad de formar integralmente al estudiante, es necesario, para la operación del PIT, la participación de diversas instancias académico-administrativas que operan programas de servicios al estudiante, y establece con ellas una estrecha vinculación en la corresponsabilidad de la actividad tutorial para el cumplimiento de los objetivos del PIT en el Instituto Tecnológico. Las instancias de apoyo, son aquellas que prestan un servicio al estudiante, que le permite remediar y/o mejorar su condición académica y/o personal, con lo cual se establecen las condiciones mínimas necesarias para generar el aprendizaje y con ello, continúa con su formación profesional; estas instancias de apoyo pueden ser de índole interna o externa.

Instancias internas.

Las Instancias internas son los departamentos del Instituto Tecnológico, que proporcionan los servicios a la actividad tutorial.

- Departamento de Desarrollo Académico.
 - Orientación educativa.
 - Proporciona orientación psicopedagógica a los estudiantes.
 - Proporciona orientación psicológica a los estudiantes.
 - Da seguimiento a los estudiantes que le sean canalizados.
 - Inducción al Instituto Tecnológico (estudiantes y padres de familia).
 - Investigación educativa del plantel.
 - Asesorías académicas de pares.

Orienta y apoya al estudiante en los problemas escolares y/o personales que surjan durante el proceso formativo (dificultades en el aprendizaje; relaciones docente - estudiante; relaciones entre estudiantes; entre otros) y, en su caso, canalizarlo a instancias especializadas para su atención.

b) Centro de Información.

Consulta y préstamo de libros.

Hemeroteca.

Biblioteca virtual.

Videoteca.

c) Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

Servicio social.

Bolsa de trabajo.

Vinculación.

Seguimiento a egresados.

Residencia profesional.

Departamento de Actividades Extraescolares.

Servicios de promoción deportiva.

Servicios de promoción cultural.

Instancias externas.

Las instancias externas son Instituciones públicas y/o privadas que ofrecen diversos servicios, a los cuales se puede tener acceso mediante bases de concertación y/o acuerdos de colaboración, los servicios prestados pueden ser:

Servicios de salud.

Servicios psicológicos.

Funciones de la tutoría.

Según Beltrán (1997: 73), las funciones generales de la tutoría se pueden ubicar en tres áreas de intervención: respecto del estudiante, respecto del grupo y respecto de la institución.

Para aproximarse al conocimiento del perfil de los estudiantes tomar en cuenta:

Origen y situación social de los estudiantes. Pretende dar cuenta de las condiciones sociales y antecedentes escolares de los estudiantes, con especial atención a los fenómenos de movilidad intergeneracional que se pueden advertir, el llamado “capital cultural” acumulado, así como apreciar el contexto familiar en el que llevan a cabo sus estudios de educación superior.

Condiciones de estudio. En este caso se trata de explorar las condiciones materiales con las que cuentan los estudiantes en su ámbito básico de residencia, desde el espacio destinado al estudio y las tareas escolares, hasta el equipamiento con el que cuentan: escritorio, librero, enciclopedias, computadora, entre otros.

Orientación vocacional. Propósitos educativos y ocupacionales. Permite explorar hasta qué punto los estudiantes cuentan con objetivos educativos y ocupacionales claros al llevar a cabo determinada formación de educación superior. Algunos estudios sostienen que la ausencia o relativamente débil definición, de los estudiantes, de lo que esperan obtener durante su estancia en el Instituto Tecnológico, sus metas y aspiraciones educativas y ocupacionales futuras, es una de las causas más importantes del abandono y de la deserción escolar.

Hábitos de estudio y prácticas escolares. Busca indagar sobre las distintas actividades y modalidades de estudio que llevan a cabo los estudiantes, así como tener un acercamiento en relación con la percepción que tienen sobre el trabajo del docente, tanto al interior como al exterior del salón de clases.

Actividades extraescolares. Pretende conocer el tipo y la frecuencia con la que los estudiantes acuden y participan en la vida cultural y recreativa, tanto en los espacios que sus instituciones ofrecen como fuera de ellas.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

La investigación muestra que hay un descontento generalizado en los tutorados, al considerar que no todos los tutores le dedican el tiempo necesario para identificar sus problemas, la mayoría desconoce de los mecanismos existentes para el control, canalización y seguimiento de sus deficiencias, esto trae como consecuencia que no le den la importancia necesaria al programa de tutorías; de igual manera existen casos en los que los tutorados tienen el interés de asistir a las tutorías pero se ven impedidos al no existir coincidencias de horarios con el tutor. Por otro

lado el programa tiene muchas áreas de oportunidad que coadyuvan en la formación integral de los alumnos con el apoyo fundamental de los tutores.

Conclusiones

Es necesario crear un mecanismo que de manera oportuna de solución y seguimiento a los problemas que algunos alumnos tienen y afectan su desempeño académico, por otro lado es necesario crear programas permanentes de concientización dirigido tanto a tutores como a tutorados sobre la importancia que tiene el programa institucional de tutorías, esto impacta de manera directa en la eficiencia del personal tanto docente como administrativo y en consecuencia aumentan los índices de alumnos egresados

Recomendaciones

Para dar solución a esa brecha en los canales de comunicación es necesario desarrollar una aplicación que permita a los tutorados estar en constante comunicación, esto permitirá brindar una atención oportuna a los problemas de índole personal y académica de los alumnos, por otra parte permitirá medir la eficiencia en la aplicación eficaz de los instrumentos de control y seguimiento del programa de tutorías

Referencias

1. ANUIES, (2001) La Educación Superior en el Siglo XXI; Líneas estratégicas de desarrollo, Una propuesta de ANUIES.
2. DGEST, México (2008) Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2007-2012, "Hacia la Transformación del Sistema".
3. DGEST, México (2007) Programa Nacional de Tutorías.
4. Romo López A. México (2011) Programas Institucionales de Tutoría; ANUIES.
5. Beltrán, J. y Suárez, J. (2003) El quehacer tutorial. Guía de trabajo. Xalapa: Universidad Veracruzana.

PROPUESTA DEL USO DE GRAFOS Y TEORÍA DE CONJUNTOS PARA EL MODELADO CONCEPTUAL DE APLICACIONES WEB

Lima Gámez Carlos Daniel ¹, Peláez Camarena Silvestre Gustavo ²

Resumen— En el desarrollo de una aplicación Web una parte importante es el modelado de la aplicación, dado que, de no hacerse correctamente se pueden producir inconsistencias en los resultados que se esperan, debe ser lo más claro posible evitándose ambigüedades y facilitando su desarrollo. Comúnmente, los modelos de las metodologías Web se realizan empleando el Lenguaje Unificado de Modelado, sin embargo, ésta notación no se desarrolló para el modelado de aplicaciones Web, por esta razón, en la mayoría de las metodologías para desarrollos Web, se emplean estereotipos para solucionar las situaciones no contempladas en este lenguaje de modelado, resultando en ocasiones complicado y por lo tanto dando como resultado un modelo poco entendible. A fin de tratar de dar una solución a esta problemática en el presente documento se propone una metodología que establezca los pasos a seguir que lleven a lograr un resultado confiable en la realización del modelado conceptual de las aplicaciones, con el uso de la teoría de conjuntos y grafos y que a su vez cubra la parte medular de este tipo de aplicaciones que es el desarrollo en períodos cortos de tiempo.

Palabras clave— metodología, aplicaciones Web, teoría de conjuntos, grafos.

Introducción

En la actualidad las aplicaciones Web cobran mayor importancia dado que la tendencia de las empresas e instituciones educativas y de gobierno es ofrecer una amplia variedad de servicios por Internet. Una característica importante de las aplicaciones Web es su constante evolución, ya que sus requisitos cambian de manera más rápida que los de una aplicación tradicional y por lo tanto necesitan desarrollarse en menor tiempo debido a que los requisitos cambiarían y la aplicación ya no sería útil y el tiempo y esfuerzo que se dedicó a su desarrollo se perdería.

Una parte importante al modelar las aplicaciones Web es el modelo navegacional ya que en él se establecen los caminos que un usuario puede seguir dentro de una aplicación para llegar a su objetivo. Por tal motivo se necesita de un modelo navegacional bien definido.

Otro aspecto importante es que las aplicaciones Web tienen características que no se encuentran en las tradicionales, entre las cuales destacan su evolución constante y el aspecto navegacional, por lo tanto no pueden tratarse de la misma manera que una aplicación tradicional como aquí se menciona¹. Para la parte navegacional algunas metodologías que se basan en UML, como UWE² y W2000³ entre otras, proponen el uso de estereotipos para modelar aspectos propios de la navegación de las aplicaciones Web que no se contemplaron dentro de la notación de UML, esta aparente solución resulta en un modelo navegacional poco entendible ya que el uso de los estereotipos llega a ser excesivo.

Los estereotipos que usan las metodologías que se mencionan en el párrafo anterior, son una forma de adaptar la notación UML de las aplicaciones tradicionales a las aplicaciones Web, por lo tanto en la presente propuesta metodológica se propone el uso de los grafos para realizar el modelo navegacional así como la creación de símbolos adecuados para realizar dicho modelo y así evitar el uso excesivo de estereotipos, además, se propone el uso de la teoría de conjuntos para realizar el modelo de clases.

El presente documento se organiza de la siguiente manera. Se inicia explicando brevemente los conceptos necesarios para una mejor comprensión del documento, posteriormente se presentan algunos trabajos relacionados al presente trabajo, posteriormente para tratar de dar solución al problema que plantea este trabajo en la introducción se presenta la propuesta de la metodología que mediante el uso de teoría de conjuntos y grafos logre el modelado conceptual de las aplicaciones Web y por último se presentan las conclusiones y el trabajo a futuro.

¹ Lima Gámez Carlos Daniel es estudiante de la maestría en sistemas computacionales en el Instituto Tecnológico de Orizaba, Orizaba, Veracruz. lcarlosd@gmail.com (autor corresponsal)

² Peláez Camarena Silvestre Gustavo es profesor de la maestría en sistemas computacionales en el Instituto Tecnológico de Orizaba, Orizaba, Veracruz. sgpelaez@yahoo.com.mx

Conceptos

Grafos

Germán Combariza⁴ define grafo como, $G = (V, A)$ es una colección de puntos llamados vértices V , unidos por líneas llamadas aristas A , cada arista une dos vértices.

Una definición más completa para definir al grafo se presenta a continuación:

G. Brassard et al.⁶ definen grafo como un conjunto de nodos unidos por un conjunto de aristas (líneas o flechas), si los nodos se encuentran unidos por líneas (no indican dirección) se conocen como grafos no dirigidos y si se encuentran unidos por flechas (indican dirección) entonces se conocen como grafos dirigidos, en ambos casos las secuencias de aristas pueden formar caminos o ciclos (arista conectada al mismo nodo).

Para comprender mejor el tema de grafos a continuación se presentan otras definiciones relacionadas como aquí se menciona⁵:

- Vértice o nodo.- Se representa por un círculo o punto, con o sin etiqueta (texto para identificarlo).
- Grado de un vértice (nodo).- Cuando se trata de grafos no dirigidos, es el número de aristas que inciden en el vértice. Cuando son grafos dirigidos es el número de aristas que salen (grado positivo o de salida) más el número de aristas que entran (grado negativo o de entrada).
- Grafo regular.- Todos sus vértices tienen el mismo grado.
- Grafo completo.- Un grafo regular se dice que es completo si en cada nodo existe una arista que sale a cada uno de los nodos restantes.
- Grafo nulo.- Aquel que todos sus nodos son aislados ($A=0$).
- Subgrafo.- Es un grafo (dirigido o no) extraído del grafo original.
- Camino.- Sucesión finita de nodos y aristas alternativamente, de manera que entre dos nodos adyacentes hay una arista.
- Longitud de un camino.- Cuando el grafo no está etiquetado entonces es el número de aristas que tiene, cuando las aristas del grafo están etiquetadas con números entonces es la suma de las etiquetas de las aristas. Camino elemental o simple.- Es aquel que no pasa dos veces por el mismo nodo.
- Camino sencillo.- Aquel que no pasa dos veces por la misma arista.

Los grafos se utilizan a lo largo de la historia en diversas disciplinas en situaciones que van desde modelar mapas de una ciudad o encontrar la ruta más corta para llegar a un punto determinado hasta modelar circuitos eléctricos o redes de computadoras.

Los diagramas de estado finitos son una de las aplicaciones más conocidas de los grafos en las ciencias computacionales, los vértices representan los estados y las aristas representan las transiciones entre estados.

Modelo Conceptual

Craig Larman⁸ define modelo conceptual como una descripción del dominio de un problema real, el cual enfatiza cuáles son los términos importantes y cómo se relacionan entre sí, estos modelos no incluyen aspectos relacionados al diseño de software (lenguaje de programación, plataforma, etc.).

Aquí⁷ se define al modelo conceptual como aquel que favorece al analista la comprensión de las necesidades del usuario y de los requisitos del sistema, también se mencionan las diferencias entre modelos conceptuales y modelos del sistema entre las cuales destacan:

- Objeto del modelo.- Los modelos conceptuales describen el universo del discurso, los del sistema describen como será el sistema software.
- Alcance del modelo.- Los conceptuales poseen un alcance variable, superando en ocasiones el ámbito del sistema, los modelos de sistema se circunscriben al ámbito del sistema software.
- Detalle del modelo.- Los modelos conceptuales tienden a ser poco detallados, los de sistema deben contener un alto nivel de detalle acerca de cómo se implementará el sistema.

Los modelos conceptuales ayudan al analista a simplificar el estudio del objeto del modelo para favorecer la comprensión del mismo, esto se realiza de tres maneras distintas como aquí se define⁹:

- Mediante abstracción. Permite reducir la multiplicidad de cosas existentes a un conjunto de categorías manejable.
- Mediante partición. Dividir el problema original en problemas más sencillos para minimizar la complejidad.
- Mediante proyección. Visualizar un problema desde diferentes puntos de vista.

Además este tipo de modelos ayudan a identificar errores en la comprensión que el analista tiene del problema.

Los pasos que se sugieren para la creación de un modelo son mencionados por Gilberto Hernández⁹:

1. Definir los objetivos del modelo.

2. Definir los límites del sistema de interés.
3. Clasificar los componentes del sistema de interés.
4. Identificar las relaciones entre los componentes del sistema.
5. Representación formal del modelo conceptual.
6. Describir los patrones esperados del comportamiento del modelo.

Modelo Navegacional

M. Cachero et Al.¹⁰ definen modelo navegacional como el principal artefacto de la Ingeniería Web relacionado con la navegabilidad de las aplicaciones Web. En este modelo se representan todos los posibles caminos que un usuario puede seguir dentro de la aplicación para llegar a su objetivo.

Luis Olsina et Al.¹¹ mencionan que para cada perfil de usuario existente (administrador, cliente, entre otros) se define un mapa de navegación con los contextos a los que el usuario puede tener acceso dependiendo de su perfil, en estos contextos se presenta la información y/o servicios a los que tiene acceso.

Trabajos relacionados

En esta sección se presentan algunos trabajos relacionados que permiten obtener información para realizar el trabajo que se describe en la siguiente sección.

M.J. Escalona et al.¹² plantean el problema que presentan algunas metodologías para diseño Web como OOHDM (Object Oriented Hypermedia Design Method, Método de diseño de Hipermedia Orientado a Objetos), UWE (UML-Based Web Engineering, Ingeniería Web basada en UML), WSDM (Web Site Design Method, Método de Diseño de Sitios Web) en incluir el aspecto de la navegación solo en las últimas fases del ciclo de vida de software específicamente en las etapas de diseño e implementación y se plantea la idea de debatir si es necesario extender el estudio de este aspecto desde las etapas iniciales del ciclo de vida. Presentan una visión general de NDT (Navigational Development Technique, Técnica para el Desarrollo Navegacional) una técnica que se usa para especificar, analizar y diseñar la navegación de aplicaciones Web para dar solución al aspecto navegacional desde la etapa de especificación de requisitos y se propone un proceso de desarrollo dividido en 3 etapas: captura y definición de requisitos, análisis navegacional y diseño navegacional.

Rodolfo Villarroel Acevedo et al.¹³ comparan las metodologías más reconocidas para las aplicaciones Web identificando las diferencias entre ellas. El autor menciona una clasificación para las metodologías Web que se basa en el enfoque de cada una: 1) propuestas dirigidas por la arquitectura, 2) propuestas basadas en el desarrollo dirigido por modelos y 3) propuestas funcionales.

Los autores llegaron a la conclusión de que las metodologías más fuertes tienden a abarcar distintos elementos de todas las clasificaciones de las metodologías ya que de esta manera se toman más aspectos de la Web que otras propuestas enfocadas a resolver un problema específico.

Bahamón y Gómez¹⁴ plantean el problema de utilizar las metodologías RMM (Relation Management Methodology, Metodología de Gestión de Relaciones) y OOHDM (Object Oriented Hypermedia Design Methodology) para el diseño de documentos de hipermedia dado que para los profesores de la Universidad ICESI de Colombia resulta complicado participar en la elaboración de los materiales para los cursos que imparten dada la complejidad de dichas metodologías en el aspecto conceptual y en la notación gráfica que se usa en ellas.

Para resolver el problema presentan una propuesta metodológica que consta de 5 fases para el diseño de documentos de hipermedia, basada en estructuras de grafos para realizar el proceso de análisis, diseño y organización de la información.

Bozo y Crawford¹⁵ abordan el tema de los métodos ágiles para el proceso de desarrollo Web, se hacen notar sus características, limitaciones y los proyectos para los que son adecuados para posteriormente hacer una comparativa con los métodos tradicionales. El autor hace énfasis en que los métodos ágiles y los tradicionales no compiten entre sí, sino que cada uno tiene características que se adaptan a diferentes tipos de proyectos, mientras que los métodos ágiles se enfocan en la entrega temprana del software al cliente y en adaptarse a los cambios en los requerimientos, los métodos tradicionales hacen mucho énfasis en la definición correcta de los requerimientos aunque se lleve mucho tiempo para lograrlo.

Una aplicación Web no puede tratarse igual que una tradicional dado que los requerimientos de las aplicaciones Web cambian constantemente y los clientes necesitan ver resultados en corto tiempo, por tal razón los métodos ágiles se adecuan mejor a estas características.

Moroni y Señas¹⁶ mencionan el tema de la educación con base en la Web y las variaciones que introdujo en los modelos de la educación formal, ciertos aspectos tales como las comunidades de aprendizaje, aprendizaje autónomo y colaborativo adquirieron más relevancia.

Por tal motivo proponen una forma de modelar la organización de una comunidad educativa colaborativa en la Web, con el uso de grafos. Para lograr el modelado se describe el esquema propuesto que se basa en una estructura de dígrafo jerárquico el cual contiene un nodo raíz que representa al maestro encargado del curso, se describen con

detalle las relaciones que se producen entre los diferentes participantes de la comunidad en el grafo mediante el uso de arcos continuos bidireccionales y arcos unidireccionales.

Se concluye que modelar la comunidad no es una tarea sencilla ya que requiere de planificaciones sucesivas conforme evoluciona la comunidad pero gracias a la propuesta del modelado mediante estructuras de grafos resulta alentador ya que para el manejo de estas estructuras existen diversos algoritmos para realizar las planificaciones que se mencionan.

Pablo Vera et Al.¹⁷ mencionan la poca importancia que se le da al modelado de aplicaciones Web ya que algunos desarrolladores piensan que es pérdida de tiempo y los que llegan a modelar solo lo hacen en las primeras etapas del proceso de desarrollo y después dichos modelos no se actualizan con los cambios que se hacen en la etapa de desarrollo. A partir de estos problemas nace la Arquitectura Dirigida por Modelos (MDA) en el cual los modelos evolucionan y se transforman hasta generar de forma automática el código fuente de la aplicación o una parte del mismo.

Así mismo mencionan el problema de que en la actualidad aunque existen muchas herramientas basadas en la arquitectura MDA que generan código fuente ninguna de ellas permite generar una aplicación 100% funcional, por tal razón plantean la necesidad de generar una metodología para el modelado de aplicaciones Web que se oriente en la generación del código fuente y que permita a los arquitectos y analistas definir de forma sencilla el comportamiento del sistema.

Propuesta

El presente trabajo propone el desarrollo de una metodología compuesta por 3 etapas, la primera será la especificación de requisitos por medio de casos de uso donde se identificarán a los actores que harán uso del sistema y para cada actor se realizará un caso de uso con los requisitos funcionales asociados a cada usuario del sistema, en la etapa 2 "Modelado de contenido" se realizará el modelo de clases con una notación propuesta con base en la teoría de conjuntos tomando como referencia las siguientes reglas:

Regla 1: La inicial del nombre de la clase se debe escribir con mayúscula, los atributos y métodos se deben escribir con sus respectivas llaves separados por comas como lo establece la notación de la teoría de conjuntos .
Ejemplo:

Persona{ {nombre, apellido, edad, sexo}, {caminar, correr, saltar} }

Regla 2: La ausencia de atributos o métodos en la definición de una clase se representa con el símbolo de conjunto vacío " \emptyset ". Ejemplo:

Persona{ { \emptyset }, {caminar, correr, saltar} }

Regla 3: Para representar una clase abstracta se añade la letra "A" al inicio del nombre de la clase. Por ejemplo:

APersona{ {nombre, apellido, edad, sexo}, {caminar, correr, saltar} }

Regla 4: Para representar una interfaz se añade la letra "I" al inicio del nombre de la clase. Ejemplo:

IPersona{ { \emptyset }, {caminar, correr, saltar} }

Regla 5: Una clase que implementa una interfaz se representa utilizando el símbolo de implicación " \Rightarrow ".

Regla 6: La herencia se representa utilizando el símbolo " \cup " para unión de conjuntos : Ejemplo:

Clase 1: Persona{ {nombre, apellido, edad}, {caminar} }

Clase 2: Alumno{ {numctrl, carrera}, {estudiar} }

" Alumno hereda de persona", se representa como:

Alumno \cup Persona

Regla 7: Para la composición y agregación de clases, se utilizan los símbolos " \square " y " \subset " respectivamente. Por ejemplo, para las siguientes clases:

Videoclub{ {direccion, telefono}, {agregarPel} }

Socio{ {id, nombre}, {actualizarDatos} }

SocioVip{ { \emptyset }, {aplicaDesc} }

Pelicula{ {idp, nombre, genero}, {actualizarInfo} }

La representación de la composición se muestra utilizando el símbolo " \square " en el siguiente ejemplo:

Pelicula \square Videoclub

El ejemplo a continuación muestra la representación de la agregación mediante el símbolo " \subset ":

Socios \subset Videoclub

Regla 8: Para establecer la Asociación entre clases, se utiliza el símbolo " \square ". Si y sólo si, $A \square B = \{\text{vacío}\}$. Por ejemplo, para las siguientes clases:

Cliente * \square * Hotel

La notación anterior significa que existe la asociación entre clases de muchos a muchos, la palabra "busca" encima del símbolo de asociación especifica el tipo de relación que existe entre las dos clases y la notación que acompaña al símbolo de asociación indica la multiplicidad.

Por último en la etapa 3 se realizará el modelo navegacional. Para el modelo navegacional se hará uso de grafos, particularmente grafos dirigidos ya que la facilidad de representarlos resultará en un ahorro considerable de tiempo al aplicar la metodología, además de ser fácil de entender.

Cada destino de navegación que tendrá el usuario en la aplicación se definirá con un nodo y los enlaces entre los distintos destinos se definirán por medio de aristas.

Al no aplicar UML para realizar el modelo navegacional, se definirán símbolos adecuados para este tipo de aplicaciones y así se evitará el uso de los estereotipos.

Conclusiones

El modelar una aplicación web no es una tarea sencilla ya que tienen ciertas características que las diferencian de las tradicionales además se necesita una notación especial para estas aplicaciones, ya que aunque es algo que se acepta, el uso de estereotipos no es la mejor solución cada vez que se necesita representar algo que no se contempla en UML ya que su uso llega a ser excesivo.

Trabajo a futuro

Como trabajo a futuro se hará el desarrollo de la metodología detallando cada etapa con la finalidad de que cada una sea clara y carezca de ambigüedades para así ayudar al desarrollador a realizar el modelo navegacional sin problemas, además, se trabajará en la definición de una simbología adecuada para realizar el modelo navegacional.

Posteriormente se desarrollará una herramienta CASE que le de soporte a la metodología propuesta para realizar los diferentes modelos, además de poder generar código de manera automática a partir de los diagramas generados.

Reconocimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACyT, por el apoyo económico que otorgó para la realización de esta investigación

Referencias

- ¹Miriam Sánchez Santamaria, Luis Adrián García García. (2011, Diciembre). "La Ingeniería Web: Desarrollo de aplicaciones Web de alta calidad." HYPATIA [Online]. 40(1). Disponible: <http://www.revistahypatia.org/ingenieria-del-software.html> [Enero 30, 2014].
- ²LMU – Ludwig-Maximilians-Universität München, "UWE –UML- Based Web Engineering", Internet: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialNavigation.html>. Septiembre 7, 2012 [29 Abril, 2014].
- ³Baresi, L., Colazzo, S., Mainetti, L., & Morasca, S. (2006). W2000: A modelling notation for complex Web applications. In *Web Engineering* (pp. 335-364). Springer Berlin Heidelberg.
- ⁴Germán Combariza. "Una introducción a la teoría de grafos," en XIV encuentro de geometría y sus aplicaciones y II de aritmética, 2003.
- ⁵Roberto J. de la Fuente López. "Matemática discreta: Conjuntos, combinatoria y grafos", Internet: https://www.innova.uned.es/webpages/aconute/matematicas/documentos/Matematica_discreta_conjuntos_combinatoria_grafos_c_regis-r.pdf. Septiembre, 2011 [31 Enero, 2014].
- ⁶G. Brassard, P. Bratley. *Fundamentos de Algoritmia*, Ed. Prentice-hall, 2000, pp. 173-175.
- ⁷Universidad politécnica de Madrid. "Modelos conceptuales", Internet: http://is.ls.fi.upm.es/docencia/masterTI/ARS/docs/Manual_M2C1U06_Adendum.pdf. Septiembre 19, 2011 [Enero 29, 2014].
- ⁸Craig Larman. "Construcción de un modelo conceptual en UML y Patrones", Ed. Londres: Pearson, 1999, pp. 85-89.
- ⁹Gilberto Hernández C., "Desarrollo del modelo conceptual.", Internet: http://docencia.izt.uam.mx/hcg/231236/material_adicional/cap3_sistemas.pdf. Marzo, 2013 [Enero 30, 2014].
- ¹⁰M. Cachero, M. Genero, C. Calero y S. Meliá. "Transformación de modelos navegacionales dirigida por criterios de calidad," en XV Jornadas de ingeniería del software y bases de datos, Barcelona 2006.
- ¹¹Luis Olsina, Joan J. Fons, Silvia Mara Abrahao, Oscar Pastor López. "Un método para medir el tamaño funcional y evaluar la calidad en sitios Web," en X Jornadas de ingeniería de software y bases de datos, Almagro 2001.
- ¹²M.J. Escalona, M. Mejías, J. Torres, A. Reina. "Desarrollo de la navegación en entornos Web," en II Taller sobre Ingeniería de Software orientada a la Web (Web Engineering), 2002.
- ¹³Rodolfo Villarroel Acevedo, Cristián Rioseco Reinoso. (2011, Septiembre). "Una comparación de metodologías para el modelado de aplicaciones Web". *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*.
- ¹⁴José Hernando Bahamón L., Alexandra Gómez. (2006, Marzo). "Metodología basada en estructuras de grafos -Mapas conceptuales- para el desarrollo de documentos educativos basados en hipermedia". *Sistemas y Telemática*.
- ¹⁵Jorge Bozo Parraguez, Broderick Crawford Labrin. "Métodos Ágiles como alternativa al proceso de desarrollo Web," en CACIC (Congreso Argentino de Ciencias de la Computación), 2003, pp. 1086-1098.
- ¹⁶Norma Moroni y Perla Señas. "Uso de grafos para el modelado de experiencias educativas colaborativas basadas en la Web," en XIII CACIC (Congreso Argentino de Ciencias de la Computación), 2007, pp. 1134-1145.
- ¹⁷Pablo Vera, Claudia Pons, Carina González, Daniel Giulianelli, Rocío Rodríguez. "Metodología de Modelado de Aplicaciones Web Móviles Basada en Componentes," en XV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, 2013.

Construcción de indicadores que permitan identificar y disminuir los índices de corrupción en la dirección jurídica en una institución gubernamental, caso: H. Ayuntamiento

Ernesto Lince Olguín¹, Lidilia Cruz Rivero, Carlos Mar Orozco, Sandra Delgado Soto, Norma Reyes Muñoz

Resumen— En la actualidad la administración pública está viviendo un proceso histórico de reformas estructurales las cuales están llevando a la transformación del Estado, y dentro de las cuales juega un papel muy importante la toma de decisiones de los servidores públicos, debido a que, a lo largo de la historia, la corrupción se ha ido arraigando en el quehacer cotidiano del administrador y hoy más que nunca se necesita llevar al plano de los cambios, acciones que contribuyan a una mejor gestión pública. Es por ello que al Construir indicadores que permitan identificar y disminuir los índices de corrupción en una oficina gubernamental, como sustento en la toma de decisiones éticas y legales en su ámbito de acción, se fortalece la Gestión Pública Municipal, garantizando el desarrollo de un trabajo acorde a las necesidades y exigencias públicas.

Palabras clave— Administración pública, corrupción, gubernamental

Introducción

Una de las principales causas que llevan a que el funcionario público cometa acciones indebidas, se le atribuye a factores que inciden y que nuestro sistema político ha ocasionado que se arraiguen, obligando de algún modo a la práctica sistémica de violaciones tanto legales como éticas, en la toma de decisiones y en las obligaciones esenciales de cada funcionario, esto en satisfacción de intereses particulares, en franca contraposición al interés general, que es en todo momento el que debería subsistir, esto lleva a buscar alternativas democráticas para su combate y que estas sirvan para el fortalecimiento de la Gestión Pública, que en el presente proyecto es en la Dirección Jurídica del H. Ayuntamiento

Descripción del Método

Antecedentes

Administración pública nace de una necesidad del hombre por dar dirección a sus actos cotidianos realizados en sociedad, debido a esa interacción y problemáticas derivadas de la diversidad de acciones es que se fue desarrollando la ciencia administrativa y es imperante en el presente trabajo entender los antecedentes históricos que marcan la pauta de la Gestión Pública en México, para empezar abordar los diferentes tipos de administración pública, hasta llegar a la Municipal que es el punto medular del presente trabajo, tal y como lo menciona Guerrero:

“Los problemas epistemológicos de la administración pública están relacionados principalmente con las zonas de relación temática que comparte con otras disciplinas sociales hermanas, así como con la índole de su evolución singular. Desde tiempo atrás, cuando hicimos una revisión exhaustiva de la literatura administrativa que representa el ser y el devenir de la ciencia de la administración pública, resultó evidente que sus problemas epistemológicos son extraordinariamente peculiares. En forma preliminar podemos adelantar que, dentro del concierto de las ciencias sociales, la administración pública

¹ Ernesto Lince Olguín es estudiante de la maestría en Ciencias Políticas y Administración Pública en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, ernesto_lince@hotmail.com (**autor corresponsal**)

obedece a circunstancias históricas que la convirtieron en una disciplina hoy en día excepcional.”
(Guerrero, 2009, p.74).

La necesidad de entender en qué grado nos afecta a los ciudadanos las decisiones que toman los Servidores públicos, es imperioso, ya que dichas decisiones deben ser tomadas en base a normas, tanto jurídicas como morales y éticas y de esa manera cumplir con las necesidades públicas que exige toda sociedad democrática, para conseguir el bien común, tal y como lo establece Carles Ramió de la siguiente manera:

Para algunos autores la investigación no se limita a asumir el concepto de ética pública desde la esfera de principios y valores que orientan el deber y el deber ser del funcionario público, como lo podemos hallar en la mayoría de los recursos bibliográficos que hallamos, sino que asumimos esta esfera de la ética como ese espectro de principios y valores que nos conciernen a todos en cuanto miembros de un entramado social que nos posibilita la convivencia y la coexistencia.” (Murillo, 2012, p.427).

Una de las principales causas que llevan a que el funcionario público cometa acciones indebidas, se le atribuye a factores que inciden y que nuestro sistema político ha ocasionado que se arraiguen, obligando de algún modo a la práctica sistémica de violaciones tanto legales como éticas, en la toma de decisiones y en las obligaciones esenciales de cada funcionario, esto en satisfacción de intereses particulares, en franca contraposición al interés general, que es en todo momento el que debería subsistir, esto lleva a buscar alternativas democráticas para su combate y que estas sirvan para el fortalecimiento de la Gestión Pública, que en el presente proyecto es en la Dirección Jurídica del H. Ayuntamiento.

.En el nivel más abstracto, espero demostrar que hay un vínculo intrínseco entre las formas democráticas de organizar las instituciones y el ejercicio de la política. Se trata, sin embargo de un vínculo complejo y dialéctico: la corrupción es uno de los caminos por los cuales la democracia "se comporta mal" lo cual tal vez indica que la violencia y la coerción han sido domesticadas y sumergidas para reaparecer como corrupción. No es sorprendente que estas rutas participativas que fallan en la creación de medios efectivos de construcción de poder democrático, coexistan frecuentemente con la corrupción política o la refuercen. En una democracia, concluyo, las reformas anticorrupción deben ser entendidas como medios directos e indirectos de construcción de poder democrático.” (Warren, 2005, p.112, 113)

Análisis Situacional

En la actualidad México se encuentra en una crisis de valores tanto éticos como legales, debido a las acciones que se han convertido en un hábito en nuestros servidores públicos, como lo es la corrupción.

México en el 2013 se ubica dentro de los países más corruptos en una escala de 177 países, ocupa el lugar 106, por lo que dentro de ese análisis es un país demasiado corrupto, incluso retrocediendo un lugar en relación al año de 2012, donde se ubicaba en el nivel 105, según Transparencia Internacional, información consultada en CNN México, (Arturo Ascención, 2013, ¶1,2)

Por lo anterior es preocupante para la sociedad tal situación, ya que se demuestra que los servidores públicos han creado el hábito de ser corruptos y corruptores, como un modus operandi que lacera a la sociedad y que es necesario trabajar en su erradicación, pero para llegar a ello se tienen que analizar los elementos de la gestión pública, que en el presente proyecto es en la Dirección Jurídica del H. Ayuntamiento de Tantoyuca, Veracruz, y la importancia del papel que juega con la toma de decisiones éticas y legales, para que desde ese contexto se puedan generar indicadores que permitan identificar y disminuir, los índices de corrupción que debilitan la actuación del servidor público, por las fallas e ineficiencias de los gobiernos, al no realizar investigaciones para conocer los factores que contribuyen a este mal, en la administración pública en sus 3 ámbitos de gobierno, pero que específicamente se abordara en esta investigación desde el ámbito Municipal.

Como ejemplo de lo anterior, se realizó un informe a la Cámara de Diputados, del H. Congreso de la Unión, por el Encargado de Despacho de la Secretaría de la Función Pública, Julián Alfonso Olivas Ugalde, manifestando que en lo que va de la actual Administración Federal, dicha Secretaría ha sancionado a 14,905 servidores públicos, con lo que se demuestra la urgencia de establecer medidas de combate a la corrupción, según información publicada y consultada en la página electrónica de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014, ¶ 1,3)

En el contexto anterior, es de primordial importancia, generar indicadores que permitan identificar y disminuir, los índices de corrupción, ya que se busca brindar a la Administración Pública Municipal específicamente en la Dirección Jurídica del H. Ayuntamiento y a sus Servidores Públicos, la información y herramientas necesarias, para que durante su gestión, puedan ejercer adecuadamente sus funciones, con apego a los principios de honestidad, legalidad, profesionalismo y honradez, en aras de prevenir y combatir la comisión de actos de corrupción, ya que los gestores públicos al estar en funciones, desvirtúan la actividad administrativa, ya que dejan de lado al interés público y se aferran a satisfacer su interés económico personal, al realizar el mayor número de actos corruptos con tal de obtener dicho resultado y eso es la principal causa de la voracidad, corrompida por la ambición personal del Funcionario Público en este caso Municipal.

Diseño de la propuesta

El objeto de estudio es la administración pública Municipal, específicamente en su Dirección Jurídica de un H. Ayuntamiento, para lo cual se llevará a cabo un análisis de la situación actual en torno a la toma de decisiones éticas y legales en dicho departamento, que permita la identificación y construcción de indicadores que permitan disminuir actos de corrupción en dicha Dirección, lo anterior se hará considerando:

- Encuestas
- Entrevistas
- Análisis de campo
- Información primaria y secundaria

A partir del análisis se mencionan algunos indicadores

- a) Salarios bajos
- b) Profesionistas sin perfil adecuado
- c) Falta de delimitación de responsabilidad en el puesto
- d) Delegación idónea de las actividades y toma de decisiones por parte del jefe del ejecutivo municipal
- e) Sanción ante el incumplimiento de una actividad
- f) Nepotismo entre otras concesiones ante actos de amistad, conveniencia y otros
- g) Toma de decisiones políticas y no apegadas a derecho

Resultados

- h) Para poder identificar y posterior construcción de indicadores que definan el problema, se necesitarían muy pocos recursos económicos ya que se trata de analizar la Administración Pública, que en este caso es en la Dirección Jurídica del H. Ayuntamiento de Tantoyuca, Veracruz, por lo que sólo se necesitaría recurso humano, del cual dispone el H. Ayuntamiento, en una mínima cantidad para hacer dicho análisis, lo cual no generaría grandes costos al Municipio, por lo que sí existen las condiciones humanas y financieras para lógralo,

ya que todo se basaría en estadísticas obtenidas en base al diseño de la propuesta de esta investigación, y con lo cual se estaría analizando la situación actual, para encontrar los elementos, que propician que en la Dirección analizada se realicen actos de corrupción y que de esta forma se puedan construir los indicadores que permitan identificar y disminuir los índices de la problemática planteada, para encontrar alternativas de solución en el presente trabajo, que desde una perspectiva objetiva lo es la corrupción, flagelo que debe ser considerado materia de una investigación para buscar herramientas de combate a la tan antigua problemática que vive México en sus tres órdenes de Gobierno y que es la corrupción.

Referencias

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917, 5 febrero) [en línea]. México: Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>
- Frachhia, E. L. (2010). La corrupción en la Argentina: un diagnóstico de situación. (Spanish). *Revista De Antiguos Alumnos Del IEEM*, 13(2), 50-56.
- González, J. S. (2009). El cambio institucional en la reforma y modernización de la administración pública mexicana. (Spanish). *Gestión Y Política Pública*, 18(1), 67-105.
- Guerrero Orozco, O. (2009). Reflexiones sobre la ciencia de la administración pública. *Convergencia, Revista de Ciencias Sociales*, Núm. Esp. (IA), 74
- Longo, F. (2004, November). Servicio civil y ética pública. In IX Congreso Internacional del CLAD sobre la reforma del Estado y de la Administración Pública.
- Martínez Clares, P. (s.f.) La Importancia de la toma de decisiones. Consultado el 11 de Noviembre de 2014 de <https://www.um.es/coie/guia-salidas/guia-salidas-08-toma-decisiones.pdf>
- México está entre los países más corruptos para Transparency International. (2013, 3 de diciembre) Consultado el 5 de noviembre de 2014, de <http://mexico.cnn.com/nacional/2013/12/03/mexico-esta-entre-los-paises-mas-corruptos-para-transparency-international>
- Murillo Amarís, E. (2012). Hacia una política pública de reconciliación social: tipología y casos. (Spanish). *Papel Político*, 17(2), 423-467.
- Ramió, C. (1999). Teoría de la organización y administración pública. Tecnos.
- Antonio Trejo Fuentes, L. (2010). Corrupción y desigualdad en la Unión Europea. (Spanish). *Revista De Estudios Sociales*, (37), 106-120.
- Warren, M. E. (2005). La democracia contra la corrupción. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, XLVII(193) 109-141. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42119306>

Notas Biográficas

El **Lic. Ernesto Lince Olguín** es estudiante de la maestría de EN CIENCIA POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA por la universidad Autónoma de Tamaulipas es egresado de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Nuevo León , actualmente se encuentra realizando trabajos de investigación en materia de corrupción y administración pública.

La **Ing. Lidilia Cruz Rivero** es profesora investigadora en el ITSTA en la maestría en ingeniería Industrial.

Tendencia de indicadores de Ciclones Tropicales que afectan al estado de Sinaloa.

Omar Llanes Cárdenas¹, Mariano Norzagaray Campos¹, Patricia Muñoz Sevilla², María Ladrón de Guevara Torres³ y J. Ramón López Pillado¹.

Resumen— El cambio climático es un factor indispensable para entender el comportamiento de los Ciclones Tropicales. El objetivo de este trabajo fue identificar y cuantificar las tendencias de indicadores de Ciclones Tropicales en Sinaloa. La intensidad y duración de los Ciclones Tropicales mostraron tendencia significativa positiva con valores de 5.81 y 2.66 y una magnitud de 2.96 Km h⁻¹ año⁻¹ y 0.16 días año⁻¹ respectivamente, la frecuencia no registró tendencia significativa, ya que, presentó un valor de 0.04 con magnitud de huracán categoría I año⁻¹, finalmente la Temperatura Superficial del Mar en el Golfo de Tehuantepec presentó una tendencia significativa positiva con un valor de 2.54 y magnitud de 0.19 °C década⁻¹. Este tipo de estudios son primordiales para la elaboración de planes de conservación y adaptación de los Recursos Naturales.

Palabras clave— Tendencia significativa, Ciclones Tropicales y Sinaloa.

Introducción

Los sucesos climáticos con mayores afectaciones en el mundo y de acuerdo a su orden de importancia son: Ciclones Tropicales (*CT*), sequías, inundaciones por lluvias monzónicas y tormentas tropicales (*TT*), olas de frío y heladas, olas de calor, temporales de viento, tornados y pedriscos (Crompton y McAneney, 2008; Stern and Treasury, 2007; Van-Belle and Hughes, 1984). El cambio climático puede alterar los efectos de *CT*, y se puede decir que el conocimiento de la tendencia de la intensidad (*I*), duración (*D*) y frecuencia (*F*) de *CT* es indispensable para la implementación de estrategias de adaptación a los efectos de estos (IPCC, 2007).

A lo largo de varias décadas ha sido ampliamente reconocido que la Temperatura Superficial del Mar (*TSM*) es uno de los factores primordiales en los procesos de generación e intensificación de *CT* (Palmen, 1948; Miller, 1958; Malkus y Riehl, 1960; Emanuel, 1987; De María y Kaplan, 1994; Shay *et al.*, 2000; Cione *et al.*, 2000 y Monreal *et al.*, 2004). El Panel Intergubernamental de expertos del cambio climático (IPCC) (2013) estimó un cambio en la temperatura media del Océano Pacífico (*OP*) a nivel global de 0.4 a 0.6 °C en el período 1901-2012, lo cual podría afectar en la tendencia de los *CT*. Los *CT* se caracterizan por formarse en aguas oceánicas cercanas al ecuador, además de tener una circulación superficial bien definida y organizada alrededor de un centro de baja presión atmosférica (*PA*), girando en el hemisferio Norte en sentido contrario al de las manecillas del reloj.

La etapa inicial de un *CT*, conocida como depresión tropical (*DT*), se caracteriza por vientos en superficie con una velocidad máxima de 62 Km h⁻¹, la segunda etapa, denominada *TT*, se presenta con vientos hasta de 118 Km h⁻¹, si el viento máximo en superficie es ≥ 118 Km h⁻¹, se puede hablar de una tercera etapa llamada *H*. Una tendencia puede clasificarse como significativa (*TS*) cuando el umbral estadístico es rebasado. Las *TS* pueden clasificarse a su vez como positivas (*TP*) y negativas (*TN*); donde una *TP* es indicadora de un aumento del parámetro estudiado y una *TN* de una disminución del mismo. Por ejemplo, una *TP* en la *I* de un *CT* indica un aumento en la velocidad de los vientos que suelen ser más destructivos y una *TN* de la misma define una disminución de la velocidad de los vientos sostenidos del mismo *CT*.

¹ Omar Llanes Cárdenas es Profesor-Investigador del CIIDIR-IPN-Sinaloa. Oma_llanes@hotmail.com (autor corresponsal).

¹ Mariano Norzagaray Campos es Profesor-Investigador del CIIDIR-IPN-Sinaloa.

² Patricia Muñoz Sevilla es Profesora-Investigadora del CIEMAD-IPN.

³ María Ladrón de Guevara Torres es Profesora-Investigadora del CIIDIR-IPN-Oaxaca.

¹ J. Ramón López Pillado es Alumno del Nivel Maestría del CIIDIR-IPN-Sinaloa.

Descripción del Método

Área de estudio

La entidad de *SIN* (2 767, 761 habitantes) (INEGI, 2010i) se ubica dentro de las coordenadas 22°20' y 27°07' latitud norte y -109°30' y -105°22' longitud oeste. El área de estudio consta de 18 municipios, de los cuales 10 se encuentran en la franja costera y representan un 84.86 % de la población total en la entidad. *SIN* cuenta con 11 ríos y 11 presas que surten al sector agrícola y en la figura 1, se puede apreciar la zona de generación de los *CT* que afectan a *SIN*, así como también los humedales Ramsar y el área dedicada al sector agrícola que podrían verse afectados por las alteraciones de la parametría de los *CT* como *I*, *D* y *F*.

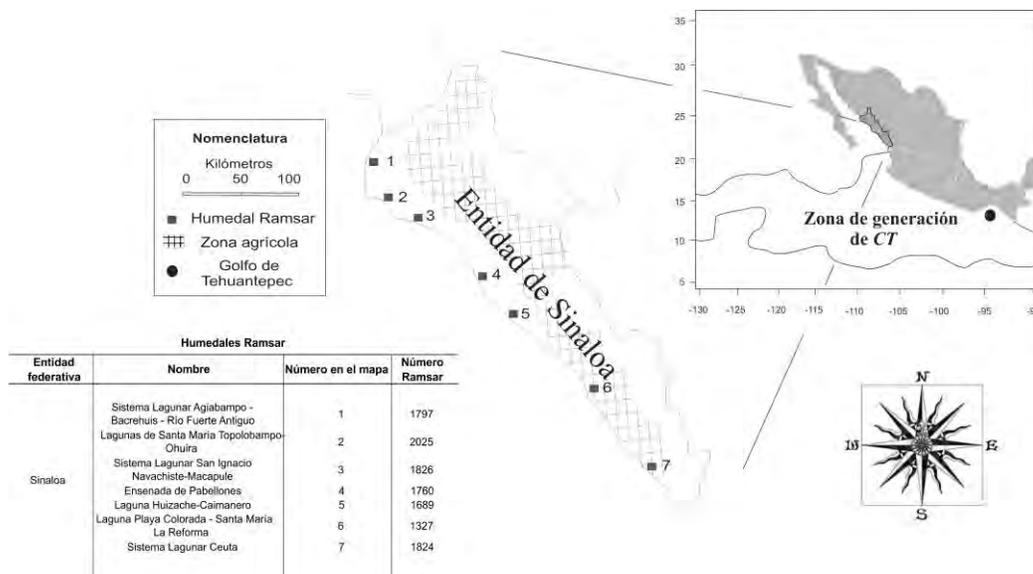


Figura 1. Macro y micro localización del área de estudio.

Datos utilizados

Se analizó información suministrada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y constó de registros históricos anuales de *I*, *D* y *F* de los *CT* que han tocado Tierra en el estado de *SIN* y \overline{TSM} mensual de *GT* en el periodo 1962-2012. La información analizada de los *CT* que afectan a *SIN* fue representativa de *TS*, ya que, de acuerdo a Kahya y Kalayci (2004) y Llanes *et al.* (2015) para un estudio de tendencias de esta naturaleza, se deben analizar datos en un intervalo de tiempo mínimo de 30 años.

Clasificación de *CT*

La primera etapa de un *CT* es *DT* y se caracteriza por vientos con una velocidad máxima de 62 Km h⁻¹, la segunda etapa, denominada *TT*, se presentó con vientos de hasta 118 Km h⁻¹, si el viento máximo en superficie fue \geq 118 Km h⁻¹, se trató de una tercera etapa llamada *H*. Para la clasificación de *H* se utilizó la escala de los vientos huracanados de Saffir-Simpson (*SSHWS*) por sus siglas en inglés, la cual, asigna un valor que varía de *I* a *V* de acuerdo a su categoría. Esta clasificación, se basa en los valores extremos de la velocidad del viento, utilizada para dar un estimado del daño potencial esperado en la costa, donde el *H* tocará Tierra. Las categorías de *H* utilizadas fueron: categoría 1 (*H I*).- nivel de daño mínimo con vientos \leq 153 Km h⁻¹, categoría 2 (*H II*).- nivel de daño moderado con vientos \leq 1773 Km h⁻¹, categoría 3 (*H III*).- nivel de daño extensivo con vientos \leq 209 Km h⁻¹, categoría 4 (*H IV*).- nivel de daño extremo con vientos \leq 248 Km h⁻¹ y categoría 5 (*H V*).- nivel de daño catastrófico con vientos $>$ 248 Km h⁻¹.

Identificación y cuantificación de tendencias de *CT*

Con el objetivo de obtener una primera respuesta del comportamiento de los indicadores de *CT*, se calcularon las tendencias lineales (*TL*) de *TT* y *H* así como también de *H* con mayores afectaciones en el período 1962-2012 en *SIN*. Para identificar *TS* de *I*, *D* y *F*, se aplicó estadística no paramétrica denominada Mann-Kendall mediante el auxilio del software de cómputo Moclic 1.0.0 diseñado por el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA) perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El programa tomó en consideración que sí, el valor del umbral estadístico *Z* estandarizado (Z_{std}) fue $>|1.96|$, existió significancia estadística del 95 % en la tendencia de las series de tiempo, es decir, la hipótesis nula se rechazó ante el nivel de significancia $\alpha = 0.05$. Un valor positivo de Z_{std} indicó una *TP* y un valor negativo indicó una *TN* en la serie de datos (Bautista *et al.*, 2013). Para la cuantificación de *TS*, se aplicó la ecuación de estimación de pendiente de Sen, la cual, asume a la mediana como el estimativo de la tendencia, de todas las posibles pendientes que pueden ser calculadas entre los datos de las series de tiempo.

Las metodologías arriba descritas, son ideales para emplearse en estudios donde se presentan valores atípicos o altamente desviados como *I*, *D* y *F* de *CT* así como en \overline{TSM} . Estas metodologías se han aplicado para identificar y cuantificar tendencias en series de tiempo promedios anuales de variables atmosféricas como temperatura, precipitaciones, calidad de aguas para consumo humano, riego agrícola y concentración de contaminantes en la atmósfera, entre otras (Yue *et al.*, 2002; Kumar, Jain, 2010 y Norzagaray *et al.*, 2013).

Una vez obtenidas las *TS* de *I*, *D* y *F* de *CT*, se generaron hipótesis de amenazas sobre sistemas productivos y ambientales asociados a estas tendencias como el vaivén hídrico (sequía e inundaciones consecutivas) y alteración de las condiciones ambientales de los humedales Ramsar; que son de importancia mundial.

La información también es valiosa debido a que se pueden generar planes y estrategias de adaptación a las alteraciones de los indicadores de los *CT*, las cuales, pueden evitar pérdidas económicas por inundaciones y daños al sector agrícola mexicano, pues *SIN*, es la entidad con mayor aporte agrícola a nivel nacional.

Validación del modelo

De la literatura, se obtuvo el valor de la tendencia de \overline{TSM} (\overline{TSM}_{Obs}) y mediante el valor de \overline{TSM} calculado (\overline{TSM}_{Cal}) y \overline{TSM}_{Obs} , se calculó el Error Cuadrático Medio (*RMSE*), Error Absoluto Medio Normalizado (*NMAE*) y el Sesgo (*bias*) (Pielke, 1984).

A los valores promedio anuales de los períodos de \bar{I} , \bar{D} , \bar{F} y \overline{TSM} se les aplicó una normalización lineal para realizar regresiones lineales de \bar{I} vs \overline{TSM} , \bar{D} vs \overline{TSM} y \bar{F} vs \overline{TSM} y finalmente obtener el coeficiente de determinación (R^2) y el coeficiente de correlación de Pearson (r).

Comentarios Finales

I y *D* presentaron *TS* con *TP* con valores de 5.81 y 2.66 respectivamente y la magnitud de dichas tendencias fue de 2.96 Km h⁻¹ año⁻¹ y 0.16 días año⁻¹ respectivamente. *F* de *CT* no manifestó *TS*, pues presentó un valor de 0.04 con magnitud de *HI*, para \overline{TSM} se obtuvo una tendencia de 2.54 con magnitud de la tendencia de 0.19 °C década⁻¹ (Tabla I).

Es de vital importancia conocer las *TS* y períodos de ocurrencia de *CT*, ya que, es un medio facilitador para la toma de medidas de adaptación y mitigación a problemas tales como: diseño de construcciones civiles mejor adaptadas a corrientes eólicas de gran *I* y mayor *D*, construcción de infraestructura costera para aminorar el impacto de *CT* que tocan Tierra como el caso de *SIN*, identificación y planificación del territorio de alta vulnerabilidad ante *CT* (PNUD-SEMARNAT, 2012). Según los resultados de tendencias de *CT*, se deben intensificar y priorizar las acciones de adaptación y planificación, específicamente en el municipio de Guasave, ya que, la variabilidad y tendencia de *CT*, podría ser el principal factor que explique los fenómenos de histéresis referidos a la irregularidad

en la producción agrícola, situación que repercute directamente en la seguridad alimentaria del Corazón Agrícola de México (Ojeda *et al.*, 2011).

No se encontró bibliografía referente a la *TS* de *I* y *D* de *CT* en *SIN*, sin embargo, en IPCC (2007) se menciona un probable incremento en *F* e *I* de *CT* en algunas cuencas. García (2008) concluye que si bien *F* de *CT* no incrementaría en un océano más caliente, la *I* de éstos meteoros si sería mayor a través del tiempo.

Tabla I. Tendencia y magnitud de la tendencia de *I*, *D*, *F* y \overline{TSM} en el período 1962-2012.

Indicadores de <i>CT</i>	<i>I</i> ($\text{Km h}^{-1} \text{año}^{-1}$)	<i>D</i> (días año^{-1})	<i>F</i> (categoría año^{-1})	\overline{TSM} en <i>GT</i> ($^{\circ}\text{C década}^{-1}$)
Tendencia (adimensional)	5.81	2.66	0.04	2.54
Magnitud de la tendencia	2.96	0.16	<i>HI</i>	0.19

SIN juega un papel fundamental para el desarrollo económico local y nacional debido a que se le considera la entidad agrícola más importante de México, por ende el cambio climático demanda en la sociedad actual trabajar en conjunto para lograr la adaptación de los sistemas alimentarios y garantizar la seguridad alimentaria, la mitigación de la pobreza y la conservación de los recursos naturales de importancia mundial como los humedales Ramsar.

Algunas actividades para estimular la adaptación al cambio climático y acorde a las actividades de la región sería desarrollar variedades de semillas más resistentes a la temperatura y plantas con mayor capacidad para soportar la escasez de agua y planes emergentes ante la escasez del recurso hídrico y las sequías.

Por el importante papel en la captura y almacenamiento de carbono atmosférico, se recomienda reforestar y desarrollar programas de conservación de todos los humedales de *SIN* con énfasis en los humedales Ramsar que son de importancia mundial (IPCC, 2007), por mencionar algunos ejemplos, planes y programas para el manejo de cada humedal de acuerdo a sus necesidades y/o características, conocer sus áreas de influencia e identificación de flora y fauna, entre otras.

De cumplirse los objetivos planteados, ayudará a evitar afectaciones en obras civiles por el aumento de *I* y *D* de *CT*, daños al sector agropecuario, turístico, industrial, entre otros. Repercusiones que con el conocimiento de la tendencia de los indicadores de *CT* y de \overline{TSM} podrán prevenirse.

Los modelos de circulación atmosférica general poseen bajo nivel de resolución espacial y temporal y no perciben particularidades locales (ONU, 2011); la presente metodología, que brinda información a escala local de la tendencia de *CT* en *SIN* y \overline{TSM} de *GT*, es invaluable en la orientación de diversas acciones en la investigación, en las que se ha demostrado que en flujos atmosféricos no se puede desarrollar investigación solo en función de modelos de escenarios de circulación general (IPCC, 2007).

Para \overline{TSM} en *GT* se observó $\overline{TSM}_{obs} = 0.16 \text{ } ^{\circ}\text{C década}^{-1}$ en el período 1962-2012. *RMSE*, *NMAE* y *bias* para \overline{TSM} fue de 0.02, 0.000009, 0.18 y 0.003 respectivamente. *r* y *R*² para la regresiones lineales \bar{I} vs \overline{TSM} , \bar{D} vs \overline{TSM} y \bar{F} vs \overline{TSM} fueron: *r* = 0.96; *R*² = 0.93, *r* = 0.93; *R*² = 0.86 y *r* = 0.87; *R*² = 0.75 respectivamente.

La tendencia de \overline{TSM} tiene mayor correlación con *I* y *D* de *CT* que con respecto a *F*, lo cual viene a comprobar la importancia del conocimiento de \overline{TSM} para el cálculo de la tendencia de variables de *CT*. Los valores obtenidos para *RMSE*, *NMAE*, *bias*, *r* y *R*² reafirman la validación del modelo empleado en este trabajo (figura 2).

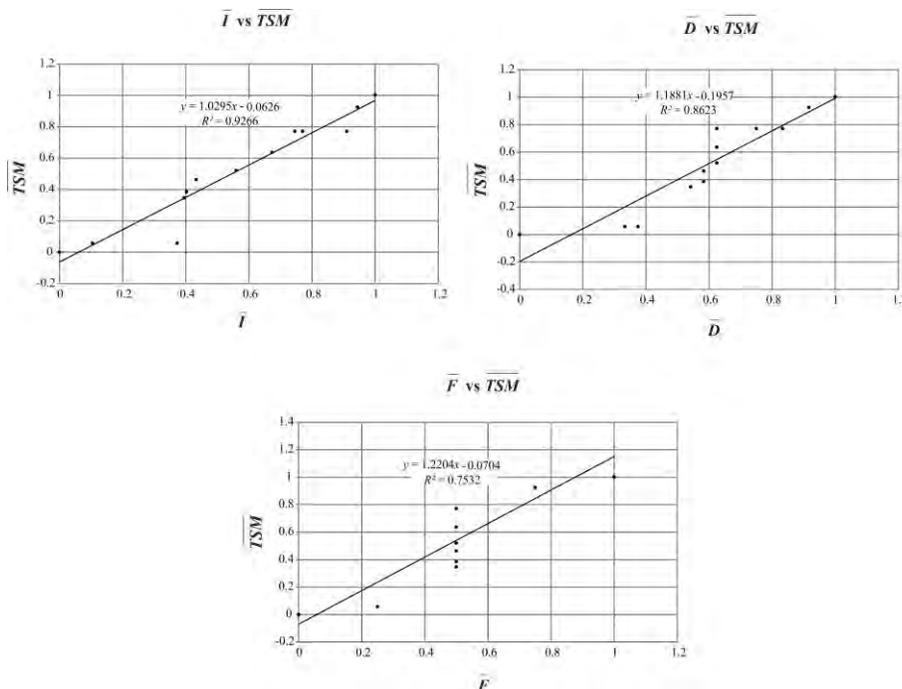


Figura 2. Regresiones lineales de \bar{I} vs \overline{TSM} , \bar{D} vs \overline{TSM} y \bar{F} vs \overline{TSM} en SIN para el período 1962-2012.

Referencias

- Bautista, F., A., D. A. Bautista-Hernández, O. Álvarez, M. Anaya-Romero, D. de la Rosa. 2013. Software para identificar las tendencias de cambio climático a nivel local: un estudio de caso en Yucatán, México. Revista Chapingo. Serie de Ciencias Forestales y del Ambiente: Vol. 19, núm. 1, enero-abril, pp. 81-90.
- Cione., J. J., y E. W. Uhlhorn, 2000. Sea Surface Temperature Variability in Hurricanes: Implications with Respect to Intensity Change. Monthly Weather Review, 131, 1783-1796.
- Crompton, R., and J. McAneney. 2008. 'The cost of natural disasters in Australia: the case for disaster risk reduction', The Australian Journal of Emergency Management, 23(4), pp. 43-46.
- Emanuel, K. A., 1987. The dependence of hurricane intensity on climate. Nature, 326, 483-485.
- García, R. M. 2008. Riesgo de inundación por marea de tormenta en el Municipio de Cd. Madero, Tamaulipas. Tesis de Maestría. Tampico: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- INEGI. 2010i. II conteo de Población y Vivienda 2005. Principales resultados por localidad. Disponible en: www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est. (Consulta: Junio 25, 2013).
- IPCC. 2007. Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza.
- IPCC. The physical Science Basis. pp. 33, 2013.
- Kahya, E., S. Kalayci. 2004. Trend analysis of streamflow in Turkey. Journal of Hydrology, 289(1-4), pp. 128-144, doi:10.1016/j.jhydrol.2003.11.006.
- Kumar, V., S. K. Jain. 2010. Trends in seasonal and annual rainfall and rainy days in Kashmir Valley in the last century. Quaternary International, 212(1), pp. 64-69. doi:10.1016/j.quaint.2009.08.006.
- Llanes-Cárdenas O., M. Norzagaray-campos, Y. Maya-Delgado, P. Muñoz-Sevilla, F. A. Beltrán-Morales, B. Murillo-Amador, E. Troyo-Dieguez. 2011. Efectos hidroambientales de la extracción de agua del acuífero del Río Sinaloa. Universidad y Ciencia. 27(3) pp. 239-249.
- M., y J. Kaplan, 1994. Sea surface temperature and the maximum intensity of Atlantic tropical cyclones. J. Climate, 7, 1324-1334.
- Malkus, J. S., y H. Riehl, 1960. On the dynamics and energy transformation in steady-state hurricanes. Tellus, 12, 1-20.
- Miller, B. I., 1958. On the maximum intensity of hurricanes. J. Meteor., 15, 184-195.

- Monreal-Gómez, M. A., D. A. Salas-de-León, y H. Velasco-Mendoza 2004, La Hidrodinámica del Golfo de México, en Diagnostico ambiental del Golfo de México, editado por M. Caso, I. Pisanty, and E. Ezcurra, pp. 47– 68, Inst. Nac. de Ecol., México City.
- Norzagaray-Campos, M., P. Muñoz-Sevilla, L. Sánchez-Velasco, L. Capurro-Filigrasso. y O. Llánes-Cárdenas. 2012. Acuicultura: estado actual y retos de la investigación en México. *Revista AquaTIC*. 37(1): pp. 1-6.
- Ojeda-Bustamante, W., E. Sifuentes-Ibarra, M. Íñiguez-Covarruvias y M. J. Montero-Martínez. 2011. "Impacto del cambio climático en el desarrollo y requerimientos hídricos de los cultivos", *Agrociencia* 45: pp. 1-11.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2012. México: el Sector Agropecuario ante el desafío del cambio climático. México, D.F.
- Organización de las Naciones Unidas. 2011. Dinámica, tendencias y variabilidad climática. Chile.
- Palmén, E., 1948. On the formation and structure of tropical hurricanes. *Geophysica*, 3, 26–38.
- Pielke, RA. 1984. *Mesoscale Meteorological Modeling*. 1ª edición, Academic Press, New York.
- Shay, L. K., G. J. Goni y P. G. Black, 2000. Effects of a warm oceanic feature on hurricane Opal. *Mon. Wea. Rev.*, 128, 1366–1383.
- Stern, N. H. and G. B. Treasury. 2007. *The economics of climate change: the Stern review*, Cambridge University Press.
- Van-Belle, G., J. P. Hughes. 1984. Nonparametric tests for trend in water quality. *Water Resources Research*, 20 (1), pp. 127-136.
- Yue, S., C. Y. Wang. 2002. Regional streamflow trend detection with consideration of both temporal and spatial correlation. *International Journal of Climatology*, 22(8), pp. 933-946. doi:10.1002/joc.781.

Diagnóstico del clima Organizacional mediante la aplicación del modelo Litwin y Stringer en una empresa procesadora de gas

M.I.A. Ma. De Lourdes López Cruz¹, Ing. Elizabeth Hernández Méndez²
M.I.A. Magdalena Hernández Cortez³, Ing. Nayeli Carime Aguirre García⁴

Resumen— El presente trabajo tuvo como objetivo Diagnosticar el Clima Organizacional de una empresa Procesadora de gas. La investigación se realizó mediante la aplicación de un cuestionario; elaborado por Litwin y Stringer, el cual tiene un alto grado de confiabilidad según estudios realizados por Echezuria y Rivas en 2001 (Marín, 2003) y por Venegas (2010). El instrumento está formado por 53 reactivos distribuidos en nueve dimensiones: estructura, responsabilidad, recompensa, riesgo, relaciones, cooperación, estándares de desempeño, conflictos e identidad; que permiten recoger y describir hechos de la organización mediante la percepción del individuo. El instrumento se aplicó a 155 trabajadores de la empresa cuyo número representa el tamaño de la muestra. Los resultados reportaron que se debe de mejorar la percepción en 5 de las dimensiones; estructura, recompensa, cooperación, conflicto e identidad, para mejorar el clima organizacional en la empresa procesadora de gas.

Palabras clave— Clima Organizacional, cuestionario Litwin y Stringer.

Introducción.

El origen del clima organizacional se adjudica a dos vertientes; a la Teoría General de la Administración y a dos enfoques Gestalt y funcionalista. Con respecto a la Teoría General de la Administración el clima organizacional se encuentra inmerso en esta, gracias a los trabajos de los representantes de tres corrientes de este campo del conocimiento; Elton Mayo, Frederick Waslor Taylor y Jenry Fayol. Con respecto a los dos enfoque antes mencionados. El enfoque de la Gestalt sostiene que las personas actúan en el mundo según su percepción o interpretación del mismo. Es decir la percepción del medio tiene gran influencia sobre la acción práctica de las personas. Y el enfoque funcionalista afirma que las personas contribuyen en la modificación de su entorno. De ambas posturas se reconoce que el clima nace justamente de la interacción entre las personas y de éstas con su medio. (Citado por Arturo Orbegoso Galarza, 2010)

Asimismo diferentes autores han realizado diversas definiciones del clima organizacional según sus conocimientos destacando la palabra “percepción”, por mencionar algunos. Rousseau (1988) define el clima como las percepciones que los individuos desarrollan de la convivencia con otros individuos en el ambiente organizacional. Katz y Kahn (1966) analizan al clima organizacional como un sistema de valores de las personas en una organización (citado por Carlos Eduardo Méndez Alvarez, pag 32). Forehand y Gilmer (1964) define el Clima como: “Un conjunto de características que describen una organización”. Actualmente el clima se considera como un concepto dinámico que cambia en función de las situaciones organizacionales y de las percepciones que las personas tienen de dichas situaciones. (Gan & Berbel, 2007). (Citado por Edel, R., García, A.)

El clima organizacional de cualquier institución es muy propia de dicha organización no solo por las características de la misma, sino por las percepciones que cada individuo tiene del medio ambiente de trabajo en el cual se desempeña, percepciones que están influidas a su vez por los aspectos culturales propios de cada persona (García G.) que pueden influir en la productividad, por tal motivo es tan importante para las organizaciones medirlo.

Brunet (1992) menciona una serie de cuestionarios que sirven para medir el clima organizacional imperante, como; el cuestionario de Lickert, el cuestionario de percepción del clima al interior de las compañías de seguros de Schnerider y Bartlett, el cuestionario de Pritchard y Karasick, el cuestionario organizacional para el dominio escolar de Halpin y Crofts, el cuestionario llamado Survey of Organizations de Bowers y Taylor, el cuestionario adaptado a las empresas escolares de Crane y el cuestionario de clima organizacional de Litwin y Stringer; (citado por Acosta, B., Venegas, C. 2010) el cual fue utilizado para realizar el diagnostico del clima organizacional de la empresa procesador de gas, tema central de esta investigación.

¹M.I.A María de Lourdes López Cruz. Docente de Ingeniería industrial, en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, en Tierra Blanca, Ver. México. louviie6@hotmail.com. (**Autor correspondiente**)

²Ing. Elizabeth Hernández Méndez. Docente de Ingeniería industrial, en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, en Tierra Blanca, Ver. México. elizabeth8832@hotmail.com.

³M.I.A. Magdalena Hernández Cortez. Docente de Ingeniería industrial, en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, en Tierra Blanca, Ver. México. mayda_bebe@hotmail.com.

⁴Ing. Nayeli Carime Aguirre García. es consultora independiente. kaarime_16@hotmail.com.

Litwin y Stringer encuentran que el clima organizacional es resultado de “los efectos, subjetivos percibidos del sistema formal, el estilo informal de los administradores, y de otros factores ambientales importantes sobre las actividades, creencias, valores y motivación de las personas que trabajan en una organización dada (citado por Schein, 1973, p. 182). Su teoría intenta explicar importantes aspectos de la conducta de los individuos que trabajan en una organización utilizando los conceptos como motivación y clima. Los autores tratan de describir las determinantes situacionales y ambientales que más influyen sobre la conducta y percepción del individuo. El cuestionario está integrado por nueve dimensiones, tales como: (citado por Acosta, B., Venegas, C. 2010)

1. Estructura

Representa la percepción que tienen los miembros de la organización acerca de la cantidad de reglas, procedimientos, trámites y otras limitaciones a que se ven enfrentados en el desarrollo de su trabajo. La medida en que la organización pone el énfasis en la burocracia, versus el énfasis puesto en un ambiente de trabajo libre, informal e inestructurado.

2. Responsabilidad

Es el sentimiento de los miembros de la organización acerca de su autonomía en la toma de decisiones relacionadas a su trabajo. Es la medida en que la supervisión que reciben es de tipo general y no estrecha, es decir, el sentimiento de ser su propio jefe y no tener doble chequeo en el trabajo.

3. Recompensa

Corresponde a la percepción de los miembros sobre la adecuación de la recompensa recibida por el trabajo bien hecho. Es la medida en que la organización utiliza más el premio que el castigo.

4. Desafío

Corresponde al sentimiento que tienen los miembros de la organización acerca de los desafíos que impone el trabajo. Es la medida en que la organización promueve la aceptación de riesgos calculados a fin de lograr los objetivos propuestos.

5. Relaciones

Es la percepción por parte de los miembros de la empresa acerca de la existencia de un ambiente de trabajo grato y de buenas relaciones sociales tanto entre pares como entre jefes y subordinados.

6. Cooperación

Es el sentimiento de los miembros de la empresa sobre la existencia de un espíritu de ayuda de parte de los directivos, y de otros empleados del grupo. El énfasis está puesto en el apoyo mutuo, tanto de niveles superiores como inferiores.

7. Estándares

Es la percepción de los miembros acerca del énfasis que pone las organizaciones sobre las normas de rendimiento.

8. Conflictos

Es el sentimiento del grado en que los miembros de la organización, tanto pares como superiores, aceptan las opiniones discrepantes y no temen enfrentar y solucionar los problemas tan pronto surjan.

9. Identidad

Es el sentimiento de pertenencia a la organización y que se es un elemento importante y valioso dentro del grupo de trabajo. En general, es la sensación de compartir los objetivos personales con los de la organización.

Descripción del Método

Participantes

Los participantes en esta investigación son los trabajadores activos en la empresa procesadora de gas, que de acuerdo a las cifras oficiales ascienden a 257 trabajadores (información proporcionada por el encargado del departamento de Recursos Humanos de dicha empresa).

Tamaño de muestra

Para obtener el tamaño de muestra se utilizó la fórmula (Murray y Larry, 2009), mostrada en la Figura 1, que es la correspondiente a una población conocida, con un nivel de confianza del 95%, y un error muestral de $\pm 5\%$, dando como resultado un tamaño de muestra de 155 trabajadores.

$$n = \frac{NZ^2PQ}{e^2(N-1) + Z^2(PQ)}$$

Figura 1. Fórmula para obtener la muestra de una población conocida

En donde: n = tamaño de la muestra; Z = nivel de confianza, en este caso $95\% = 1.96$; P = probabilidad de éxito (0.50); Q = Probabilidad de fracaso (1- P); e = error muestral $Z-1$ (0.05)

Procedimiento de muestreo

Al conocer el tamaño de la muestra, se determinó el tipo de muestreo a utilizar; muestreo simple, en donde todos los trabajadores tuvieron la misma probabilidad de ser elegidos para contestar el cuestionario. Asimismo; para seleccionar quien contestaría el cuestionario se realizó una tómbola que incluía 257 números (valor de la población), y con la ayuda de la lista del personal, se pudo determinar a los 155 empleados que contestarían el cuestionario (tamaño de la muestra), resultando de la misma forma aleatorio el puesto y el turno de trabajo. Cuando se obtuvieron las 155 muestras se finalizó el muestreo. (Jensen R. 2003).

Instrumento de recolección

Como se mencionó anteriormente, el instrumento utilizado para la investigación fue el cuestionario Organizational Climate Questionnaire versión adaptada del cuestionario de Litwin y Stringer. El instrumento está formado por 53 ítems distribuidos en nueve dimensiones, las cuales permiten recoger y describir hechos de la organización mediante la percepción del individuo. El cuestionario utiliza la escala de respuesta tipo Likert con cuatro opciones de respuesta (muy de acuerdo; de acuerdo; en desacuerdo y muy en desacuerdo).

Las preguntas evalúan cada una de los siguientes aspectos: 1. Estructura, 2. Responsabilidad, 3. Recompensa, 4. Desafío, 5. Relaciones, 6. Cooperación, 7. Estándares, 8. Conflictos e 9. Identidad

Fiabilidad de los datos

Ahora bien, después de aplicar el cuestionario fue necesario calcular la fiabilidad de los datos, utilizando el programa estadístico SPSS, se analizaron los ítems (individuales) y las dimensiones (agrupadas); dando como resultado un Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados de los 53 ítems de .918 (ver figura 2) y para las dimensiones de .856 (ver figura 3), dicho de otra manera los datos son confiables según los resultados obtenidos; además se analizó la correlación entre variables mediante el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y el Test de Barlett; (ver figura4), dando como resultado que efectivamente existe correlación suficiente entre variables ($p < .05$ ($p = .00$)).(Mora 2010)

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,914	,918	53

Figura 2. Resultado Alfa de Cronbach de los 53 ítems

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,844	,856	9

Figura 3. Resultado Alfa de Cronbach de las 9 dimensiones.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,816
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	4008,689
	gl	1378
	Sig.	,000

Figura 4. Resultados de correlación entre variables.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Al recapitular todos los datos se obtuvieron los siguientes resultados.

Se puede observar la evaluación de cada una de las 9 dimensiones. En la dimensión de estructura los trabajadores conocen claramente la estructura organizacional, sus tareas quien manda y toma las decisiones pero considera que hay resistencia a las nuevas ideas y se observó que conocen la estructura organizacional pero desconocen a quien reportar.

Por otra parte en la dimensión de responsabilidad se les otorga la responsabilidad y la confianza a los trabajadores para que realicen sus actividades y cuando se debe de resolver un problema hay un equipo de trabajo para hacerlo, considerando que cada quien asume su riesgo.

En la dimensión de recompensa el 68.39% consideró que hay mucha crítica en la organización y el 60% piensa que las recompensas y reconocimientos no son suficientes por hacer un buen trabajo; en cuanto a cometer errores el 67.1% contesto que es sancionado.

Por lo que respecta a la dimensión de desafío, la naturaleza del trabajo ocasiona que los trabajadores constantemente tomen decisiones, pero con la debida precaución para evitar accidentes y maximizar la productividad (72.26%), considerando las normativas de la organización.

En lo concerniente a las relaciones para Litwin y Stringer (1968, en Brunet, 1987), representa la percepción de los trabajadores del ambiente de trabajo grato y de buenas relaciones sociales. Si existen buenas relaciones, mejor será el clima. Según los resultados del cuestionario 83.23% considera que la organización tiene una atmosfera de

amistad, el 78.07% opina que tienen un clima agradable, el 85.8% piensa que las relaciones entre jefe-trabajador tienden a ser buenas; pero el 52.91% considera que es difícil conocer a las personas; a pesar de los resultados obtenidos en el cuestionario, en la organización si se observaba tensión y en algunos departamentos rivalidad entre los trabajadores.

Abundando en la opinión con respecto a la dimensión de estándares de desempeño, se identificó que la organización exige un rendimiento bastante alto (93.55%); el 96.77% los directivos piensan que todo trabajo se puede mejorar y se les presiona continuamente para perfeccionar el rendimiento personal y grupal (68.39%); el 92.9% se siente orgulloso de su desempeño; pero el 79.36% considera que es más importante llevarse bien con los demás que tener un buen desempeño.

Por otra parte la dimensión de cooperación/apoyo, si se ve deteriorada ya que el 72.91% de los trabajadores no confían verdaderamente uno en el otro, si existiera algún error los compañeros los ven mal (63.87%), en contraste el 86.45% contestaron que los compañeros los apoyan cuando tienen una labor difícil.

En la dimensión de conflicto el 61.93% opino que la actitud de los jefes es que el conflicto entre unidades y departamentos puede ser bastante saludable. El 87.74% considera que es mejor no realizar comentarios para evitar desacuerdos; por otra parte el 81.93% piensa que lo más importante en la organización es tomar decisiones de la manera más fácil y rápida.

Por último en la dimensión de identidad el 89.68% se siente orgulloso de pertenecer a esta organización y creen que a pesar de las diferencias se sienten miembro de un equipo de trabajo; aunque el 84.52% considera que cada cual se preocupa por sus propios intereses.

Conclusión

De acuerdo a los resultados obtenidos en cada una de las dimensiones de la empresa procesadora de gas se diagnóstica que; para mejorar el clima organizacional imperante se debe de trabajar en las dimensiones de estructura, recompensa, cooperación, conflicto e identidad, dado que en estas se presentaron algunas inconformidades y de acuerdo a la opinión de Litwin y stringer (1968, en Brunet, 1987), estos aseguran que en las dimensiones de; cooperación, conflicto e identidad se debe de tener una buena percepción para tener como resultado un excelente clima organizacional.

Referencias

- Acosta, B., Venegas, C. (2010). *Clima organizacional en una empresa cervecera: Un estudio exploratorio*. Recuperado el 17 de Enero de 2015; de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v13_n1/pdf/a10.pdf
- Brunet, L. (1987). *Dimensiones y medidas del clima organizacional. El clima de trabajo en las organizaciones*. México, D.F.: Trillas.
- Edel, R., García, A. *Clima y compromiso organizacional*. Recuperado el 17 de Enero de 2015; de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007c/340/Origenes%20y%20definicion%20de%20clima%20laboral.htm>
- Jensen R. (2003). *Epistemología y metodología de la investigación cuantitativa*. Veracruz, México: [s.n]
- García. G. *Clima Organizacional: Hacia un nuevo Modelo*. Recuperado el 17 de Enero de 2015; de http://www.unicauca.edu.co/porik_an/imagenes_3noanteriores/No.12porikan/articulo6.pdf
- Litwin, G. H., & Singer, R. A. (1968). *Motivation and Organizational Climate Boston: División of research graduate school of business*. Administration Harvard University.
- Mora, H. (2010). *Breve Guía de procedimientos para explorar validez y confiabilidad de cuestionarios. Aplicaciones con SPSS 11.0*. Recuperado el 5 de Febrero de 2015; de http://www.academia.edu/1982369/Validez_y_Fiabilidad_con_SPSS
- Murray, S. y Larry, S. (2009). *Estadística (4ta Ed.)*. México, D.F.: Mc Graw-Hill.
- Orbegoso, A. (2010). *Problemas teoricos del clima organizacional: un estado de la cuestion*. Recuperado el 17 de Enero de 2015; de http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/rev_psicologia_cv/v12_2010/pdf/a14.pdf

Notas Biográficas

La **M.I.A. María de Lourdes López Cruz**. La autora es profesora del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. Terminó sus estudios de licenciatura en el Instituto Tecnológico de Veracruz, Veracruz. Concluyó sus estudios de maestría en el Instituto de Estudios Universitarios, Veracruz. Actualmente es doctorante del Colegio de estudios avanzados de Iberoamérica y miembro del Colegio Nacional de Ingenieros Industriales.

La **Ing. Elizabeth Hernández Méndez** es profesora del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. Terminó sus estudios de licenciatura en el Instituto Tecnológico de Veracruz, Veracruz. Actualmente es candidata a maestra por la Universidad Veracruzana.

La **M.I.A. Magdalena Hernández Córtes** es profesora del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. Terminó sus estudios de licenciatura en el Instituto Tecnológico de Orizaba, Veracruz. Concluyó sus estudios de maestría en el Instituto de Estudios Universitarios, Veracruz. Actualmente es doctorante del Colegio de estudios avanzados de Iberoamérica.

La **Ing. Nayeli Carime Aguirre García** es consultora independiente, tiene licenciatura en Ingeniería Industrial por el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca.

Foto oxidación de 4-clorofenol y 2,4-diclorofenol con titanía modificada con tierras raras

Ing. Diego Alejandro López Del Angel¹, Dr. Guillermo Sandoval Robles¹, Dra. Claudia Esmeralda Ramos Galván¹, Dr. Ricardo García Alamilla¹, Dr. Juan Manuel Hernández Enríquez y Dra. Rocío Antonio Cruz¹

Resumen— Esta investigación es sobre todo la oxidación de clorofenoles, debido a que son recalitrantes a la biodegradación, por lo tanto se sintetizaron materiales catalíticos a base de dióxido de titanio (TiO₂) mediante el método sol-gel y fueron modificados con tierras raras (Pr, Eu, Gd y Sm), todas las fuentes de las tierras raras fueron nitradas, los materiales fueron caracterizados por análisis térmicos, espectroscopía infrarroja de transformada de Fourier (FTIR), difracción de rayos X (DRX), espectroscopía UV-Vis de reflectancia difusa, microscopía electrónica de barrido (SEM). La actividad catalítica se evaluó mediante la degradación fotocatalítica del 4-clorofenol y el 2,4-diclorofenol llevándose a cabo en un reactor de vidrio agitado e irradiando con luz UV, los resultados muestran que los materiales dopados promueven un mayor descenso de la concentración del contaminante y que el dopamiento de tierras raras no permite el crecimiento del tamaño de partícula de la titanía.

Palabras clave—clorofenoles, fototoxidación, TiO₂, tierras raras.

Introducción

Muchos tratamientos de aguas contaminadas confían en los sistemas biológicos ya que tienden a ser económicos y fáciles de operar. Por ejemplo algunas industrias combinan diferentes pasos de decantación, además de tratamientos biológicos aeróbicos y anaeróbicos, otras más han desarrollado biocolumnas conteniendo lodos activados que son continuamente aireados para tratar sus aguas contaminadas. Otros tipos de tratamientos “naturales” de aguas contaminadas se aprovechan de los procesos químicos, físicos y biológicos para eliminar los contaminantes del agua.

El agua contaminada por actividad humana e industrial puede tratarse por distintos métodos como los mencionados anteriormente, sin embargo las exigencias de la sociedad aunado con los marcos legales cada día más estrictos para la descontaminación de aguas residuales han impulsado a desarrollar nuevos materiales para ser utilizados en los Procesos Avanzados de Oxidación (PAO's), en particular la degradación fotocatalítica de clorofenoles. En este sentido, los PAO'S combinados con la radiación UV son considerados como una tecnología eficiente, que posiblemente constituya en un futuro próximo uno de los recursos más utilizados en el tratamiento de aguas contaminadas con moléculas orgánicas que no son tratables mediante técnicas convencionales, debido a su elevada estabilidad química y/o baja biodegradabilidad. Particularmente, la degradación fotosensibilizada con dióxido de titanio (TiO₂) está bien documentada en la literatura, así como las estrategias empleadas para mejorar la eficiencia de esta tecnología, son numerosos los estudios que obtienen buenos resultados en la degradación de compuestos orgánicos. (J. Araña y col. 2002)

Con la aplicación de los PAO's, en esta investigación se degradó el 4-clorofenol y el 2,4-diclorofenol utilizando catalizadores de titanía modificada y titanía normal. En esta investigación, se buscó superar las características fotocatalíticas del TiO₂, por eso, se destaca el desarrollo de nuevos materiales a base de TiO₂ dopados con tierras raras (Pr⁺³, Sm⁺³, Gd⁺³ y Eu⁺³) con el objetivo de disminuir la energía de banda prohibida (Eg), y aprovechar el potencial de la luz visible en la degradación de clorofenoles.

En este sentido, el dopaje con lantánidos podría ser presumiblemente ventajoso hacia un mayor aprovechamiento de la luz UV. Por lo tanto, se explorará en este trabajo dos aspectos, que podrían estar interrelacionados, en relación con el dopaje de los sistemas de TiO₂ con lantánidos: el desplazamiento de la absorción de luz hacia el visible, que podría mejorar la eficiencia en el aprovechamiento de luz UV durante el proceso fotocatalítico y la influencia de dicho dopaje sobre los fenómenos fotocatalíticos básicos (actividad superficial, tamaño de poro), en función del tipo de especie de lantánido presente en los fotocatalizadores. Además, como consecuencia de la modificación introducida mediante dopaje, se espera que se produzcan modificaciones en las fases de TiO₂ presentes y en las propiedades superficiales, que a su vez producirán cambios en las propiedades fotocatalíticas que favorezcan a la degradación de los clorofenoles.

¹ Instituto Tecnológico de Ciudad Madero.

Descripción del método

Para la síntesis de los fotocatalizadores se utilizaron los siguientes reactivos: butóxido de titanio IV, Aldrich 97%, 1-butanol, Aldrich, agua destilada, nitrato hexahidratado de galodinio, Aldrich 99%, nitrato hexahidratado de samario, Aldrich 99%. Los materiales fueron sintetizados por el método sol-gel.

Se pesó la cantidad del alcóxido (26.36 gramos) precursor del titanio (butóxido de titanio IV al 97% Aldrich) en una cámara en atmósfera inerte de N₂, debido a que esta sustancia reacciona fácilmente con la humedad del ambiente y puede llegar a precipitar. El alcóxido se mezcló con ¾ partes (37.59 gramos) del peso total del alcohol (1-butanol al 99% J.T. Baker) en un reactor de vidrio de 250 ml a 65°C durante 1 hora.

Una vez finalizada la etapa de homogenización se llevó a cabo la hidrólisis adicionando gota a gota el resto del alcohol (12.53 gramos) y la cantidad total de agua destilada (¼ alcohol + agua). Después de la hidrólisis, la mezcla (sol) se mantiene con reflujo en un baño de etilenglicol a 65°C durante 2 hrs.

Al concluir el reflujo se dejó el gel en estado de añejamiento (reposo) a temperatura ambiente durante 72 hrs. La mezcla final se sometió a un secado en la estufa a temperatura de 100°C durante 24 hrs. Para la obtención del óxido de titanio, se calcinó el hidróxido de titanio en una mufla a 500°C utilizando una rampa de calentamiento de 3°C/min durante 5 hrs

Para la síntesis de los materiales dopados con tierras raras se utilizó el mismo método anterior solo que la impregnación del metal se llevó a cabo después del secado del gel, estos materiales dopados se sintetizaron a una concentración de 0.5% mol siendo 5 catalizadores en total en esta investigación.

Técnicas de caracterización

Difracción de rayos X (DRX)

En la figura 1 se observa el patrón de difracción del TiO₂ y el de los catalizadores preparados con tierras raras, para todos los catalizadores se puede observar los picos característicos de la fase anatasa los cuales son: 25.3, 37.8, 48.5, 54, 55.5, 62.5 y 68.9 grados en la escala 2θ, estos valores coinciden con los reportados por (G. López y col, 2014)

También se puede apreciar que para todos los fotocatalizadores se presentan los picos característicos de la fase rutilo, los cuales son: 36 y 44 grados en la escala 2θ, siendo menos pronunciados los picos de los materiales dopados con tierras raras, Xiaohong y col. (2011) mencionan que los materiales calcinados a 400°C dan patrones de difracción relativos a la fase anatasa, mientras que cuando se lleva a cabo la calcinación por encima de los 500°C apenas comienzan a surgir los picos relativos a la fase rutilo, estos materiales fueron calcinados a esta última temperatura como se menciona en la descripción del método, es por ello que solo se pueden apreciar dos picos característicos a la fase rutilo. También se comprueba según Huixian Shi y col, (2012) que los materiales dopados con metales de transición no solo suprimen el crecimiento del cristal del TiO₂, si no que también previenen el cambio de transición de la fase anatasa a rutilo.

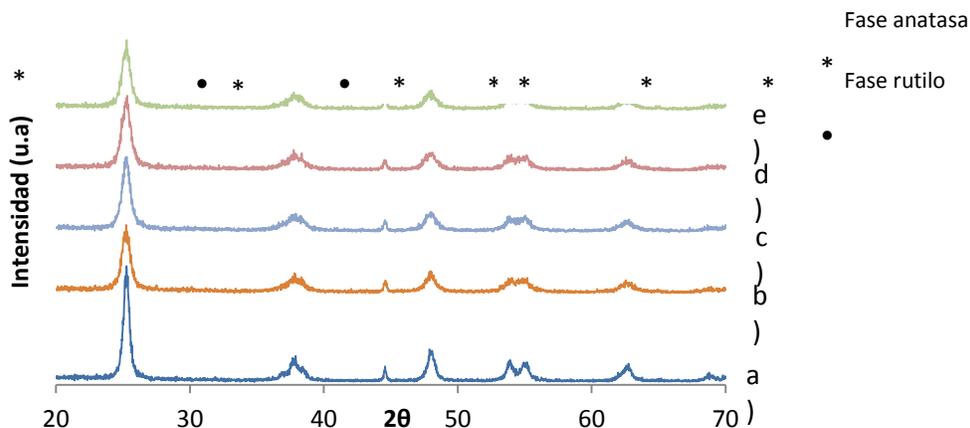


Figura 1. Patrón de difracción de rayos X de los catalizadores; a) TiO₂ puro, b) TiO₂-Pr/0.5%, c) TiO₂-Eu/0.5%, d) TiO₂-Gd/0.5%, e) TiO₂-Sm/0.5%

Espectroscopía infrarroja FTIR

La espectroscopia de infrarrojo (FTIR) aporta información sobre la identidad de las especies químicas adsorbidas y la forma que tienen en la superficie del catalizador.

La figura 2 muestra los espectros (FTIR) de los catalizadores TiO_2 , $\text{TiO}_2\text{-Pr}/0.5\%$, $\text{TiO}_2\text{-Eu}/0.5\%$, $\text{TiO}_2\text{-Gd}/0.5\%$, $\text{TiO}_2\text{-Sm}/0.5\%$, para todos los catalizadores a $400\text{-}450\text{ cm}^{-1}$ se localiza una banda ancha asignada a vibraciones del enlace Ti-O , según (Pengwei y col. 2012) este estiramiento se hace presente en la banda desde 400 hasta 500 cm^{-1} . Este análisis es totalmente para especies orgánicas, es por ello que no se puede apreciar señales para las tierras raras que son especies inorgánicas.

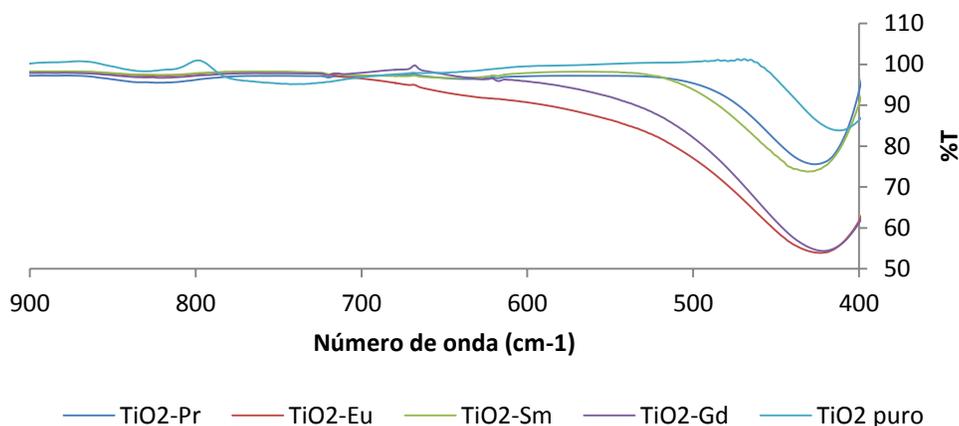


Figura 2. Espectros de infrarrojo de los catalizadores.

Espectroscopía UV-Vis de reflectancia difusa

Con esta técnica de reflectancia difusa es posible estimar el ancho de banda prohibida de cada catalizador además de la longitud de onda de la radiación que logra activar al semiconductor. Es también un método alternativo para estudiar la deficiencia estequiométrica y los defectos en el material, además de sus propiedades semiconductoras.

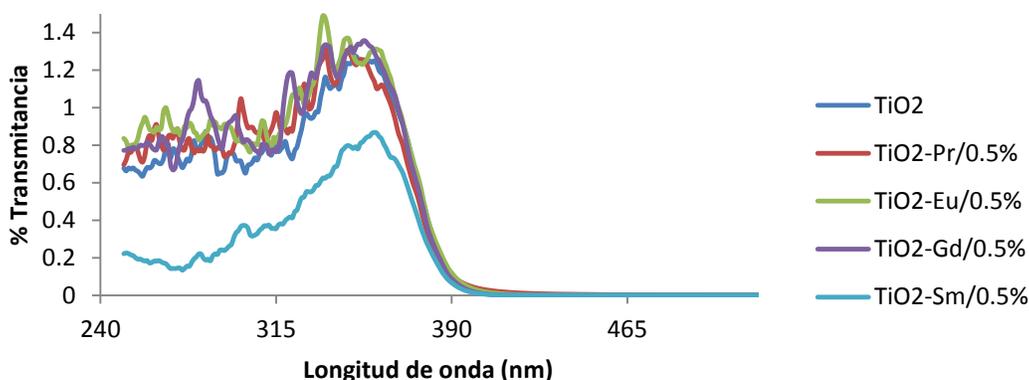


Figura 3. Espectros de reflectancia difusa para materiales sintetizados a 0.5% mol.

Se puede apreciar en la figura 3 la longitud de onda que activa a los catalizadores, para el material puro (TiO_2) se obtiene un valor de 390 nm , sin embargo para los catalizadores dopados con metales, $\text{TiO}_2\text{-Pr}/0.5\%$, $\text{TiO}_2\text{-Eu}/0.5\%$, $\text{TiO}_2\text{-Gd}/0.5\%$, $\text{TiO}_2\text{-Sm}/0.5\%$, se obtuvieron las longitudes de onda 389 , 388 , 386 , 387 nm respectivamente, esto significa que obtuvieron valores menores que el material puro, sin embargo su energía de banda prohibida aumenta, lo que significa que en el momento de la reacción se obtendrán mejores resultados de degradación ya que se

generan suficientes electrones par hueco que promueven suficientes reacciones de oxido reducción para la eliminación del contaminante. Esta disminución es pequeña debido a las bajas concentraciones de tierras raras utilizadas.

Actividad fotocatalítica

En la figura 4 se presentan los resultados de la actividad fotocatalítica de los materiales preparados a una concentración de 0.5% mol evaluados contra el TiO_2 puro, se observa el descenso de la concentración del contaminante (4-clorofenol) mientras se ejecuta la reacción, los materiales que fueron dopados con tierras raras al final de la reacción obtuvieron una concentración cercana a 0 ppm, mientras que el TiO_2 presentó una concentración de 12.11 ppm al término de la misma, después de 6 horas de reacción.

Las reacciones de fotodegradación para el contaminante 2,4-diclorofenol y su evaluación se llevaron a cabo bajo las mismas condiciones que las reacciones de degradación del 4-clorofenol, en la figura 5 se observan materiales sintetizados a una concentración de 0.5% mol, se puede apreciar que a la mitad de la reacción todos los materiales logran degradar en un 50% el contaminante pasando de 30ppm a 15ppm, para el TiO_2 la concentración al final de la reacción fue 6.72ppm, mientras que para los materiales dopados como TiO_2 -Pr/0.5%, TiO_2 -Sm/0.5%, TiO_2 -Eu/0.5%, TiO_2 -Gd/0.5% obtuvieron 6.31, 5.76, 5.62 y 4.17 ppm respectivamente, el material que en este análisis comparativo superó las propiedades del TiO_2 y de los demás materiales evidentemente fue el material dopado con Gd.

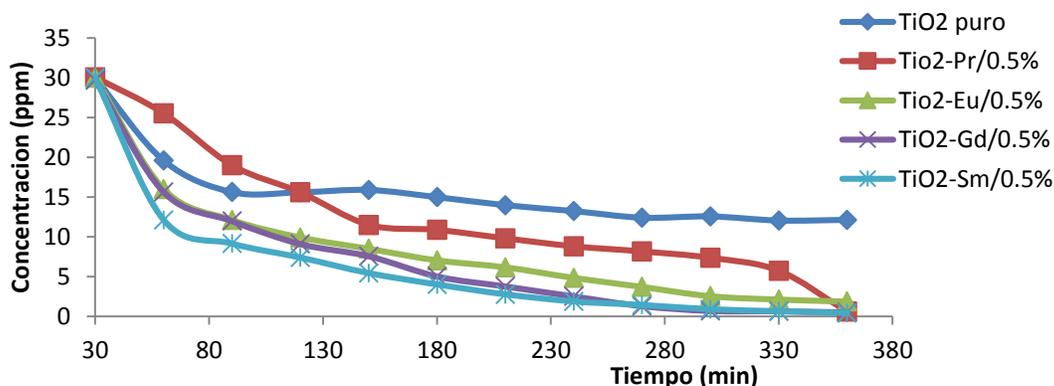


Figura 4. Evaluación fotocatalítica del 4-clorofenol a 30ppm

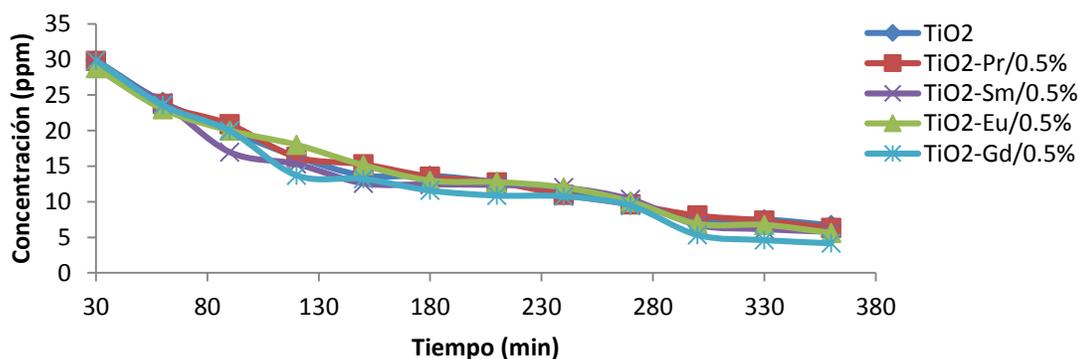


Figura 5. Evaluación fotocatalítica del 2,4-diclorofenol a 30ppm

Microscopía electrónica de barrido (SEM)

Esta técnica de caracterización (SEM) se realizó para los catalizadores TiO_2 puro, TiO_2 -Sm/0.5% y TiO_2 -Gd/0.5%, debido a que fueron los mejores catalizadores obteniendo excelentes resultados de degradación de los

contaminantes, evaluados mediante la actividad fotocatalítica, las ampliaciones de las micrografías fueron a 10,000x, se observó principalmente su morfología y tamaño de partícula.

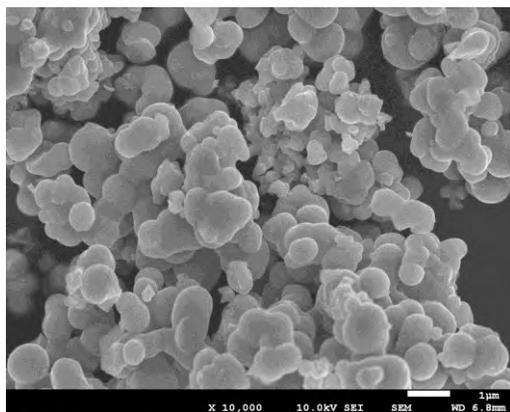


Figura 6. Micrografía del TiO₂ a 10000x

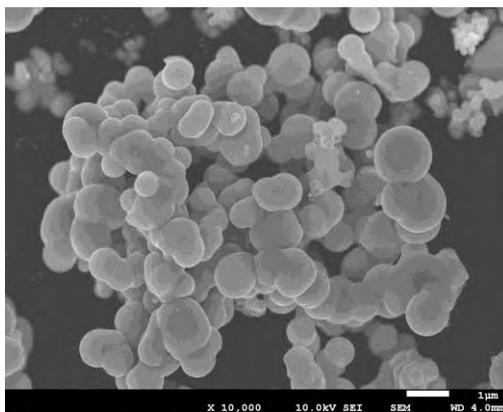


Figura 7. Micrografía del TiO₂-Sm/0.5% a 10000x

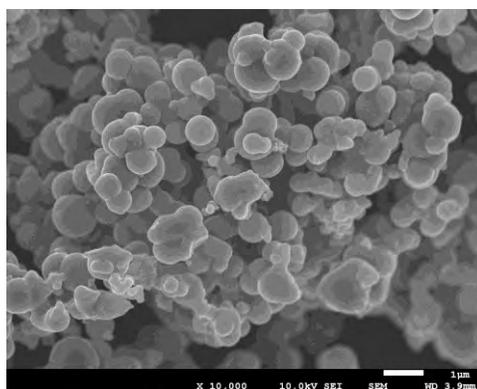


Figura 8. Micrografía del TiO₂-Gd/0.5% a 10000x

En las figuras 6, 7 y 8 se pueden observar las agrupaciones esféricas y distribuidas de forma uniforme, comprobando que las estructuras cristalinas ortorrómbicas son características del dióxido de titanio, también se aprecia que el dopamiento de las tierras raras reduce el tamaño de partícula, es decir inhibe el crecimiento del cristal lo cual es un buen indicador ya que al ocurrir este fenómeno la actividad fotocatalítica aumenta, gracias a ello obtenemos buenos resultados de degradación de contaminante en las reacciones de fotocatalisis.

Análisis de los resultados

En el caso de las pruebas de degradación fotocatalítica del 4-clorofenol, al observar los datos de dichas reacciones se encontró que los materiales dopados con tierras raras a una concentración de 0.5% mol llegaron a degradar el contaminante por más del 98% (TiO₂-Pr/0.5%, TiO₂-Eu/0.5%, TiO₂-Gd/0.5%, TiO₂-Sm/0.5%), siendo este último con el mejor resultado. Por otro lado, en las pruebas de oxidación del 2,4-diclorofenol los catalizadores degradaron este contaminante entre un 77 y 86%, siendo el TiO₂-Gd/0.5% el material con mayor porcentaje de degradación.

Conclusión

La actividad fotocatalítica fue muy importante para la evaluación de los catalizadores, se puede apreciar que los materiales dopados con gadolinio fueron los mejores degradando a los contaminantes en la fotoreacción. Se obtuvieron mayores porcentajes de degradación en las pruebas fotocatalíticas del 4-clorofenol comparado contra 2,4-diclorofenol, esto se debe a la naturaleza y complejidad de la molécula, aunque los compuestos clorados fueron

sensibles a la degradación, la molécula 2,4-diclorofenol presenta cierta resistencia para la destrucción debido a la posición en orto y para de los cloros.

Bibliografía

[1] G. López., Efecto del Praseodimio sobre las propiedades estructurales y morfológicas del Dióxido de Titanio, Cicat, Congreso Iberoamericano de Catálisis, 2014, **352**.

[2] Shi Huixian., Zhang Tian., An Taicheng., Li B., Wang Xia., Enhancement of photocatalytic activity of nano-scale TiO₂ particles co-doped by rare earths elements and heteropolyacids, Elsevier; Journal of Colloid and Interface Science, 2012, **380**, 121-127.

[3] J. Araña., J.A. Herrera Melián., J.M. Doña Rodríguez., O. González Díaz., A. Viera., J. Pérez Peña., P.M. Marrero Sosa., V. Espino Jiménez., TiO₂-photocatalysis as a tertiary treatment of naturally treated wastewater, Elsevier; Catalysis Today 2002, **76**, 279-289.

[4] Pengwei Huo., Ziyang Lu., Xinlin Liu., Xun Gao., Jianming Pan., Di Wu., Jun Ying., Huaming Li., Yungsheng Yan., Preparation molecular/ions imprinted photocatalysts of La³⁺ @ POPD/TiO₂/fly ash cenosphere: Preferential photodegradation of TCs antibiotics, Journal of chemical Engineering, 2012, 73-80, 198-199.

[5] Xiaohong Li., Haidong Zhang., Xuxu Zheng., ZHongyi Yin., Le Wei, Visible light responsive N-F-codoped TiO₂ photocatalysts for the degradation of 4-chlorophenol, Journal of environmental sciences, 2011, 23(11), 1919-1924.

Diseño estructural del chasis de un vehículo auxiliar mediante el análisis de elementos finitos

M.C. Ricardo López de Lara González¹, M.C. Javier Reséndiz Hidalgo², M.C. Víctor Manuel Ríos Rubio³,
M.C. Macario López Meza⁴.

Resumen— El presente trabajo, trata sobre el Diseño estructural de un chasis, el cual puede ser utilizado en la fabricación de diferentes vehículos auxiliares para pacientes con algún tipo de discapacidad que requieran desplazarse. Se pretende que los desarrolladores de este tipo de vehículos, cuenten con una plataforma que sirva en el desarrollo de diferentes diseños. Para ello se realiza un estudio en campo que permita entender las necesidades actuales de los pacientes que reciben atención en los centros de rehabilitación de la zona conurbada de Tampico, Madero y Altamira, para llegar a la clarificación de los objetivos, y en base a esto, establecer los requerimientos que se deben cumplir, generando posteriormente un modelado en CAD, al cual se aplica un análisis de elementos finitos para determinar las propiedades mecánicas del mismo, comparando diferentes alternativas, en cuanto a materiales, geometría y ensambles se refiere.

Palabras claves—Chasis, vehículo auxiliar, CAD, elementos finitos.

INTRODUCCIÓN

Actualmente existen centros de rehabilitación infantil, en los cuales se requieren diferentes tipos de aplicaciones que contribuyan a la terapia ocupacional que en ellos se realiza. Desafortunadamente, en cada caso se requiere un diseño diferente debido a las limitaciones de cada paciente, lo que implica que los terapeutas realicen improvisaciones para poder cumplir con su labor. Esto viene a representar una oportunidad de mejora, en primer lugar por la vinculación escuela-Centro de rehabilitación que se realiza, y en segundo lugar por la generación del conocimiento que se desarrolla con el diseño de diferentes tipos de soluciones.

El conocimiento de las características mecánicas de los materiales utilizados en la fabricación de equipos de rehabilitación y aparatos, así como de las limitaciones y los movimientos de los pacientes con afectaciones que les impiden caminar por sí mismos, son un factor importante a considerar en el diseño de soluciones. Ayudar a los pacientes a recuperar su movilidad mediante dispositivos mecánicos, ha sido una labor importante desde hace mucho tiempo, para ello se han diseñado sillas de ruedas convencionales, sillas de ruedas eléctricas, scooters, exoesqueletos, triciclos, andaderas, patines, etc. Para la realización de éste trabajo, se han analizado algunos vehículos comercializados actualmente en el mercado, como el vehículo desarrollado por la empresa Star Car, y distribuido por la compañía Flaghouse, el cual motivó la forma actual, ya que permite un fácil acceso para subir y bajar con una rampa al frente. Existen algunos otros vehículos de diversión que se utilizaron como referencia, como los vehículos de Power Wheels, que tienen una altura adecuada a la talla de los infantes. Estos modelos fueron conjugados con la funcionalidad de las sillas de ruedas tradicionales, de tal forma que se buscó que tuviera la resistencia de una silla de ruedas pero que fuera de fácil acceso para pacientes con discapacidad.

Los vehículos mencionados anteriormente pensados para diversión, no pueden ser utilizados por personas discapacitadas y los dispositivos creados para pacientes con alguna distrofia muscular, no se encuentran al alcance de la mayoría de las personas que asisten a los centros de rehabilitación en la zona. Por otra parte, la importancia de realizar un análisis mediante elementos finitos, permite visualizar el comportamiento de la estructura desde su concepción y de esta manera reducir fallas en la fabricación o incluso cuando el usuario final lo utilice.

OBJETIVO

Diseñar y analizar la estructura de un chasis utilizado en vehículos auxiliares para personas con capacidades diferentes mediante elementos finitos.

¹ M.C. Ricardo López de Lara González es profesor de Tiempo Completo en la Universidad Tecnológica de Altamira. rlopez@utaltamira.edu.mx (**autor corresponsal**).

² M.C. Javier Reséndiz Hidalgo es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Tecnológica de Altamira. j_resendiz@hotmail.com

³ M.C. Víctor Manuel Ríos Rubio es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Tecnológica de Altamira.

⁴ M.C. Macario López Meza es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Tecnológica de Altamira.

METODOLOGIA DEL PROYECTO

En este capítulo se encuentra contenida la metodología y el desarrollo empleados para el diseño del chasis. Los aspectos considerados se detallan a continuación. Cabe mencionar, que desde un inicio, fue de suma importancia definir claramente el proyecto, así como estudiar sus requisitos y posteriormente la investigación de trabajos ya realizados que son similares, continuando con la caracterización de la estructura y así modelar los elementos del diseño a realizar, finalmente se consideró la elaboración de un primer prototipo en el que se plasmaran las intenciones del diseño. Es necesario enfatizar que éste procedimiento puede tener ajustes de acuerdo a los resultados que se vayan observando.

- Paso 1.- Clarificación de objetivos.
- Paso 2.- Recibir requerimientos del paciente.
- Paso 3.- Investigación del estado del arte.
- Paso 4.- Análisis funcional de equipos similares.
- Paso 5.- Caracterización de la estructura.
- Paso 6.- Modelado.
- Paso 7.- Simulación por computadora.

ANALISIS FUNCIONAL DE LOS EQUIPOS SIMILARES

Se comienza realizando un análisis funcional, el cual requiere un estudio de las funciones que debe realizar el chasis, el cual es representado en un mapa conceptual (véase figura 1). Este análisis funcional es alimentado con las características básicas necesarias con las cuales debe contar la estructura, los requerimientos de los usuarios, pero traducidos a lenguaje de ingeniería y las alternativas que existen para cumplir con esos requerimientos.

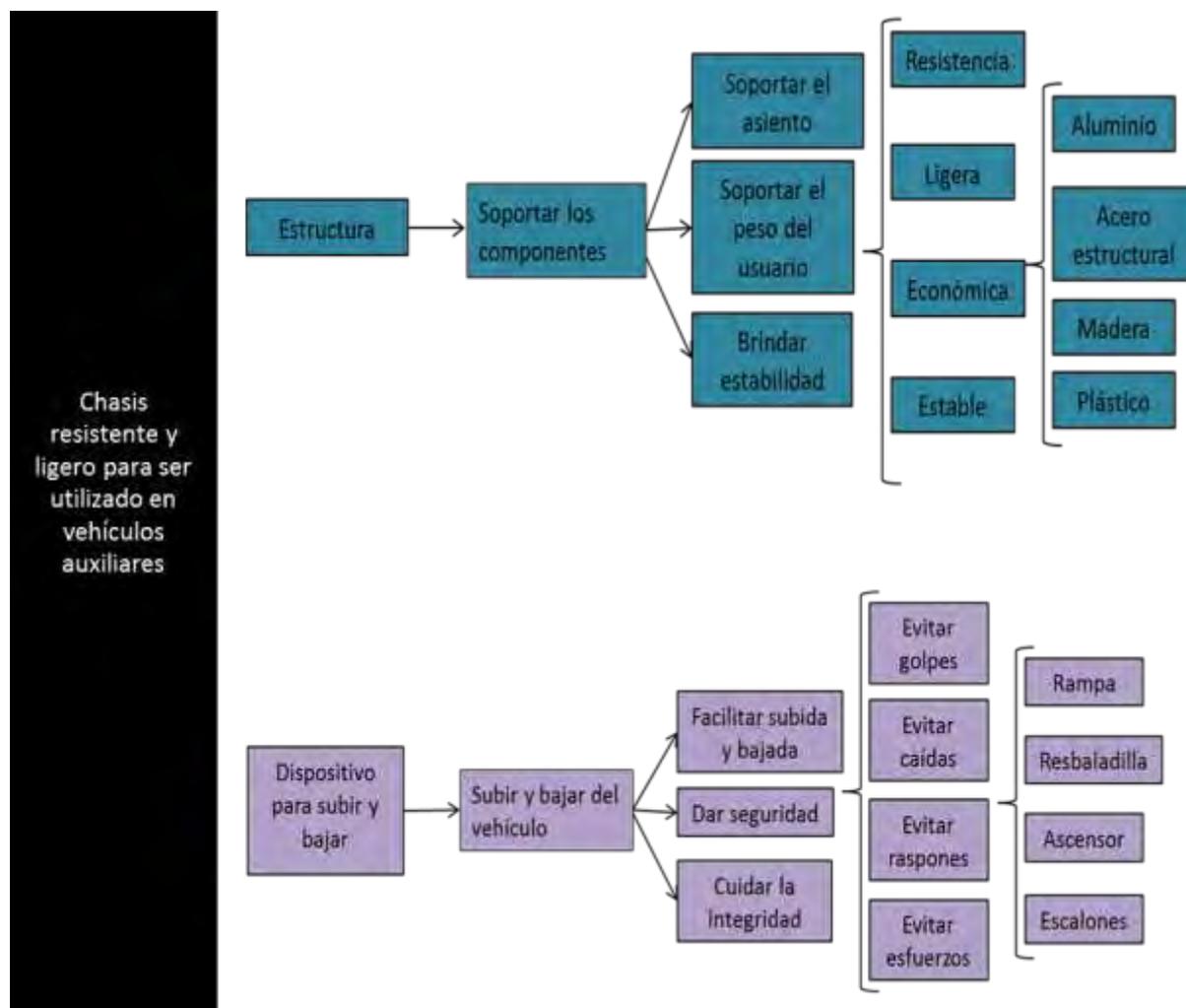


Figura 1. Mapa conceptual de las funciones del chasis.

Una vez determinadas todas las funciones primarias y las alternativas posibles, se elabora la matriz de funcionalidad o morfológica (véase figura 2), la cual es una combinación de la descomposición funcional de un sistema y métodos alternativos de solución para cada función del chasis. En la matriz es posible observar las opciones existentes en el mercado y más viables para éste proyecto. La alternativa seleccionada en base a funcionalidad, costo, disponibilidad de los materiales y factibilidad en la fabricación se muestra a continuación.

Matriz de funcionalidad

Función	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5	Alternativa 6
Desplazarse	Patineta 	Avalancha 	WizzyBug 	Silla de ruedas 	Scooter 	Starcar 
Subir y bajar del vehículo	Rampa 	Resbaladilla 	Ascensor neumático 	Escalón 	Ascensor hidráulico 	Mecanismo engrane cadena 
Soportar el peso del cuerpo y aditamentos	Aluminio 	Acero inoxidable 	Acero al carbón 	Madera 	Nylamid 	Polietileno 
Resistencia en el ensamble y ligero	Soldadura 	Ensamble 	Pegamento 	Atornillado 		

Figura 2. Matriz de funcionalidad o morfológica.

CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

De acuerdo a la alternativa seleccionada mediante la matriz de funcionalidad y con la información obtenida en la matriz de decisión, se comienza el desarrollo del modelado, previendo básicamente tres aspectos importantes: el cómo subir y bajar, la ergonomía y la resistencia. Algunas otras consideraciones previstas en ésta etapa son las mencionadas en la norma europea para sillas de ruedas eléctricas prEN12184:2004, en la que se menciona que la altura del respaldo debe estar entre 370 y 580 mm, que el ángulo entre el respaldo y el asiento debe ser entre 90° y 100° cuando éste es fijo, con 70 mm de espacio entre el suelo y el chasis cuando se utiliza en exteriores y una velocidad máxima de 15 km/h.

Otro aspecto de suma importancia que ha sido tomado en cuenta, es la estabilidad, considerando el cálculo de la estabilidad lateral y longitudinal, para esto se calcula la pendiente máxima superable, tanto lateral como longitudinalmente, encontrándose la estabilidad estática del vehículo en 32.6° lateralmente y 27.6° longitudinalmente, por lo que no se deberá someter a pendientes mayores. La estabilidad que se consigue con éste dispositivo, permite mayor seguridad que las sillas de ruedas y algunos otros vehículo utilizados para el desplazamiento de personas con algún padecimiento, ya que la especificación para la estabilidad de sillas de ruedas eléctricas es de 6° a 15° para la estabilidad estática en todas direcciones y para scooters es de 14.5° a 28.5° para la estabilidad longitudinal y de 15° a 17.5° para estabilidad lateral. La comparación se realiza con respecto a estos dos vehículos, debido a la similitud que existe con ellos y a la falta de algunos otros que tengan las mismas características. En lo que respecta al material, se considera el uso de tubo de acero estructural A36 de 25 mm rolado, debido a que esto mejora la resistencia de manera estructural y reduce el costo de la estructura. Para soldar el ensamble, se recomienda electrodo E6013 de 3.175 mm.

MODELADO

Se comienza generando un modelo 3D, ensamblando estructuras tubulares con las que se agrega resistencia y se reduce el peso. El diseño de un chasis tubular, es el que finalmente se elige debido a que proporciona mayor funcionalidad y cumple con factores importantes como la ergonomía, seguridad, estabilidad, resistencia y costo que se requiere. Se agregan protecciones a los costados que contribuyen a evitar la volcadura del usuario y un soporte para la rampa en la parte posterior (véase figura 3).



Figura 3. Diseño de chasis tubular.

SIMULACIÓN POR COMPUTADORA

Se realiza un análisis mediante elementos finitos, para observar el comportamiento de la estructura tubular del chasis, sometiéndolo a una carga extrema de 50kg, ya que de acuerdo con la experiencia de los terapeutas que atienden a este tipo de pacientes, difícilmente alcanzan un peso mayor a 40kg.

Para realizar la simulación, se utiliza el modelo generado en el software Inventor, el cual es exportado directamente al software Ansys®. La figura 4 muestra el volumen generado para la simulación mediante el método de elementos finitos.



Figura 4. Estructura tubular en ANSYS.

Se aplica una carga de 500 N distribuida en los dos travesaños posteriores, que son los que reciben de forma más directa el peso del paciente, el asiento, la batería y demás componentes. Adicionalmente se utilizan cuatro soportes fijos para los extremos en donde van montadas las ruedas. En la figura 5, se muestran las condiciones de frontera para la simulación.

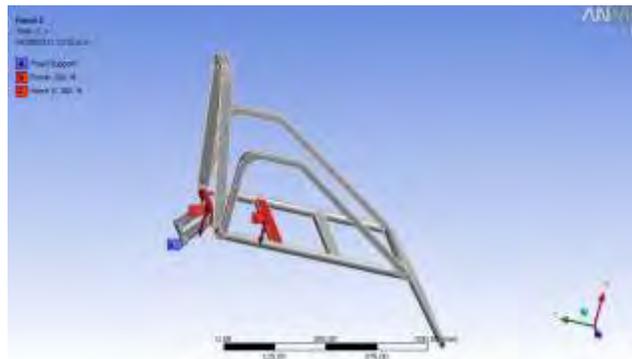


Figura 5. Estructura cargada con 500N.

Con las condiciones de frontera ya señaladas se encuentra que la deformación máxima al aplicar la carga de 500 N, se encuentra en el travesaño mostrado en color rojo en la figura 6 con un valor de 0.182 mm, mientras que las partes menos esforzadas son las partes en color azul.

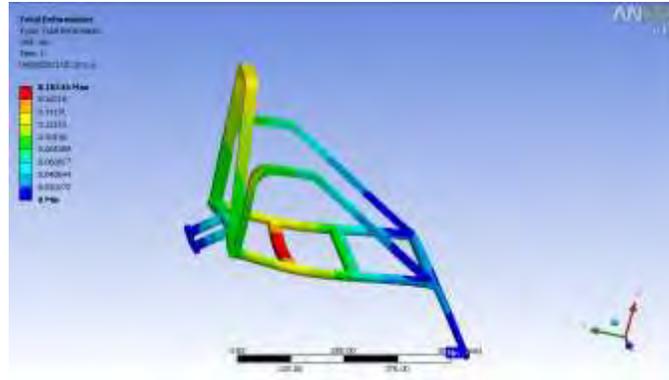


Figura 6. Deformación máxima encontrada.

Por otra parte, se determina un esfuerzo equivalente máximo de 30.4 MPa, lo cual significa que el punto más esforzado de toda la estructura se encuentra precisamente en la sección donde hacen contacto el eje trasero y la estructura del vehículo, el cual se muestra en color amarillo (véase figura 7)

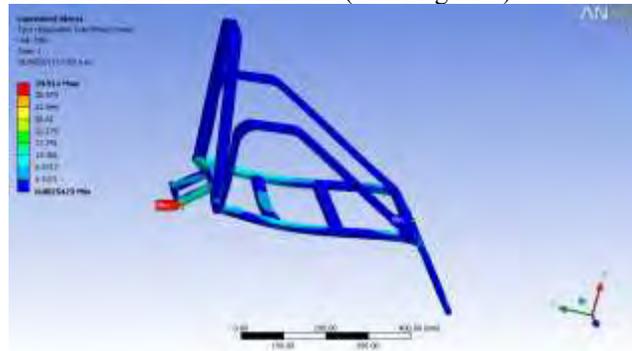


Figura 7. Esfuerzo equivalente máximo.

En el análisis también se determina un factor de seguridad mínimo de 6.26 que se encuentra en el soporte del eje de las llantas traseras, y un factor de seguridad máximo de 15, con lo cual se supera los factores de diseño mínimos de seguridad para una estructura. Una vez determinado lo anterior, se procede a realizar un prototipo del modelo (véase figura 8).



Figura 8. Fabricación de prototipo.

CONCLUSIONES

Con lo expuesto anteriormente, se concluye que al realizar el diseño de acuerdo a las necesidades del usuario, permitió llegar a soluciones prácticas de una mejor manera. Mediante el análisis de las alternativas encontradas para cada función del vehículo, fue posible la selección adecuada de cada uno de los componentes y la realización del diseño conceptual, que con la utilización de diferentes herramientas como: Inventor®, Ansys®, y el uso de la teoría de estabilidad estática y el método de elementos finitos, se realizaron los análisis necesarios para

asegurar la funcionalidad del dispositivo. El desarrollo más significativo del sistema en general, es la integración de los elementos de una silla de ruedas con un vehículo de traslado para diversión, que además puede ser utilizado en diferentes aplicaciones con algunas modificaciones dependiendo de las necesidades del paciente. La altura a nivel del suelo y el acceso en la parte frontal, permite que algunos individuos puedan realizar el ascenso y descenso por sí mismos, mientras que la relación peso-resistencia obtenida mediante el ensamble de los perfiles tubulares de la estructura, permite que los vehículos construidos con ésta plataforma puedan ser utilizados en cualquier terreno.

REFERENCIAS

- [1] Nigel Cross, "Métodos de Diseño", Ed. Limusa Wiley, 2003
- [2] Richard G. Budynas y J. Keith Nisbett, Diseño en Ingeniería mecánica de Shigley. Editorial Mc Graw Hill, Octava Edición.
- [3] Bardsley G., K. M. (2008). Pautas para el suministro de sillas de ruedas manuales en entornos de menores recursos. Ginebra: Organización mundial de la salud.
- [4] Flaghouse. (2010). Flying start by Flaghouse. Retrieved Enero 20, 2011, <http://www.flaghouse.com/FlyingStart.htm>
- [5] BIME. (2011). Bath Institute of Medical Engineering. Retrieved Enero 30, 2011, <http://www.wizzybug.org.uk/>
- [6] Norma Oficial Mexicana. (1994, Diciembre 6). NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SSA2-1993. México, D.F., México: Diario Oficial de la Federación.
- [7] Comité Europeo Para la Estandarización. (2004, Junio). Electrically powered wheelchairs, scooters and their chargers requirements and test methods. Electrically powered wheelchairs, scooters and their chargers requirements and test methods . CEN.

Experiencias de salud intercultural en la Universidad Veracruzana Intercultural

López González Aimé¹

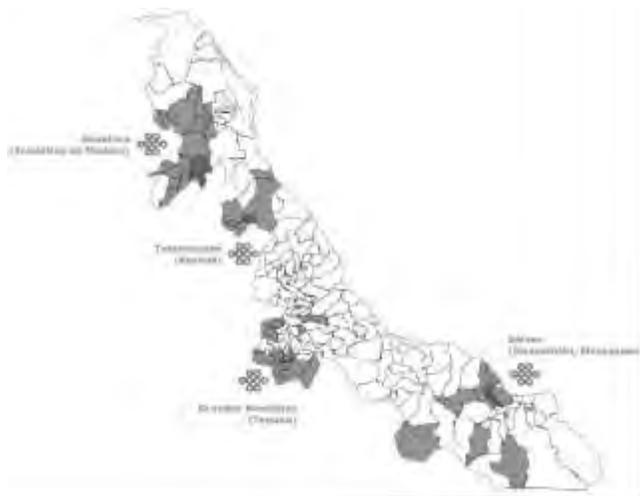
Resumen:

La presente ponencia muestra parte del trabajo de investigación, gestión, docencia y vinculación que la Universidad Veracruzana Intercultural ha desarrollado a lo largo de 10 años en el Estado de Veracruz. En el 2005 la Universidad Veracruzana inició un programa intercultural el cual reconoce el valor de la diversidad y la oportunidad de realizar sinergias a partir de percepciones y experiencias diferentes. En el ámbito de la salud entiende el intercambio intercultural como una relación de horizontalidad, respeto y apertura entre los diversos sistemas de salud buscando oportunidades de trabajo complementario. En el proceso de formación de los estudiantes de la Licenciatura en Gestión Intercultural para el Desarrollo con orientación de salud se ha implementado un enfoque intercultural que reconoce la coexistencia de distintos modelos de atención en la región, que permite una atención integral de la salud, que contribuye a la equidad en las condiciones de salud. Se ha impulsado un enfoque intercultural que tome en cuenta las características culturales de la población para el diseño de programas de salud y para una mejor atención en los servicios de salud.

Palabras clave: Salud Intercultural, modelos de atención en salud, diversidad cultural.

Introducción

En el 2005 la Universidad Veracruzana inició un programa intercultural cuyo propósito era atender las necesidades formativas de los grupos marginados principalmente indígenas del Estado de Veracruz. La Universidad Veracruzana Intercultural ofrece una opción de educación superior pertinente a las necesidades de grupos indígenas, mestizos, afro mestizos que permite promover su desarrollo. La Universidad busca responder a una amplia gama de necesidades desde el nivel local hasta el nivel global aportando elementos para la comprensión intercultural y para la lucha contra la pobreza, el deterioro ambiental, la enfermedad, la destrucción cultural, la injusticia y la inequidad social. Desde sus inicios se optó por crear sedes regionales en las zonas más desfavorecidas del estado por lo que se han establecido cuatro sedes regionales en la UVI: Región Huasteca, Región Grandes Montañas, Región Totonacapan y Región Las Selvas.



A través de sedes regionales establecidas en sectores que han estado lejos de las oportunidades educativas convencionales, la UVI es reconocida por la UV como Dirección de la Universidad Veracruzana Intercultural (DUVI), poniendo énfasis en los procesos educativos de carácter horizontal, manejando el Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF), así como el eje de distribución social del conocimiento.

El propósito general de la Licenciatura en Gestión Intercultural para el Desarrollo (LGID) es favorecer la convivencia democrática de la sociedad veracruzana, así como los procesos de generación del conocimiento de los pueblos de las Regiones Interculturales, mediante la formación de profesionales e intelectuales comprometidos con el desarrollo económico y cultural en los ámbitos comunitario, regional y nacional, cuyas

actividades contribuyan a promover un proceso de revaloración y revitalización de las culturas y las lenguas originarias (UVI, 2008a).

Los programas educativos de la DUVI reconocen la diversidad cultural, la importancia del carácter horizontal de la educación, y la interculturalidad. Aunque no es una universidad indígena permite la formación de jóvenes indígenas,

¹ Aimé López González Maestría en Psicología y Desarrollo Comunitario. Instituto de Investigaciones Psicológicas UV. Lic. en Sociología, Ciencias Políticas y Sociales. UNAM. Profesora investigadora responsable de la orientación en Salud de la Licenciatura en Gestión Intercultural para el Desarrollo. Universidad Veracruzana. ainesoldemovimiento@hotmail.com

mestizos y afro mestizos, para promover el desarrollo sustentable así como el rescate y difusión de sus lenguas y culturas.

Planteamiento

En el 2007 se da inicio a la Licenciatura en Gestión Intercultural para el Desarrollo que forma a los jóvenes de las cuatro regiones en la gestión de proyectos e iniciativas locales. Se trata de un programa formal de ocho semestres integrado no por asignaturas clásicas sino por Experiencias Educativas agrupadas por áreas de formación: básica, disciplinaria, terminal y de elección libre. En su conjunto estas Experiencias Educativas generan itinerarios formativos llamados orientaciones; campos interdisciplinarios de saberes y conocimientos destinados a profesionalizar al gestor intercultural: Comunicación, Sustentabilidad, Lenguas, Derechos y Salud. Desde cualquier orientación, el estudiante de la UVI se caracteriza por una temprana y continúa inmersión en actividades de vinculación comunitaria, de gestión de proyectos y de investigación acción. La orientación de salud busca ser un espacio de dialogo entre los distintos modelos de atención de la salud en la región.

En relación a la salud en Veracruz, a partir de un diagnóstico realizado en coordinación con el Gobierno del Estado de Veracruz, el Instituto Veracruzano de las mujeres y la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas mostraron que municipios como Sotepan presentan una tasa muy alta de mortalidad infantil (datos del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo) así como el de más bajo índice de salud lo que incorpora la desigualdad entre los géneros. En el caso del municipio de Tatahuicapan presenta un índice menor de muerte materna en relación a Sotepan, pero las mujeres ubicaron la salud como una de las situaciones más agudas y preocupantes. Se pudieron identificar las enfermedades más frecuentes: infecciones intestinales, influenza, neumonía, y la tuberculosis pulmonar. De manera relevante aparecen las relacionadas con la salud sexual y reproductiva de hombres y mujeres. El problema se recrudece con el hecho de que el acceso a los servicios de salud son limitados y cuando se accede a ellos, los desencuentros culturales o interpretaciones equivocadas entorpecen y afectan la calidad del servicio. Mientras los profesionales de la salud se quejan de la falta de participación de la población en los programas, gran parte de esta población no se siente atendida en una forma culturalmente pertinente.

En las regiones destaca la fuerte presencia de la medicina tradicional, la población acude primero a un médico tradicional para atenderse antes de acudir a una clínica o a un hospital, situación que no suele ser comprendida por el personal de salud. Las principales problemáticas mencionadas por los usuarios se concentran en su mayoría en la eficiencia en la atención en los servicios de salud, que van desde una atención percibida como mal trato por parte de los doctores y personal de salud de las unidades de la región, condicionada por el desconocimiento del idioma e idiosincrasia desde la percepción de los usuarios de estos servicios, hasta aspectos calificados como actos discriminatorios. De igual forma se considera a la pobreza como un factor que incide en forma determinante en la salud.

Ante esta situación la orientación de salud de la LGID contribuye al mejoramiento de la salud de las regiones interculturales a través de la formación de profesionales que impulsen participativamente procesos comunitarios de prevención y promoción, facilitando el diálogo horizontal y respetuoso entre los sistemas de salud oficial y tradicionales, gestionando puentes entre las necesidades insatisfechas de salud y las posibilidades de solución e impulsando la sensibilización, la comprensión y la revitalización de los saberes y prácticas tradicionales.

La interculturalidad reconoce el valor de la diversidad y la oportunidad de realizar sinergias a partir de percepciones y experiencias diferentes.

En el ámbito de la salud entiende el intercambio intercultural como una relación de horizontalidad, respeto y apertura entre los diversos sistemas de salud buscando oportunidades de trabajo complementario. Significa la apertura a conocer y comprender la cultura de la población que acude a los servicios de salud y actuar con absoluto respeto para mejorar el impacto clínico y educativo pues la medicina convencional y la medicina tradicional conviven en un mismo espacio (Goicochea 2011). El Dr. Roberto Campos (2004) la define como la práctica y proceso relacional que se establece entre el personal de salud y los enfermos, donde ambos pertenecen a culturas diferentes y se requiere de un recíproco entendimiento para que los resultados del contacto (sea consulta, intervención, consejería) sea satisfactorio para las dos partes.

Los perfiles de egreso de la orientación de salud descritos en el plan de estudios han sido enriquecidos en reuniones colegiadas con la experiencia que se ha tenido de las problemáticas comunitarias a la que estudiantes y egresados se han enfrentado. A la pregunta de ¿Qué hace un gestor intercultural en salud? De manera consensuada se han ido construyendo:

- ✓ Diagnosticar las condiciones del PSEA desde un enfoque intercultural y con metodologías comunitarias participativas para impulsar cualquier proyecto de salud con y para la comunidad.
- ✓ Diseñar, facilitar y/o impartir cursos, talleres, pláticas, etc., sobre Salud Intercultural para sensibilizar a estudiantes, prestadores de servicios de salud, hacedores de políticas públicas, etc.
- ✓ Participar en el diseño, ejecución y evaluación de planes y programas de salud intercultural promovidos por instituciones educativas, organismos públicos o privados, organizaciones sociales y civiles, tanto nacionales como internacionales. Conformar o integrarse en grupos para la promoción y defensa del Derecho a la Salud
- ✓ Intervenir en el diseño de políticas públicas
- ✓ Negociar y mediar para allegar a las comunidades los recursos necesarios para mejorar la salud colectiva.
- ✓ Canalizar a las instancias pertinentes a las personas que necesiten atención en salud a las instancias adecuadas.
- ✓ Promover programas y atención en salud con enfoque intercultural para la atención a necesidades y grupos especiales (mujeres, niños, personas viviendo con VIH-SIDA, reclusos, adultos mayores, embarazadas, migrantes, etc.)
- ✓ Impulsar la formación de grupos de auto apoyo o autoayuda
- ✓ Animar los procesos sociales e iniciativas populares que se dirijan al desarrollo comunitario, especialmente en el área de la Salud
- ✓ Conformar y/o fortalecer los proyectos de agencias para el desarrollo y grupos de salud que puedan incidir en la prevención, mitigación o restauración de la salud comunitaria.
- ✓ Asesorar (como consultores), en organismos públicos y privados (nacionales o internacionales), de proyectos tanto productivos, como de investigación e investigación-acción, a fin de promover la salud colectiva desde un enfoque intercultural colaborando al desarrollo comunitario.

Los principales proyectos de investigación que se han presentado en la orientación de salud de la UVI Selvas son los siguientes:



“Difusión de la medicina tradicional del grupo las Amelias de la comunidad el pescador, municipio de Pajapan, ver” Proyecto presentado por: Carmen Salazar Morales y Gaudencia González Flores.

“Género y salud intercultural: la atención del embarazo, parto y puerperio en los sistemas de salud de la comunidad de Chacalapa Ver. Proyecto presentado por: Celiflora Pascual Martínez Y Briseida Martínez Santos.

“La participación de la mujeres nahuas en el Programa de Oportunidades de la comunidad de Cerro de la Palma del Municipio de Mecayapan Ver”. Proyecto presentado por: Olivia Luis Muñoz e Irene Hernández Hernández.

“Rescate de la memoria histórica. El fandango en Chacalapa Ver.” Proyecto presentado por: Paulino Domínguez Alfonso.

“Salud Intercultural: el caso del hospital de la comunidad de Tonalapan, Ver” por: Adán Castillo Gómez.

“La participación de las parteras tradicionales en el programa de capacitación del hospital de la comunidad de Tonalapan, Ver.” Por Ignacia Martínez Hernández.

“Fortalecimiento de la autoestima en la formación integral de estudiantes universitarios: caso UVI-Selvas” por Esmeralda Martínez Martínez y Nayeli Aguirre Morales.

“Educación sexual para prevenir el VIH y el SIDA con los jóvenes de la cabecera municipal de Pajapan Ver.” Por Julio César Barrera Pérez y Héctor Patraca Rueda.

“Salud intercultural en Chacalapa Veracruz. Un acercamiento a sus características, problemáticas y alternativas.” Por Cindy Ramírez Vidal.

“Conservación de plantas medicinales a través de un espacio demostrativo en la UVI Selvas Huazutlán Ver” Por Marvey Ramírez Juárez, Verónica González Gómez, Idalia Cruz Amaro, Emma Edith Rodríguez Pascual.

“Estrategias de sensibilización para la prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH-SIDA en la Telesecundaria Fernando López Arias, Chacalapa, Chinameca, Ver.” Por Shirley Ramírez Vidal, Socorro García Mayo.



De acuerdo a los criterios de investigación de la UVI esta permite conocer: “la complejidad de fenómenos y procesos que ocurren en las comunidades de impacto de la universidad y en esta medida enriquece las reflexiones en aula sobre ellos. Estas reflexiones situadas, son condición de posibilidad para que el conocimiento producido resulte significativo en virtud de la asociación con referentes conocidos para las y los estudiantes. En otro sentido, el conocimiento de los procesos locales, permite identificar tanto las problemáticas y necesidades locales, como las respuestas socialmente construidas para atenderlas. Así, los proyectos propuestos y la gestión derivada de ellos, deben estar orientados a la resolución de dichas problemáticas vía la generación de competencias en los estudiantes para esto” En la actualidad se han formado seis generaciones de licenciados en gestión intercultural para el desarrollo con orientación en salud.

Consideraciones finales

La orientación de salud de la Lic. Intercultural para el Desarrollo de la Universidad Veracruzana Intercultural ha trabajado en distintas experiencias de educación para la salud intercultural por espacio de ocho años. De estas experiencias sobresalen trabajos con parteras y médicos tradicionales, sensibilización al personal de salud sobre trato digno al paciente y equidad de género, herbolaria, etnobotánica, sensibilización con jóvenes sobre educación sexual, prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH-SIDA entre otras.

Consideramos que estudiantes y egresados de la orientación de salud de la LGID tendrán que enfrentar numerosos retos. El reconocimiento del perfil profesional del licenciado en gestión intercultural para el desarrollo en salud ante las autoridades de la Secretaría de Salud. Es importante posicionar a los egresados de la orientación de salud en los espacios de atención a la salud de la región. La formación del personal de salud, especialmente de médicos y enfermeras no tiene un enfoque intercultural o con perspectiva de género. El personal de salud formado en centros urbanos llega a los espacios para la atención a la salud desconociendo la lengua y la cultura de los usuarios y en el profesiograma de la Secretaría de salud no contemplan otros perfiles.

Otro reto tiene que ver con la actitud de algunos miembros del personal de salud ante los usuarios de los servicios de salud, médicos tradicionales y estudiantes de la UVI. La formación en competencias interculturales es prioritario para quienes trabajan en espacios multiculturales.

Un paso importante sería que los hospitales y centros de salud incorporaran en su ejercicio los lineamientos e indicadores interculturales.

Otro aspecto es construir y consolidar lazos fraternos entre las personas que atienden la salud desde distintos modelos de atención y la Universidad Veracruzana Intercultural para seguir fortaleciendo un personal de salud culturalmente competente, lo cual permitiría un mejor entendimiento, mejorando así la calidad de la atención y la satisfacción del usuario y del prestador del servicio.

Referencias

- Almaguer, A. (2008) Interculturalidad en salud. Experiencias y aportes para el fortalecimiento de los servicios en salud. Secretaría de Salud.
- Aneas, A. (2003) Competencias interculturales transversales en la empresa: un modelo para la detección de necesidades de formación. Tesis doctoral del Departamento de Mètodes d'Investigació i Diagnòstic en Educació. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Castillo A. (2011) “Salud intercultural: el caso del Hospital de la Comunidad de Tonalapan, Municipio de Mecayapan, Ver.” Documento recepcional. UVI Selvas.

Diagnóstico sobre la situación de las mujeres con enfoque de género en la sierra de Zongolica y Santa Marta. (2008) Gobierno del Estado de Veracruz, el Instituto Veracruzano de las Mujeres y la Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

Dietz, G. (2008). La experiencia de la Universidad Veracruzana Intercultural (México). En D. Mato (Coord.), Diversidad cultural e interculturalidad en educación superior. Experiencias en América Latina. Caracas: Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), UNESCO. Obtenido el 1 de diciembre de 2008 desde <http://www.iesalc.unesco.org/ve/images/stories/mexico.pdf>

El enfoque intercultural: Herramienta para apoyar la calidad de los servicios de salud. (2003) Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud. Dirección de medicina tradicional y desarrollo intercultural. Secretaría de Salud.

Indicadores interculturales: miradas indígenas a la calidad de la atención médica. En Experiencias y aportes para el fortalecimiento de los servicios en salud. Secretaría de Salud.

Isunza, A. (2008) Salud intercultural: conceptos y herramientas teórico-prácticas. Universidad Veracruzana Intercultural.

La competencia intercultural en la formación del personal de Ciencias de la Salud (2003) Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud. Dirección de medicina tradicional y desarrollo intercultural. Secretaría de Salud.

Los hombres y la salud. Voces y diálogos para la acción. Capacitación en perspectiva de género, masculinidades y salud intercultural del personal de salud de la sierra de Santa Marta, Veracruz. (2009) Gobierno del Estado de Veracruz, el Instituto Veracruzano de las Mujeres.

Desarrollo de Sistema Inteligente Acerkte a Implementar en Tutorías Académicas

L.C. Alejandro López Jiménez¹, Dr. David Ramírez Peralta², L.I.A. Elías Rodríguez Rodríguez³, Dr. Ever Alcudia Fuentes⁴ I.S.C. Elda Luz Rodríguez Alejandro⁵ y I.S.C. Pedro Enrique Santana Domínguez⁶

Resumen—En el presente documento se proyecta una visión más actualizada del proceso tutorial, el equipo de investigación se dio a la tarea de recabar información acerca de cada uno de los métodos para la obtención y correcta aplicación de las tutorías académicas para posteriormente sistematizar cada uno de los procesos encontrados, y de esta manera aumentar la comunicación entre los involucrados de una tutoría. En este proyecto se utilizaron diferentes metodologías entre ellas de investigación y desarrollo de software, una de las metodologías fue la metodología mixta para recaudar los primeros requerimientos, la metodología de desarrollo para comenzar con el prototipo y armado arquitectónico del sistema.

Palabras clave—tutorías, sistemas, ies, scrum, automatización.

Introducción

En el contexto internacional siempre existe la preocupación por la formación de profesionistas cada vez más capacitados que puedan enfrentarse ante el mundo cambiante en el cual hoy en día se vive y que por supuesto puedan dar solución a los problemas que se presentan en la sociedad de forma viable y sustentable. Actualmente en las instituciones de educación superior se ha promovido el desarrollo integral de los estudiantes durante su instancia dentro del centro universitario, sabiendo de antemano que son jóvenes con inquietudes, capacidades, cualidades y debilidades diferentes.

Es de vital importancia señalar que en la nación se establecieron compromisos serios para el mejoramiento de la educación y el bienestar de los mexicanos creando así el programa sectorial de educación PROSEDU que dentro de los últimos 5 años propone en sus objetivos principales elevar la calidad de la educación en los estudiantes alcanzando en el 2012 una eficiencia terminal del 67.5% en los programas educativos de licenciatura. Con el apoyo del programa de tutorías implementado en cada institución.

La Tutoría requiere de una corresponsabilidad, donde el facilitador realice la observación, orientación, canalización y seguimiento de las necesidades que surjan en la trayectoria académica de sus tutorados, y el cumplimiento de las actividades complementarias que le corresponden a cada una de las instancias institucionales señaladas en el Procedimiento de Tutoría del 2006.

Descripción del Método

La necesidad que se presenta al momento de esta investigación gira entorno a la agilización y optimización de los procesos relacionados a las tutorías que se brindan en las Instituciones de Educación Superior, tomando como punto de partida el consumo considerable de tiempo que estas toman en su realización. Cabe mencionar que muchas de las maneras en que se detectan las necesidades a la hora de atender una tutoría, el tutor se vale de métodos un tanto anticuados y poco eficientes en comparativa con nuevos métodos de detección como lo son los basados en búsquedas y conocimiento heurístico, estas maneras de detección de necesidades ayudara al tutor a obtener un perfil más detallado del tutorado, logrando así acceder a información como su estado de ánimo, psicológico y social en el cual se encuentra el tutorado.

¹ L.C. Alejandro López Jiménez es profesor - Investigador de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco. <mailto:alejandro.lopez@campus.itsc.edu.mx>

² Dr. David Ramírez Peralta es profesor – investigador de la Ingeniería en sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco. <mailto:david.ramirez@campus.itsc.edu.mx>

³ L.I.A. Elías Rodríguez Rodríguez es profesor – investigador de la Ingeniería en sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco. <mailto:elias.rodriguez@campus.itsc.edu.mx> (autor corresponsal)

⁴ El Dr. Ever Alcudia Fuentes es profesor – investigador de la Ingeniería en sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco. ever.alcudia@campus.itsc.edu.mx

⁵ I.S.C. Elda Luz Rodríguez Alejandro es profesor – investigador de la Ingeniería en sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco. <mailto:elda.rodriguez@campus.itsc.edu.mx>

⁶ I.S.C. Pedro Enrique Santana Domínguez es profesor – investigador de la Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco. pedro.santana@campus.itsc.edu.mx

Uno de los problemas más importantes que se abarcaran en esta investigación para su posterior análisis y posible disminución así como prevención y de ser posible la desaparición de este es la deserción, que es quizá una de los principales problemas que dieron pauta para la implementación de las ideas de los sistemas de tutorías actuales así como de proyectos de superación escolar y personal en los alumnos de las IES.

El objetivo principal del desarrollo de esta investigación es desarrollar un sistema inteligente on-line que permita la aplicación de tutorías y la detección de necesidades en los alumnos de educación superior haciendo uso de sistemas de información multiplataforma.

Esta investigación estará conformada por tres puntos de vistas metodológicos: por una parte será necesaria una metodología de investigación, por otra parte una metodología de reingeniería de procesos y finalmente una metodología para el área de ingeniería de software, la cual requiere una metodología de software apoyada por un lenguaje de modelado.

El producto final de esta investigación será un sistema on-line que permita la gestión y control de las tutorías así como fortalecer la comunicación entre el tutor y tutorado aplicando tecnologías móviles que permitan el registro de citas así como consultas de horarios y disponibilidad de los tutores, las plataformas en las que se pretende correr la app desarrollada para dispositivos móviles son las plataformas más populares como android, IOS y BlackBerry, abarcando así una gama de usuarios muy amplia y colocando toda accesibilidad a los involucrados en el proceso de las tutorías.

Por otro lado el sistema contara con un módulo con la capacidad de realizar perfiles psicológicos de los tutorados de forma autónoma, basando la base de conocimientos de este en agentes inteligentes que permitan realizar una búsqueda heurística que sirva como dato principal para los tutores y de esta manera tener la información más importante de su tutorado, evitando de esta manera tener que aplicar algún documento para obtener este tipo de información y a la vez saber en qué condición sentimental o psicológica se encuentra el tutorado.

Con el desarrollo de este sistema de información se depuraran errores a la hora de dar tutorías así como también se optimizaran procesos y por ende se obtendrán muchos beneficios entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- Optimización de tiempos.
- Reducción de deserción.
- Amplia comunicación entre tutor-tutorado.
- Optimización de costos.
- Sistematización de procesos.
- Facilidad de aplicación de las tutorías.
- Atención rápida y oportuna.
- Optimización de procesos.
- Uso de tecnologías actuales que propicien ventajas frente a las técnicas convencionales.

Para corroborar que el desarrollo de esta investigación y desarrollo de software es viable se aplicó una encuesta a diferentes universidades de la región sureste del país, específicamente en el estado de Tabasco, de los cuales se recolectaron datos de universidades como: Universidad Politécnica del Golfo, Universidad Mundo Maya, Instituto Tecnológico Superior de Centla, Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco, Instituto Tecnológico Villahermosa, universidad Autónoma de Guadalajara, División Académica de Ciencias Básicas y División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en la figura No. 1 se señalan algunos de los datos más impactantes.

Con los datos recabados de la aplicación de la herramienta de recolección de datos se comenzaron a analizar los



Figura No 1 representación gráfica de la viabilidad del proyecto

primeros requerimientos y con ello la realización de los primeros módulos del sistema el cual actualmente está en un 70% de su desarrollo, una de las pantallas se muestran en la figura No. 2 la cual es la pantalla de login para validación de usuarios registrados.



Figura No. 2 Pantalla de acceso al sistema Acerkte.

El desarrollo de esta investigación y puesta en marcha del producto de ella es sin duda alguna, una apuesta segura al futuro académico y porvenir de los alumnos que son la razón de ser de cualquier institución de educación en cualquiera de los niveles académicos existentes. Cabe mencionar que el término de desarrollo del software podrá ser consultado en internet a finales de agosto en su versión beta.

Para el desarrollo de la aplicación Acerkte se utilizara en su mayoría herramientas de software libre como los lenguajes de programación php, javascript, html, css y mysql, este último como manejador de la base de datos que se encargara de gestionar la mayoría de los usuarios que utilicen el sistema. La manera en que se está desarrollando el software Acerkte es muy amigable intentado decir con esto que cualquier persona que no tenga conocimientos muy avanzados en el uso de sistemas computacionales podrán acceder a la plataforma sin ningún problema y llevar a cabo sus actividades tutoriales, los menú, navegación y selección de opciones son serán 100% ergonómicas hacia el usuario. El software contara con diferentes niveles de usuarios por ejemplo: tutor, tutorado, docentes y coordinador de tutorías.

De esta manera se asegura la integridad de los datos de cada uno de los usuarios y una correcta administración de tiempos y recursos. Este proyecto a lo largo de su desarrollo ha adquirido diferentes aportaciones por personas expertas en Tutorías, estas se han tomado para el desarrollo del software y considerado en cada una de las evaluaciones a la cuales se ha sometido el proyecto.

Comentarios Finales

Con el desarrollo del Sistema Inteligente de Tutorías se aportara en gran parte a esta filosofía de acompañar al alumno y a la vez esto sirve como retroalimentación al docente que día a día se encuentra con nuevas experiencias que ayudaran a posteriormente reforzar el apoyo académico hacia el alumno.

Aplicar las nuevas tendencias tecnológicas en el ámbito tutorial es para nosotros contribuir con el que hacer académico, debido a que la población estudiantil ha crecido a pasos agigantados y con ello también los problemas entre estos mismos.

Entonces se puede decir que todo tipo de herramientas que sean desarrolladas a fin de la ayuda al estudiante será visto de buena manera siempre y cuando permita combatir los principales focos rojos de la comunidad estudiantil como lo son la deserción, la reprobación y algunos problemas más los cuales se mencionaron en el documento.

Como punto final se puede agregar que el tema de tutorías ha crecido mucho y se viene fortalecido de tal manera que ya no solo es aconsejar al alumno si no estar con él hasta resolver o corregir alguna situación en específico y de la mejor manera aplicando el uso de las TIC's en este proceso, realizando todo de forma más automatizada se pueden generar menos costos relacionados al tiempo y mucho más productividad en el sentido de resultados además de la comunicación que se fortalecería cada vez más.

Referencias

ALVAREZ ROJO, V., GARCÍA JIMÉNEZ, E. GIL FLORES, J, ROMERO, S Y CORREA, J. (2002). Enseñanza en la Universidad, en Revista de Educación 328, 303-323-

UNIT OF URBAN ENVIRONMENTAL HEALTH, Division of Operational Support in Environmental Health, & WHO (1995). WHO Healthy Cities: A programme Framework. A review and future Development of the WHO Healthy Cities Programme. (World Health Organization ed.) Geneva.

VALOIS, R. F., ZULLIG, K. J., HUEBNER, E. S., & DRANE, J. W. (2004). Physical activity behaviors and perceived life satisfaction among public high school

LOBATO, C. Y ARBIZU, F. (2003). Percepciones del profesorado y alumnado universitario respecto al proceso enseñanzaaprendizaje. Campo Abierto, 23, 69-84. Moscovia , S.Y FARR, R. (1988). Psicología social. Barcelona: Paidós.

APENDICE

Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Conoce usted el sistema de Tutorías implementado actualmente en las IES?
2. ¿Es o ha sido tutor?
3. ¿Qué le parece el sistema actual de tutorías en las IES?
4. ¿Con que frecuencia atiende usted a sus tutorados?
5. ¿Como establece comunicación con sus tutorados?
6. ¿Que información considera usted necesaria saber de un tutorado?
7. ¿Que técnicas de adquisición de información implementas para recabar recopilar datos detallados de tus tutorados?
8. ¿De que manera detectas las necesidades de tus tutorados?
9. ¿Cuales son las necesidades que detectas frecuentemente?
10. ¿Que acciones toma después de identificar una necesidad?
11. ¿Dentro del contexto del sistema de tutorías que propondrías para sistematizar?
12. ¿Que tan viable considera usted el desarrollo e implementación de un sistema inteligente de tutorías?
13. ¿Consideras una buena opción el registro al sistema de tutorías por medio de dispositivos móviles?
14. Recomendarías que en el sistema inteligente de tutorías se encuentre el seguimiento curricular del tutorado?
15. ¿Considera necesario la implementación del sistema inteligente de tutorias en todas las IES?
16. ¿En tu institución cuentan con algún sistema inteligente de tutorías académicas?
17. 18. ¿Que beneficios consideras que proporcionara la implementación del Sistema Inteligente de Tutorías Académicas en las IES?
18. ¿Que software o aplicación has utilizado en la implementación de las tutorías y para que?
19. ¿A que institución pertenece?

OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO AL CLIENTE DE LA EMPRESA “AGUA INMACULADA” EN EL MUNICIPIO DE BALANCÁN, ESTADO DE TABASCO

C. Natividad López Martínez¹, C. Fredis Aguayo Canales²,
C. Jesús Martínez Mandujano³, MIA. Yhadira Huicab García⁴

Resumen. La presente investigación tiene como objetivo principal la optimización del proceso de atención al cliente del municipio de Balancán estado de Tabasco, de la empresa Agua Inmaculada, basada en la aplicación de métodos analíticos. Es un estudio de tipo no experimental, fundamentado en una investigación de campo, de carácter descriptivo y evaluativo, de modo que se definieran mejoras que en conjunto derivaran en una optimización del servicio, característica insigne de la empresa Agua Inmaculada. La información es obtenida mediante la observación directa y el empleo de instrumentos como cuestionarios y encuestas. En consecuencia, se precisaron deficiencias en la atención personalizada, lo que permitió la formulación de propuestas de mejora, al mismo tiempo, se logró la atención optimizada y personalizada al cliente.

Palabras clave. Métodos analíticos, Investigación Descriptivo y Evaluativo, Propuestas de Mejora, Atención Optimizada.

Introducción

En la actualidad, las organizaciones deben manejarse estratégicamente con un enfoque hacia el cliente, en concordancia con las múltiples tendencias de mejoramiento continuo, los cambios en los entornos organizacionales, las exigencias de los clientes y/o usuarios, entre otros. Es por esto que las empresas buscan estar a la vanguardia, y realizar cambios en operaciones, servicios y estrategias que les permitan la armonía de sus objetivos empresariales como de las necesidades de sus clientes. (Kloter, 2013)

Esta tendencia ha sido una de las características de carácter imprescindible en las organizaciones globalizadas, las cuales precisan su necesidad de mejoramiento y continua evaluación interna para poder mantener su presencia en el mercado. Una de estas compañías es la Pyme “Agua Inmaculada”, purificadora de agua embotellada, empresa que ofrece un negocio propio presente en toda la República Mexicana, Centro y Sudamérica. El cual ha tenido un gran éxito, debido a que proporciona todas las herramientas para atender a los clientes. (Kloter, 2013)

Como empresa establecida en el mercado, se ha caracterizado por ejecutar actividades de investigación y desarrollo para la mejora de sus procesos. (Armstrong, 2013)

En este sentido, el presente trabajo de investigación se orientó a la optimización del servicio de atención al cliente de la Pyme Agua Inmaculada, en el municipio de Balancán estado de Tabasco, mediante la aplicación de métodos analíticos, tales como la observación directa, entrevistas, cuestionarios y encuestas.

En Agua Inmaculada, el tiempo de espera se encarga de ajustar el exceso de demanda hasta equilibrarlo con la oferta del servicio, racionando a los consumidores en vez de aumentar los precios.

Los atributos que mas valoran los clientes de Agua Inmaculada son: el precio, la calidad del producto y la atención personalizada al momento de la entrega del mismo. (Armstrong, 2013)

¹ C. Natividad López Martínez es estudiante de Licenciada en Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco. naty23277468@hotmail.com

² C. Fredis Aguayo Canales es estudiante de Licenciado en Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco. fredy_2856@hotmail.com

³ C. Jesús Martínez Mandujano es estudiante de Licenciado en Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco. jesusmartinezmandujano@hotmail.com

⁴ MIA. Yhadira Huicab García es Profesora de Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco. yhadira.huicab@gmail.com

Descripción del Método

Antecedentes

La empresa Pyme Agua Inmaculada es una de las purificadoras de agua más conocidas a nivel nacional; uno de sus principales objetivos es brindarle al cliente un servicio de calidad. La forma más sencilla, eficiente y económica para cumplir con dichos objetivos, es disminuir al mínimo tiempo posible la distribución de los pedidos y la entrega del mismo. (Hayes, 2010)

Es por ello que la empresa se esfuerza continuamente por estudiar minuciosamente sus métodos de trabajo, describiendo lineamientos de cómo deben ser controladas las actividades laborales, sin embargo, al ser una cadena nacional, la responsabilidad recae en los entrenantes de las diferentes zonas y localidades, por lo que las características de formación y cultura de cada uno de ellos, afecta directamente el adiestramiento del personal.

En el municipio de Balancán, Tabasco la Pyme Agua Inmaculada, está dirigida por el Gerente de la planta Ricardo Rodríguez Vidal en colaboración con el administrador Álvaro González Jiménez, contando con un total de 10 personas más para la venta y distribución de los garrafones a los clientes, *ver figura 1.*



Figura 1. Pyme Agua Inmaculada en Balancán, Tabasco.

Planteamiento del problema

La Pyme “Agua Inmaculada como empresa especializada en la purificación de agua embotellada, brinda una imagen de opción de calidad y buena atención al cliente, destacando la distribución de los garrafones y la atención personalizada del cliente, esto ha generado que la demanda de productos siempre se mantenga en aumento, sin embargo en muchas de la sucursal no se presentan cambios en la planta física y tampoco en la metodología de servicio, siendo destacable el análisis de la atención al cliente, como elemento clave en una empresa de su índole. (Kloter, 2003)

Actualmente la Pyme Agua Inmaculada del municipio de Balancán, Tabasco, presenta un constante flujo de clientes, sin embargo, es necesario realizar previsiones para un aumento en la demanda, debido a que se han presentado casos en donde debido a la alta afluencia de consumidores se han evidenciado deficiencias en la metodología de atención al cliente, lo que ha traído como resultado una mala distribución del producto, tiempos de atención excesivos y mala imagen a la empresa. (Goffin, 2010)

Además de ello, las modificaciones debido a adquisición de equipos y contratación de personal han conllevado a que el espacio en la planta física vaya siendo cada vez menos adecuado. (Cottle, 2000)

Por otra parte, se tiene que el almacenamiento de productos e insumos también se ha visto afectado por el aumento en la demanda dado que el almacenamiento se ha visto limitado por falta de espacio físico.

Debido a lo expuesto anteriormente se encuentra necesario optimizar el servicio de atención al cliente en la empresa, garantizando la efectiva operatividad de la empresa y conllevando una estructura de costos sustentable que contribuya a incrementar los índices de rentabilidad de la empresa.

Justificación

La Pyme Agua Inmaculada, ha estado caracterizada por ser uno de los establecimientos de purificación de agua embotellada de mayor expansión a nivel nacional, destacándose por sus productos con Agua Pura Natural y premisas de excelencia en la atención al cliente. (Rodier, 2009)

Sin embargo, en aras de la globalización, algunas veces las diferentes plantas no cumplen con todos los lineamientos establecidos por la organización, ya sea por cuestiones de espacio, adiestramiento del personal supervisorio, demanda mayor al límite, entre otros.

En el caso de la Pyme del municipio de Balancán, Tabasco y la cual es objeto de estudio se determinó mediante las visitas realizadas que existen posibilidades de mejora en los procesos, siendo la atención al cliente el elemento clave, el cual permitirá la mejora en tiempos de atención excesivos, mala distribución, y la mejora en la imagen de la organización. (Hill, 2013)

Mediante la aplicación de métodos analíticos se establecerán patrones de trabajo que permitirán a la empresa tener referencia para la optimización de sus procesos y metodología de trabajo, lo que derivará en una mayor productividad para ésta y en un mejor servicio para sus clientes. (Hill, 2002)

Delimitación y limitaciones

El estudio de optimización mediante la aplicación de Métodos Analíticos realizado en la Pyme de Agua Inmaculada en el municipio de Balancán, Tabasco, aplica a las acciones concernientes a la totalidad del proceso de servicio de atención al cliente, siendo segmentado para ciertas partes del estudio de acuerdo a recurso humano y de servicio.

Al igual se enfrenta limitaciones de tiempo debido a la poca disponibilidad de los investigadores en el lapso de la Jornada de Trabajo, de igual forma se presentan limitaciones técnicas de acuerdo a la disponibilidad de los empleados, en pro de no afectar las actividades diarias de la empresa.

Objetivo

Optimizar el servicio de atención al cliente mediante la aplicación de métodos Analíticos en la Pyme Agua Inmaculada del Municipio de Balancán estado de Tabasco.

Marco Contextual

A fechas recientes el consumo de Agua embotellada en sus diferentes versiones, ha tenido un crecimiento importante, debido principalmente a la incursión de grandes empresas transnacionales a este mercado, a la moda, a la conciencia y cultura de la población hacia lo "light", lo natural, la imagen, entre otros factores, ha traído como consecuencia un incremento excesivo de precios de las diferentes presentaciones de agua purificada y a su vez se ha convertido en un muy interesante nicho de negocio en el cual emprender debido principalmente a sus características:

Negocio rentable, no regalías, negocio propio, fácil operación, fácilmente controlable, baja inversión, bajos costos de producción, pronta recuperación, mercado con gran potencial, altos márgenes de rentabilidad, asesoría técnica sin costo, capacitación sin costo, insumos y asesoría en trámites.

Historia de la empresa

La empresa lleva más de 10 años en el mercado, cuenta con equipos instalados en toda la República Mexicana, Centroamérica y próximamente, Sudamérica: Perú, Colombia, Venezuela. Además de ser la única empresa entrevistada por las televisoras Mexicanas (TV Azteca y Televisa) que se dedica a la venta de Plantas Purificadoras de Agua.

En cuanto a seguridad, cuenta con una marca consolidada "Agua Inmaculada", ya que tiene presencia en toda la República Mexicana, Centroamérica y muy pronto Sudamérica, esto da a los clientes mayor confianza, ya que prefieren comprar en una cadena de Franquicias Exitosas a diferencia de una marca poco conocida.

Al vender sistemas de purificación de agua a pequeños empresarios, Agua Inmaculada busca ofrecer una alternativa al agua potable con gran calidad y bajo costo. A la fecha, cerca de 5,000 pequeños negocios en México y Centroamérica operan los equipos de purificación de Agua Inmaculada.

El sello Endeavor es otorgado a los mejores emprendedores de alto impacto alrededor del mundo: aquellos que tienen la capacidad de crecer sus compañías e impactar en la economía de su país de origen mediante la generación de empleos y riqueza.

Metodologías

La optimización del servicio de atención al cliente es de vital importancia, ya que está determinada la imagen de la empresa ante sus clientes y garantiza su permanencia dentro del mercado, pudiendo no solo permanecer sino aumentar sus ventas y ganar más mercado, como es el caso de la Pyme Agua Inmaculada, que está introduciendo el Agua embotellada de Agua Pura Natural, dentro de un mercado cautivo y mucha competencia bien establecida.

Los equipos de purificación de agua son superiores por capacidad de producción la cual se mide en 8 horas de trabajo, no Diario (24 Horas) como en otras empresas.

El éxito de un negocio puede depender de una variable bastante amplia de factores, como el producto que se vende, donde se comercializa, su precio, etc.

Pero una de las mejores herramientas para tener una empresa exitosa es entregar un servicio de excelencia al cliente, por lo que a continuación se proponen las siguientes estrategias para mejorar el servicio al cliente:

A los vendedores se les capacitara en la empresa dos veces al año para ser más eficientes y poder ofrecer una excelente atención a los clientes.

Elaborar un cronograma de actividades de cada vendedor por ruta para una mejor distribución de los productos y contar con una oportuna entrega hacia el cliente, marcando días de la semana, horario y el total del producto a entregar por cliente.

El organigrama es el corazón de toda empresa, por tanto se estudiara la mejor forma de llevar acabo la distribución de las áreas, como gerencia, administración, áreas de lavado, llenado, y secado así como la distribución de los vendedores y el personal de Agua Inmaculada, *ver figura 2.*

Organizar juntas para aclaraciones en cuanto a la atención del cliente cada fin de semana con todo el personal y poder concluir con aportaciones para la mejora continua.

Aplicación de las 5's en la Pyme Agua Inmaculada.

La elaboración del diagrama de procesos para la optimización de la atención al cliente será de gran ayuda para el personal de la empresa Agua Inmaculada, por tanto se iniciara con la carga del producto a las camionetas repartidoras para cada vendedor, visitar al cliente de acuerdo al cronograma implementado, de manera cortes se saluda al cliente, se le ofrece el producto, si requiere en ese momento o no, si el cliente no requiere del producto se procederá a la despedida y al ofrecimiento de una próxima visita, y si requiere el producto se le preguntara cuantos garrafones requiere así proceder a la entrega del producto, para después cobrar y el cliente pagar el importe de los productos a consumir, por ultimo la despedida agradeciendo la compra y ofreciendo una próxima visita, *ver figura 3.*

Se han hecho muchos estudios al respecto a nivel mundial, las empresas que desean mejorar su servicio utilizan estas herramientas.

Uno de los procedimientos es describir la información técnica y teórica relacionada con la Pyme Agua Inmaculada, identificar los elementos y variables inherentes al servicio analizado, analizar la ejecución actual del proceso productivo en función de actividades, tiempo y espacio.

Por medio de las encuestas, entrevistas y de la observación directa se tendrá un análisis de los posibles errores para posterior a ello evaluar y dar los resultados y conclusiones para la mejora de la atención al cliente.

Lo más importante será diseñar el diagrama de procesos de la Pyme Agua Inmaculada en la atención personalizada al cliente, así como el organigrama de la empresa, ya que no cuenta con una visión, misión y valores determinados.

Resumen de resultados

A fechas recientes el consumo de Agua embotellada en sus diferentes versiones, ha tenido un crecimiento importante, debido principalmente a la incursión de grandes empresas transnacionales a este mercado, a la moda, a la conciencia y cultura de la población hacia lo "light", lo natural, la imagen, entre otros factores, ha traído como consecuencia un incremento excesivo de precios de las diferentes presentaciones de agua purificada y a su vez se ha convertido en un muy interesante nicho de negocio en el cual emprender debido principalmente a sus características.

Como se sabe, las Franquicias de purificadoras de Agua son altamente rentables, fácilmente operables y controlables y sobre todo sumamente nobles por el tipo de producto (básico) y la seguridad del mercado.

Como resultado de las reuniones de trabajo llevadas a cabo con el personal y ejecutivos de la Pyme Agua Inmaculada del municipio de Balancán del estado de Tabasco, se obtuvo una presentación en un Diagrama del proceso de la Optimización de la Atención al Cliente así como el Organigrama de la Empresa.

El análisis permitió identificar dos problemas: la ineficiente atención al cliente en temporadas altas y la escasa cantidad de clientes en temporadas bajas. En consecuencia deberá apuntar a desestacionalizar la demanda, lo que implica realizar gestiones conducentes a elevar la demanda en temporadas bajas, ampliando sus servicios a empresas y promoviendo descuentos a grandes consumidores.

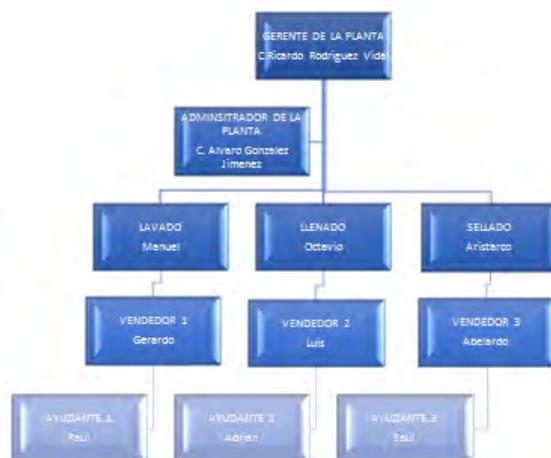


Figura 2. Organigrama de la Pyme Agua Inmaculada

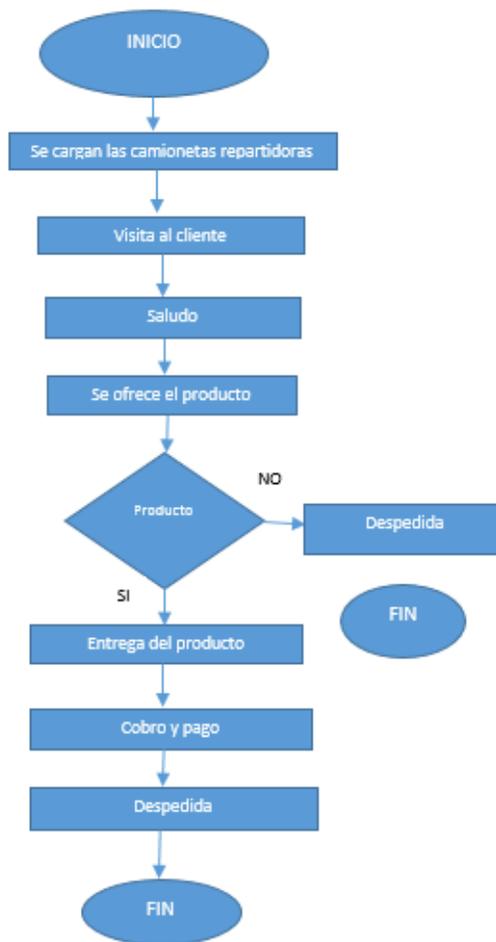


Figura 3. Diagrama de la optimización del servicio al cliente

Recomendaciones

Y lo más importante es portar una Marca Registrada que cumple con todas las normas de la Secretaría de Salud. Con toda certeza, se podrá ofrecer a los clientes Agua de Excelente Calidad, como la de las grandes marcas, ya que esto se comprueba con los resultados de laboratorio que se hacen cada mes. Comprobado ante la EMMA Entidad mexicana de acreditación de acuerdo a las normas nacionales e internacionales. (No es lo mismo portar una Marca registrada, que una desconocida que se preste a pensar que su purificadora es hechiza o marca patito).

Además Agua Inmaculada es la única empresa Mexicana en su ramo que tiene la Certificación de Calidad ISO 9001:2008, la cual certifica los Procesos de Comercialización, Fabricación y Distribución de Equipos para Purificación de Agua. Este es un distintivo de calidad que trabaja en la MEJORA CONTINUA y es reconocido a Nivel Mundial. (Registro ISO No. 0003193-00)

Los beneficios que le traería una mejora en los servicios de atención al cliente serán:

- ❖ Mejora de la imagen de la Pyme Agua Inmaculada ante sus clientes
- ❖ Mayor afianzamiento en el municipio de Balancán, Tabasco como proveedor confiable
- ❖ Aumento de las ventas a través de la fidelidad de los clientes.

Referencias

Marketing (2013). *Decimocuarta edición: Philip Kotler, Gary Armstrong.*

Fundamentos de Marketing (2003). *Sexta edición: Philip Kotler, Gary Armstrong.*

Como medir la satisfacción del cliente (2010). *Diseño de encuestas, uso y métodos de análisis, Segunda edición, Alfaomega: Bob E. Hayes.*

Client- Centered Service (2000). *How to Keep Them Coming Back for More, John Wiley and Sons, Nueva York: Cottle, D. W.*

Fijar precios para obtener ganancias (2013). *Como desarrollar una estrategia de precios poderosa para su negocio: Peter Hill.*

Identificar necesidades escondidas. (2010). *Crear productos innovadores: Keith Goffin, Fred Lemke.*

Análisis del agua (2009). *9a. Edición, OMEGA: Rodier, Jean.*

Calidad y tratamiento del agua (2002). *Manual de suministros de agua comunitaria: A.W.W.A., Mc. Graw-Hill Profesional.*

<http://www.aguainmaculada.com>

<http://www.soyentrepreneur.com/3873-agua-inmaculada.com.html>

<http://www.secretariadeeconomia.com>