

IMPLEMENTACIÓN DE UNA INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO (GUI) PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL CULTIVO DEL *PLEUROTUS OSTREATUS* EN LA UPTREP

Dr. Adalid Varela García¹, Dra. Myrna Enedelia González Meneses², Javier Sánchez Trejo³.

Resumen— Se presenta una Interfaz Gráfica de Usuario (GUI), vista como una aplicación electrónica de escritorio orientada a los procesos productivos agrotecnológicos, tal como el cultivo y producción de *Pleurotus Ostreatus* en la UPTREP. El propósito principal, fue crear y diseñar una bitácora electrónica que controlara y diera seguimiento a las actividades implementadas; para ello, se emplearon las herramientas de la metodología “Evolutivo incremental”, para que en base a la ingeniería de *software*, se obtuviera una herramienta (interfaz) con la cual, se lograra la automatización y control de las actividades o protocolos implementados en el proceso de producción. Además, algunas ventajas principales que presenta dicha interfaz, es el menor costo y mejor desarrollo en cuanto a *software* se refiere, así como también, lograr una fácil manipulación y rápido aprendizaje de los componentes que la aplicación proporciona.

Palabras clave—Interfaz Gráfica de Usuario (GUI), aplicación electrónica de escritorio, usuario, *software* libre, Evolutivo incremental.

Introducción

La concepción del término “interfaz”, puede ser vista desde muy diferentes ámbitos de conocimiento como la biología, electrónica, telecomunicaciones, química etc., sin embargo por su etimología la palabra interfaz está compuesta por dos vocablos latinos *inter* que significa, “entre” o “en medio”, y *Faz o facies*, definido como “superficie, vista o lado de una cosa” (Marrero, 2006). En el ámbito de interacción usuario-computador se habla de interfaz de usuario para referirse al espacio o medio “ventana mágica” con el cual una persona es capaz de usar un sistema informático. Es por tanto que una interfaz Gráfica de Usuario (GUI) es un “método de interacción con un ordenador a través del paradigma de manipulación directa de imágenes gráficas, controles y texto” (Marrero, 2006). En el presente documento, se plantea una propuesta para hacer uso de herramientas informáticas a través de una Interfaz Gráfica de Usuario que posibilite tanto al director como a los colaboradores del proyecto “Cultivo y producción de *Pleurotus ostreatus*” la administración, control y seguimiento de sus actividades realizadas a fin de Identificar problemas técnicos, administrativos y de personal.

Justificación

Con la intención de desarrollar un sistema de administración estratégico mediante el diseño y construcción de la interfaz para el control y seguimiento de las diferentes actividades en el proceso general del cultivo y producción del *Pleurotus ostreatus* (hongo seta), y con la perspectiva de llevar a cabo acciones concretas e integrales bajo un sistema automatizado que permita al usuario usar herramientas informáticas que lo ayuden en su quehacer cotidiano del proceso de producción.

Planteamiento del problema

Identificar problemas técnicos, problemas administrativos y problemas del personal durante el desarrollo del cultivo y producción del *Pleurotus ostreatus* con el fin de obtener un historial completo de actividades, ya que esto implica un riesgo de control en la producción y administración del personal, promoviendo de esta forma el análisis y diseño de planes de trabajo estratégicos que corrijan o mejoren el desempeño de los que colaboran en el proceso de producción.

¹ Dra. Myrna Enedelia González Meneses es Profesora Investigadora en la Universidad Politécnica de Tlaxcala Región Poniente, Tlaxcala, México. mynagm@yahoo.com (autor correspondiente)

² Dr. Adalid Varela García es Profesor Investigador en la Universidad Politécnica de Tlaxcala Región Poniente, Tlaxcala, México. adalid025@hotmail.com

³ C. Javier Sánchez Trejo es estudiante de la Ingeniería en Sistemas Estratégicos de la Información en la Universidad Politécnica de Tlaxcala Región Poniente, Tlaxcala, México. javi_super2@hotmail.com

Objetivo general

Crear y diseñar una bitácora electrónica basada en una Interfaz Gráfica de Usuario (GUI), que controle y de seguimiento a las actividades implementadas en el proceso de producción y cultivo de *Pleurotus Ostreatus*, mediante controles sencillos que sean amables con el usuario.

Objetivos específicos

- Programar una aplicación de *software* de tipo escritorio por medio del paradigma de programación orientada a objetos.
- Crear componentes y controles útiles para el usuario mediante la metodología “Evolutivo incremental”.
- Brindar seguimiento de actividades del usuario por medio de la autogeneración de reportes realizados con la ayuda de la librería de *software* libre “itextpdf-5.4.1”.
- Implementar una base de datos diseñada a través del modelo relacional, utilizando tecnología de *MySQL Server 5.5*.
- Diseñar una interfaz gráfica de usuario sencilla de manipular, con la ayuda del entorno de desarrollo integrado Netbeans 8.

Metodología

La metodología que se empleó para el desarrollo del *software* fue “Evolutivo incremental”, la cual se basa en establecer una solución parcial al problema inicialmente planteado, para desarrollar posteriormente una implementación básica, que al ser expuesta a los comentarios del usuario permita refinarla a través de las diferentes versiones, hasta lograr el desarrollo de un sistema adecuado, dicha metodología comprende las siguientes etapas:

1. Identificar el sistema a programar. Planteamiento de funciones, análisis de datos a manejar, así como el establecimiento de límites a los que se llegara con la interfaz.
2. Toma de requisitos. Exposición por escrito o gráficamente sobre lo que la interfaz realizara.
3. Estudio de procesos. Identificación de los procesos, funcionalidades y usuarios que intervienen en cada actividad del cultivo del “*Pleurotus Ostreatus*”.
4. Reingeniería de procesos. Estudio y mejora de los procesos para su mayor eficiencia.
5. Diseño del sistema. Especificación de requisitos para la toma de decisiones acerca de cómo será el *software*, que procesos y entidades interactuaran con el sistema, tomando medidas sobre que tecnología se utilizara. Esta etapa además incluye las siguientes actividades:

- Implementación de casos de uso. Empleo el Lenguaje de Modelado Unificado (UML), para describir de manera lógica la interacción del usuario con el sistema, es decir se realizó una representación gráfica que muestre la forma, tipo y orden en la que los elementos interactúan (usuario - operaciones). Tales casos de uso se muestran en las figuras 1 y 2.

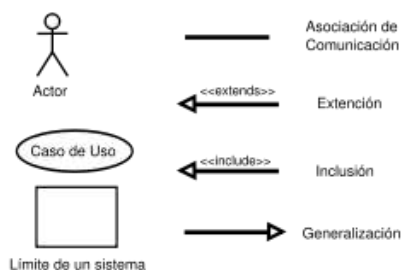


Figura 1. Componentes de un caso de uso

- Establecimiento de alcances y limitaciones. Se establecieron los parámetros por los cuales se guio el proceso de desarrollo de la interfaz gráfica, esto con la finalidad de asentar las metas y restricciones que el *software* presentara.
- Diseñar, crear e implementar bases de datos. Se diseñó la base de datos bajo el modelo relacional (como se muestra en la figura 3), que posteriormente fue creada dentro de un gestor de base de datos (*MySQL Server 5.5*) a fin a la plataforma de programación Java, la cual hace uso del paradigma orientado a objetos y como tal es de código libre.

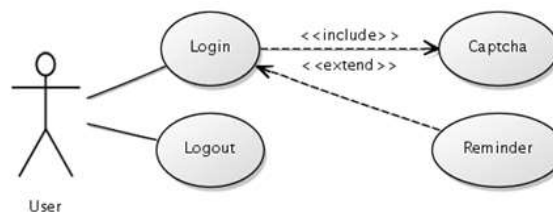


Figura 2. Ejemplo del caso de uso de login (autenticación de usuarios al sistema).

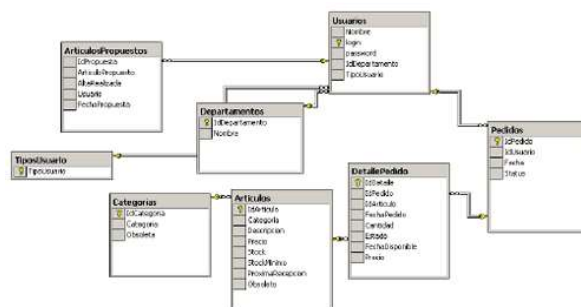


Figura 3. Ejemplo de diseño de bases de datos relacionales.

- Análisis y uso de la librería de *software* libre “itextpdf-5.4.1” para la autogeneración de reportes, los cuales permitan describir las actividades desempeñadas por cada usuario del interfaz.
6. Planificación de actividades. Organización del trabajo de inicio a fin del proyecto, desde el punto de vista de la administración de recursos, tanto humanos como materiales, y de tiempo.
 7. Codificación/programación. Programación propiamente dicha de cada uno de los pequeños componentes que formarán parte del interfaz.
 8. Integración de componentes. Unión de dos o más componentes del interfaz y verificación de toda la parte funcional para confirmar que todo cumpla con lo diseñado.
 9. Creación de la presentación visual en la Interfaz Gráfica de Usuario mediante herramientas de diseño especializadas como lo es *Corel Draw X5*, *PhotoShop CSS* etc.

Resultados

Del análisis y definición de los requerimientos y funcionalidades como lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones de código libre se logró la Interfaz Gráfica de Usuario adecuada para el proyecto del cultivo y producción del *Pleurotus ostreatus*. La definición del paradigma de programación orientado a objetos aunado con el uso de *software* libre permitió desarrollar una aplicación con gran funcionalidad y de fácil operatividad. Figura 4



Figura 4. Lenguajes de programación para aplicaciones de código libre.

De la bases de datos para la autenticación de usuarios, en el registro de las actividades desempeñadas de cada sesión iniciada, se logró la autogeneración de reportes en formato PDF para su mejor manipulación, así como también se crearon y diseñaron aspectos visuales (imágenes) con ayuda de *software* externo especializado para tal propósito, los cuales posteriormente se implementaron en la Interfaz Gráfica de Usuario. Figura 5



Figura 5. Diseño de aspectos visuales.

Finalmente, se logró la compilación (traducción de código a instrucciones entendibles por una computadora) y ejecución de la bitácora electrónica programada con éxito y sin errores presentes en la programación del Interfaz Gráfica de Usuario, corrigiendo y atendiendo todos los posibles errores que el usuario pudiese provocar al interactuar con la aplicación. Figura 6



Figura 6. Vista en tiempo de ejecución de la bitácora electrónica (interfaz).

Conclusiones

Para finalizar, el uso e implementación de *software* de código libre en el desarrollo de la Interfaz Gráfica de Usuario nos proporcionó las siguientes ventajas:

- Bajo o nulo coste monetario.
- Libertad de uso y redistribución es decir, no se requieren licencias de *software* para instalar o hacer uso del mismo.
- Independencia tecnológica (acceso al código fuente que permite el desarrollo de la aplicación o interfaz sin la necesidad de desarrollar todo el proceso partiendo de cero).
- Compatibilidad, la interfaz gráfica de usuario es posible ser ejecutada en cualquier sistema operativo debido a la magnitud de su desarrollo.

Recomendaciones

Es de vital importancia brindar soporte de actualización y mantenimiento a la plataforma del Interfaz Gráfica para proporcionar mayor funcionalidad y mejor experiencia para con el usuario, dicho soporte debe ser realizado por personal capacitado o con experiencia básica en programación orientada a objetos, debido a que como anteriormente se mencionaba es una aplicación de código libre y por tanto es posible modificarse por cualquier persona. Además se considera apropiado que la ejecución de la aplicación sea en una computadora destinada para tal propósito y ubicada cerca de los lugares de trabajo del proyecto “Cultivo y producción de *Pleurotus Ostreatus*”.

Referencias

- Ang Ming You, Ching Sieh Yuan, Francis Tam, Pua Xuan Zhan. (2003). Guía de *Fresh Graduate* Herramientas de Desarrollo de *Software* y Tecnologías: “GUI Programming”.
<http://www.comp.nus.edu.sg/~seer/book/2e/Ch12.%20Graphical%20User%20Interfaces.pdf>
- Luna González, Lizbeth (2004). Revista Digital Universitaria: “El diseño de Interfaz Gráfica de Usuario para Publicaciones Digitales”. Publicaciones Digitales”, DGSCA, UNAM. http://www.revista.unam.mx/vol.5/num7/art44/ago_art44.pdf
- Marrero Expósito, Carlos (2006). Proyecto: “Interfaz Gráfica de Usuario: Aproximación Semiótica y Cognitiva”, Universidad de La Laguna, España. http://www.chr5.com/investigacion/investiga_igu/igu_aproximacion_semio-cognitiva_by_chr5.pdf
- M. Drake, José (2008). Guía Básica: “Proceso de Desarrollo de Aplicaciones *Software*”. Santander, España.
http://www.ctr.unican.es/asignaturas/MC_OO/Doc/OO_08_12_Proceso.pdf.
- Pavón Mestras, Juan (2007). Guía para la Programación de Interfaces Gráficas de Usuario: “Estructura de las Aplicaciones Orientadas a Objetos Interfaces Gráficas de Usuario”. Depto. Ingeniería del *Software* e Inteligencia Artificial Universidad Complutense Madrid, España. <https://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon/poo/2.11.GUI.pdf>

Notas biográficas

La Dra. Myrna Enedelia González Meneses es profesora Investigadora de la Universidad Politécnica de Tlaxcala Región Poniente, San Ildefonso Hueyotlipan, Tlaxcala, México. Terminó sus estudios de doctorado en Desarrollo Regional por el Colegio de Tlaxcala, A.C. en *San Pablo Apetatitlán*, Tlaxcala, México. Realizó una Estancia Posdoctoral en la FESA-UNAM, en el área de Economía Regional y Urbana. Actualmente, sus trabajos de investigación son en Logística y Transporte, PyMEs, Estadística Multivariada. Ha sido ponente en congresos nacionales e internacionales en Estados Unidos, Costa Rica y Brasil.

El **Dr. Adalid Varela García** es profesor Investigador de la Universidad Politécnica Región Poniente, San Ildefonso Hueyotlipan, Tlaxcala, Mexico. Termino sus estudios de doctorado en Desarrollo Regional por el colegio de Tlaxcala, A.C. en *San Pablo Apetatitlán*, Tlaxcala, México. Actualmente, sus trabajos de investigación son en Agrotecnología, Logística y Transporte. Ha sido ponente de congresos nacionales.

El **C. Javier Sánchez Trejo** es alumno del octavo cuatrimestre de la Ingeniería en Sistemas Estratégicos de la Información en la Universidad Politécnica de Tlaxcala, Región Poniente, San Ildefonso Hueyotlipan, Tlaxcala, México. Ha realizado Estancias Profesionales en XHCAL 94.3 FM Radio Calpulalpan, posee certificaciones en Microsoft Office 2007 por Microsoft *Corporation*, diseño y creación de Páginas Web por el Instituto Tecnológico de Monterrey, así como participaciones en Congresos de Ciencia y Tecnología e Ingenierías Modernas.

Apéndice

En el siguiente apartado se indican los componentes de *software* y acciones necesarias para la ejecución correcta del Interfaz Gráfica de Usuario, en cualquier computadora con sistema operativo indistinto, cabe destacar que para la instalación de las siguientes herramientas es necesario verificar el sistema operativo con el que cuenta la computadora, esto para descargar la versión apropiada.

1. Instalación de MySQL Server 5.5, recurso que puede ser descargado gratuitamente desde la página web: <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/>
2. Instalar el JDK (Java *Development Kit*) de la plataforma Java en su versión 8, descargable desde la siguiente dirección: <http://www.oracle.com/technetwork/es/java/javase/downloads/index.html>



Figura 4. Sitio de descarga del JDK (Kit de desarrollo Java)



Figura 5. Sitio de descarga de MySQL Server 5.5 (Gestor de bases de datos).

Es de importancia destacar que es posible crear una aplicación móvil para el sistema operativo *Android*, con las mismas funcionalidades que la Interfaz gráfica de usuario realizada en la plataforma java, esto debido a que ambas tecnologías se rigen por el paradigma de programación orientada a objetos.

Fenómenos Termoeléctricos en Dispositivos de Estado Sólido

M.C. Alexander Vargas Almeida¹, M.E. Tomás Arturo Ávalos de la Cruz²,
M.C. Quintiliano Angulo Córdova³

Resumen—En este trabajo daremos a conocer la física de los fenómenos termoeléctricos y su aprovechamiento en dispositivos de estado sólido conocidos como módulos termoeléctricos. En las últimas dos décadas esta área, en la que interaccionan la física y la ingeniería, ha experimentado un auge debido al descubrimiento de nuevos materiales, lo que ha contribuido a su aplicación en áreas que van desde las más comunes como fuentes de energía para relojes de pulsera hasta algunas tan avanzadas como sistemas de alimentación para sondas espaciales. Esta ponencia mostrará básicamente la fenomenología así como los elementos principales para su análisis.

Palabras clave—Termoelectricidad, módulo termoeléctrico, efecto Seebeck, efecto Peltier, figura de mérito
Introducción

Actualmente uno de los temas más abordados por la mayoría de las naciones es el uso eficiente de los recursos energéticos involucrando un desarrollo sustentable con el uso de fuentes alternativas de energía. Es entonces como ha surgido un intenso trabajo tanto en investigación como en desarrollo tecnológico de las diversas fuentes alternativas de energía, como lo son la energía solar, energía eólica, geotérmica o mareomotriz.

Un campo que ha resurgido en los últimos veinte años es el de la termoelectricidad, que básicamente es el estudio de los fenómenos térmicos y eléctricos que se manifiestan de forma mutua en materiales metálicos o semiconductores. Si bien los fenómenos termoeléctricos fueron descubiertos hace aproximadamente más de doscientos años, su progreso es reciente y se debe principalmente al descubrimiento de nuevos y mejores materiales y los avances en el diseño de los dispositivos.

Los sistemas en los que se aprovechan estos efectos se conocen como módulos termoeléctricos (TEM), por sus siglas inglés Thermoelectric Module, y son dispositivos de estado sólido conformados por pares de materiales semiconductores conocidos como termocuplas o termopares, en los cuales se ocurren mecanismos de transporte de calor y de carga eléctrica.

Física de los fenómenos termoeléctricos

El efecto Seebeck: la conversión directa de calor en electricidad

El primer fenómeno que analizamos es el efecto Seebeck, de acuerdo con Christophe Goupil et.al. (2011) el cual consiste en la conversión en forma directa de una diferencia de temperatura en una corriente eléctrica, cuando un metal se somete a una fuente de calor, la cantidad que mide el voltaje generado por unidad de temperatura se conoce como coeficiente Seebeck o termopotencia, y está dado por la siguiente ecuación,

$$\alpha = \frac{\Delta V}{\Delta T}, \quad (1)$$

En donde,

α = coeficiente Seebeck (V/K)

ΔV = diferencia de potencial eléctrico o voltaje (V)

ΔT = diferencia de temperatura (K)

La existencia de este efecto es el resultado colectivo de dos mecanismos principales, el transporte de portadores de carga eléctrica y el transporte de fonones. Un TEM se compone de de dos legs una de material tipo P y otra de material tipo N, las cuales están a diferentes temperaturas una respecto a la otra. Debido a esta diferencia de temperaturas los portadores de carga que se encuentran en la leg que tiene mayor temperatura se mueven hacia el extremo a menor temperatura, mientras que los portadores de carga se mueven en la dirección contraria. Si la diferencia de temperatura se mantiene constante entonces la corriente de portadores de carga también se mantiene en esa misma condición. Cabe mencionar que la termopotencia es afectada por por la imperfecciones, impurezas y cambios estructurales en el material semiconductor. En lo que respecta al transporte de fonones este movimiento es afectado por la interacción con los electrones con lo cual pierden momentum, también existen pérdidas debidas a la

¹ M.C. Alexander Vargas Almeida es Profesor de la Universidad Politécnica del Golfo de México, Paraíso, Tabasco. alexandervargas_a@hotmail.com (**autor correspondiente**).

² M.E. Tomás Arturo Ávalos de la Cruz es Profesor de la Universidad Politécnica del Golfo de México, Paraíso, Tabasco, tommy.avalos@live.com.mx

³ M.C. Quintiliano Angulo Córdova es Profesor de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, anguloq@hotmail.com

imperfección de la estructura cristalina. El arrastre de fonones puede favorecer el aumento en la magnitud de la termpotencia, con lo cual se tendría una mejor conversión directa de energía.

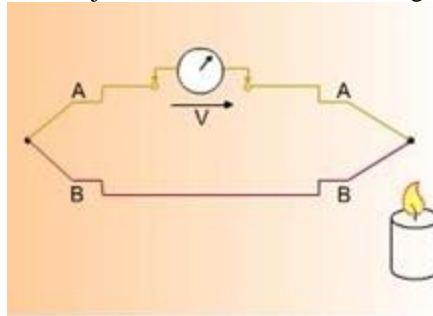


Figura 1. Que muestra el efecto Seebeck

El efecto Peltier: el fenómeno inverso

En 1834 el físico francés Jean-Charles Peltier descubrió que cuando una corriente I circula a través de una termocupla (unión de dos materiales conductores diferentes), se genera un transporte de calor desde el punto de mayor temperatura al de menos temperatura. La cantidad de calor extraído está dado por la siguiente ecuación,

$$Q = \pi_{AB}I = (\pi_B - \pi_A)I, \quad (2)$$

En donde,

Q = calor transportado

π_{AB} = coeficiente Peltier de la termocupla

I = corriente que circula en la termocupla

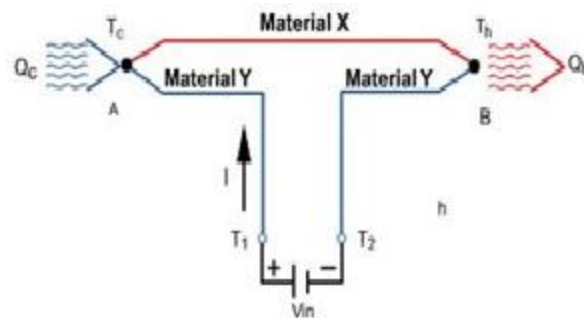


Figura 2. Que muestra el efecto Peltier

La figura de mérito Z y el rendimiento de un TEM

Para medir la eficiencia de un material y/o de un dispositivo termoeléctrico, una cantidad estándar que se ha establecido es la figura de mérito Z , la cual está en función de las propiedades del material y está dada por la siguiente ecuación,

$$Z = \frac{\alpha^2}{\rho\kappa}, \quad (3)$$

en donde,

α = coeficiente Seebeck ($\mu\text{V}/\text{K}$)

ρ = resistividad eléctrica

κ = conductividad térmica

Para cuestiones prácticas resulta ser más usual la figura de mérito adimensional ZT , donde T es la temperatura promedio, $T = (T_1 + T_2)/2$.

Hasta el momento el valor máximo de figura de mérito que se ha conseguido es de $Z = 1$, y se ha establecido como el estándar para que un material termoeléctrico sea útil en alguna aplicación, sin embargo las investigaciones actuales buscan obtener figuras de mérito en un rango de 3 – 4, para competir con los equipos mecánicos de generación de potencia y refrigeración.

Un módulo termoeléctrico es una máquina térmica y como tal se rige por las leyes de la termodinámica, la cual establece que la máxima eficiencia para cualquier máquina es dada por la eficiencia de Carnot,

$$\eta_c = \frac{T_h - T_c}{T_h}, \quad (4)$$

en términos de la ec.(4) la eficiencia de un módulo está dada por la siguiente ecuación

$$\eta_{TEM} = \eta_c \eta_r, \quad (5)$$

donde η_r es la eficiencia reducida, que es expresada en la siguiente ecuación

$$\eta_r = \frac{u \frac{\alpha}{Z} \left(1 - u \frac{\alpha}{Z}\right)}{u \frac{\alpha}{Z} + \frac{1}{Z}}, \quad (6)$$

en donde u es la densidad de corriente relativa, que es la razón entre la densidad de corriente eléctrica y el flujo de calor por conducción térmica,

$$u = \frac{J}{\kappa \Delta T}, \quad (7)$$

La gráfica (3) muestra la variación de la eficiencia reducida en función de la densidad de corriente relativa, a una temperatura constante, para diversos materiales.

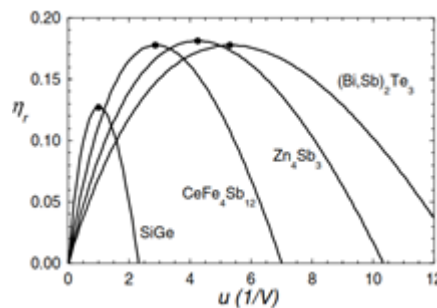


Figura 3. Que representa la variación de la eficiencia reducida en función de la corriente reducida

de esta gráfica se observa que si se logra mantener fijo el valor de u en el valor óptimo, es posible que el módulo termoelectrico alcance una eficiencia de aproximadamente un 20%.

Materiales termoelectricos

Conforme a lo mencionado por G. Jeffrey Snyder et.al. (2008) La eficiencia de un módulo termoelectrico depende de las propiedades térmicas y eléctricas de los materiales con los que se fabrican las legas de la termocupla. Los primeros materiales utilizados para la construcción de módulos termoelectricos fueron los metales, hasta aproximadamente la mitad del siglo XX, cuando Ioffe observó que los materiales semiconductores mostraban mejores características para el transporte de portadores de carga y de fonones. Actualmente los mejores materiales termoelectricos son semiconductores. Por lo tanto resulta imprescindible analizar las diferentes familias de materiales termoelectricos que existen.

Calcogenuros: son los más utilizados en los módulos termoelectricos comerciales, entre estos se encuentran el bismuto telurio (Bi_2Te_3), este material puede formar aleación con Sb_2Te_3 o Bi_2Se_3 .

Aleaciones de plata, antimonio y telurio AgSbTe_2 con germanio telurio GeTe (AgSbTe_2) $_{1-x}$ (GeTe) $_x$, : de forma mas común se conoce como TAGS, estas aleaciones han sido aplicadas con éxito en sistemas de alta temperatura como el generador de radioisótopos para aplicaciones espaciales.

Aleaciones SiGe : son utilizados para generación termoelectrica en los dos tipo n y p, a temperaturas mayores a 900 K.

Escuterudita ($\text{ReTm}_4\text{M}_{12}$): se encuentran dentro de la clasificación de materiales complejos, contienen elementos como tierras raras (Re), metales de transición (Tm) y metaloides (M). Para estos materiales se han observado valores de $Z > 1$, a temperaturas de 700 K.

La figura 4 muestra valores de la figura de mérito para diversos materiales tipo n y tipo p.

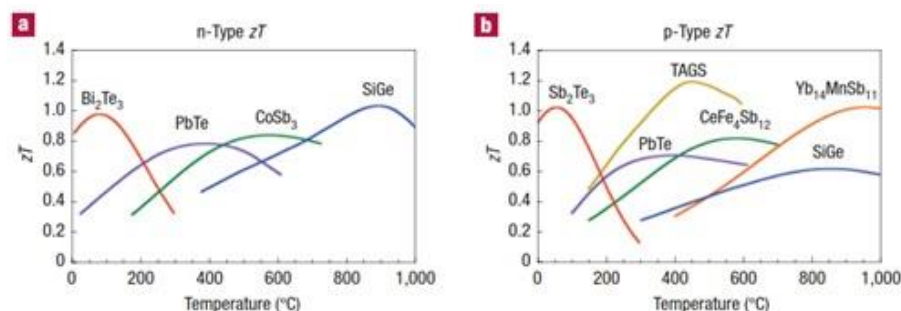


Figura 4. Que muestra valores de la figura de mérito de diversos materiales tipo N (a) y tipo P (b) Actualmente son diversas las técnicas que se están estudiando para el mejoramiento de los materiales termoelectricos, algunas de ellas incluyen el dopaje de muestras con nanopartículas, estructuras de superlattice, técnicas de fabricación como lithography and electroplating, uso de nano-alambres para el control del transporte de los fonones y pozos cuánticos.

Estructura de módulos termoelectricos

Los módulos termoelectricos se conforman principalmente de pares de materiales semiconductores, Jyrki Tervo (2009), uno tipo p y otro tipo n, que se conocen como termocuplas; las cuales se encuentra conectadas térmicamente en paralelo y eléctricamente en serie. Cada uno de los componentes de la termocupla se conocen como legs o ramas. De echo el TEM mas simple es el conformado por una sola termocupla, ver figura 5.

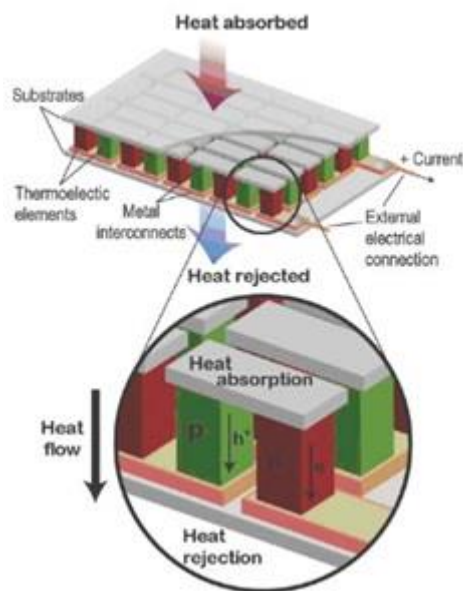


Figura 5. Que muestra la estructura de un módulo termoelectrico

Las legs están conectadas por elementos metálicos, todo el arreglo de termocuplas se encuentra en forma de un emparedado entre dos placas cerámicas para evitar el escape de calor.

Aplicaciones de los módulos termoelectricos

Los módulos termoelectricos aun no pueden competir con los equipos convencionales de refrigeración y generación de potencia, Terry M. Tritt (2011), debido a que aún no se supera el valor de uno en la figura de mérito para dispositivos en aplicaciones, sin embargo entre sus ventajas se encuentran: que no utilizan fluidos de trabajo como los equipos mecánicos, son adaptables a cualquier posición, son compactos, no generan ruido, pueden funcionar en áreas remotas y su mantenimiento prácticamente es nulo al menos por diez años en condiciones de operación. Debido a estas características han encontrado lugar para su aplicación en diversas áreas, las cuales se pueden enmarcar principalmente en dos vertientes, generación de potencia y refrigeración o enfriamiento.

En el primer caso algunas de las más destacadas son: (1) generador termoelectrico de radioisótopos el cual ha sido usado para sondas espaciales como Voyager, Pioneer, Galileo, y actualmente el robot Curiosity. (2) Recuperación de calor desechado en tubos de escape de los automóviles para generar una corriente directa útil para recargar la batería, de esta manera sería posible reemplazar el alternador y conseguir aumentar la eficiencia del

combustible en un 10%, empresas como BMW están realizando estudios sobre esta línea. (3) Sistemas portátiles de generación de potencia para aprovechar fuentes de calor de baja temperatura, dentro de esta práctica existen en el mercado diversos dispositivos que incluyen cargadores para celulares y relojes de pulsera que utilizan el calor del cuerpo humano.

Entre las aplicaciones se encuentran la refrigeración doméstica, enfriamiento de circuitos electrónicos donde se requiere un control preciso de la temperatura, dispositivos de aire acondicionado y refrigeración, refrigeradores portátiles para adaptarse en los automóviles.

Optimización de dispositivos termoeléctricos

Actualmente existe un intenso trabajo para el mejoramiento de los sistemas termoeléctricos, que básicamente incluye la búsqueda de nuevos materiales y el desarrollo de diseños más eficientes. En lo particular nuestro equipo se encuentra trabajando actualmente en la segunda línea, en donde estamos investigando el rendimiento de módulos termoeléctricos compuestos, que básicamente consisten en la combinación de dos o más módulos, cada uno de distinto material. Ver figura (6).

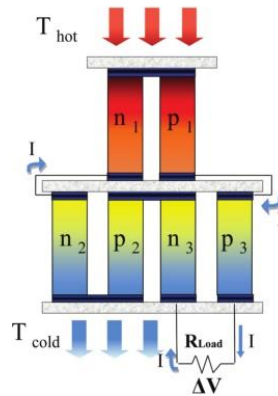


Figura 6. Que muestra un sistema termoeléctrico compuesto.

Para este tipo de sistema hemos evaluado la figura de mérito bajo la consideración del ordenamiento de los materiales de los módulos. La figura (7) muestra los valores de la figura de mérito que se han obtenido hasta el momento,

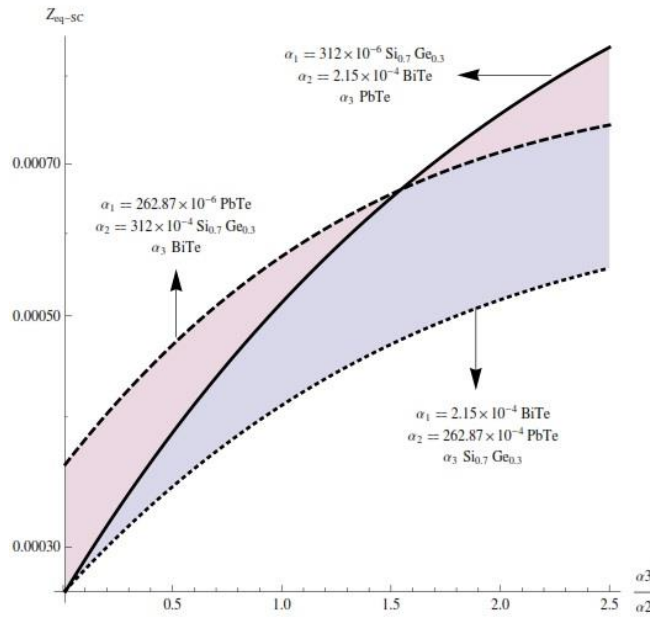


Figura 7. Que muestra los valores de la figura de mérito Para un sistema compuesto de tres módulos termoeléctricos.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo se han mostrado conceptos fundamentales para el entendimiento de los fenómenos termoeléctricos, principalmente el efecto Seebeck y el efecto Peltier. Se mostraron las características principales de los módulos termoeléctricos y nuestros primeros cálculos de la figura de mérito de sistemas termoeléctricos compuestos.

Conclusiones

Los primeros cálculos que hemos realizado muestran que existe una influencia sobre la figura de mérito de un sistema compuesto cuando se utiliza una combinación de diversos materiales, más aún, debe existir una combinación que sea óptima para garantizar el mejor desempeño del dispositivo.

Recomendaciones

Se deben seleccionar de forma adecuada los materiales que se pretenden combinar para formar un sistema termoeléctrico compuesto.

Referencias

Christophe Goupil, Wolfgang Seifert, Knud Zabrocki, Eckhard Muller and G. Jeffrey Snyder, "Thermodynamics of Thermoelectric Phenomena and Applications", Entropy 2011, 13, 1481-1517.

G. JEFFREY SNYDER* AND ERIC S. TOBERER, "Complex thermoelectric materials", nature materials | VOL 7 | FEBRUARY 2008
[|www.nature.com/naturematerials](http://www.nature.com/naturematerials).

Jyrki Tervo, Antti Manninen, Risto Ilola & Hannu Hänninen, "State-of-the-art of thermoelectric materials" processing, VTT Working Papers 124, 2009.

Terry M. Tritt, "Thermoelectric Phenomena, Materials, and Applications", Annual Review of Materials Research, Volume 41, 2011

EFFECTOS DE LA APLICACIÓN DE LA VACUNA DOBLE VIRAL (SR) EN MUJERES EMBARAZADAS

Carolina Vásquez Jiménez¹, Rubí Torres Cano², Carlos Guillermo Zacacla Lara³, Dra. Mirna Huerta Orea⁴

Resumen

Objetivo: Identificar las características generales de las enfermedades sarampión y rubéola, determinar las propiedades de la vacuna doble viral y reconocer las manifestaciones clínicas tanto en mujeres que se aplicaron la vacuna SR durante el embarazo como en sus hijos.

Métodos: Investigación de normas oficiales que regulan la aplicación de la vacuna SR y recopilación de artículos relacionados con el uso de la vacuna SR en mujeres embarazadas.

Resultados: El sarampión y la rubéola son dos enfermedades exantemáticas clásicas altamente contagiosas. Con el fin de la eliminación de estos virus, se han implementado diferentes vacunas para su profilaxis, entre ellas, la vacuna SR. De acuerdo a la NOM 036 la vacuna SR es una preparación que contiene cepas de virus atenuados de sarampión y rubéola. Una de las principales contraindicaciones para la aplicación de esta vacuna es el embarazo; ya que conforme a las investigaciones que realizamos en este ensayo, se sabe que existe el riesgo de efectos adversos en la madre que van desde consecuencias psicológicas como depresión hasta amenazas de aborto prematuro mientras que en el bebé existe el riesgo de malformaciones o el desarrollo de Síndrome de Rubéola Congénito.

Palabras clave: vacuna SR, México, NOM, embarazo.

Introducción

El sarampión es una infección viral causada por un *Morbillivirus* de la familia *Paramyxoviridae*. El virus del sarampión es altamente contagioso y se transmite de una persona a otra mediante gotitas respiratorias provocando una enfermedad exantemática febril grave. La alta diseminación del virus provoca una infección de la conjuntiva, las vías respiratorias, el aparato urinario, pequeños vasos sanguíneos, el sistema linfático y el sistema nervioso central.

El virus de la rubéola pertenece a la familia *Togaviridae* género *Rubivirus*. Se transmite vía aérea, a través de las secreciones del tracto respiratorio superior provocando una enfermedad exantemática conocida como rubéola o sarampión alemán. (R. Murray, et al., 2009)

La vacuna doble viral, antisarampión y antirrubéola (SR) es una preparación que contiene cepas de virus atenuados de sarampión y de rubéola, producidos en cultivos celulares o embriones de pollo indicada para la inmunización activa contra el sarampión y la rubéola. (Diario Oficial de la Federación, 2012)

Objetivo

En general, conocer e informar el protocolo de aplicación de la vacuna SR en la población como lo son indicaciones, vía de administración, grupos de edad y riesgo, esquema, dosis y contraindicaciones. En particular identificar las manifestaciones clínicas en mujeres embarazadas que se aplicaron inadvertidamente la vacuna doble viral así como también las consecuencias o efectos adversos que se manifiestan en los recién nacidos.

Métodos

Para este ensayo, en primer lugar se realizó la investigación de información acerca de las infecciones del sarampión y rubéola en libros de microbiología y en artículos que hablan acerca de estos virus. Se hizo la recopilación de artículos dedicados a la vacuna doble viral y en especial de la aplicación en mujeres embarazadas. Además se investigó las diferentes normas que regulan la aplicación de esta vacuna en nuestro país y su correspondiente protocolo.

¹Carolina Vásquez Jiménez es estudiante de Medicina en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. med_cvj@hotmail.com

²Rubí Torres Cano es estudiante de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. star.brilliant_rubi@live.com.mx

³ Carlos Guillermo Zacacla Lara es estudiante de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. jondrek_94@hotmail.com

⁴: Dra. Mirna Huerta Orea es profesora de Metodología de la Investigación en la facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. mirnahuerta@yahoo.com (Autor corresponsal)

Sarampión y rubéola

El sarampión es una enfermedad exantemática muy contagiosa causada por el virus *Morbillivirus* de la familia *Paramyxoviridae* que normalmente crece en las células de revestimiento de la faringe y los pulmones. Se trata de una enfermedad humana que no afecta a los animales. Dentro de las manifestaciones clínicas se encuentra: fiebre alta, que comienza unos 10 a 12 días después de la exposición al virus y dura entre 4 y 7 días. En la fase inicial, el paciente puede presentar rinorrea, tos, ojos llorosos y rojos, y pequeñas manchas blancas en la cara interna de las mejillas. Al cabo de varios días aparece un exantema, generalmente en el rostro y la parte superior del cuello, que se extiende en unos 3 días, acabando por afectar a las manos y pies. El exantema dura 5 a 6 días, y luego se desvanece. El intervalo entre la exposición al virus y la aparición del exantema oscila entre 7 y 18 días (media de 14 días). (Organización Mundial de la Salud, 2014)

La rubéola es una enfermedad exantemática vírica aguda y contagiosa causada por el virus *Rubivirus* de la familia *Togaviridae*. El virus de la rubéola se transmite por gotitas de flugge, cuando las personas infectadas estornudan o tosen. Los primeros síntomas incluyen erupción cutánea que habitualmente comienza en la cara y el cuello antes de progresar hacia los pies, y permanece de 1 a 3 días, fiebre poco intensa (<39 °C), náuseas y conjuntivitis leve. Una característica clínica importante de esta infección es la inflamación de los ganglios linfáticos en la parte posterior de las orejas y el cuello. (Organización Mundial de la Salud, 2012)

El sarampión es una de las enfermedades más infecciosas y puede causar incluso la muerte. La rubéola por el contrario cuando se presenta durante la infancia es una enfermedad leve, sin embargo durante el embarazo puede causar graves consecuencias en el feto que pueden llevar al aborto espontáneo, a la muerte fetal o al desarrollo del síndrome de rubéola congénito (SRC) que comprende enfermedades del corazón, ceguera y sordera. (World Health Organization, 2012)

Vacuna doble viral: antisarampión y antirrubéola (SR)

La vacuna Doble viral (SR) contiene 2 tipos de cepas de virus vivos atenuados, el virus de sarampión siendo la cepa Edmonston-Zagreb (cultivado en células diploides humanas), cepa Edmonston-Enders, o cepa Schwarz (cultivados en fibroblastos de embrión de pollo); y el virus de la rubéola cepa Wistar RA 27/3 cultivado en células diploides humanas MRC-5 o WI-38. (Secretaría de Salud, 2008)

En el año 2000 México introdujo la vacuna doble viral en adultos, su aplicación durante las campañas de vacunación se recomienda en escolares bajo condiciones particulares de riesgo de epidemias, mujeres en edad fértil no embarazadas, mujeres en posparto inmediato y adultos en riesgo epidemiológico.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 036 del Diario Oficial de la Federación que regula la aplicación de vacunas, toxoides, faboterápicos (sueros) e inmunoglobulinas en el humano esta vacuna está indicada para la inmunización activa contra el sarampión y la rubéola en personas de 13 a 39 años de edad sin antecedente de vacunación y su administración es vía subcutánea, aplicándola en el área superior externa del tríceps del brazo izquierdo. El esquema de esta vacuna consiste en dos dosis de 0.5 ml con intervalo de un mes en caso de no haber recibido dosis previa de SR o SRP. (2012) (Instituto Nacional de Salud Pública, 2012)

Es importante mencionar que dentro de las contraindicaciones que marca la norma se encuentra la administración en mujeres embarazadas mientras que en mujeres de edad fértil se sugiere evitar el embarazo durante los siguientes 28 días. (Diario Oficial de la Federación, 2012)

Consecuencias de la aplicación de la vacuna doble viral en mujeres embarazadas

A pesar de que es una clara contraindicación la aplicación de la vacuna SR en mujeres embarazadas, puede suceder que en campañas de vacunación asistan mujeres que desconocen su estado de embarazo. Esto puede ser consecuencia de las campañas de vacunación intensivas e indiscriminadas que se realizan en México con el fin de eliminar las enfermedades sarampión y rubeola (síndrome de rubéola congénito) dado que el diagnóstico y tratamiento representan costos muy elevados para nuestro país, además de la severidad y cronicidad que causan las manifestaciones clínicas presentes en enfermedades como el sarampión y las rubeola por lo cual se realizan masivas campañas de vacunación contra estas enfermedades.

Sin embargo existen estudios en diferentes partes del mundo como Estados Unidos, Canadá, Alemania, Costa Rica, Brasil, entre otros, en donde mediante el seguimiento de los productos de mujeres que se aplicaron la vacuna SR inadvertidamente durante el periodo gestacional, hay evidencia de la ausencia del riesgo fetal al Síndrome de Rubéola congénita debido a que no presentaron ninguna característica de éste.

A pesar de estos estudios en México el Centro Nacional de Salud de la infancia y la adolescencia (CENSIA) recomienda que cuando a una mujer embarazada se le aplica la vacuna SR inadvertidamente se debe realizar un procedimiento con la paciente que de acuerdo a los resultados se clasificará en: susceptible, inmune o estado desconocido para poder determinar si es necesario un seguimiento a la embarazada y al producto. (Peralta C. & Alfaro I., 2011)

Dentro de las manifestaciones clínicas y obstétricas que se han encontrado en las mujeres embarazadas después de la vacunación de SR son hipertensión, alergia, anemia, infección urinaria, sangrados y amenaza de parto prematuro. (Ristori Ozaki & Kakuda Shimo, 2007)

En cuanto al feto, mediante ecografías y ultrasonidos se han obtenido resultados normales sin evidencia de alguna malformación característica del SRC.

Dentro de un estudio realizado en Xalapa, México se observó que de 64 de los casos dos de los niños presentaron malformaciones congénitas uno con hidrocefalia y otro con comunicación aurículo-ventricular, a pesar de que en los estudios de gabinete no se presentaba ningún rastro de malformación durante la gesta. No obstante, estas malformaciones no han sido demostradas como consecuencia de la vacuna SR. (Peralta C. & Alfaro I., 2011)

Por esta situación, la vacuna SR ha llegado a fomentar preocupaciones y dudas en pacientes con confirmación de embarazo que incluso las consecuencias de la vacuna pueden llegar a ser físicos, psíquicos y emocionales, tales como insomnio, inapetencia, pérdida de peso, deseos de llorar, agitación, angustia, taquicardia, apatía y cefalea. (Ristori Ozaki & Kakuda Shimo, 2007)

Conclusiones

De acuerdo con lo reportado la vacuna SR se introdujo a nuestro país hace pocos años como vacuna para personas adultas, con el seguimiento de un protocolo específico regido por la Norma Oficial Mexicana 036; sin embargo debido a la preocupación de nuevos brotes infecciosos, el gobierno y los centros de salud han creado campañas masivas indiscriminadas de vacunación provocando que se les vacune inadvertidamente a mujer embarazadas y personas que se encuentran en estados contraindicados.

A pesar de que hoy en día la vacuna SR tiene un riesgo fetal bajo y no ha sido demostrado que los casos de SRC sean consecuencia de esta vacuna, cabe recalcar que una de las características del virus que contiene la vacuna es capaz de atravesar la barrera placentaria e infectar al feto. Por ello es importante conocer el estado del paciente a quien se le aplicará la vacuna, e informarle las contraindicaciones aun cuando no se encuentre en estado de embarazo, ya que una prevención importante es evitar el embarazo 28 días después de la aplicación de esta vacuna. Todo esto para evitar consecuencias tanto clínicas como psicológicas en la paciente y el producto.

Referencias

- Diario Oficial de la Federación. *NORMA Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2012, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, faboterápicos (sueros) e inmunoglobulinas en el humano.*, México, D.F.: s.n. 2012
- Instituto Nacional de Salud Pública. *Vacunación en adultos (20 a 59 años): una visión hacia la mejora de las políticas públicas*, México: s.n. , 2012
- R. Murray, et al. *Microbiología Médica*. Madrid: Elsevier. 2009. 571 - 620
- Ristori Ozaki, et al. El significado de la vacuna contra la rubéola para las mujeres gestantes. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(4). 2007
- Organización Mundial de la Salud. *Rubéola*, s.l.: s.n. 2012
- Organización Mundial de la Salud. *Sarampión*, s.l.: s.n. 2014
- Peralta C., E. & Alfaro I., G. Características de los hijos de embarazadas a quienes se aplicó inadvertidamente la vacuna doble viral en Xalapa, México.. *Archivos en Medicina Familiar*, Enero - Marzo, 13(1), pp. 2011. 16-21.
- World Health Organization. *Global measles and rubella*, s.l.: s.n. 2012

Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Qué es el virus del sarampión?
2. ¿Qué es el virus de la rubéola?
3. ¿Qué es el síndrome de rubéola congénita?
4. ¿Qué es la vacuna SR?
5. ¿Cuáles son las indicaciones para la aplicación de la vacuna SR?
6. ¿Cuáles son las contraindicaciones para la vacuna SR?
7. ¿Cuáles son los efectos adversos de la aplicación de la vacuna SR en mujeres embarazadas?
8. ¿Cuáles son las consecuencias de la vacuna SR en el feto?

Análisis del consumo cultural de las artes a partir de la literatura comparada

Vázquez Azamar Daniel M.A¹.

Resumen—Usando el método de la literatura comparatista se analiza el consumo cultural de las artes en diferentes formatos y objetos culturales desde las bellas artes a el consumo popular. El objetivo es exponer la idea del arte total que se refiere a la combinación de las artes en diferentes productos, para demostrar que todos consumimos arte de manera no consiente. Haciendo un análisis comparatista entre el libreto del anillo del Nibelungo de Wagner y obras similares en literatura, cine, televisión, videojuegos etc, se describe y argumenta cómo las artes pueden interactuar a través de la creación de temas recurrentes en la humanidad cómo los mitos. La interdisciplina en el arte es una forma de trabajo que acerca el arte a cualquier persona a través de la tecnología y la comunicación. Un artista multidisciplinario como Wagner lo tenía claro: “las artes no son islas de producción cultural separadas sino que tienen la sensibilidad de lo humano y la reflexión de lo humano en común, por lo tanto su proceso debe ser más totalizador.”

Palabras Clave.- Literatura comparada, apreciación, artes, consumo cultural.

Introducción

El mundo mítico es un mundo artificial, el artificio radica en el pretexto para explicar lo que el hombre no se puede explicar si no es en forma mágico-religiosa. El mito es un espacio intermedio entre una explicación teórica de algo inexplicable y la poesía; es decir, la creación artística ¿cuántas culturas no han explicado a través de la creación poética el origen de la existencia? El pensamiento mítico y el científico se ocupan de la naturaleza y de la realidad pero de maneras muy distintas. Mientras que la ciencia tiene un rigor metodológico e indaga sobre leyes un tanto mecánicas, en el mito el mundo es dramático, narra acciones de héroes, poderes de dioses y fuerzas en pugna donde los fenómenos naturales dan cuenta de estos choques. En muchas culturas a lo largo del mundo podemos ver producción cultural donde a través del mito el ser humano ha tratado de explicarse y apropiarse de la realidad. Como comenta Cassirer (1992): “Los antropólogos y etnólogos se han sorprendido muchas veces al encontrar los mismos pensamientos elementales repartidos sobre la superficie de la tierra y en condiciones sociales y culturales más diversas” (p. 114). Por ejemplo, el origen del mundo y del universo, el origen del hombre y los dioses semejantes al ser humano en forma y comportamiento. El origen de todo en muchas de las culturas comienza con fuerzas descomunales, sublimes y cataclísmicas que de la nada crean la materia y ésta se convierte poco a poco en lo que conocemos, incluso en éste aspecto hay puntos de encuentro con la ciencia sobre todo en la teoría del Big Bang, la cual sugiere que el universo se crea de una gran explosión y que se va expandiendo, y creciendo continuamente y que incluso en algún momento se puede retraer hasta el estado original.

Descripción del Método

Para el presente ensayo he elegido la versión literaria del anillo del Nibelungo, originada a partir de la ópera de Richard Wagner del mismo nombre y una versión de anime del capitán Harlock; creado por Leiji Matsumoto película animada titulada Harlock Saga el anillo Nibelungo. Antes de comparar ambas obras voy a establecer el universo mitológico en el cuál ambas obras se inspiran. Y usando el método de la literatura comparada se establezcan las semejanzas entre diferentes producciones culturales y el consumo de las mismas.

El mito y la relación de la literatura con otras artes.

Cada cultura tiene en sus inicios una forma particular de concebir el mundo y la vida, usan para ello símbolos, dioses, héroes, demonios, titanes, semidioses etc. Tanto los griegos como los nórdicos dentro de sus mitologías tienen un basto imaginario. Para los nórdicos los gigantes de Jotunheim son fuerzas caóticas como sus homólogos titanes griegos fuerzas de la naturaleza que buscan regresar todo al caos de donde todo surgió; por lo que son deidades retrógradas. Para los normandos Odín es el padre de todo, figura omnipresente similar al dios Zeus de la mitología griega. Odín en la tradición germánica es llamado Wotan, habita en Asgard y pasa gran parte de su tiempo reuniendo ejércitos de valientes guerreros caídos en batalla, cuyas almas son levantadas y llevadas al Valahalla por las valkirias; hermosas y feroces hijas de Odín que cabalgan en los campos de batalla para coleccionar reclutas para el Ragnarok, especie de juicio final donde se decide el futuro del universo y la existencia de los dioses.

¹ Vázquez Azamar Daniel M.A es Profesor investigador-creador de la Facultad de Artes Visuales de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Dano779@hotmail.com

Wagner siendo alemán se referirá al padre de todo como Wotan, el anillo de los nibelungos es una ópera creada por el compositor romántico que narra parte de la mitología donde héroes-semidioses y dioses luchan contra el destino augurado por una especie de brujas llamadas parcas que tejen lo que pasará a todos hombres y dioses muy similar a las Moiras griegas. En ambas mitologías la griega y la nórdica podemos ver dioses con apariencia humana, monstruos, héroes y semidioses con características muy similares incluso en cuanto al origen del universo y el posible ocaso de los dioses. Estas divinidades se muestran con sentimientos, ambiciones y deseos humanos, incluso el padre de todo, Odín, dios de los cielos tiene su homónimo en Zeus. Ambos caprichosos, totalitarios y promiscuos, tienen muchos hijos para tratar de asegurar la supervivencia contra las fuerzas del caos representadas por dioses anteriores a ellos y que buscan volver las cosas al principio.

La literatura comparada es una forma de estudiar los relatos que nos permite tener una visión más holística de los temas que ocupan y preocupan el imaginario de la humanidad. Tomando la idea de Pimentel (1988-1990) “la literatura comparada no designa entonces una metodología específica, sino un modo de estudiar la literatura” (p. 92). Utilizaré parte de las áreas de estudio para la comparación del anillo del Nibelungo versión literaria de Wagner con la película animada de Leiji Matsumoto, las formas de análisis que menciona Pimentel para la literatura comparada que son:

1. Influencias y fuentes.
2. La recepción.
3. Períodos, escuelas y movimientos.
4. Formas y géneros literarios.
5. Temas y motivos.
6. La literatura y otras artes.
7. La literatura y otras disciplinas como la filosofía, psicología, sociología etc.

Según estas ideas, la literatura comparada es un estudio interdisciplinario de la literatura que se puede abordar desde diversas perspectivas, así como comparación en diferentes lenguas, tradiciones y culturas, considerando además la idea de literatura universal, el Canon y rasgos culturales comunes en diversas sociedades. El fenómeno de la culturación ya no solo se limita al contagio cultural por roce en un espacio geográfico o actividad comercial, la era de las tecnologías de la información y la comunicación ha permitido que a través de los dispositivos con conexión a Internet se pueda acceder a un consumo cultural más vasto que el que nos permitió la televisión durante varias décadas. Por ejemplo, en los 70s y 80s eran pocos los programas o caricaturas de origen oriental que llegaban a nuestro país, ahora podemos apreciar la música, el anime, el manga, el proclamado cine de horror J-Horror o K-horror (versión coreana). Este nuevo cine nos ha permitido acceder a los mitos e imaginario de culturas que en otras épocas nos eran más ajenas. Ahora basta con teclear en el google “anime” o “manga” y éste arrojará millones de resultados en la red que podemos consultar desde nuestro hogar, ver una película, descargarla, leer un libro, un cómic etc.

En el cine hay una basta exploración de los mito de la cultura griega y la nórdica por varias nacionalidades. Por ejemplo:

Películas sobre mitología nórdica.

The vikings. E.U. (1958) Richard Fleischer

La sombra del cuervo. Islandia. (1988) Hrafn Gunnlaugsson

Erik el vikingo. Reino Unido. (1989) Terry Jones

13 guerreros E.U. (1999) Jhon McTiernan

Beowulf. E.U. (2007) Robert Zemeckins

Valhalla Rising Dinamarca (2009)

Como entrenar a tu dragón. Animación. E.U. (2010) Dean de Blois

Vikings Irlanda. Serie de Tv (2013) Michael Hirts.

En la mitología griega:

Jasón y los Argonautas E.U. (1963) Don Chaffey

Medea. Italia (1969) Pier Paolo Pasolini.

Furia de titanes. E.U. (1981) Desmond Davis.

Troya. E.U. (2004) Wolfgang Petersen.

Inmortals E.U. (2011) Tarsem Singh

Referencias o adaptaciones libres de la Odisea.

La mirada de Ulises. Bosnia. (1995) Theo Angelopoulos.

Hércules. Italia. España (1958) Pietro Francisci

Para García (2003) “Lo mítico parece aureolado de un halo de fantasía y elevado al ámbito de lo imaginario, puede ejercer un mágico y poderoso encanto en nuestra actitud ante el mundo” (p. 14). Ahora no solo mediante la tradición literaria, el teatro y las artes plásticas se ejerce y difunde el encanto por los mitos, también en el cine ha encontrado una enorme fuente de construcción y reconstrucción de sus relatos, los mitos perduran pero ofrecen diversas interpretaciones y reorganizan sus imágenes según sus nuevos contextos. Ahora no solo es el cine sino los videojuegos como la saga God of War o Vikings o los anime de caballeros del zodiaco etc, productos culturales de multiconsumo y de alcance global que permiten el acceso de estos relatos a mayores públicos y de diversas maneras. Con la socialización de estos relatos la idea de García de que “Los mitos pertenecen a la memoria colectiva” (2003) p.16 es más que correcta ya que los mitos existen en todas las culturas y se modifican o adaptan a la actualidad y se universalizan, prueba de ello es Harlock, saga de animación japonesa que hace una reinterpretación y modernización del anillo Nibelungo de Richard Wagner.

Wagner nació en Leipzig reino de Sajonia en la confederación del Rin. Fue uno de los más grandes artistas del romanticismo alemán y es más conocido como compositor de música, sin embargo, también fue un destacado poeta, ensayista, dramaturgo, director de orquesta y teórico musical. Su obra más célebre el Anillo del Nibelungo es una síntesis de sus ideas sobre la unión de todas las artes, poéticas, visuales, musicales y escénicas, esta tetralogía que inicio con unos libretos en cuatro partes y de la cual posteriormente compuso la música, tardó más de 25 años para terminarla y resultó en una de las obras de ópera más completas y largas de la historia; ya que combina el drama, la música y las artes visuales; la ópera completa se estrenó en 1876. De esta posteriormente se hizo la versión en libro, la cual he utilizado para el análisis comparatista. La obra literaria del Anillo del Nibelungo al igual que la ópera esta dividida en 4 partes: el oro del Rin, la walkyria, Sigfrido y el crepúsculo de los dioses.

En el anillo del Nibelungo encontraríamos en cuanto a su composición como ópera y como obra literaria al menos 5 de las 7 áreas de estudio de la literatura comparada de las que menciona Pimentel: Influencias y fuentes debido al origen de Wagner, períodos, escuelas y movimientos ya que pertenece al romanticismo germánico, formas y géneros literarios ya que la obra se basa en mitos y leyendas nórdicos pero bajo el sesgo germánico y es de orden trágico, los temas y motivos del mito de la creación y desde el punto de vista de la ópera la relación entre la literatura y otras artes como la poesía, las artes visuales y el teatro.

La influencia de los mitos nórdicos la podemos ver claramente en los libros fantásticos de Tolkien, como el anillo de poder para dominar a todos que origina la trama al igual que el anillo del Nibelungo, también aparecen los enanos en las minas subterráneas, dragones obsesionados con los tesoros, gigantes, espadas mágicas etc. Incluso en la cultura del anime japonés donde Leiji Matsumoto adapto el anillo del Nibelungo a la saga Harlock pirata espacial se conserva la esencia de la trama. Los personajes de Matsumoto han protagonizado alrededor de 8 animes en los cuales sin una relación seriada al estilo de las secuelas modernas en la literatura y el cine, En Harlock Saga se mantiene una cierta relación entre los personajes, los temas y motivos; se toma el libreto de Wagner del anillo de los Nibelungos y se combina con el estilo y personajes propios de la estética del género anime y la tradición de ciencia ficción ya trabajada durante décadas por los japoneses, estadounidense, rusos, ingleses etc.

En la siguiente tabla se establece la comparación entre la versión de Wagner y Matsumoto del anillo del Nibelungo.

| Personajes | En Harlock Saga | En Wagner |
|--------------------------------|---|---|
| Wotan (Odín) | Es un dios embustero y egoísta. | Es un dios egoísta pero a la vez protector con sus hijos. |
| Fricka | Diosa frívola que lo único que le preocupa es conservar su belleza y longevidad. | Diosa que se siente menospreciada por Wotan y sus constantes infidelidades. |
| Freia | En esta versión es Hija de Wotan y Fricka, toca un órgano mágico que emite radiación musical que mantiene el orden y armonía en el universo. Es mancillada por los gigantes como pago por la construcción de la fortaleza. | Es la cuñada de Wotan ha sido ofrecida a los gigantes por la construcción del Valahalla en vez de entregarla resuelve darles el tesoro de los Nibelungos. |
| Harlock | Es el eterno capitán de la nave pirata espacial Arcadia, hombre misterioso y resuelto a siempre buscar la justicia, el honor y la lealtad, cosa extraña siendo un pirata. | No existe el personaje. |
| Mime | Es la princesa Memme hermana adoptiva de Freia, también sabe tocar el órgano radioactivo, también es protagonista de otras películas anime de Matsumoto junto a Harlock, es hermana de Alberich el nibelungo que quiere destruir a Wotan y su reinado. | Hermano enano de Albérico trata derrocarlo y convertirse en el nuevo rey nibelungo, intenta engañar, utilizar y matar a Sigfrid. |
| Albérico | Alberich en ésta saga, rey de los nibelungos los cuales no son enanos, con su nave espacial y el poder del anillo nivelungo intenta destruir a Wotan y toda la creación devolviendo al universo a su forma primordial. | Enano rey de los nibelungos que renuncia al amor a cambio de robar el oro del Rhin de manos de las ondinas y con el dominarlo todo a través de anillo de poder, |
| Fafner y Fasolt | Gigantes espaciales que construyen una fortaleza espacial para defender el Valahalla, no se matan entre si como en la obra de Wagner si les entregan en pago a Freia el dragón mencionado en la obra original en esta saga es una sustancia maligna dentro de la fortaleza espacial construida por ellos. | Los gigantes pepean por la posesión del tesoro nibelungo sobre todo del anillo de poder, Fasolt muere y Fafner se convierte con el tiempo en un dragón. |
| Sigfrid | No existe el personaje. | Héroe nieto de Wotan cae en desgracia al beber una pócima que hace que olvide su amor por Brunilda. |
| Sigmund, Hagen, Guttrune, etc. | No existen en la saga. | Los demás personajes presentes en la obra de Wagner no salen en la versión de Matsumoto. |
| Historia | En Harlock Saga | En Wagner |
| Río Rhin | Es el planeta Rehin donde las Ondidas cuidan el oro, Albérico lo roba y hace que Daiba un joven hijo de un científico amigo de Harlock, mediante un lasser modele el oro hasta formar el anillo. | En el río Rhin las Ondinas resguardan el oro que les es robado por Albérico que renuncia al amor para poder apoderarse del oro, después hace que su hermano Mime forje el anillo. |
| Valahalla | Es una fortaleza espacial que construyen los gigantes por órdenes de Wotan. Con un poder de defensa sin comparación. | Es una fortaleza construida por los gigantes para resguardar a los héroes caídos en batalla recogidos por las walkyrias. |

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| La cabalgata de las Walkyrias | Durante la batalla en el espacio entre Alberich y la fortaleza de los gigantes se escucha de fondo la pieza de Wagner. | |
| Ocaso de los Dioses | Alberich es derrotado por Harlock y el oro vuelve a las ondinas en el planeta Rehin. El dragón, una sustancia mágica y maligna dentro de la fortaleza de los gigantes es liberada y Harlock y sus tripulantes deberán navegar en el espacio destruyendo los males que traerá la sustancia del dragón, los dioses no mueren pero quedan en el olvido. | Brunilda después de descubrir el engaño de Sigfrido y su muerte por los Gibichungos, decide devolver el oro a las ondinas e incendiarlo todo volviendo al principio de la creación, los hombres quedan libre de los dioses que incluso han sido borrados de su memoria. |

Conclusiones.

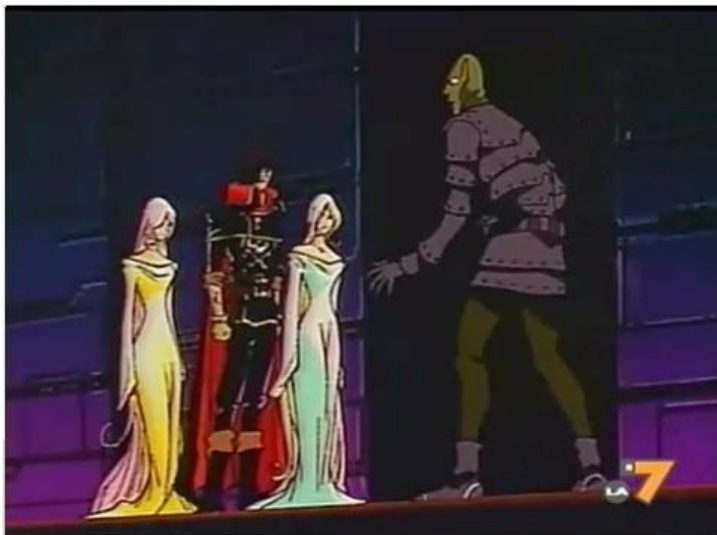
En ambas versiones del Nibelungo podemos ver la influencia y las fuentes de la mitología nórdica sobre la creación del universo y los mundos, ambas obras fueron muy bien recibidas en sus correspondientes épocas. En el caso de la obra de Wagner de manera muy importante por su desarrollo interdisciplinar entre las artes visuales, el teatro y la música, aunque por la duración de la ópera incluso en la actualidad es casi imposible ponerla en escena toda de un vez es necesario presentarlo por partes. En el caso del anime de Matsumoto debido a la fama de las películas previas donde desarrolla a sus personajes esta versión del nibelungo tuvo una buena recepción además de que Harlock se ha convertido en un personaje de culto dentro del género, incluso en el 2014 se estrenó una nueva película en 3D del famoso capitán del Arcadia. La influencia de Wagner la podemos ver en gran parte de la producción audiovisual, desde anime y programas de tv hasta películas como Apocalipsis Now, los Simpson o The blues Brothers donde es utilizada la cabalgata de las Walkyrias como música de fondo.



Albérico y el anillo Nibelungo. *Harlock Saga*. Matsumoto L. Un anillo de poder es el detonante de la trama como en el señor de los anillos de Tolkien.



En *Harlock Saga* (1999) la fortaleza construida por los gigantes es una especie de versión de la estrella de la muerte de *Star Wars: the New Hope* (1977)



El capitán Harlock, Memme, Freia y un gigante. *Harlock Saga*. Matsumoto L. Dentro de la Fortaleza

La teoría del “arte total” de Wagner donde todas las artes debieran converger fue llevada a la práctica por el mismo en su tiempo mediante las opciones disponibles, en éste caso la ópera que podía juntar, el teatro, la música, danza y artes plásticas para crear la obra. Ahora con las nuevas tecnologías y los nuevos lenguajes tenemos una producción cultural más basta, en la actualidad en el cine y la televisión vemos estas ideas de Wagner en práctica, sin embargo es necesaria una mayor inclusión de temas sobre como apreciar y entender manifestaciones culturales en todos

los ámbitos para que cada ser humano sea capaz de desarrollar su sensibilidad. Muchos fans de Tolkien que se ha convertido en uno de los autores más leídos y consumidos de la época actual fue comercializado debido a las célebres películas de “el señor de los anillos” que acercaron a la lectura a muchas personas, como ha sucedido con Harry Pother etc sin embargo estos nuevos lectores y nuevos públicos de arte, pensando en las personas que se hicieron fan de las películas sin ser fan del género, son solo un acercamiento mediático a un consumo cultural muy digerido, mostrando estudios comparatistas y difundiéndonlos podemos acercar más a estos públicos al conocimiento profundo del imaginario humano y que descubran como en productos culturales modernos existen referentes o incluso “refritos” de la tradición oral y literaria de hace siglos, y que la ópera, un género casi olvidado en el caso de la obra de Wagner, es el origen de sagas tan exitosas en el cine y en la televisión, que por falta de información son consideradas como originales o fragmentos de la música están presentes en producciones modernas de cine, televisión y videojuegos.

Referencias

- Cassirer E. (1992 reimpresión) *Antropología filosófica*. Buenos Aires Argentina. Ed Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- García C, Sánchez E, Ochoa M, Tarragó O. (2003) *Mito, Filosofía y literatura en la modernidad*. México D. F. Ed. Plaza y Valdés
- Padilla M. (2002) *Dioses Mitológicos*. Madrid. España. Ed. EDIMAT Libros
- Pimentel L. (1988-1990) *Que es la literatura comparada y cómo se puede usar en la enseñanza de la literatura*. Anuario de Letras Modernas vol. 4 Colegio de letras. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. México D.F.
- Velasco M. (2007) *Breve Historia de los Vikingos*. Madrid. España. Ed. Nowtilus.
- Leiji Matsumoto (1999) *Harlock Saga*. DVD anime. Dur 180 min U.S: Manga Corps.
- Wagner R (2008) *El anillo del Nibelungo*. Madrid España. Ed. Turner.

Introducción a la tutoría en el P.E. de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Altamira

Jorge Alberto Vázquez Fernández MC¹, Dra. Fabiola Erika Lugo del Angel²,
MA Enrique Esteban Espinosa Sosa³, MII Martha Isis Meza Morales⁴ y MCT Alejandrina Antonio Antonio⁵

Resumen—Entre los problemas más complejos y frecuentes que enfrentan las Instituciones de Educación Superior (IES) del país, en el nivel de licenciatura, la deserción, el rezago estudiantil y los bajos índices de eficiencia terminal. Tanto la deserción como el rezago son condiciones que afectan el logro de una alta eficiencia terminal en las instituciones.

Palabras clave—tutor, tutoría, acción tutorial.

Introducción

Es frecuente escuchar a los alumnos con bajo rendimiento académico excusarse una y otra vez cuando deben entregar evidencias a los maestros; sin embargo también encontramos alumnos de excelencia académica que, con pocos recursos económicos, logran cumplir con las evaluaciones de medición del conocimiento a satisfacción con el programa de estudio del maestro y además con excelente calidad (Espinosa Sosa et al. 2014)

Con la finalidad de identificar la claridad de los conceptos “tutor”, “tutoría”, “acción tutorial” y “vocación”, es que surge la necesidad de elaborar un instrumento que permita diagnosticar el grado de atención que requieren los actuales profesores de tiempo completo que llevan a cabo la función de “tutoría” a un grupo determinado de alumnos, esto corroborará la elaboración de un programa de tutorías que explique a los tutores actuales y a los de nuevo ingreso la visión de la acción tutorial que debe existir en las IES en la actualidad.

Descripción del Método

Justificación

La Universidad Politécnica de Altamira, de acuerdo a su modelo educativo, ofrece a los estudiantes durante su proceso formativo a tutores responsables de apoyar su desempeño escolar y evitar con esto los problemas de deserción escolar que tanto aquejan a la educación superior. Asimismo, se estrecha la necesidad de perfeccionar el concepto para que las actividades de los tutores puedan servir como fórmula de acreditación, no sólo para los alumnos con bajo nivel de aprovechamiento académico sino para los de alto desempeño.

Por este motivo se genera la necesidad de trabajar en el desarrollo de un programa piloto de tutoría para detectar e impactar en el rendimiento académico del alumno y con esto ayudar a la disminución del índice de deserción escolar. Sus beneficios serían, en un futuro, institucionalizar el procedimiento de tutoría, servir como guía de inducción para tutores de nuevo ingreso y obviamente disminuir la deserción escolar.

Objetivo

El principal objetivo de este trabajo es diseñar un manual de inducción a la tutoría para el profesor de tiempo completo del programa educativo de ingeniería industrial que les ayude a:

- Fomentar el desarrollo de valores, actitudes y habilidades de integración al ámbito académico a través de la proposición de situaciones vinculadas a las acciones detectadas en el proceso tutorial, mejorando la actitud del estudiante hacia el aprendizaje en base al ejemplo diario que lo motive.

¹ Jorge Alberto Vázquez Fernández MC es profesor de tiempo completo en la Universidad Politécnica de Altamira, Tamaulipas, México. jorge.vazquez@upalt.edu.mx (autor corresponsal)

² La Dra. Fabiola Erika Lugo Del Angel es Profesora Investigadora de Tiempo Completo, tutora y responsable del Programa Educativo de Ingeniería Industrial en la Universidad Politécnica de Altamira, Tamaulipas fabiola.lugo@upalt.edu.mx

³ El M.A. Enrique Esteban Espinosa Sosa es Profesor de Tiempo Completo de Ingeniería Industrial en la Universidad Politécnica de Altamira, Tamaulipas. enrique.espinosa@upalt.edu.mx

⁴ La MII Martha Isis Meza Morales es Profesor de Tiempo Completo de Ingeniería Industrial en la Universidad Politécnica de Altamira, Tamaulipas. martha.meza@upalt.edu.mx

⁵ La MCT Alejandrina Antonio Antonio es Profesor de Tiempo Completo de Ingeniería Industrial en la Universidad Politécnica de Altamira, Tamaulipas. alejandrina.antonio@upalt.edu.mx

- Estimular la capacidad de decisión, comunicación, relaciones humanas, trabajo en equipo y la aplicación de los principios éticos de profesión.
- Conocer y aplicar los conceptos de tutor, tutoría y acción tutorial.

Conceptos básicos

Tutor.- Profesor que, mediante técnicas específicas de observación, conoce a los alumnos de su grupo y les orienta y ayuda de una forma directa e inmediata, coordinando su acción con las de los otros profesores y los padres. El tutor es, pues, orientador, coordinador, catalizador de inquietudes, conductor del grupo y experto en relaciones humanas. Académico de carrera o con contratación definitiva que interviene en el diagnóstico y en la operación del programa; participa en el seguimiento de sus efectos y en su evaluación; está capacitado para identificar la problemática de índole académica, psicológica, de salud, socioeconómica y familiar del alumno y en función de ella, ofrece alternativas para su solución: ayuda al alumno a explorar sus capacidades y/o a compensar sus deficiencias, propugnando por la autoformación con base en el apoyo mutuo y en el trabajo en común. Es importante destacar que el tutor canaliza al alumno con el experto correspondiente cuando las diversas problemáticas rebasan su capacidad o formación.

Tutoría.- Ayuda u orientación al alumno o al grupo que el profesor-tutor puede realizar además y en paralelo a su propia acción como docente (S.SANCHEZ). La tutoría es pues, orientación, pero desde la perspectiva y posibilidades de ser realizada por los propios profesores-tutores. La tutoría, pues, equivale a una orientación, a lo largo de todo el sistema educativo, para que el alumno se supere en rendimientos académicos, solucione sus dificultades escolares y consiga hábitos de trabajo y estudio, de reflexión y de convivencia social que garanticen el uso adecuado de la libertad responsable y participada. Método de enseñanza por medio del cual un estudiante o un grupo de estudiantes reciben educación personalizada e individualizada de parte de un profesor. Consiste en la orientación sistemática que proporciona un profesor para apoyar el avance académico de un estudiante conforme a sus necesidades y requerimientos particulares.

Acción tutorial.- Ayuda u orientación que se ofrece a los alumnos en un centro educativo por los tutores, organizados en una red o equipo de tutorías. La acción tutorial se concreta en una planificación general de actividades, una formulación de objetivos y su programación concreta y realista. La asignación a cada tutor de unas funciones específicas es básica para realizar adecuadamente la tutoría.

Este trabajo está destinado a los profesores de tiempo completo de la Universidad Politécnica de Altamira con la intención de ofrecer una guía que especifique y oriente las actividades de los tutores, en especial a los de nuevo ingreso. Tiene la intención de estudiar la apreciación que guardan los 13 PTC's del P.E. de Ingeniería Industrial con respecto a los conceptos básicos del proceso de tutorías para generar en una primera etapa la necesidad de tener un documento que sirva de base para los tutores actuales, además de los nuevos PTC que se incorporarán.

Los recursos que se planean usar en esta propuesta son:

- Los ya existentes:
 - Formato institucional denominado **“Programa de tutorías”**. La forma en que actualmente se desarrolla el seguimiento académico de los alumnos, de manera institucional es con base a este documento, el cual es entregable.
 - La forma en que actualmente se desarrolla el **seguimiento académico de tutorados**, de manera institucional es con base a un documento básico, el cual es entregable de acuerdo a las fechas marcadas en el “programa de tutorías”.
- Entrevista para conocer datos importantes del alumno. Un documento que serviría de mucho al momento de adquirir nuevos tutorados es este documento, el cual es una entrevista estructurada a tutorados, la cual aporta datos importantes que van desde los generales, de salud, económicos y finalmente compromisos que el alumno estipula por escrito. Este documento ya se ha implementado de manera extra oficial a los tutorados del P.E. de Ingeniería Industrial.
- Observación. Como base de cualquier tutoría, esta herramienta es fundamental.
- Listas de seguimiento de asistencia. Sirve para mejorar el índice de asistencia en alumnos que presenten este problema, el cual está destinado a alumnos en situación de riesgo y a alumnos que cuentan con algún tipo de apoyo institucional.
- Historial académico.

Encuesta aplicada al tutor

Con base en esta encuesta, realizada a los PTC del P.E. de Ingeniería Industrial que llevan a cabo la función de tutor, es que se pretende realizar el análisis a los conceptos de tutor, tutoría y acción tutorial.

Esta encuesta consta de cuatro preguntas clave con respuestas de opción múltiple se recopilará información in situ para medir la vocación y/o necesidad de conocer el proceso de tutorías, con base en el manual de la ANUIES (Romo López, 2004) y el diccionario de la educación. La encuesta se encuentra en el apéndice de este documento

Diagrama de flujo

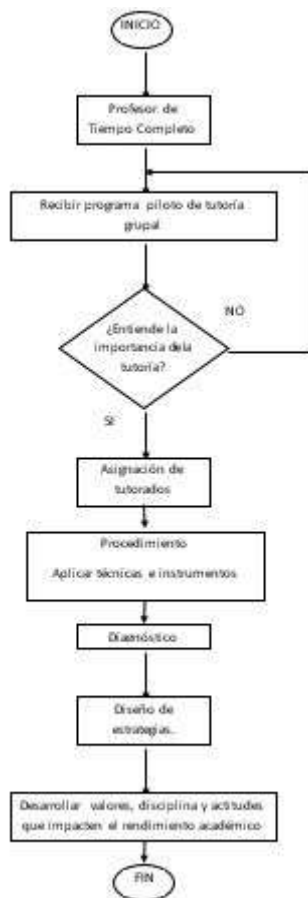


Figura 1. Diagrama de flujo

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El análisis de resultados de este programa de tutorías ya empieza a hacerse notorio, sin embargo, es muy poco el tiempo que se ha tenido para establecer un análisis definitivo. Hasta el momento se han generado buenas impresiones de parte de los PTC's que participaron en la encuesta diagnóstica. Se tienen muy buenas expectativas para cuando se concrete la implementación de este programa y se cuenta con el apoyo de la coordinación del Programa Educativo de Ingeniería Industrial.

Conclusiones

Es necesario elaborar una herramienta de inducción a la tutoría que satisfaga la necesidad de adaptar a los profesionistas que actualmente se encuentran laborando como tutores al tener nombramiento de Profesor de Tiempo Completo en el Programa Educativo de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Altamira, debido a que su modelo educativo así lo exige y a que actualmente el proceso de tutorías:

- 1.- no se encuentra unificado en criterios,
- 2.- no se desarrolla de manera adecuada y/o en su total aprovechamiento,

3.- los problemas de deserción derivados de problemas sociales, económicos y/o académicos se pueden resolver si el proceso de tutorías se desarrollara con tutores capacitados en este rubro.

Recomendaciones

- Se recomienda instaurar un departamento de Psicología o Psicopedagogía que sirva de apoyo constante al tutor, además de servir de enlace al canalizar problemas fuera del alcance del tutor.
- Si el programa de tutoría diseñado llega a ser considerado pertinente para instaurarlo como programa institucional, se recomienda un proceso de capacitación adecuado a lo planteado en este trabajo. La intención es muy interesante, los hechos pueden llegar a ser devastadores.
- La psicopedagogía y el estudio de los enfoques teóricos no deben perderse de vista, más aún que en la actualidad se espera que el actual modelo educativo se adecue a las nuevas apreciaciones de la época.
- Tener en cuenta que el entorno que se vive en las universidades es multicultural impactando a los estratos que provienen tanto de zonas rurales como urbanas en busca de la mejor opción entre calidad y costo de la educación superior.

Referencias

Espinosa Sosa Enrique Esteban, M. A.; Antonio Antonio Alejandrina, M.C.T.; Medina Álvarez Juana Elizabeth, M.G.A.; Meza Morales Martha Isis, M.I.I.; Cruz Netro Zahira Gabriela, M.L. "Determinación de la correlación entre factores socioeconómicos, rendimiento académico y valores existentes en los alumnos del programa educativo de Ingeniería Industrial en la Universidad Politécnica de Altamira", Congreso Interdisciplinario de Cuerpos Académicos CICA 2014, 2014.

Romo López Alejandra. "La incorporación de los programas de tutoría en las instituciones de educación superior", Colección documentos de la ANUIES, 2004.

Sánchez, S.: *La tutoría en los centros docentes. Manual del profesor-tutor*. Escuela Española, Madrid, 1979.

APENDICE

Cuestionario utilizado en la investigación

Con la finalidad de conocer la impresión de los profesores de tiempo completo sobre el proceso de tutorías de la Universidad Politécnica de Altamira, agradecería que de la siguiente lista de reactivos, seleccione la opción que considere como correcta y la indique en el paréntesis.

1.- En lo personal, una tutoría es:

()

a) La justificación del puesto como TUTOR, que requiere solamente el llenado de un formato entregable, ayuda en las labores obligatorias como reinscripciones y justificantes de inasistencia. Que no atiende ninguna exigencia extra.

b) Equivale a una orientación, a lo largo de todo el sistema educativo, para que el alumno se supere en rendimientos académicos, solucione sus dificultades escolares y consiga hábitos de trabajo y estudio, de reflexión y de convivencia social que garanticen el uso adecuado de la libertad responsable y participada.

c) Método de enseñanza por medio del cual un estudiante o un grupo de estudiantes reciben educación personalizada e individualizada de parte de un profesor. Consiste en la orientación sistemática que proporciona un profesor para apoyar el avance académico de un estudiante conforme a sus necesidades y requerimientos particulares.

2.- La función de un tutor es:

()

a) Estar en contacto con el tutorado cuando él lo requiera, para atender sus necesidades.

b) Mediante técnicas específicas de observación, conocer a los alumnos de su grupo para orientarlos y ayudarlos de una forma directa e inmediata, coordinando su acción con las de los otros profesores y los padres. El tutor es, pues, orientador, coordinador, catalizador de inquietudes, conductor del grupo y experto en relaciones humanas.

c) Identificar la problemática de índole académica, psicológica, de salud, socioeconómica y familiar del alumno y en función de ella, ofrece alternativas para su solución: ayuda al alumno a explorar sus capacidades y/o a compensar sus deficiencias, propugnando por la autoformación con base en el apoyo mutuo y en el trabajo en común. Canalizar al alumno con el experto correspondiente cuando las diversas problemáticas rebasan su capacidad o formación.

3.- Cuando algún tutorado, académicamente anda mal, tú: ()

- a) “Hablas” con él para decirle que debe mejorar sus calificaciones y dejas el resto a su criterio.
- b) No haces nada y consideras que él sabe en lo que está metido.
- c) Ayudas u orientas al alumno. Planificas actividades, te formulas objetivos y los programas de manera concreta y realista.

4.- ¿Te habría gustado recibir un manual de inducción a la tutoría al ser contratado como Profesor de Tiempo Completo (PTC)? ()

- a) Sí, ya que me interesa el proceso de formación del alumno y quiero ser parte.
- b) Sí, ya que de todas formas es requisito ser tutor.
- c) No, así estoy bien.

Elaboración del Programa de Sensibilización y Capacitación a Comunidades Aledañas al Instituto Tecnológico de Villahermosa en el Manejo y Clasificación de los Residuos Orgánicos

C. Hilario Vázquez López¹, Dra. Elena Guzmán Ramón²,
M.C. Rosa María Anell Ruiz³, M.C. María Antonieta Ramírez Espín⁴.

Resumen— La presente investigación consiste en la elaboración e implementación del programa de sensibilización y capacitación en el manejo y clasificación de los residuos orgánicos, desarrollada en las comunidades aledañas al ITVH (Cd. Industrial y Villa de las Flores) con la finalidad de implementar el programa que interrelacionen la formación de conciencia ambiental en la clasificación de los residuos, permitiendo analizar el grado de conocimiento de los habitantes en el Manejo y Clasificación de los Residuos, impulsando procesos de concientización ambiental, promover la participación de otras colonias e incorporar nuevos conocimientos para el establecimiento de estrategias de recolección y clasificación de los residuos. Dejando como propuesta el seguimiento de este programa para promover y difundir en las escuelas o comunidades del Estado

Palabras clave—Sensibilización, capacitación, residuos, habitantes y comunidades.

Introducción

Esta investigación consiste en la elaboración del programa de sensibilización y capacitación en el manejo y clasificación de los residuos orgánicos, desarrollada en las comunidades aledañas al Instituto Tecnológico de Villahermosa (Cd. Industrial y Villa de las Flores). Se realizó uniendo esfuerzo con la empresa Charritos S.A. de C.V, Industria Bioenergética S.A de C.V. y el Ayuntamiento del Centro, con la finalidad de elaborar e implementar el programa que interrelacionen la formación de conciencia ambiental en los habitantes para lograr la clasificación de los residuos que coadyuven al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes en las colonias aledañas al Instituto Tecnológico de Villahermosa que incluye áreas limpia, ambiente propicio, armonía con la naturaleza al mismo tiempo que mitiga los efectos de la contaminación ambiental y la disminución de roedores, cucarachas y perros.

Descripción del Método

El área de estudio en el cual se desarrolló el proyecto de elaboración e implementación del programa de sensibilización y capacitación en el manejo y clasificación de los residuos orgánicos fue en las colonias aledañas al Instituto Tecnológico de Villahermosa ubicada en carretera Villahermosa Frontera Km. 3.5 Cd. Industrial.

Mediante la observación de campo en las comunidades aledañas al Instituto Tecnológico de Villahermosa se pudo detectar que carecen del uso y manejo de los residuos que ellos mismo generan por eso es necesario aplicar un programa de sensibilización y capacitación en el manejo de los residuos en el cual se les inculque la cultura de la importancia que tiene separar los residuos adecuadamente lo que traerá beneficios propios como por ejemplo evitar enfermedades, malos olores en sus hogares, reproducción de roedores, mantener una colonia limpia y evitar tirar los residuos a los drenajes ya que eso conlleva los problemas de encharcamiento e inundación en las colonias.

La sensibilización medioambiental tiene como objetivo concientizarnos de todo aquello que ocurre a nuestro alrededor, así como de los cambios y efectos que ocasionamos en el medio que nos rodea. A través de la educación ambiental conocemos los procesos que se producen en nuestro planeta, los efectos que nuestras actividades tienen sobre ellos y, por lo tanto, nos enseña a minimizar y evitar estos efectos.

¹ Estudiante Hilario Vázquez López de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial. lacho88@live.com.mx

² M.C. Rosa María Anell Ruiz es Profesora investigadora de Ingeniería en Gestión empresarial y Licenciatura en Administración del Instituto Tecnológico de Villahermosa. macroanell@hotmail.com

³ Dra. Elena Guzmán Ramón es Profesora investigadora de Ingeniería Química Bioquímica y Ambiental del Instituto Tecnológico de Villahermosa. eguzmanr5@hotmail.com

⁴ M.C. María Antonieta Ramírez Espín es Profesora investigadora de Ingeniería en Gestión empresarial del Instituto Tecnológico de Villahermosa. espin55@hotmail.com

La capacitación consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa u organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador. (Allles, 2006)⁵

Según (Muñoz Corvalán, 2002). La Intervención Comunitaria es uno de los factores integrantes del Desarrollo Comunitario; aquel en que la introducción de un elemento externo con la intención de modificar el funcionamiento de una comunidad en una dirección dada y desde una postura de autoridad (característica de los procesos de "intervención"), se conjuga con la consideración de la comunidad como protagonista principal del proceso que se vaya a desarrollar (característica del Desarrollo Comunitario)⁶.

Los Residuos se entienden como cualquier producto en estado sólido, líquido o gaseoso, generado por la actividad humana en procesos de extracción, transformación o utilización, que está destinado a ser desechado al carecer de valor para su propietario (Castells, 2000)⁷

CLASIFICACION DE RESIDUOS

Los residuos se clasifican en:

- Residuos peligrosos
- Residuos de manejo especial
- Residuos sólidos urbanos

1.- RESIDUOS PELIGROSOS

Son aquellos que posean algunas de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.

2.- RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

3.- RESIDUO SÓLIDO URBANO

Son los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes y empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos (**Artículo 5º, fracción XXIX de la LGPGIR**)

Las técnicas que se utilizaron en esta investigación fueron:

- Encuesta: con el objetivo principal de obtener un análisis del grado de conocimiento que tienen los habitantes de las colonias Villa de las Flores y Cd. Industrial sobre los residuos, así como también saber la problemática que estos ocasionan, se utiliza esta técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante la encuesta previamente elaborada, conociendo la opinión de una personal
- Observación: para determinar las posibilidades de participación de los habitantes de las colonias Villa de las Flores y Cd. Industrial, se utilizara esta técnica durante la aplicación de las encuesta; así como durante la implementación del programa Elaboración del programa de sensibilización y capacitación a

⁵ Allles, M. (2006). *Dirección estratégica de recursos humanos*. Argentina; Buenos Aires: Granicas.

⁶ Muñoz Corvalán, J. (2002). *Intervención comunitaria: concepto. El desarrollo comunitario*", en *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. Mexico, D.F.

⁷ Castells, X. (2000). *Reciclaje de residuos industriales*. Madrid, España: Díaz de Santos, S.A.

comunidades aledañas al instituto tecnológico de Villahermosa en el manejo y clasificación de los residuos orgánicos.

Se optó por utilizar la encuesta como instrumento de medición, ya que permite trabajar con las variables determinadas para esta investigación, al mismo tiempo que es uno de los instrumentos más factibles y confiables para trabajar. Se realizó una prueba piloto para verificar el entendimiento de las preguntas con 10 alumnos, no se modificó la encuesta y se prosiguió a la aplicación de la misma a los habitantes de las colonias de Cd. Industrial y Villa de las Flores. La encuesta cuenta con 9 preguntas, 5 de ellas son de opción múltiple y 4 de ellas son preguntas abiertas.



Figura 1. Estructura de la encuesta

Resumen de resultados

Generación de tablas de los resultados de la encuesta mediante el programa dayanne.

| Código | Significado (respuestas múltiples) | Frecuencias | % s/ total frec. |
|--------|------------------------------------|-------------|------------------|
| 1 | Orgánica | 307 | 35.78 |
| 2 | Inorgánica | 225 | 26.22 |
| 3 | Mixta | 182 | 21.21 |
| 4 | Peligrosa | 85 | 9.91 |
| 5 | Muy peligrosa | 49 | 5.71 |
| 6 | No conoce | 10 | 1.17 |
| | Total frecuencias | 858 | 100.00 |
| | Total muestra | 483 | |

Tabla 1.- ¿Cuáles de las siguientes clasificaciones de basura conoces?

En la tabla una se puede observar que habitantes de Cd. Industrial y villa de las flores solo conocen tres clasificaciones de basura la orgánica con un 35.78%, inorgánica 26.22% y mixta con 21.21% así como se observa que tiene poco conocimiento sobre la basura peligrosa y muy peligrosa

| Código | Significado | Frecuencias | % |
|--------|-------------------|-------------|--------|
| 1 | Si | 351 | 72.67 |
| 2 | No | 132 | 27.33 |
| | Total frecuencias | 483 | 100.00 |

Tabla 7.- ¿Estaría dispuesto a recibir pláticas para reciclar su basura orgánica, inorgánica, mixta, peligrosa y muy peligrosa de su hogar?

En la tabla 7 se observa que el 72.67% de los habitantes de la Cd. Industrial y Villa de las flores está dispuesto a recibir pláticas para reciclar su basura orgánica, inorgánica, mixta, peligrosa y muy peligrosa de su hogar, mientras que el 27.33% no está dispuesto a recibir dichas pláticas.

| Código | Significado | Frecuencias | % |
|--------|----------------------|-------------|--------|
| 1 | 16:00 | 21 | 5.98 |
| 2 | total disponibilidad | 18 | 5.13 |
| 3 | 17:00 | 31 | 8.83 |
| 4 | tarde | 98 | 27.92 |
| 5 | 10:00 | 22 | 6.27 |
| 6 | sin horario | 31 | 8.83 |
| 7 | en la mañana | 45 | 12.82 |
| 8 | en la noche | 5 | 1.42 |
| 9 | 8:00 | 10 | 2.85 |
| 10 | 9:00 | 11 | 3.13 |
| 11 | 6:00 | 2 | 0.57 |
| 12 | 7:00 | 4 | 1.14 |
| 13 | 13:00 | 3 | 0.85 |
| 14 | 15:00 | 13 | 3.70 |
| 15 | 20:00 | 3 | 0.85 |
| 16 | 14:00 | 4 | 1.14 |
| 17 | 18:00 | 14 | 3.99 |
| 18 | 11:00 | 8 | 2.28 |
| 19 | 19:00 | 2 | 0.57 |
| 20 | 12:00 | 5 | 1.42 |
| 21 | 22:00 | 1 | 0.28 |
| | Total frecuencias | 351 | 100.00 |

Tabla 8.- ¿En qué horario le gustaría que se visite en su hogar para recibir pláticas?

En la tabla 8 se puede observar que los habitantes de la Cd. Industrial y Villa de las flores un 27.92% les gustaría que se les visite en la tarde para recibir pláticas.

| Código | Significado | Frecuencias | % |
|--------|-------------------|-------------|--------|
| 1 | 15 min | 220 | 64.33 |
| 2 | 30 min | 105 | 30.70 |
| 3 | 40 min | 17 | 4.97 |
| | Total frecuencias | 342 | 100.00 |

Tabla 9.- ¿En cuánto tiempo le gustaría recibir pláticas de sensibilización para la separación de basura?

En la tabla 9 se muestra que un 64.33% de los habitantes de la Cd. Industrial y Villa de las flores le gustaría recibir pláticas de 15 min.

Conclusiones

Con base a los resultados obtenidos en el desarrollo de esta investigación se puede concluir que el programa de sensibilización y capacitación para la recolección de residuos orgánicos, inorgánicos, mixtos, peligrosos y muy peligrosos son las adecuadas para su aplicación en las colonias aledañas al Instituto Tecnológico de Villahermosa.

Se cumplió en su totalidad los objetivos específicos que permitieron analizar el grado de conocimiento de los habitantes en sensibilización y capacitación en el manejo y clasificación de los residuos orgánicos, impulsar procesos de concientización ambiental, promover la participación de otras colonias e incorporar nuevos conocimientos para el establecimiento de estrategias de recolección y clasificación de los residuos orgánicos, inorgánico, mixto, peligroso y muy peligroso.

Dejando como propuesta el seguimiento de este programa para promover y difundir en las escuelas o comunidades del Estado para que los habitantes de estas colonias tengan una cultura del manejo de los residuos, y en conjunto con el Gobierno proporcionar las facilidades de aplicar los programas de capacitación y sensibilización en todo el Estado.

Recomendaciones

Es necesario que se inserten programas ambientales en el manejo de residuos en el plan de estudios de la institución, ya que existe una carencia de estos y se hace más difícil para los jóvenes, debido a que se carece de una cultura ambiental, las materias como biología y ecología no son suficientes, puesto que la mayoría de los programas de estudio no contienen temas de acuerdo a las necesidades manifiestas en esta investigación.

Se necesita capacitación constante en educación ambiental para tener las herramientas necesarias pudiendo trabajar en conjunto para beneficio de nuestra comunidad y salvaguarda de nuestra integridad, al enfrentar problemas de salud o proliferación de roedores y rastreros.

REFERENCIAS

- *Allles, M. (2006). Dirección estratégica de recursos humanos. Argentina; Buenos Aires: Granicas.*
- *Castells, X. (2000). Reciclaje de residuos industriales. Madrid, España: Díaz de Santos, S.A.*
- *Muñoz Corvalán, J. (2002). Intervención comunitaria: concepto. El desarrollo comunitario", en Contribuciones a las Ciencias Sociales. Mexico, D.F.*
- *Secretaría de medio ambiente y recursos naturales. Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos y su reglamento. Fecha de consulta 12 de enero del 2014. Dirección consultada: <http://itculiacan.edu.mx/wp-content/uploads/2013/08/LGPGIR.pdf>*

DEL TELAR DE CINTURA AL TELAR PLEGABLE, UNA ADAPTACIÓN PARA MEJORAR EL PUESTO Y MÉTODO DE TRABAJO. CASO: TEJEDORAS TRIQUIS

M.C. Alejandra Velarde Galván¹, M.C. José Alfredo Carazo Luna²

Resumen— El presente trabajo documenta la forma en que se puede cambiar el método de tejido de un telar de cintura a uno plegable, corrigiendo la forma y posturas del cuerpo humano ayudando a disminuir el cansancio del mismo y contribuir en la eficiencia de los movimientos manuales para la realización del proceso de tejido plano. Se identifican los problemas al efectuar el proceso de tejido de manera tradicional, se evalúan las posturas al ejecutar la actividad. Por otro lado se propone el diseño y manufactura de un prototipo de telar con características únicas para desempeñar el proceso de tejido plano a fin de evitar el cansancio y eficientar las actividades que incurre en la realización del tejido.

Palabras claves — Telar de cintura, telar plegable, puesto de trabajo

I. Introducción

El estado de Oaxaca se divide en 7 regiones, las cuales son: Papaloapan, Cañada, Mixteca, Sierra Norte, Valles Centrales, Sierra Sur, Costa e Istmo. La localidad de Yosoyuxi, Copala, Santiago Juxtlahuaca, Oax., donde se desarrolla el trabajo de investigación pertenece a la zona de la mixteca. Los huipiles tejidos por las mujeres triquis son una muestra de la gran destreza con que cuentan estas mujeres indígenas y que incluso podría decirse que es el símbolo que representa a esta etnia, con diseños coloridos y de color rojo. Las niñas también participan en la elaboración de los huipiles, y aprenden desde temprana edad a tejer los suyos. Varios de estos productos son para uso personal y también sirven para comerciar.

El telar de cintura

El telar de cintura como se aprecia en la figura 1, debe su nombre a la forma en que la tejedora lo ajusta, por un extremo a su cintura con un ceñidor de cuero llamado mecapal y por el otro extremo a un árbol. También es conocido por el nombre de telar de dos barras o telar de otate, ya que su estructura se constituye por los palos de esta vara. [arte historia México]

La estructura básica de este telar consiste en un tendido de hebras en dirección longitudinal (urdimbre) que se entrecruza con otros hilos atravesados en ángulo recto (trama), los cuales son llevados por una lanzadera a la cual los aztecas le llamaban chochopaxtli. Aunque el telar de cintura es un artefacto muy sencillo, permite lograr tejidos complejos y hermosos. Lograr franjas, cuadros o cualquier diseño depende siempre de la disposición de la urdimbre como de la trama.

La longitud del tejido que se realiza en un telar de cintura depende de la distancia entre cada uno de los palos de otate localizados entre la tejedora y el punto de donde se sujete. El ancho del tejido se determina por la cantidad de hilos de urdimbre que ellas determinen, es decir, mientras más hilos tensados, más ancha será la tela. El tejido se aprieta con una tablilla de madera pesada y afilada llamada espada con la que la tejedora jala con fuerza hacia sí.

¹ Universidad Tecnológica de la Mixteca alevelar@mixteco.utm.mx (autor corresponsal) Carr. a Acatlima km 2.5 C.P. 69000 Instituto de Diseño Tel. (01 953) 53 2 02 14 ext. 250

² Universidad Tecnológica de la Mixteca alfredo@mixteco.utm.mx Carr. a Acatlima km 2.5 C.P. 69000 Instituto de Ingeniería Industrial Tel. (01 953) 53 2 02 14 ext. 670



Fig. 1 Proceso tradicional

II. Análisis del Puesto de Trabajo

Según la Asociación Internacional de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.

El objetivo de la ergonomía es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano. Todos los elementos de trabajo ergonómicos se diseñan teniendo en cuenta quiénes van a utilizarlos. Lo mismo debe ocurrir con la organización de la empresa: es necesario diseñarla en función de las características y las necesidades de las personas que las integran.

Ergonomía en el trabajo

En estricto sentido, no existe ninguna “cosa” ergonómica, pues la calidad de tal depende de la interacción con el individuo, y no bastan las características del objeto. El diseño ergonómico del puesto de trabajo intenta obtener un ajuste adecuado entre las aptitudes o habilidades del trabajador y los requerimientos o demandas de la actividad. El objetivo final es optimizar la productividad del personal y del sistema de producción, al mismo tiempo que garantizar la satisfacción, la seguridad y salud de los trabajadores.

Para diseñar correctamente las condiciones que debe reunir un puesto de trabajo, se tiene que tener en cuenta, entre otros los siguientes factores:

- Los riesgos de carácter mecánico que pudieran existir.
- Los riesgos causados por una postura de trabajo incorrecta fruto de un diseño incorrecto de asientos, etc.
- Riesgos relacionados con la actividad del trabajador (por ejemplo, por las posturas de trabajo mantenidas, sobreesfuerzos o movimientos efectuados durante el trabajo de forma incorrecta o la sobrecarga sufrida de las capacidades de percepción y atención del trabajador).
- Riesgos relativos a la energía (electricidad, aire comprimido, los gases, la temperatura, los agentes químicos, etc).

El diseño adecuado del puesto de trabajo debe servir para:

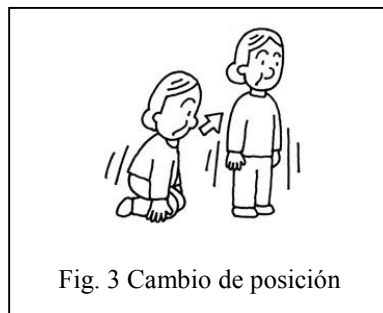
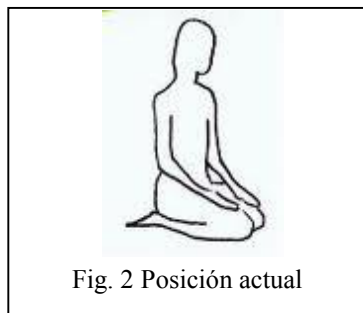
- Garantizar una correcta disposición del espacio del trabajo.
- Evitar los esfuerzos innecesarios. Los esfuerzos nunca deben sobrepasar la capacidad física del trabajador.
- Evitar movimientos que fuercen los sistemas articulares.
- Evitar los trabajos excesivos repetitivos.

El Proceso

La forma tradicional en que las mujeres desempeñan sus actividades en el telar de cintura es de la siguiente manera:

La posición que se adopta tradicionalmente es sentada como se ilustra en la figura 2, sobre sus talones que soportan todo el peso con un ligero encorvamiento en la espalda, lo que provoca deformación en los huesos de la cadera, derivando en una enfermedad de trabajo. Se labora en ratos libres, combinando sus actividades diarias de casa, cuando por alguna situación suspenden el tejido por un periodo de tiempo, se recoge y se guarda y más adelante, lo vuelven a extender para continuar. Por este motivo la elaboración del tejido les lleva mucho tiempo presentando inconsistencias y mala calidad al final de la prenda. Además hay que considerar que no existe reproceso.

Se propone la adaptación de un nuevo método (puesto) de trabajo, que permita crear condiciones laborales, ejecutando las labores sin fatiga necesaria, tomando en cuenta que sus técnicas ancestrales no se pueden cambiar, pudiendo utilizar sus mismas herramientas y en la posición de pie, como en la figura 3, o sedente utilizando un banco o silla de trabajo como se ilustra en la figura 4.



2.1 Metodología

Movimientos realizados

Los movimientos de las tejedoras son múltiples, utilizando los dos brazos y manos, el recorrido de la espalda es de una posición vertical hacia adelante. Para empezar el proceso, se toma una postura sentada sobre los talones y al término de la jornada, el levantarse de ese lugar después de haber pasado tiempo en la misma posición es difícil y doloroso. En la búsqueda de innovaciones deducidas analíticamente se pretende desarrollar la siguiente metodología:

1. Selección del trabajo que debe mejorarse
2. Registrar los detalles del trabajo
3. Analizar los detalles del trabajo
4. Desarrollar un nuevo método para desarrollar el trabajo
5. Adiestrar a los operarios en el nuevo método.
6. Aplicar el nuevo método de trabajo

Corrección de movimientos y posturas.

De acuerdo a la metodología, en el proceso de tejido utilizando el telar de cintura, se indica que la postura a modificar es la que adopta la persona al estar en posición de sentada sobre los talones, esto retrasa y dificulta los movimientos de los brazos y las manos modificando a lo largo del tejido la uniformidad de la prenda, pues resulta una actividad cansada y provoca adormecimiento de las articulaciones posteriores del cuerpo. Para facilitar el proceso, se pretende emplear un telar plegable fácil de ensamblar con peine desmontable, banco o silla, que permita tener más libertad de movimientos en brazos y manos.

La silla puede tener un respaldo para mejorar la postura de la espalda, además de apoyar los pies en un travesaño. El telar por su diseño, se puede armar en cualquier lugar que se pretenda usar como área de trabajo, debe de estar ventilado e iluminado para poder desarrollar la actividad cómodamente, incluso al interrumpir el proceso de tejido por alguna circunstancia, ya no perderán las características que le fueron conferidas desde el arranque del proceso hasta culminar el trabajo, como son tensiones, uniformidad y consistencia.

Mejora en la técnica de tejido.

En el diseño y construcción del telar, viene con una nueva adaptación que es un peine plegable, hecho a base de una placa de acrílico insertado en un medio marco de madera que lo hace ver dinámico, ligero y práctico. Como se mencionó anteriormente, se pueden utilizar las herramientas que habitualmente ocupan para la elaboración de los tejidos. La placa de acrílico tiene orificios equidistantes donde se puede insertar hilo o hilos dependiendo de que tan ligero o pesado se requiere el tejido.

Se puede marcar una pequeña regla que permita con anticipación el ancho de las prendas, pueden suspender el proceso de tejido en el momento que se considere sin incurrir en posturas incómodas

Telar Plegable

Para construir el telar plegable, se recurrió a la siguiente estructura.

1. Identificación de los requerimientos
2. Desarrollo de un modelo que satisfaga los requerimientos
3. Diseño de las piezas del telar
4. Fabricación de las piezas
5. Ensamble

6. Realizar pruebas
7. Utilizar el prototipo
8. Repetición del proceso las veces que sea necesario

El desarrollo del diseño del prototipo, se lleva a cabo utilizando herramientas de cómputo, en este caso, nos auxiliaremos de un software de dibujo, versátil y ampliamente utilizado en la manufactura de piezas, maquinaria, etc. Normalmente el ancho del telar de cintura oscila entre 50 a 100 cm., así que el diseño tendrá que ajustarse a esa medida para no afectar el proceso de tejido. Se empezará con el diseño de un bastidor y carcasa tomando la altura deseable, mejorando la postura del operario para evitar la cansada posición de cuclillas. Se diseñaron nuevas formas en herramientas optimizando el desarrollo del tejido.

El telar plegable estará formado por las siguientes piezas: estructura principal, peine, espadas, engranes.

Fabricación de piezas

Las piezas una a una se fabrican de materiales convencionales no incurriendo en gastos mayores, pues la intención es que la fabricación del telar no genere altos costos y pueda ser rentable reproducirlo en cualquier momento.

El material que se utiliza es madera para formar la estructura y acrílico para el peine.

Ensamble de piezas

Las piezas ya elaboradas se ensamblan para dar forma al telar plegable

Pruebas

Se lleva a cabo pruebas con el telar armado colocando los hilos de forma ordenada.

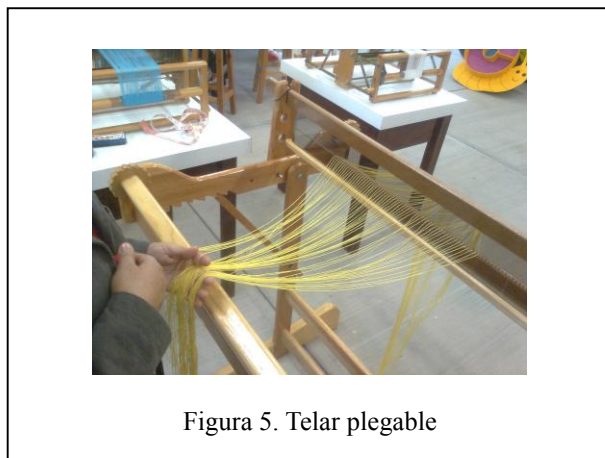


Figura 5. Telar plegable

Resultados y Conclusiones

Ventajas.

A continuación se describen las ventajas que arroja la investigación habiendo realizado el análisis de los movimientos.

- La posición se mejora notablemente logrando el aprovechamiento de los recursos.
- Por ser telar plegable, se puede armar y desarmar en cualquier lugar
- No ocupa mucho espacio
- Es ligero
- Fácil de transportar
- Pueden ocuparse los mismos implementos y herramientas.

Una de las partes esenciales del prototipo es el aumento de la productividad que consiste en llevar a cabo las actividades de manufactura en forma más eficiente, obteniendo el mayor impacto con la mejor utilización de los recursos.

Referencia Bibliográfica

Rubio, J.C. “Métodos de evaluación de Riesgos Laborales”; Ediciones Díaz de Santos; 2004.

García, R. “Estudio del Trabajo” Ingeniería de Métodos y Medición del Trabajo, 2da Edición, 2005.

Cortéz, J. M., “Seguridad e Higiene del Trabajo” Técnicas de Prevención de riesgos Laborales, Alfaomega, 3ª Edición.

Hollen, N., “Introducción a los Textiles”, Limusa, 2002.

Gillow, J., “Textiles del Mundo Islámico”, Ed. Blume, 2013.

Rusell, A., “Principios Básicos del Diseño Textil”, Colección GModa, 2013.

Gisbert, T., Arze, S., “Arte textil y Mundo Andino”, Editorial TEA, 2012.

Mondelo, Pedro., “Ergonomía 1” Fundamentos, editorial Alfaomega

La ética y la responsabilidad empresarial ambiental

Renán Velázquez Trujillo¹, Rigoberto Antonio Morales Escandón², Flocelo Daniel Zea Pérez³ y Rosa Francisca García Ozuna⁴

Resumen:

Hablar de ética y medio ambiente (bioética), es hablar de la forma de actuar del ser humano, ya sea en forma personal o profesional, la cual incluye una serie de valores que le dará un valor agregado a su personalidad.

El administrador se encontrará constantemente ante problemas sin marcos de referencia que le ayuden a normar su criterio de acción, y que tendrá que resolver con sentido ético y criterio profesional. Con el desarrollo de las profesiones se han creado asociaciones de quienes las practican. Tales asociaciones han establecido principios normativos para orientar el criterio de sus agremiados en relación con los deberes de la profesión hacia la sociedad. La actuación de los profesionales debe corresponder a las necesidades ambientales de México, por lo que requerimos perfeccionar una ética colectiva e individual. En esta ponencia se comentan dos grandes temas: La Ética y la responsabilidad ambiental, dando importancia las asociaciones profesionales como coadyuvantes del bien común, así también el aspecto moral del directivo, y la responsabilidad y ambiental social del directivo.

Palabras clave: Ética, moral, responsabilidad empresarial, medio ambiente.

INTRODUCCIÓN

Esta ponencia, va enfocado principalmente por el aspecto moral de los productores y consumidores, que muchas veces actúan de manera poco responsables y que puede afectar a las organizaciones del primero y fomentar la contaminación del segundo personaje; esto es por motivo que sus actividades poco responsables al no llevarlas a cabo en forma ética.

La ética personal se encuentra imbuida en todos los actos del individuo, incluyendo los que efectúa en el desarrollo de su profesión.

Con el criterio que se utiliza en el terreno de la llamada "desregulación", los profesionales que brindan sus servicios a la comunidad no siempre estrictamente con finalidades lucrativas, se convierten en simple mercaderes de la ciencia y de la técnica, y su rendimiento se mide por el parámetro anónimo de un "costo monetario" o de la "satisfacción del usuario en turno".

El principio irrenunciable; es indudable, entonces, que ese pensamiento no puede compatibilizarse con los principios que se conjugan en el seno de las instituciones dedicadas al quehacer colegial.

El papel de la ética se justifica ampliamente porque aun cuando todos los seres son como deben ser y actúan como deben actuar, el ser humano representa una excepción ya que sus acciones dependen del conocimiento racional y de intervención libre de la voluntad; de tal manera que encuentra en constante riesgo de extraviarse y de perder el lugar que tiene reservado en la jerarquía de los seres vivos.

EL DIRECTIVO, SU ASPECTO MORAL INDIVIDUAL

Mucho se habla hoy de la Ética en los Negocios, de la necesidad de comportarnos de acuerdo a unos valores y patrones morales, de proveerse de unos Códigos de Conducta que regulen normativamente el ámbito empresarial y profesional estableciendo un conjunto de reglas acerca de los comportamientos moralmente deseables a los que se deben sujetar los profesionales y Directivos.

Estos Códigos de Conducta, tan en boga en las Empresas, se convierten en auténticos patrones morales a nivel corporativo pautando como buenas o malas las conductas y actuaciones de los Directivos, Profesionales y Empleados.

Estos códigos recogen, más allá de las normativas legales obligatorias, los compromisos y actuaciones responsables de la Empresa y sus trabajadores en relación con los mercados, sus accionistas, clientes, proveedores, el medio

¹ Renán Velázquez Trujillo, Dr., es Profesor-investigador de la facultad de contaduría y administración, campus 1; de la Unach, Tuxtla Gutiérrez Chiapas, México. r_veltru@hotmail.com (autor correspondiente)

² Rigoberto Antonio Morales Escandón, Dr., es Profesor-investigador de la facultad de contaduría y administración, campus 1; de la Unach, Tuxtla Gutiérrez Chiapas, México. rimeo2009@hotmail.com

³ Flocelo Daniel Zea Pérez, Mtro., es Profesor-investigador de la facultad de contaduría y administración, campus 1; de la Unach, Tuxtla Gutiérrez Chiapas, México. zeaperez@hotmail.com

⁴ Rosa Francisca García Ozuna, Dra., es Profesora-investigadora de la facultad de contaduría y administración, campus 1; de la Unach, Tuxtla Gutiérrez Chiapas, México. garciita@hotmail.com

ambiente y la Sociedad o terceros en general, señalando los valores y principios que sirven de guía e inspiración a sus comportamientos.

Siendo en sí mismos una iniciativa y un compromiso declarativo de suma importancia y que deben, como hemos señalado antes, ir más allá de lo exigible por las Leyes, echamos en falta una mayor focalización en el comportamiento moral y honesto que debe de regir la actuación diaria de cada uno de los Directivos de las empresas.

RESPONSABILIDAD SOCIAL

La actividad del género ha hecho cambiar muchas cosas en el mundo a lo largo del tiempo. La mayoría de la veces, de forma positiva; pero, en algunas ocasiones, no tanto, e incluso, muy negativamente. Hemos sido capaces de producir alguna alteración sustancial de la composición de la atmosfera, dando lugar a lo que conocemos como cambio climático. Y, si bien es verdad que algunos de los procesos son, en su origen, fenómenos naturales como el “efecto invernadero” no puede negarse la evidencia de que somos nosotros, en un afán de superar las cifras de producción, de la actividad industrial de vehículos en circulación y otras actividades de producción, los que hemos intensificado ese afecto, dando lugar a un calentamiento progresivo; y bastante peligroso.

Lamentablemente, es sencillo encontrar ejemplos de lo manifestado. El balance de los datos meteorológicos del año 1997 lo conmovieron en el ejercicio con las temperaturas elevadas de todo el siglo xx, de acuerdo con el informe de la agencia nacional estadounidense para la atmosfera y los océanos (NOAA). La fase más calurosa del Niño/Southern Oscillation (ENSO), que supone la alteración de la presión superficial en las aguas tropicales del pacifico, lo que se ha venido a denominar popularmente como El Niño, tuvo sus consecuencias más intensas en 1998.

Las lluvias torrenciales en la costa oeste de EEUU, sequía en Oceanía y en el sureste de Asia, incendios pavorosos en Indonesia y Malasia, aunque estos no se pueden disociar de la irracional explotación de los recursos por parte del hombre, o la relación entre el cambio climático y enfermedades infecciosas, que pueden estar provocando un aumento de los casos de malaria, encefalitis vírica y dengue, al favorecer el aumento de las temperaturas un acortamiento en los periodos de incubación de los mosquitos transmisores, según datos de un trabajo publicado en la Journal of American Medical Association.

El medio ambiente se ha convertido en el tema clave en este siglo XXI, disponer de un medio natural adecuado en unos de los factores básicos que conforman una sociedad globalmente equilibrada. Cada vez se reconoce más de carácter transversal del análisis de las cuestiones ambientales, ya que afectan y son de elementos decisivos internacionales y de la seguridad. Cualquier alteración en el clima tiene consecuencias sobre aspectos como el transporte, la alimentación, los movimientos poblacionales, los hábitos y el comportamiento, ello obliga a adoptar medidas, en un intento que debe ser efectivo de moderar ese cambio climático.

El avance hacia fórmulas de actuación que permitan la continuidad y la diversidad del medio en el que nos ha tocado vivir es una necesidad que corre paralelamente al proceso de deterioro del hábitat. Pero ello obliga, en un primer paso, a reflexionar sobre nuestro código de valores, sobre los principios morales que se han convertido en la base sobre la que sustenta nuestra actuación.

Tal vez no se pueda afirmar que la discusión sobre nuestros aspectos medioambientales no es más que una **discusión ética**. Pero sin una revisión de los conceptos fundamentales, de la obligaciones de la sociedad para el conjunto del planeta, es imposible provocar los cambios necesarios que modifiquen una situación que conocemos improrrogable.

El fruto de esa revisión debería ser la reinterpretación de los conceptos ampliamente extendidos, y sobre los que existe un elevado grado de consenso; como la del propio desarrollo sostenible. Desde su aparición en el Informe Rutland en 1987, todos hemos aceptado, en mayor o menor medida, que la presión sobre el medio ambiente es ecológicamente insostenible.

Sin embargo, existe un profundo desencuentro sobre la determinación de las causas, el alcance y la magnitud de los efectos, y las medidas a implementar; las posiciones de cada uno de los participantes en el debate está condicionada por su ideología, su status, su formación, sus privilegios, a la falta de consenso de las diferentes cumbres celebradas durante los últimos años – Rio de Janeiro, Kioto – entre países del norte y sur, y entre propuestas presentadas, son un demostrativo de lo afirmado.

Todavía USA. y otros países importantes rechazan ratificar el polémico tratado de Kioto, que solo la incorporación última de Rusia ha permitido poner en práctica, a cambios de pagos políticos y económicos aceptados por la Unión Europea.

ÉTICA AMBIENTAL Y CONTAMINACIÓN

La ética juega un papel primordial en el manejo del ambiente y, por ende, debe ser pilar fundamental en todo proceso de educación ambiental. Incidir en la sensibilización y en la concientización de los colectivos para que su comportamiento genere nuevas formas de relación con su ambiente particular y global es uno de los propósitos más importantes de la educación para el ambiente.

Las alternativas de solución a los diversos problemas ambientales deben ser el producto de las decisiones responsables de los individuos, las comunidades y en última instancia de la sociedad, atendiendo a los criterios de valoración de su entorno, íntimamente relacionados con el sentido de pertenencia y, por ende, con los criterios de identidad.

La ética, como una rama de la filosofía que interpela sobre la forma de estar y vivir en el mundo de acuerdo a unos comportamientos correctos y adecuados para la sana convivencia, y además, acordes con unos valores, *“trata del bien y del mal, de los derechos y de las obligaciones morales, y de los principios que rigen el comportamiento moral de una persona o grupo”*, (GUEVARA 2009),

Fomentar una ética ambiental y desarrollar el aspecto axiológico (conjunto de valores) son algunos de los objetivos de la educación ambiental. En el campo de la ética, hay una distinción de la conducta social frente a la antisocial.

(Colombia 2011), la ética es un saber reflexivo y práctico acerca de la manera correcta de obrar en todos los niveles, la ética es un saber reflexivo y práctico acerca de la manera correcta de obrar en todos los campos de la vida cotidiana y que ayuda a resolver los conflictos cotidianos de tal manera que se garantice el bien común y la sana convivencia.

Es decir, ética, comprende la moral y los valores, la primera, relacionada con el conjunto de reglas para la convivencia y los segundos, asociados a aquellos argumentos que sustentan lo bueno, lo correcto o justo acerca de algo, (Jaramillo 2010).

Si la ética comprende entonces elementos como comportamientos, valores y principios, reglas, argumentaciones valorativas, entre otros, ésta en cada sociedad de la humanidad configura sistemas éticos, los cuales se constituyen como complejidades que rigen a los colectivos humanos, especialmente influenciados por condiciones históricos y culturales. (BAJTIN 2009).

Pero aún con la consuetudinaria “filosofía”, que en la mayoría de los casos se ha ocupado y estado alrededor de temas “trascendentes y metafísicos”, ésta se ha impregnado de la dinámica del mundo actual, llegando, a decantarse hacia el “mundo real”, re-encontrándose la importancia de la ética de la empresa. (Singer 1995).

Proyectando valores y principios a la realidad, es decir, desde una ética que interpela a actuar con acciones socialmente responsables para beneficios individuales y colectivos, y lo que debe ser aún más importante, superando la paradoja contradictoria desde la misma filosofía que mientras cuestiona el “homos economicus”, simultáneamente acepta el sistema de precios del marginalismo, según Cuevas (2005).

CONSUMO, EMPRESA Y MEDIO AMBIENTE

Es cierto (Martínez 2006), que en gran parte de la estructura de los demandantes de consumidores es la que determina la contaminación del medio ambiente, y que los mismos ciudadanos somos los que podemos presionar para que se establezca una política ambiental, podrían actuar por si mismos opinando sobre cuestiones ambientales cuando realizan sus decisiones de compra.

También es cierto que el movimiento a favor de un comercio justo y responsable es un esfuerzo muy meritorio con resultados concretos positivos, Tampoco debe olvidarse que en muchos terrenos el elemento fundamental de mejora ambiental solo prospera con la colaboración voluntaria de manera individual de los ciudadanos.

Sin embargo sería ingenuo pensar que un mundo más ecológico solo requiere una mayor conciencia ecológica. Según este argumento, los consumidores al decidir que comprar y que no comprar, estarían indirectamente decidiendo en qué mundo quisiera vivir.

LA CONTAMINACIÓN A NIVEL GLOBAL

La mayoría de los problemas ambientales del mundo actual son esencialmente causados por el hombre. El papel del hombre es, por tanto, crucial, ya que es su actitud hacia el medio ambiente humano y natural la que ha configurado el medio ambiente de hoy. Obviamente que el cambio de su actitud y la conducta del hombre están relacionadas directamente con el sistema de valores de la sociedad contemporánea. Históricamente, los valores individuales y sociales no siempre han estado en los mejores intereses de preservar un ambiente de calidad.

La crisis ambiental actual obliga al hombre a reexaminar sus valores y a alterarlos cuando sea necesario a fin de asegurar la supervivencia humana. Se debe formular un sistema de valores de prioridades ecológicas para que lleguen a ser leyes mundiales.

Se debe pensar que cada ser humano tiene derecho a vivir y satisfacer sus necesidades básicas. Si el hombre pudiera vivir en armonía con la naturaleza y actuar como un responsable “cuidador” o “guardián” del medio ambiente, sería posible lograr un futuro ecológicamente saludable para las generaciones venideras.

El hombre con su poder tecnológico único ejerce un profundo efecto sobre su medio ambiente. Por eso, en cierta medida, puede controlar su propio destino. Para vivir en armonía el hombre tiene que desarrollar una manera equilibrada de pensar, de sentir y de actuar hacia el medio ambiente.

La ética y la educación para el ambiente orientadas hacia la formación de ciudadanos para una sociedad auténticamente humana tienen que ser consciente de los medios que emplearán para comprometer a la mayoría, de modo que puedan surgir, los mejores, como agentes de la política, y todos puedan tener actitudes de participación y criterios para juzgar el poder.

Una educación basada en valores, es una educación para el cambio, tiene que tener como primer objetivo la superación de los límites y condicionamientos que impone la cultura. Por lo tanto, el hombre debe ser capaz de descifrar el pasado y crear el futuro, habituándose al pensamiento alternativo. Esto no es fácil, puesto que el discernimiento de los valores es un proceso individual, y sólo cuando la persona llega a vivenciar un valor, éste existe realmente para ella.

Cada grupo humano tiene una escala de valores que pueden provenir de fuentes muy diversas: intereses personales, valores colectivos impuestos, por ejemplo: normas, pautas de comportamiento, la moda, el prestigio. En una educación con escala de valores para el cambio se tendría que dar una paulatina ruptura para ser sustituidas por otras reflexivamente aceptadas. Estos cambios, para que puedan mantenerse, tienen que ser comunitarios.

INTELIGENCIA ECOLÓGICA

Como comenta el autor en su libro, (Pigem, 2009) o como lo hace Andres Oppenheimer en sus libros como “cuentos chinos” y “basta de historias”. Es Necesario que pensemos en nuevas formas de producción y así desarrollar nuevas formas de medir la productividad en las que aúnen la eficacia con la responsabilidad del productor y del consumidor para acercarnos cada vez más la ética y la ecológica, es decir el productor de servicios y productos y el consumidor deben ser ecológicamente responsables totalmente.

El psicólogo Daniel Goleman define la inteligencia ecológica como la capacidad de percibir conexiones entre las actividades humanas y todas sus consecuencias en los sistemas naturales y sociales. En los últimos cien años hemos inventado y producido decenas de miles de compuestos altamente tóxicos en el mundo, que están presentes en cada pasillo del hipermercado, es por eso es que nuestras fuentes de agua dulce están altamente contaminados en un porcentaje demasiado grande.

Pero esta contaminación la hemos hecho todos nosotros, los productores de bienes y servicios y los mismos consumidores. Todavía no existe hasta hoy ningún producto industrial producido de tal manera que sea plenamente ecológico, es decir “cero contaminación”. Es de esperar que, como cree Coleman, del “cuanto más barato mejor” del

siglo veinte pronto pasaremos a valores más propios de una sociedad despierta responsable: Cuanto más sostenible es mejor, más sano es mejor y más humano también es mejor.

Este cambio de paradigma productivo requiere de una especie **Glasnost ecológica**: Una transparencia radical que permita conocer realmente el impacto ambiental de los productos que nos rodean y que nos haga más conscientes del contexto y de las consecuencias de lo que hacemos.

La inteligencia ecológica, Además de su dimensión cognitiva, además de un equilibrio tripartito entre productor, consumidor, y autoridades; requiere un empatía con la diversidad de la vida en la naturaleza y una actitud positiva en la construcción de una cultura en la que, cada vez más, inteligente y ecológico tenderán a ser sinónimos. Con ella participamos en la sabia elegancia de un mundo más amplio y natural.

Elaboración del escenario futuro, En la elaboración del pronóstico o escenario futuro, la organización debería considerar los puntos de vista y las distintas posiciones de varios grupos, desde los estrategas de la compañía hasta los legisladores. La información que puede extraerse de algunos de ellos se expone más abajo. Por supuesto, puede no ser necesario consultarles a todos ellos directamente: también se puede recoger información de sus publicaciones o de terceras partes, tales como la prensa especializada o los contactos personales. La información a buscar, recopilar y evaluar es extensa y diversa.

Los daños medioambientales presentes y futuros, El Dr. Víctor Manuel López López en su libro Cambio climático y calentamiento global, (2009) relata que en el panel intergubernamental sobre el cambio climático se comenta que la temperatura promedio en la superficie de la tierra se incrementó 0.74 grados centígrados entre los años 1906-2005, y pronostica que a fines el presente siglo podría subir de 1.4 a 5.8 grados centígrados.

Otra ratificación científica relevante es que la emisión antropogénica de gases principalmente de dióxido de carbono, es causa importante del fenómeno de efecto invernadero que conduce al calentamiento global. Aproximadamente tres cuartas partes de la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera en los últimos 20 años proviene de la combustión de petróleo, carbón y en menor medida de gas natural; el resto se debe predominantemente a la deforestación y remoción de vegetación para ubicar asentamientos urbanos, cultivar la tierra y criar ganado (se denomina a estas actividades cambio de uso del suelo y silvicultura). El calentamiento global provocado por actividades humanas se equipara a las fuerzas geológicas (erupciones volcánicas, por ejemplo) que han cambiado el clima en épocas pasadas.

Variación de la temperatura en el mundo.

Como se ha mencionado, la temperatura promedio global de la superficie terrestre se incrementó 0.74 grados centígrados de 1906 a 2005, con variaciones entre los diferentes lugares del planeta y las estaciones del año. Las temperaturas medias globales no variaron mucho de 1850 a 1915, y de esta fecha a 1950 se tuvo un aumento de 0.35 grados centígrados, seguido de un periodo de enfriamiento y posteriormente un rápido calentamiento de 0.35 grados centígrados hasta finales de 1960.

Relacionado con esto último, Hansen parte del supuesto de que la fusión de las capas de hielo incrementará 1 cm el nivel del mar durante la década 2005 a 2015, y que éste se duplicará cada década durante el tiempo que dure esa fusión. Interpretando esa hipótesis por parte del autor, el incremento del nivel del mar, por década, sería el que muestra la siguiente tabla:

| Década | Incremento hipotético del Nivel del mar (cm) |
|-----------|--|
| 2005-2015 | 1 |
| 2015-2025 | 2 |
| 2025-2035 | 4 |
| 2035-2045 | 8 |
| 2045-2055 | 16 |
| 2055-2065 | 32 |
| 2065-2075 | 64 |
| 2075-2085 | 128 |
| 2085-2095 | 256 |

| | |
|-----------|-----|
| 2095-2105 | 512 |
|-----------|-----|

Tabla de incrementos del nivel del mar en centímetros, Tabla 1

Elaborada a partir de New Scientist, 2007 Dr. Víctor Manuel López López

Si esto sucediera, el nivel del mar podría elevarse 5 m para el fin del presente siglo, lo cual sería inevitable en caso de que el calentamiento global sea de más de 2-3 grados centígrados. Según Hansen, ese aumento del nivel de las aguas sería lento al principio y paulatinamente más rápido, tal como se plantea en la tabla 5.1. Proporcionalmente, los deshielos de Groenlandia aportarían 45% de ese incremento, 35% la Antártica, 15% los glaciares de montaña y 5% la expansión térmica del agua.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para hablar de los directivos como parte importante de las organizaciones, es necesario mencionar las escuelas materialistas y subjetivistas, así también de las diferentes asociaciones que agrupan a los profesionistas, y finalmente la responsabilidad social del directivo, como parte medular de la empresa.

El aspecto moral y leal del directivo en relación con sus Jefes, compañeros y colaboradores más allá de conductas que pueden rayar o entrar de lleno en el terreno de la ilegalidad.

Valores como el respeto, reconocimiento y honestidad hacia los demás, el compañerismo, escapar a la tentación del sectarismo, el no faltar a la verdad ni ocultar información, la igualdad de oportunidades, la transparencia deben ser algunos de los principios rectores que guíen el comportamiento del buen Directivo.

Es preocupante la situación de la contaminación y al ritmo que lleva, tal como lo pronostican algunos especialistas en la materia, con las altas temperaturas que provocan deshielos en los glaciares, las aguas de los mares aumentarán su nivel principalmente en el Golfo de México, y las poblaciones que se encuentran en las costas serán destruidas por las aguas, el clima aumentará cada año causando daños tanto a la flora y a la fauna, a tal grado que el oxígeno no será de calidad para la sobrevivencia de los seres vivos.

Es importante saber que estamos a tiempo de revertir esta situación, pero los gobiernos, las micro, pequeñas y medianas empresas y los ciudadanos deben contribuir con la parte que les corresponde, no contaminando el aire, dándole un buen tratamiento a los desechos y las aguas residuales, reforestando las áreas que fueron taladas, limpiando las aguas de los ríos, lagunas, playas y conservando los mantos acuíferos.

Fuentes Bibliográficas:

- 1.- BAJTIN, N. M. (2003). Hacia una filosofía del acto ético. Pgs. 7-81.
- 2.- CUEVAS, Ricardo (2005). La construcción de la ética de la empresa o ética de los negocios. No. 217, septiembre-diciembre, 2005.
- 3.- JARAMILLO, Fernando (2010). Compromiso para la puesta en marcha de los principios éticos del empresariado colombiano. Vicepresidencia de Asuntos Corporativos de Bavaria S.A. Cuarto Foro de Ética Empresarial, Ibagué, 22 de julio de 2010.
- 4.- KUNG, Hans (1994). Historia, sentido y método de la Declaración en pro de una ética mundial. Traductor: Agustín Serrano De Haro. Revista Isegoría, No. 10, pgs. 22-42.
- 5.- RAMIREZ, Miguel (2008). Ética de los negocios en un mundo global. Revista Frontera Norte, Vol 20, No. 40, julio-diciembre 2008; pgs. 199-209
- 6.- SINGER, Peter (1995). Compendio de Ética. Alianza Editorial, Madrid. Capítulo 31, pgs. 483-498.
- 7.- Martínez Alier Joan, Roca Jusmet Jordi; (2006) Economía ecológica y política ambiental, Fondo de cultura económica, México
- 8.- Pigem Jordi; (2009), Buena Crisis, Editorial Kairos, Barcelona España.

Casos de Aplicaciones Web Responsivas en los Procesos Clave de Negocio de las MIPYMES utilizando Software Libre

M.C. Ana Guadalupe Vélez Chong¹, M.C. Laura Patricia Vélez Chong²,
M.C. Clara Alicia Vela Ortega³ y Dra. Beatriz Ríos Velázquez⁴

Resumen— El presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer algunos casos de desarrollo de aplicaciones Web y uso de TIC en los procesos clave de negocio de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) con el fin de mejorar la productividad de las mismas y de esta forma aumentar las posibilidades de su permanencia en la economía local y nacional. Este artículo esboza el proceso de asimilación de tecnología que el Tecnológico Nacional de México ha realizado durante los últimos años en el área de software libre y tecnologías web y que actualmente ha evolucionado a la implantación de tecnología en el sector empresarial, a través de proyectos realizados por profesores en colaboración con estudiantes de residencias profesionales. El tipo de aplicaciones desarrolladas ofrece una ventaja competitiva a las Micro empresas ya que es posible administrar determinados procesos clave del negocio a través de dispositivo fijos o móviles con acceso a Internet, además de ser software económicamente factible debido a las ventajas que ofrecen las licencias de software libre con las que fueron desarrolladas.

Palabras clave— Aplicaciones Web, MIPYMES, Software Libre, aplicaciones web para MIPYMES

Introducción

Los procesos clave de negocio son aquellos procesos directamente relacionados con la naturaleza propia de los negocios, como producción o comercialización por citar dos. En las MIPYME (acrónimo de "micro, pequeña y mediana empresa") el estrato de las Micro empresas, generalmente se encuentra limitado económicamente para la adquisición de tecnología y la contratación de personal especializado para innovar o tecnificar sus procesos. De acuerdo a Vargas (2013) el Consejo Coordinador Empresarial dio a conocer que 75% de las pequeñas empresas deja de existir durante los primeros cinco años de vida ya que la mayoría opera en situaciones precarias: sin apoyos ni solidez en su planeación y gestión.

Este trabajo presenta casos de vinculación Universidad-Empresa que apoyan la comercialización de productos en microempresas y la gestión de algunos de sus procesos clave a través del uso de sistemas Web en plataformas de software libre. Este tipo de aplicaciones permitió a las empresas comercializar sus productos a través de la World Wide Web y eficientó los procesos al permitir a sus propietarios mejorar la gestión de los mismos haciendo uso de teléfonos móviles y así disminuir los costos de combustible ocasionado por el desplazamiento físico a los locales para revisar disponibilidad de productos o servicios, disminución en tiempo de respuesta a clientes y proveedores además de obtención de información fidedigna en tiempo real para la toma de decisiones.

Descripción del Método

La metodología está basada en el análisis empírico, corresponde a la recopilación, selección y comparación de información obtenida a lo largo del desarrollo del presente estudio y la definición de un modelo que pueda ser implantado en las Instituciones de Educación Superior para el desarrollo de tecnología aplicada dirigida a las micro empresas mexicanas para apoyarlas en las labores de gestión de sus procesos clave de negocio.

¹ La M.C. Ana Guadalupe Vélez Chong es Académica en el Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, anage_vez@hotmail.com

² La M.C. Laura Patricia Vélez Chong es jefa de la oficina de Proyectos de Investigación del Departamento de Sistemas y Computación en el Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, lpvc21@hotmail.com

³ La M.C. Clara Alicia Vela Ortega es Académica en el Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, claraaliciav@yahoo.com.mx

⁴ La Dra. Beatriz Ríos Velázquez Ortega es Académica en el Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, beatriz.rios@live.com

1. Asimilación de tecnología por las IES
2. Desarrollo de tecnología aplicada a través de proyectos integradores disciplinares.
3. Identificación del mercado potencial.
4. Vinculación con los posibles beneficiarios de los proyectos.
5. Transferencia de tecnología
6. Análisis de las necesidades específicas.
7. Diseño mediante metodología de prototipos.
8. Implementación del software.
9. Realización de la documentación.

Desarrollo

Como producto de este trabajo se desarrollaron las páginas Web de varias Micro empresas con el objetivo de difundir los productos y servicios de las mismas a los clientes potenciales. Adicionalmente se agregaron a estas páginas módulos de administración accesibles solamente con usuario y contraseña, para la gestión de algunos de los procesos clave de negocio. Las aplicaciones fueron desarrolladas bajo una arquitectura cliente – servidor, utilizando el modelo vista controlador y una metodología de desarrollo de prototipo.

En el lado del cliente, se aseguró que las aplicaciones fueran responsivas, es decir, que se adapten a cualquier tipo de dispositivo ya sea fijo o móvil, ya que considerando las tendencias en el uso de teléfonos inteligentes y tabletas. Estas aplicaciones tienen módulos para el cliente, así como módulos para que los empleados autorizados o el propietario pueda realizar operaciones del negocio vía Internet en cualquier lugar con conexión a internet. En seguida se detalla el método empleado,

Asimilación de tecnología en las IES.

El proceso de asimilación de tecnología consiste en la capacidad de aprovechar el conocimiento y hacer propio algo que se ha adquirido del exterior. Este proceso consiste en poder adaptar y adoptar como propia la nueva tecnología dentro de un sistema. En este sentido en la última década el TecNM-ITCM ha venido desarrollando un proceso de asimilación de tecnologías Web y software libre a través de diversos proyectos de investigación registrados en la Dirección General de Institutos Tecnológicos. Como resultado de estos proyectos se realizó el diagnóstico del uso del software libre en los alumnos que cursan la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales identificando una área de oportunidad en cuanto a su difusión como detalla Laura Vélez (2009), se integró el primer laboratorio especializado de Teleproceso y Redes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC) en el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero con equipo de reuso y software libre, se incorporó en la especialidad de la Carrera de ISC una materia que abordaba tópicos de sistemas operativos y software libre a partir de la currícula 2004, se hizo la instalación dual boot con sistema operativo GNU-Linux en la totalidad de equipos computacionales del laboratorio de cómputo de la Institución. Se han realizado diversas aplicaciones Web con tecnologías html5, css, javascript, php y ajax.

Proyectos Integradores

Los proyectos integradores se incorporan al Tecnológico Nacional de México a partir de 2014 como una estrategia curricular que permite generar una nueva vía para que los estudiantes desarrollen competencias y facilita su aprendizaje a través de la realización de un conjunto de actividades en la resolución de problemas de contexto SEP (2013). Este mecanismo permite la articulación entre la formación de competencias profesionales de los estudiantes y las necesidades de los sectores productivos y sociales. Se propone como parte de la metodología desarrollar tecnologías aplicadas a través de este mecanismo y residencias profesionales. Se define una materia eje que será la rectora del proyecto, sin embargo, este es un trabajo realizado en equipo con otros profesores y otras materias de la currícula de la carrera de ISC.

Estrato Empresarial beneficiario en el proyecto

De acuerdo a Censos Económicos (2009), los criterios para clasificar a la micro, pequeña y mediana empresa difieren de país en país, aunque generalmente se utiliza como criterio para estratificar los establecimientos el número de trabajadores y el total de ventas anuales, ingresos y/o los activos. En México, se establece la estratificación de las empresas en el DOF (2009) como se muestra en la figura 1.

| Tamaño | Sector | Rango de número de trabajadores | Rango de monto de ventas anuales (mdp) | Tope máximo combinado* |
|---------|-----------------------|---------------------------------|--|------------------------|
| Micro | Todas | Hasta 10 | Hasta \$4 | 4.6 |
| Pequeña | Comercio | Desde 11 hasta 30 | Desde \$4.01 hasta \$100 | 93 |
| | Industria y Servicios | Desde 11 hasta 50 | Desde \$4.01 hasta \$100 | 95 |
| Mediana | Comercio | Desde 31 hasta 100 | Desde \$100.01 hasta \$250 | 235 |
| | Servicios | Desde 51 hasta 100 | | |
| | Industria | Desde 51 hasta 250 | Desde \$100.01 hasta \$250 | 250 |

Figura 1. Estratificación de MIPYMES

La participación de las MIPYMES en la economía nacional es muy fuerte, de acuerdo al Censo Económico (2009) el 52% del producto interno bruto y el 72% del empleo del país es generado por estas empresas. El 99.8% de las empresas del país se clasifican como pequeñas y medianas empresas, de las cuales arriba del 60% corresponde a micro empresas. Las Micro empresas se caracterizan por su disponibilidad para adaptarse a nuevas tecnologías, sin embargo, debido a su falta de organización empresarial y competitividad salarial tienen la desventaja de no invertir sus utilidades para mejorar sus procesos o servicios.

Considerando la gran importancia que las Micro empresas aportan a la economía nacional y la poca capacidad económica y de instalaciones con que cuentan estas, así como atendiendo a la meta definida en el PND (2013) “México con una educación de calidad” y el objetivo “Fortalecer la vinculación con los sectores público, social y Privado” que el Tecnológico Nacional de México (TecNM) plantea en el PIID (2013), se decidió apoyar con proyectos de software a este estrato empresarial.

Adquisición de Tecnología y software en las MIPYMES

De acuerdo a la resolución Miscelánea Fiscal 2013 publicada en el Diario Oficial de la Federación DOF (2013), las nuevas reformas a las leyes hacendarias en México obligan a las MIPYMES a realizar facturas fiscales digitales o Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) a través de equipos computacionales con acceso a Internet, que les permitan conectarse con las páginas gratuitas del Servicio de Administración Tributaria (SAT) o bien ejecutar software de facturación propietario elaborado por un Proveedor Autorizado de Certificación (PAC) con comprobante fiscal digital. En ambos casos, la medida hacendaria obliga a las MIPYMES a disponer al menos de un equipo computacional en los negocios y de servicio de Internet.

Este proyecto propone utilizar la misma infraestructura adquirida para la facturación electrónica, para la administración de los procesos clave del negocio a través de aplicaciones web, y de esta forma optimizar tiempo, recursos físicos y humanos y cuadyuvar en la generación de utilidades al hacer más con menos-

Beneficiarios

1) Salón de eventos infantiles.

En este negocio se desarrolló un sistema Web de lista de compras y reservación de eventos. La aplicación está diseñada para cualquier empresa, pero dirigida particularmente a restaurantes, cocinas, organizadores de eventos o inclusive en el hogar. En varias empresas las compras se hacen en base a una lista que es elaborada en papel por el administrador en el propio negocio. La intención de la aplicación es que el negocio personalice su lista en función de los artículos que normalmente consume, y que a través de la interfaz web se pueda generar periódicamente la lista de artículos que solicitará a sus proveedores. El pedido elaborado en el negocio, puede ser accedido desde Internet e

impreso por un tercero que normalmente sería el proveedor o bien el encargado de compras. Este módulo de software apoya el proceso de compras del negocio.

La aplicación también permite a los administradores identificar fechas disponibles y hacer la reservación del negocio para un evento en particular, lo cual facilita el proceso de comercialización del producto figura 2.



Figura 2. Calendario de reservación de eventos

2) Distribuidora y comercializadora de pinturas e impermeabilizantes.

En este negocio se diseñó e implementó la página web del negocio en donde se muestran los productos al cliente final y se desarrollaron los módulos de inventario y de generación de cotizaciones que forman parte de un ERP (gestor de recursos empresariales) al cual solo accede mediante cuenta y contraseña el director de la empresa o el asesor técnico como se puede observar en la figura 3. Normalmente el asesor técnico se encuentra en campo, verificando las características del lugar para ofrecer al cliente el producto más adecuado. Durante el proceso de asesoramiento y cotización es necesario verificar con confiabilidad la disponibilidad de productos para definir una fecha probable de entrega al cliente, y esto es posible hacerlo desde un celular o tablet que tenga acceso a Internet. Así también el sistema envía mensajes de límite mínimo de productos almacenados al director, para que se realicen los pedidos a la fábrica en el tiempo adecuado.



Figura 3. Módulo de registro de clientes

3) Empresa constructora.

Es una PYME que actualmente realiza numerosos proyectos de obra civil de manera simultánea, y por dicha razón requiere revisar constantemente la lista de los materiales que se ocuparán para llevar a cabo los proyectos. Así mismo deben de identificar la cantidad total de los materiales y separarlos según la categoría a la que pertenezcan, debido a que los proveedores de los materiales son distintos. Este proceso se realizaba de forma manual invirtiendo una gran cantidad de tiempo y recursos. El desarrollo de un Sistema de Control de Compras como se ve en la figura 4 permitió llevar un mejor control y organización de los materiales para saber las cantidades y los materiales que se ocuparán en cada obra, al final es posible realizar la impresión del resumen de compras.

CATALOGO DE PRODUCTOS

Aceros

| Cantidad | Nombre del producto | Precio |
|----------|------------------------------|--------|
| 12 | Castillo con varilla de 1/4 | 100.00 |
| 14 | Castillos con varilla de 1/2 | 160.00 |
| 60 | Lamina Galvanizada | 200.00 |
| 0 | Metro de Malla Electrosada | 150.00 |
| 0 | Varilla 1/4 | 50.00 |
| 0 | Varilla 1/2 | 80.00 |

Ferretería

| Cantidad | Nombre del producto | Precio |
|----------|--------------------------------|--------|
| 0 | Cuchara | 85.00 |
| 13 | Estuche de Desarmadores Truper | 120.00 |
| 14 | Flexometro | 45.00 |
| 0 | Martillo | 50.00 |
| 0 | Nivel gota de agua | 95.00 |

Evento del día 2014-03-31, 15:15:00

| Cantidad | Nombre del Producto | Precio |
|----------|------------------------|--------|
| 13 | Cemento Blanco | 80.00 |
| 0 | Cemento Gris | 105.00 |
| 2 | Renta de la revoladora | 500.00 |

[Listado](#) [Limpiar Lista](#)

Resumen de Compra
2014-03-31, 15:15:00

- 13 Cemento Blanco
- 2 Renta de la revoladora

Aceros

- 14 Castillos con varilla de 1/2
- 60 Lamina Galvanizada
- 12 Castillo con varilla de 1/4

Ferretería

- 13 Estuche de Desarmadores Truper
- 14 Flexometro

Total a pagar: \$19670.00

Ingeniería, Diseño y Construcción, BAVEGA S.A. DE C.V.
Col. Cuauhtémoc, C. Río Niagara, Del. Cuauhtémoc, C. Campeche, C. Méx.

Figura 4. Sistema de Control de Compras

Transferencia de tecnología a empresas

La transferencia de tecnología comprende una serie de actividades que se realizan con el propósito de incorporar conocimientos aplicados que han sido previamente asimilados, al sector productivo del país. Este artículo describe algunos casos en donde el TecNM a través de las oficinas de vinculación en los campus Instituto Tecnológico de Ciudad Madero e Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, identificó inicialmente el mercado potencial de las tecnologías y sus productos y a través de proyectos liderados por profesores del Departamento de Sistemas y Computación, en colaboración con alumnos de residencias profesionales desarrollaron aplicaciones tecnológicas para satisfacer las necesidades específicas de diversas Micro empresas.

Software Libre y factibilidad económica.

El software utilizado para desarrollar las aplicaciones fue Aptana, JavaScript, MySQL, PHP, Apache, JQuery y JCalendar, que son software libre. La mayoría del software libre se basa en la Licencia Pública General (GPL) o licencias derivadas de esta, que permiten entre otras cosas la libertad de estudio, modificación, uso y libre distribución. Estas dos últimas libertades, permiten obtener las herramientas de desarrollo de forma gratuita desde las páginas en Internet y ofrecen la libertad de usar y distribuir dichas copias sin necesidad de hacer pago por cada instalación que se haga del producto. Los principales beneficiarios de estas libertades serán las microempresas haciendo económicamente factible este proyecto.

Conclusiones

El Tecnológico Nacional de México tiene como meta elevar la calidad de la educación a través de la formación de estudiantes preparados que puedan responder a las necesidades que la sociedad demanda y es a través de la vinculación con las MIPYMES como el ITCM en colaboración con el ITSL, alcanzan un doble objetivo, por un lado impulsar a este sector que generalmente opera en situaciones precarias por la falta de flujo de capital y de inversión en tecnologías y por otro lado se logra el acopio de competencias por parte de los alumnos de licenciatura, que se ven motivados a ofrecer una solución computacional a problemas reales y no simples ejercicios académicos.

El presente trabajo muestra casos de éxito de implementaciones de sitios web para microempresas, con acceso a módulos de gestión del negocio. Este tipo de aplicaciones permitió optimizar los procesos de estos negocios, al hacer más con menos. En los desarrollos de software, se consideró el uso de tecnologías que permitieran a los empresarios acceder a sus sitios web desde cualquier tipo de dispositivo móvil, esto se logró mediante la programación en lenguajes para desarrollo en la web. También se consideró que el desarrollo del software se hiciera en software libre, además de que la aplicación final se ejecute sobre este tipo de plataformas, lo cual económicamente ofrece factibilidad a este tipo de proyectos.

Referencias

- Censos Económicos (2009). Micro, pequeña, mediana y gran empresa : estratificación de los establecimientos:Censos Económicos 2009 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2011.
- CEPAL (2007). Propuesta de indicadores clave sobre tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Santiago de Chile. Extraído el 29 de Diciembre de 2014 de <http://www.eclac.org/deype/publicaciones/xml/6/29166/DDR5e.pdf>
- DOF (2009). Acuerdo por el que se establece la estratificación de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. Diario Oficial de la _Federación. Secretaría de Economía en México. Extraído el 19 de diciembre de 2014 de http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5096849
- DOF (2013). “Resolución Miscelánea Fiscal para 2014”. Diario Oficial de la Federación Publicado el lunes 30 de diciembre de 2013. Dirección de Internet http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5328461&fecha=30/12/2013.
- Fernández Menéndez José, José Ignacio López Sánchez, Antonio Rodríguez Duarte, Francesco D. Sandulli, “El impacto del uso efectivo de las TIC sobre la eficiencia técnica de las empresas españolas”, *Estudios Gerenciales*. Vol. 23 No. 103 Abr-Jun 2007. Consultada por Internet el 2 de Enero de 2015. Dirección de internet: http://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/224/html
- Laura Velez, T.C. (2009). XVI Congreso Internacional de investigación educativa. *Software Libre como una herramienta tecnológica que promueve el desarrollo sustentable: diagnóstico de uso en los alumnos que cursan la primera mitad de la carrera de ISC en el ITCM*. Tampico: Consejo Interinstitucional para el Desarrollo de la Educación del sur de Tamaulipas.
- Pro México (2013). Secretaría de economía en México, Revisado el 19 de Diciembre de 2014. Dirección de Internet <http://www.promexico.gob.mx/negocios-internacionales/pymes-eslabon-fundamental-para-el-crecimiento-en-mexico.html>
- PND (2013). Programa Nacional de Desarrollo.
- PIID (2013). Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018. Tecnológico Nacional de México. Revisado el 5 de Enero de 2015. Dirección de Internet http://www.ita.mx/files/PIID-2014-2018/PIID_2013-2018-TecNM.pdf
- SEP (2013). Proyectos integradores para el desarrollo de competencias profesionales en el SNIT. Coordinación Sectorial Académica. Dirección de docencia de la DGEST. Octubre 2013.
- Vargas, J.C. (10 de 06 de 2013) Fracasa 75% de Pymes en sus primeros cinco años: CCE. *Proceso.com.mx*, Revisado en Enero 2015 en <http://www.proceso.com.mx/?p=344481>

Estudio comparativo de los factores asociados al rendimiento académico

M.C.A. Evelin Merit Ventura Mena ¹, Mtro. Noé García Gómez²,
³M.M. Gabriela Ortíz Delgadillo y M. en D. César Landeros López ⁴

Resumen— El objetivo de la investigación es determinar los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes del Telebachillerato Comunitario y conocer cuál de éstos tiene mayor incidencia en los estudiantes, así como realizar comparaciones entre Telebachilleratos. Las preguntas que se pretende responder con el estudio son: ¿Cuáles son los factores asociados al rendimiento académico? ¿Cuál de los factores asociados al rendimiento académico tiene mayor incidencia en los de uno y otro telebachillerato comunitario? Es importante para el docente y las autoridades educativas conocer qué variable son las que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes, para tomar decisiones y establecer estrategias que incrementen su calidad académica.

Palabras clave—TBC (Telebachillerato Comunitario), Factores, Rendimiento Académico, incidencia, estudio comparativo

Contextualización

Las investigaciones sobre el desempeño académico del estudiante permiten conocer un gran número de variables que entran en juego en lo que a calidad y equidad de la educación pública se refiere, por lo que aportan importantes elementos que repercuten en la gestión y prestigio institucional; sobre todo cuando la inversión estatal es fundamental (Garbanzo, 2007).

Se ha encontrado que los estudiantes con bajo rendimiento escolar son sujetos normales desde el punto de vista intelectual, pero que por diversas causas fallan en sus aprendizajes escolares (Pontellano, 1989). Esto lleva a pensar dos cosas importantes: la primera es que al confirmar el problema no se debe a causas intelectuales ni orgánicas, podría suponerse que la rehabilitación es altamente probable; la segunda, que al detectarse con claridad las causas que lo provocan, podrán idearse mecanismos que ayuden a prevenirlo en futuras generaciones (López, 1996).

La descripción del Subsistema de Telebachillerato Comunitario SEP (2014) es “El TBC opera en aquellas poblaciones que tienen menos de 2500 habitantes y no cuentan con algún servicio de educación media superior a cinco kilómetros a la redonda. La formación que se brinda es la del bachillerato general de acuerdo al plan de estudios de la Dirección General del Bachillerato que incluye un componente básico, uno propedéutico y uno de formación para el trabajo.” De lo anterior podemos destacar que la población a quien va dirigido este subsistema es a individuos que se les complica continuar sus estudios por distintos factores entre ellos la distancia, carencias económicas y tiempo; por tanto es constante que la mayoría de los escolares no tiene un nivel socioeconómico elevado y enfrenta carencias para continuar estudiando. Lo anterior es un factor fundamental que ha motivado esta investigación para tratar de averiguar qué factores influyen en su desempeño escolar.

¹ M.C.A. Evelin Merit Ventura Mena, Profesor Investigador en la Universidad Politécnica de Aguascalientes, México. evelin.ventura@upa.edu.mx

² Mtro Noé García Gómez, Coordinador del plantel Mesa Grande. honoerato@hotmail.com

³M.M. Gabriela Ortíz Delgadillo, Profesor Investigador en la Universidad Politécnica de Aguascalientes, México. gabriela.ortiz@upa.edu.mx

⁴ M. en D. César Landeros López, Profesor Investigador en la Universidad Politécnica de Aguascalientes, México, cesar.landeros@upa.edu.mx

Los planteles

El estudio está basado en dos planteles del Municipio de Calvillo del Estado de Aguascalientes que son Mesa Grande y El Salitre.

La comunidad de Mesa Grande (municipio de Calvillo) hay una población de 535 hombres y 571 mujeres; con un porcentaje de analfabetismo entre los adultos es del 4.43% (4.49% en los hombres y 4.38% en las mujeres) y el grado de escolaridad es de 5.33 (4.79 en hombres y 5.80 en mujeres); hay un total de 214 hogares. De estas 210 viviendas, 21 tienen piso de tierra y unos 6 consisten de una sola habitación; 202 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 198 son conectadas al servicio público, 205 tienen acceso a la luz eléctrica. (INEGI 2010),

En la comunidad existe instalaciones de educación preescolar, primaria y secundaria, esta última en la modalidad de Telesecundaria

Inicio operaciones el 16 de agosto del 2014, con una inscripción de 22 alumnos, utilizando un aula de la telesecundaria, con servicio de luz y mobiliario, pero no de equipos electrónicos como TV, DVD o Computadora.

El Salitre se localiza en el municipio de Calvillo, Cuenta con una población total de 854 habitantes, (INEGI 2010), de los cuales 444 son mujeres y 410 hombres; 354 mayores de 15 años tienen educación básica incompleta. Cuenta con un total aproximado de 198 viviendas; de las cuales 5 tienen piso de tierra y todas cuentan con servicios públicos como agua potable, electricidad y drenaje.

En la comunidad existe instalaciones de educación preescolar, primaria y secundaria, esta última en la modalidad de TELEsecundaria

Al igual que el anterior este plantel de TBC, el Telebachillerato inicio operaciones el 16 de agosto del 2014, con una inscripción de 17 alumnos, utilizando un aula de la telesecundaria, con servicio de luz y mobiliario, pero no de equipos electrónicos como TV, DVD o Computadora.

El objetivo de la investigación es determinar los factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes del Telebachillerato Comunitario y conocer cuál de éstos tiene mayor incidencia en los estudiantes, así como realizar comparaciones entre Telebachilleratos. Las preguntas que se pretende responder con el estudio son: ¿Cuáles son los factores asociados al rendimiento académico? ¿Cuál de los factores asociados al rendimiento académico tiene mayor incidencia en los de uno y otro telebachillerato comunitario?

Es importante mencionar que existe un estudio previo llamado “Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública” de *Garbanzo Vargas (2007)* el cual aborda los determinantes; en Aguascalientes hay un antecedente de la aplicación de dicha base con el estudio “Factores Asociados al Rendimiento Académico en Estudiantes de la Universidad Politécnica de Aguascalientes” de Ventura, Mata, Landeros y Araiza (2014). Lo cual da elementos previos importantes para el éxito de su aplicación y resultados.

El Estudio tiene la finalidad de ser un primer acercamiento aplicándolo en dos planteles, para que posteriormente, en un mediano plazo, aplicar en el cien por ciento de los planteles del sub-sistema de Telebachilleratos Comunitarios del Estado de Aguascalientes.

Descripción del Método

Se realizará un estudio con un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y descriptivo para responder a las preguntas de investigación planteadas. La variable que se somete a investigación es “Rendimiento Académico” definida como: la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante.

Resultados

| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------|--------|--------|
| Media | 3,6316 | 3,7895 | 3,6316 | 3,7368 | 3,8947 | 2,8421 | 2,4737 | 3,0000 | 3,3158 | 2,6842 | 2,5789 | 3,7895 | 3,7895 | 4,2105 | 3,6842 |
| Mediana | 4,0000 | 4,0000 | 4,0000 | 4,0000 | 4,0000 | 3,0000 | 2,0000 | 3,0000 | 4,0000 | 3,0000 | 3,0000 | 4,0000 | 4,0000 | 4,0000 | 4,0000 |
| Moda | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 1,00 | 1,00 | 4,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 | 4,00 ^a | 5,00 | 5,00 | 5,00 |

Cuadro 1. Determinantes personales Mesa Grande

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6. | 7. | 8. | 9 | 10 | 11 | 12.. | 13 | 14. | 15 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|-------------------|--------|--------|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| Media | 3,9167 | 3,9167 | 3,8333 | 3,9167 | 3,8333 | 3,0833 | 2,4167 | 3,4167 | 4,0000 | 3,0833 | 2,9167 | 4,5833 | 4,8333 | 4,5833 | 4,0833 |
| Mediana | 4,0000 | 4,0000 | 4,0000 | 4,0000 | 4,0000 | 4,0000 | 2,5000 | 3,5000 | 4,0000 | 3,0000 | 3,0000 | 5,0000 | 5,0000 | 5,0000 | 5,0000 |
| Moda | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 5,00 | 4,00 | 1,00 ^a | 3,00 ^a | 4,00 | 3,00 | 3,00 ^a | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |

Cuadro 2. Determinantes personales Salitre

De los cuadros arriba mostrados podemos comentar que los reactivos con igual incidencia entre los dos planteles son; 5.- La calificación que obtengo es en base a mi estrategia de estudio, en ambos planteles la media da que están de acuerdo y tiene relación con el otro reactivo numero 7.- la mayoría de la veces no sé por qué obtuve la calificación, ya que en ambos planteles están en desacuerdo.

Las mayores diferencias están en; 9.- Mis apuntes esta limpios, ordenados y legibles para entenderlos posteriormente, en el Salitre la mayoría de los alumnos están de acuerdo en cambio en Mesa Grande la mayoría están “ni de acuerdo, ni en desacuerdo”, el 12.- Nunca estoy al límite de faltas permitidas y 13.- solo faltó a la escuela, en ocasiones especiales y por casos de urgencia hay una importante diferencia ya que los alumnos de Mesa Grande se interpreta que están con mayores posibilidades de estar al límite de faltas ya que sus faltas son más comunes y no por casos de urgencia, en cambio El Salitre están de acuerdo en no estar al límite de faltas ya que cuando no asisten a clases es por ocasiones especiales o casos de urgencias.

Estadísticos

| | 16 | 17 | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. |
|---------|--------|--------|--------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Media | 2,5263 | 3,1579 | 3,8421 | 2,8421 | 2,3684 | 2,4211 | 1,4737 | 2,3684 | 3,4737 | 2,2105 |
| Mediana | 3,0000 | 3,0000 | 4,0000 | 3,0000 | 1,0000 | 2,0000 | 1,0000 | 3,0000 | 4,0000 | 2,0000 |
| Moda | 3,00 | 3,00 | 5,00 | 1,00 ^a | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 3,00 | 5,00 | 1,00 |

Cuadro 3. Determinantes sociales Mesagrande

Estadísticos

| | 16. | 17. | 18 | 19. | 20. | 21. | 22.. | 23. | 24. | 25. |
|---------|-------------------|--------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|--------|
| Media | 2,7500 | 2,9167 | 3,9167 | 2,8333 | 1,8333 | 2,6667 | 2,1667 | 2,6667 | 2,5833 | 2,7500 |
| Mediana | 3,0000 | 3,0000 | 4,5000 | 3,0000 | 1,0000 | 2,5000 | 1,0000 | 2,5000 | 2,5000 | 2,5000 |
| Moda | 1,00 ^a | 3,00 | 5,00 | 1,00 ^a | 1,00 | 1,00 ^a | 1,00 | 1,00 ^a | 4,00 | 2,00 |

Cuadro 4. Determinantes sociales Salitre

De las tablas anteriores se destaca que los reactivos 18.- En mi casa son importantes mis puntos de visa es igual en los dos planteles y además es de los más altos en el estudio con 3,8421 y 3,9167; otro en el que coincidieron ambos planteles fue el 19.- Los problemas familiares no intervienen en mi desempeño como estudiante.

En cuanto a las mayores diferencias se tienen en los reactivos; 20.- Algún integrante de mi familia tiene un grado de estudios mayor al que curso, destacando que en Mesa Grande es de 2,3684 y en el salitre de 1,8333 pero lo que hay que destacar es la mediana ya que la mayoría fue de 1,000 en ambas; en cuanto al reactivo 24.- El gasto en mis estudios es una carga pesada para mi familia, destacamos que en Mesa Grande los alumnos consideran con mayor frecuencia que si es una carga pesada y en el Salitre no; en el reactivo 25.- siento un reclamo de mis padres cada que pido dinero para algo de mi escuela al igual que el anterior los alumnos del Salitre sienten el factor económico como una carga familiar, en cambio en Mesa Grande se reduce.

Estadísticos

| | 26 | 27. | 28. | 29. | 30. | 31. | 32. | 33. | 34 | 35. | 36. | 37. |
|---------|--------|--------|--------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Media | 3,5263 | 3,0526 | 3,0526 | 2,5263 | 4,4737 | 3,7368 | 1,8947 | 3,1053 | 4,2105 | 4,3684 | 4,6316 | 4,2105 |
| Mediana | 4,0000 | 3,0000 | 3,0000 | 2,0000 | 5,0000 | 4,0000 | 2,0000 | 3,0000 | 5,0000 | 5,0000 | 5,0000 | 5,0000 |
| Moda | 5,00 | 3,00 | 3,00 | 1,00 ^a | 5,00 | 4,00 | 1,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |

Cuadro 5. Determinantes institucionales Mesagrande

Estadísticos

| | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. | 31. | 32. | 33. | 34. | 35. | 36. | 37. |
|---------|--------|--------|--------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Media | 3,1667 | 3,1667 | 2,5833 | 2,4167 | 4,0000 | 4,0833 | 3,5000 | 4,1667 | 4,2500 | 8,8333 | 4,5833 | 4,4167 |
| Mediana | 3,0000 | 3,5000 | 3,0000 | 2,5000 | 4,5000 | 4,5000 | 4,0000 | 4,0000 | 4,5000 | 5,0000 | 5,0000 | 5,0000 |
| Moda | 3,00 | 4,00 | 3,00 | 1,00 ^a | 5,00 | 5,00 | 4,00 | 4,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |

Cuadro 6. Determinantes institucionales Salitre

Las mayores diferencias entre ambos TBC es en los reactivos 32.- Hay libros suficientes para consulta y apoyo de los estudiantes en el plantel con una abrumadora diferencia del Salitre que sienten que si cuenta con Libros, en cambio en Mesa Grande es de los reactivos más consideran que les falta; el 33.- Son accesibles las becas en el plantel, también en el Salitre más alumnos consideran que si son más accesibles, en cambio en Mesa Grande menos alumnos lo perciben.

De coincidencias tenemos el 29.- Considero las condiciones de los laboratorios y aulas adecuados, en ambos planteles las consideran insuficientes; en el 34.- En el salón de clases existe compañerismo y apoyo, en ambos un alto número de alumnos están muy de acuerdo; en el 36.-Mantengo buena relación con la mayoría de mis profesores, en ambos planteles la mayoría de los alumnos están muy de acuerdo con ello.

Conclusiones

Dado el análisis de las tablas anteriores podemos concluir que en el TBC de Mesa Grande los factores más significativos en los estudiantes son las determinantes personales e institucionales, considerando menos importante las determinantes sociales; en cambio en el TBC de Salitre consideraron el factor institucional como el más significativo por encima de los determinantes personales y sociales.

Bibliografía

Garbanzo Vargas, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la Educación Superior Pública.. *Revista Electrónica Educación*, vol 31, núm 1. pp 43-63.

INEGI. (2010), Contenidos. 07 enero 2015, De Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática Sitio Web:

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem05/info/ags/m003/mapas.pdf>

Lopez, E. K (1996), Autopercepción del Rendimiento Académico en Estudiantes Mexicanos. México: Revista Mexicana de Psicología.

SEP. (2014). Telebachillerato Comunitario. 07 enero 2015, de Secretaría de Educación Pública Sitio web: <http://www.dgb.sep.gob.mx/02-m1/02-subsistemas/telebachillerato.php>

Pontellano, J. A (1989). Fracaso escolar: Diagnostico e intervención, una perspectiva neuropsicológica. Madrid: general Partiiñas.

Ventura Mena, E. M, Mata Jiménez, B. I, Landeros López, C. y Araiza Llaguno, B. E. (2014). Factores Asociados al Rendimiento Académico en Estudiantes de la Universidad Politécnica de Aguascalientes. 20 diciembre 2014, de Congreso Academia Journals Celaya Sitio web: <http://celaya.academiajournals.com/Memorais14.html>

ETAPAS PARA DESCRIBIR UN PRODUCTO EN TÉRMINOS DE SU FUNCIONALIDAD APLICABLE A MICROEMPRESAS DE RECIENTE CREACIÓN

Jorge Vera Jiménez¹, Jessica Enaf Escobar Antonio²,

Resumen— El propósito de toda microempresa de reciente creación es sobrevivir, sin embargo los continuos cambios del entorno social por la volubilidad de las decisiones de los clientes ante el gran número de productos en el mercado, pone en riesgo la vida de los productos que no se adecuan a sus requerimientos. La ideología del director de una microempresa es la clave para lograr que el producto sea versátil, para que los procesos puedan ser flexibles, para que fácilmente se adapten a las modificaciones requeridas, para satisfacer lo que el destinatario del producto busca. El director tiene que conceptualizar el producto describiéndolo por medio de la(s) función(es) que desempeña para lograr la versatilidad. Este artículo auxilia a expresar los productos mediante la(s) función(es) que desempeña(n) en la satisfacción de las necesidades de sus clientes.

Palabras clave—concepto, producto, función, microempresa, sobrevivencia.

Introducción

El artículo describe los pasos para redactar el concepto de un producto en término de las funciones que es susceptible de cumplir en su uso. Al incluir el concepto funcional del producto en la ideología del director de la microempresa, hará que se implanten las acciones necesarias para que el producto se adecue a lo que sus clientes quieren. Generará, en el director, la tendencia de monitorear a los clientes para ir adecuando el concepto a las necesidades de quienes van usufructuar el producto, lo cual incrementará las probabilidades de sobrevivencia de la microempresa. Se orientó el artículo a los directivos de las microempresas, aunque también es útil para las pequeñas, medianas y grandes empresas.

El objetivo del artículo es el de auxiliar a los directivos de las microempresas a enfocar su manera de pensar en torno al concepto que tienen de sus productos, usando la(s) función(es) que pueden desarrollar para satisfacer las necesidades de sus clientes. Como método se usó el análisis de las necesidades de los clientes para redactar un producto usando su(s) función(es). Se definieron las etapas que se requieren para expresar un producto usando su concepto funcional. Al tener un patrón de etapas para redactar el concepto funcional de un producto, se facilita su redacción y su adecuación a las necesidades de los clientes.

Las etapas para la redacción de un producto usando el concepto funcional, contribuyen a que se genere un constructo coherente con los requerimientos del cliente; hace que los directivos enfoquen su ideología en el cliente. Les inhibe la costumbre de la concepción del producto describiendo sus atributos bajo el enfoque “empresocentrista”, donde el empresario no toma en cuenta a los clientes y él es quien decide las características que cree que satisfarán las necesidades de los destinatarios del producto.

Descripción del Método

Se emplearon los métodos constructivista y analítico en la investigación, no se consideró conveniente usar el enfoque positivista para llegar a los hallazgos, dado que se requirió hacer una propuesta del concepto de necesidad como paradigma inicial y, posteriormente, continuar con un proceso dinámico de dialéctica con los conceptos de autores que han conceptualizado la necesidad, hasta llegar a realizar una desmembración de la misma, descomponiéndola en sus partes o elementos para observar sus causas, su naturaleza y sus efectos. Se observó qué es lo que genera la necesidad de demandar algo. Por lo que se requirió conocer la naturaleza que da origen a la voluntad de compra de un producto y, de esta manera, definir con precisión el objeto de estudio, contribuyendo a la expresión del producto en término de las funciones que posee para satisfacer las necesidades de los clientes. Solo hasta que se comprendió la esencia del objeto de estudio, se lograron definir las etapas para conceptualizar un producto haciendo uso de las funciones que le dan la capacidad de generar un valor deseado por cliente.

¹ Jorge Vera Jiménez es profesor del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Oaxaca, adscrito al Tecnológico Nacional de México. jorgeverajimenez@hotmail.com (autor correspondiente)

² Jessica Enaf Escobar Antonio es estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial de la especialidad de Desarrollo Empresarial, del Instituto Tecnológico de Oaxaca, adscrito al Tecnológico Nacional de México. yesznay_flaquita@hotmail.com

Se hizo un análisis que mantiene el recurso de la abstracción para separar las partes del todo, se determinaron las relaciones básicas de interés para el estudio de las necesidades de un producto, logrando encontrar las etapas para estructurar el concepto de un producto en términos de sus funciones, llegando a crear un pensamiento concreto: las etapas para describir un producto en términos de su funcionalidad.

Objeto de estudio

Un producto, de cualquier índole, siempre se genera por la existencia de una necesidad. Por lo tanto, para expresar un producto mediante las funciones que tiene, es menester estudiar primero “la necesidad”, por tal motivo ésta se constituyó en el objeto de estudio de la investigación.

La norma mexicana NMX-CC-9000-IMNC-2008 asocia la necesidad con los requisitos o expectativas establecidas, generalmente explícitas, es obvio que los requisitos los establecen los clientes del producto. El término producto debe entenderse como lo dice la misma norma, como el “resultado de un proceso”. La salida de un proceso puede ser un valor tangible o un valor intangible para los clientes (un bien material o un servicio), dando a entender que alcance del término producto es para todo lo que se pueda generar.

Omill, 2008, expresa la necesidad bajo un enfoque psicológico como los “impulsos que surgen instigados por un estado de tensión del sujeto frente a una carencia específica” y, antropológicamente la orienta al ser humano señalando que es “aquello que es condición necesaria para la existencia del ser humano”.

Stanton, et. al (2005) describen la necesidad como “un estado de carencia percibida”, es la sensación de “carencia, propia de los seres humanos y que se encuentran estrechamente unidas a un deseo de satisfacción”

De estas posturas se rescata que la necesidad implica una “carencia”, es decir, la “falta algo”, “no se tiene algo”, por ejemplo no se tienen alimentos, vestido, vivienda, seguridad pública, servicios de salud o educativos, transporte... la lista puede crecer interminablemente, estas son las cosas que no se tienen, sin embargo en esto, subyace la verdadera raíz de la necesidad, “algo que si se tiene”, que le da origen; “algo que se tiene” que no es deseado, es una especie de mal; lo que se tiene puede llegar a perjudicar en algún momento dado (Cuadro 1). “Se tiene lo que no se quiere” el mal (o lo que puede ser superable) y “se quiere lo que no se tiene” el bien o mejora que generará el producto.

| Producto (lo que no se tiene y se requiere) | Causa de la necesidad (lo que se tiene) |
|--|--|
| Alimentos | Hambre, desnutrición, vacío el estómago |
| Vestido | Frio, rotura, harapos, desgarrón |
| Vivienda | Deshabitación, pago de renta, |
| Seguridad pública | Robos, amenazas, atentados, delincuencia |
| Servicios de salud | Enfermedad, indisposición, ignorancia de estado de salud |
| Servicios educativos | Ignorancia, analfabetismo, desconocimiento |
| Transporte | Deslocalización*, desituado*, desubicado* |

*No existen estas palabras en el diccionario de la Real Academia Española, son términos que se han generado para indicar que se está en un lugar diferente al que se desea estar (la Real Academia Española requiere generar más palabras para expresar las ideas).

Cuadro 1. Causa de la necesidad

Se creó el constructor del término “necesidad” expresándolo como: la *coexistencia* de una *situación actual* que **tiene** imperfección con la *expectativa* de **cambiarla** (la situación) a una que **tenga** mayor conveniencia. La necesidad implica en su origen, tener una manifestación de algún mal o de algo que se considera superable y, también implica requerir un cambio para tener, en su lugar, un bien o una mejora. Este constructo está estructurado con dos elementos que implican el tener algo y por requerir un cambio en el tener:

- La situación actual: caracterizada por **tener** algún, mal, o por tener algún bien que se pueda mejorar
- La expectativa de la situación: **tener** un bien (en lugar de un mal), tener algo que se haya mejorado (en lugar de algo que no obstante que ya este desarrollado, pueda ser superable), se espera tener un bien o una mejora.

Es evidente que, en el caso de que exista una situación que tenga algo no deseado, y no exista (coexistencia) al mismo tiempo la expectativa de cambiarla, no habrá necesidad, no se esperará tener algo diferente a lo existente, por ejemplo, si se tiene una pared despintada y no existe la expectativa de tenerla pintada, no habrá una necesidad; se tendrá conformidad con la situación, no habrá cliente que busque producto alguno para cambiar la situación de la

pared. Siempre que exista conformidad con la situación que se tenga, no obstante que en el origen haya algo malo, no se generará necesidad y, por lo tanto no habrá cliente que busque adquirir un producto.

Clasificación de la necesidad

Maslow tipificó las necesidades humanas (Payá); sus análisis se encuentran enmarcados en el campo psicológico, hizo una jerarquización tomando como criterio la objetividad, las primeras dos clases son objetivas y las tres últimas son subjetivas (Cuadro 1)

| |
|---|
| Necesidades fisiológicas. Necesidades de salud y seguridad. Necesidades de pertenencia y amor. Necesidades de estima. Necesidades de autorrealización (o metanecesidades) |
|---|

Cuadro 1. Categorización de las necesidades de Maslow

Heller (1986) se contrapone a las categorías de Maslow tomando como punto de vista la historia y la dialéctica, sus clases las relaciona con el modo de vida de la sociedad (Cuadro 2)

| |
|---|
| Necesidades existenciales Necesidades alienadas Necesidades no alienadas Necesidades radicales |
|---|

Cuadro 2. Categorización de las necesidades de Heller

Las clasificaciones expuestas anteriormente no son aplicables a las microempresas, en estas existen sistemas que operan mediante la implantación de procesos, dentro de ellos se presenta el fenómeno de la entropía, dándose una tendencia hacia el deterioro de los mismos, por lo que se requiere darles mantenimiento; asimismo, con el paso del tiempo las microempresas, al tener a su alcance los adelantos tecnológicos que su poder adquisitivo les permita adquirir, podrán desarrollar sus sistemas, teniendo la expectativa de no quedarse en el estatus en el que se encuentren; podrán plantearse el objetivo de ser más eficientes y eficaces.

Por concepto de la entropía, los sistemas necesitarán mantenimiento para ser restaurados a su nivel de diseño, ya que se presenta un desgaste natural en el uso de la tecnología y de las instalaciones, como respuesta a las condiciones existentes en el ambiente o por el trabajo desarrollado, sufren deterioro; en cuanto a su funcionamiento, si no existe un control, se llega a presentar la tendencia a desviarse ligeramente de su operación normal. Por otro lado, si los sistemas ya están trabajando conforme a los parámetros de su diseño, podrán requerir tener más eficiencia y eficacia para que las microempresas se desarrollen.

En la clasificación general de las necesidades de las microempresas se tomó como criterio las consideraciones señaladas anteriormente: la entropía y la necesidad de desarrollo. Las clases que contienen los requerimientos de los sistemas por concepto de la presencia del fenómeno de la entropía son las necesidades de mantenimiento y de funcionamiento y, las clases que incluyen la expectativa de desarrollo de las microempresas son las necesidades de confort y de mejora (Cuadro 3).

| |
|--|
| Necesidades de mantenimiento Necesidades de funcionamiento Necesidades de confort Necesidades de mejora |
|--|

Cuadro 3. Necesidades de los sistemas

Cabe hacer una aclaración sobre la necesidad de confort, es obvio que los materiales inertes no requieren de confort, el confort es para el factor humano, quien opera los sistemas, su ambiente de trabajo debe ser seguro, higiénico y confortable.

Etapas para determinar la función de un producto

Para generar el cambio de una situación actual que tenga algo no deseado o perfectible, a una situación que tenga algo deseable, se requiere un producto; éste (el producto) debe tener una capacidad de desarrollar una tarea o de transferir, o de conferir, o de generar, o de crear un atributo en algo o en alguien. A esta capacidad de generar un cambio se le denominó “función”.

Para generar un cambio se requiere que el producto desarrolle una acción dinámica o alguna acción estática; la acción dinámica se da cuando el uso del producto implica realizar algún movimiento, como unas tijeras o un lápiz. La acción estática se da cuando el producto no desarrolla movimiento alguno pero, contribuye a que algo o alguien tengan un nuevo atributo, por ejemplo, un collar, embellece a la recepcionista de una oficina, una planta adorna una sala de espera, no hay movimiento en el producto, sin embargo el término usado para describir el uso que se le esté dando a los objetos es el de “la acción” expresada en forma verbal, para el collar se usa “embellecer”, para la planta “adornar o decorar”; no todos los verbos implican la ejecución de algo, por ejemplo, en el léxico de la lengua española se usan los verbos “ser” o “estar”, los cuales no indican que se desarrolle alguna actividad, no se realiza movimiento.

En la determinación de las etapas para determinar la función de un producto se requiere la realización de una acción la cual se debe identificar y expresar con el uso de un verbo, para que, a través de la misma se deduzca la función que tiene el producto, bajo el entendido de que no todos los verbos implican que se realice alguna actividad.

La madre de un producto es la necesidad, no hay producto creado por el hombre que no obedezca a la existencia de una necesidad; las necesidades podrán ser sentidas o, creadas por la mercadotecnia. Se ha planteado que para que nazca la necesidad deben existir dos condiciones, la primera es el origen de la misma, se debe tener algo no deseado o algo deseado pero superable, esta situación representa la primera etapa, “**el origen**”, aquí se identifica cual es el mal o lo que se requiere cambiar, representa la razón de ser de la necesidad; posteriormente para que se constituya la necesidad se requiere que haya la expectativa de cambio de la situación a otra en la que ya no se tengan las condiciones iniciales, debe tenerse algo que anule lo no deseado e incorpore otros atributos a la situación que son deseados; a esta se le denominó “**la expectativa**”.

Para dar satisfacción a la expectativa, se requiere de una acción dinámica o estática, por este motivo a esta etapa se le dio el nombre de “**acción**”, la acción requiere de un producto que tenga la capacidad de conferir un atributo o desempeñar una tarea, en otras palabras, que tenga la función que logrará generar el cambio deseado, esta etapa fue denominada como “**la función**”.

Las etapas a seguir para determinar la función de un producto son: el origen, la expectativa, la acción y la función (Cuadro 4).

| Etapa | Descripción |
|--------------------|---|
| Origen | Situación que tiene algo no deseado o superable |
| Expectativa | El atributo que se espera tener para cambiar el origen a un estatus deseado en el que se tenga algún bien o una mejora. Esperanza de conseguir algo, o estado del ánimo en el cual se nos presenta como posible lo que deseamos (RAE) |
| Acción | Resultado de hacer (RAE), movimiento, incorporación de atributo |
| Función | Capacidad de actuar (conferir ³) propia de algo o alguien; atributo o cualidad distintiva, característica esencial de algo que lo diferencia de otras cosas al generar los resultados deseados al ser aplicado o utilizado |

Cuadro 4. Etapas para determinar la función de un producto

³ Por ejemplo, un cuadro en una oficina, le *confiere* un aspecto a la habitación que hace más agradable a sus usuarios su estancia en el recinto, comparado con el tener las paredes sin algo que “les recree la vista”

Como ejemplo de las etapas se puede hacer referencia a una casa, el origen es la situación de la casa, es que **tiene** goteras (lo no deseado), la expectativa es **tener** un techo impermeable (lo deseado), la acción es impermeabilizar las grietas existentes en el techo; al término de la acción se deben tener los resultados esperados, el atributo esperado debe generarse usando algún producto, entendiéndose como producto el resultado de un proceso sea tangible o intangible, la acción es la de impermeabilizar. En cuanto a la función del producto, esta se toma de la acción, se recomienda usar las terminaciones “or” o “ente”, para el término a usar en la descripción de la función. Para el caso de las goteras existentes en el techo de una casa, se deberá conseguir un producto útil para impermeabilizar. A la palabra impermeabilizar (la acción), expresada en forma de verbo, se le cambia el sufijo que le da la calidad de verbo “ar” por el sufijo que la transformará en la expresión de una función, agregar el sufijo “ante”, la función del producto debe ser la de “impermeabilizante”.

Del verbo se pasa a la generación de la función del producto; un producto que tiene la acción de disolver algo, tiene la función de “disolvente”, un producto que hace rotar algo tiene como función la de “rotor”, una brocha que se usa para impregnar tiene la función de “impregnadora”⁴, un alimento que se usa para nutrir tiene como función la de “nutriente”, un producto que realiza la función de embellecer tiene la función de “embellecedor”.

Arquetipo para la expresión de un producto en términos de su funcionalidad

Se propone una estructura de elementos a integrar o unir⁵ en una frase para describir un producto en términos de su funcionalidad; el punto de partida para la estructuración es la función, para ello se deberá usar el término elegido para la función, una palabra con sufijo “or” o “ente” seguida de la preposición “de” la cual indicará en quien recaerá el resultado del desempeño de la función del producto o destinatario (Modelo 1).

[Descripción del producto
en términos de su función] = {FUNCIÓN} U {DE } U {DESTINATARIO}

Modelo 1. Estructura para describir el producto en términos de su funcionalidad

Por ejemplo, si la acción de un producto es la de limpiar, y la acción de limpiar se realiza sobre el vidrio, éste será el destinatario (el vidrio), la función del producto quedará redactada como: “limpiador de vidrio”

También la preposición “de” podrá indicar que es lo que se está manipulando o utilizando, esto es, identifica al objeto que finalmente será el que generará los atributos esperados, este arquetipo se propone para productos que son el instrumento por el cual otro producto va a crear los resultados deseados; después de identificar el objeto, se usará la preposición “para” con la intención de identificar el destinatario, en quien recaerá la acción del objeto. (Modelo 2)

[Descripción del producto
en términos de su función] = {FUNCIÓN} U {DE } U {OBJETO} U {PARA } U
{DESTINATARIO}

Modelo 2. Estructura para describir el producto en términos de su funcionalidad

En el caso de un automóvil cuyo chasis se haya estropeado y tenga en su superficie lisa y pulida rayas que hayan deteriorado su pintura, se utilizará un producto cuya acción sea la de impregnar algo en esas rayas, por lo tanto el producto deberá tener la función de “impregnador”, el objeto que manipulara será la pintura y, ésta tendrá un destinatario, un automóvil; la función de este producto queda descrita como: “impregnador de pintura para automóvil”.

Se requiere usar siempre la función en unión de las proposiciones “de” o “para” en unión de un destinatario, bajo el entendido de que en algunos casos, podrá no haber objeto, por ejemplo, la descripción de la función de un auto que realiza la acción de transportar, la función se derivará de la acción de transportar, el auto tiene la función de transportador, por lo tanto la descripción del auto en términos de su función será: “transportador de personas”, para diferenciarse de un ferrocarril que tenga como función la de “transportador de materiales”

Las preposiciones “de” y “para” son útiles para delimitar el alcance del producto, facilitarán la estratificación de las situaciones en las que se podrá usar el producto y de estas situaciones se inferirán los clientes potenciales, los

⁴ La palabra “impregnadora” no se encuentra registrada en el diccionario de la Real Academia Española, se está proponiendo en este artículo la generación de nuevos términos con el propósito de expresar atributos no considerados por los especialistas de la lengua española. Se experimentan cambios en el lenguaje al tratar de aportar términos que describan algo que la RAE no ha integrado en su diccionario, con esto no se pretende quebrar la unidad del lenguaje del hispano parlante.

⁵ En el modelo para generar la función de un producto, se utiliza el símbolo matemático “U” que significa unión.

cuales, serán la base para la segmentación del mercado del producto, pudiéndose incluso utilizar como una estrategia de competitividad en el mercado, según Porter (2014), la más recomendable será la estrategia competitiva de enfoque.

Comentarios Finales

Conclusiones

Los directores de las microempresas que expresen el producto generado por su negocio en términos de su función, ampliarán el portafolio de productos que ofrecerán a sus clientes, pudiendo ampliar su mercado a más clientes potenciales.

Asimismo, el concepto del producto expresado en términos de su función, auxiliará a los directivos de las microempresas a estratificar su mercado para ser más competitivos que las otras microempresas de su mismo ramo económico les servirá de base para implantar “estrategias competitivas de enfoque”

Al ser identificables los clientes que requieren el producto, los directores de las microempresas podrán monitorear una muestra de los mismos, cuando se presenten a realizar sus compras para identificar el estatus y la tendencia que guarde el “origen” de la necesidad, con la intención adecuar el producto requerido por ellos. Esto incrementará las probabilidades de sobrevivencia de las microempresas.

Observaciones

En la medida en la que se precise el “origen”, lo que el cliente “tiene” que represente (para él) algo indeseado o la situación que el cliente “tiene” que quiere cambiar para tener otra deseada y, se logre encontrar la acción que generará el atributo requerido por los clientes, se tendrá el grado de precisión en la descripción del producto en términos de su función. Una descripción eficaz de la función del producto, depende de la identificación válida y representativa del “origen”

Referencias

- DefiniciónABC.com. “Definición de necesidad”. En línea. 2. Dic. 2014. <http://www.definicionabc.com/general/necesidad.php>
- Heller, Agnes. “Teoría de las necesidades en Marx”. Barcelona. Península. 1986
- IMNC. “Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario”. NMX-CC-9000-IMNC-2008
- Omill, Nilda Gladys. “Necesidades. Definiciones y teorías”. En línea: 2 Dic. 2014. http://www.filo.unt.edu.ar/al/its13/u2_necesidades.pdf. 2008
- Payá Martínez, Isaac. “Las necesidades como análisis económico en agnes h  ller”.
- Porter, Michael. “Michael Porter y La Ventaja Competitiva”. Revista Empresas. Abril. 30. 2014. Planificación Estratégica. En línea: 15. Dic. 2014. <http://www.webyempresas.com/la-ventaja-competitiva-segun-michael-porter/>
- Real Academia Española. RAE. “Diccionario de la lengua española”. Vigésima segunda edición.
- Ruiz Limón, Ramón. “Historia y evolución del pensamiento científico”. En línea: 30. Nov. 2014. <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/7.1.htm>
- Stanton, William. Etzel, Michael. Walker, Bruce. “Fundamentos de Marketing”. Treceava Edición. Mc Graw-Hill Interamericana. 2004.

Notas Biográficas

El Dr. Jorge Vera Jiménez es profesor del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Oaxaca, adscrito al Tecnológico Nacional de México. Imparte clases en la Carrera de Ingeniería Industrial. Tiene el doctorado en planificación de empresas y desarrollo regional. Durante su doctorado hizo una estadía en la Universidad Estatal de Portland en Óregon, EUA.

La estudiante Jessica Enai Escobar Antonio participa en la investigación desarrollándose en la línea de investigación de Desarrollo Empresarial, cursa materias de especialidad de la Carrera de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Oaxaca, adscrito al Tecnológico Nacional de México.

SKETCHUP UNA HERRAMIENTA PARA EL DISEÑO DE INSTALACIONES Y GENERACIÓN DE RECORRIDOS TRIDIMENSIONALES

Ing. Manuel Vergel Escamilla¹, Lic. Loyda Sánchez Marín²,
Lic. María del Carmen Hernández Martínez³ y Ing. Manuel Antonio Rodríguez Magaña⁴

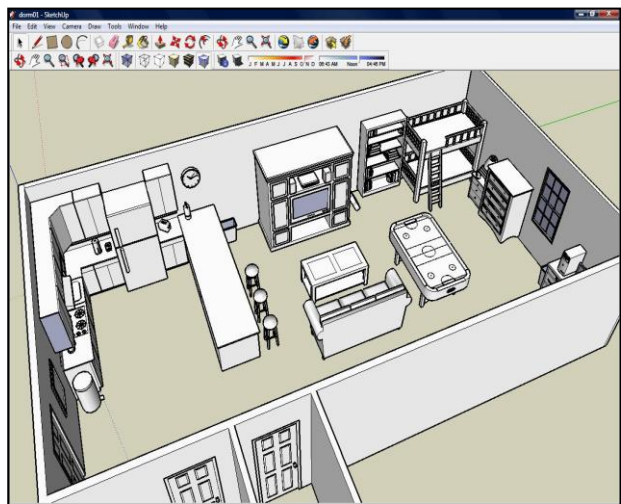
Resumen—En el presente documento presentamos el resultado de la utilización del Software Sketchup para el diseño y generación de recorridos virtuales en 3D.

Palabras clave— Sketchup, herramienta, diseño, recorridos, tridimensional.

Introducción

En la actualidad estamos familiarizados con la informática y convivimos con ella en casi todas las etapas de nuestra vida diaria y nos ayuda a resolver problemas de diferente naturaleza. Nuestra época se caracteriza por una gran evolución tecnológica, con una rápida obsolescencia de los productos industriales. Por ello, se precisa de unas oficinas de diseño ágiles, que proporcionen nuevos productos, con mejores prestaciones, y con un tiempo de respuesta cada vez más corto. (Ferré Masip, 1988)

Una de las aplicaciones que tiene la informática, es la técnica del diseño asistido por computadora (CAD), el diseño de distribuciones de planta asistido por computadora es una de las técnicas más reciente (Meyers & Stephens, 2006). Uno de los paquetes de software utilizado para crear la mayoría de dibujos es AutoCAD. Sin embargo, existen disponibles muchos otros programas con opciones diferentes para el planeado de las instalaciones, tal y como lo es Sketchup.



SketchUp es un software para el modelado 3D enfocado principalmente a la rama de la Ingeniería. Tiene como particularidad el poder usarlo de manera fácil, intuitiva y con una capacidad de aprendizaje acelerado para el usuario en comparación con otros softwares de modelado en 3D.

Los modelos diseñados en Sketchup pueden ser situados dentro de Google Earth sin mayores complicaciones, lo que sin duda alguna es una gran ventaja. Así mismo nos brinda una colección de objetos prediseñados para ser incrustados y manipulados dentro de esta aplicación. Esta herramienta se utilizó para diseñar un laboratorio de cómputo en tercera dimensión, tomar imágenes del diseño con calidad fotorealista y llevar a cabo su recorrido virtual. (Grover, 2009).

Figura 1. Ejemplo de diseño en 3D con Sketchup

¹ Ing. Manuel Vergel Escamilla es Profesor del Departamento de Sistemas y Computación en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. manuel_vergel@hotmail.com (**autor correspondiente**)

² La Lic. Loyda Sánchez Marín es Profesora Departamento de Sistemas y Computación en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. loyda24@hotmail.com

³ La Lic. María del Carmen Hernández Martínez es Profesora del Departamento Económico Administrativo en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. oliva15siana@hotmail.com

⁴ El Ing. Manuel Antonio Rodríguez Magaña es Profesor del Departamento de Sistemas y Computación en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. arcelyar@hotmail.com

Descripción del Método

I. *Requerimientos de instalación:* Para llevar a cabo este Proyecto, se necesitó conocer los requerimientos que debe de cumplir el equipo para instalar el software Sketchup.

- A) *Software:* Windows de 32 bits o 64 bits, Microsoft .NET framework version 4.0 y Microsoft Internet Explorer 9.0 or higher.
- B) *Hardware:* Procesador de 1 Ghz o superior, 4 GB en ram, 300 MB en espacio de disco duro, tarjeta de video de 512 GB, Mouse con de 2 botones y scroll, tarjeta de red con conexión a internet.

II. *Fases de nuestro proyecto:* Para el desarrollo y terminación del proyecto, se llevó a cabo una serie de pasos que a continuación se explican.

- A) *Definición del proyecto:* En esta parte se llevó a cabo la definición de las bases y objetivo de nuestro proyecto, el cual era el diseño y recorrido en tercera dimensión de un Centro de Cómputo.
- B) *Toma de requerimientos:* Se llevó a cabo con mayor detalle los requerimientos, datos y medidas de la instalación a diseñar.
- C) *Creación del modelo:* Conforme a los datos recopilados en la etapa anterior, se procedió a diseñar el plano 2D con las medidas exactas de las instalaciones en Sketchup.
- D) *Creación del modelo de 2D a 3D:* Con el plano 2D de la instalación anteriormente trabajada, se procedió a proyectarlo en 3D y se aplican texturas y colores al modelo 3D. (Ver figura 2, 3 y 4)
- E) *Agregación de componentes:* Para el presente Proyecto, no hubo necesidad de diseñar el mobiliario, ya que existe una galería de componentes predefinidos que pueden ser descargados desde la Internet y ser integrados a nuestro proyecto. (ver figura 5)
- F) *Optimización del prototipo:* En este paso, se llevó a cabo la distribución de los diferentes componentes agregados y se hicieron diferentes combinaciones de escenarios para tomar la decisión de cual debe de quedar finalmente.
- G) *Generación de imágenes fotorealistas:* En nuestro caso, fue necesario llevar a cabo la toma de imágenes de nuestro diseño en calidad fotorealista desde cualquier perspectiva y ángulo deseado. (Ver figura 6, 7, 8 y 9)
- H) *Generación del recorrido virtual:* Una vez ya teniendo el modelo final, se procede a establecer las diferentes escenas para el recorrido virtual que realizará el Sketchup y se procede a guardar la animación generada con formato de video. (Ver figura 10)

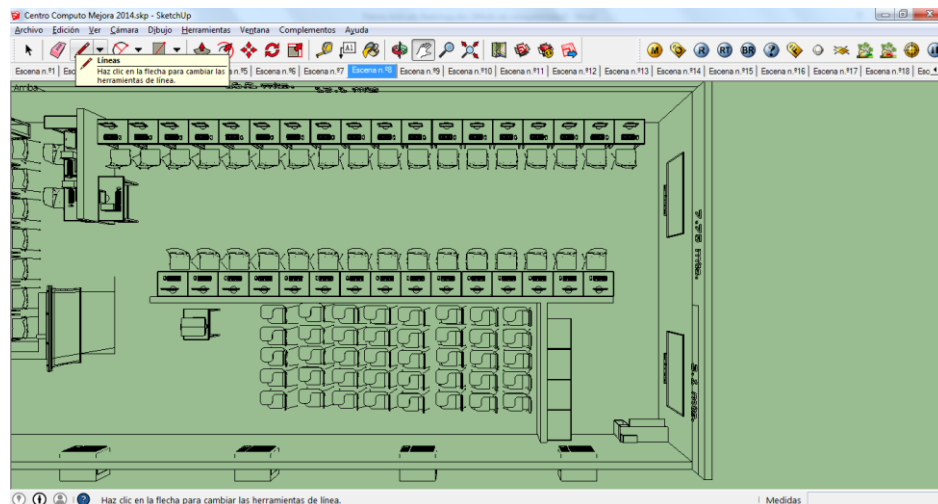


Figura 2. Modelado del Centro de Cómputo por líneas ocultas

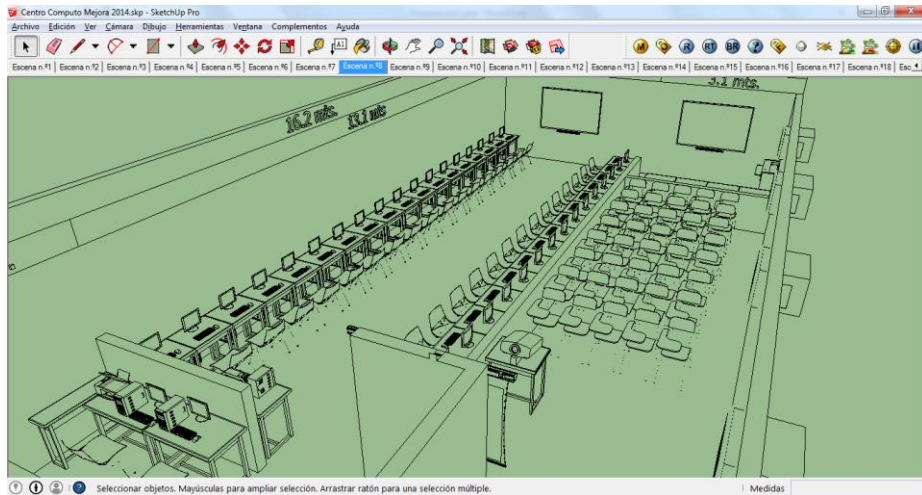


Figura 3. Modelado del Centro de Cómputo por líneas ocultas

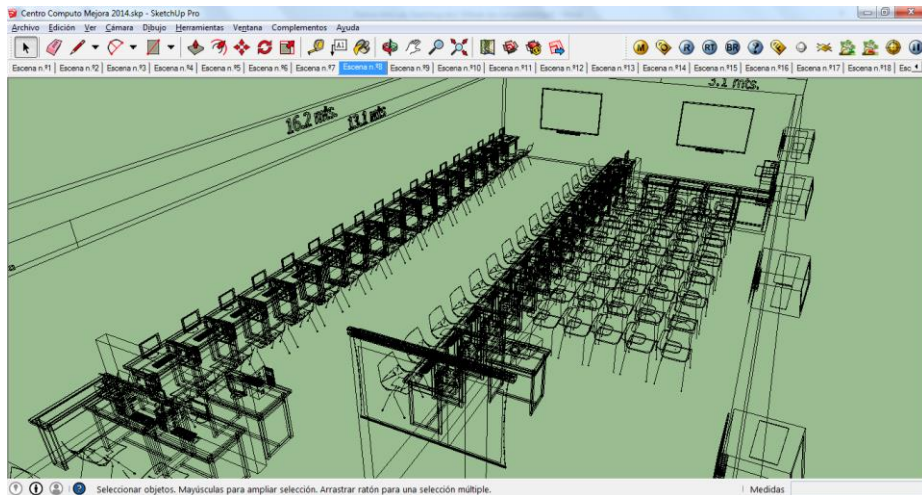


Figura 4. Modelado del Centro de Cómputo por alambre

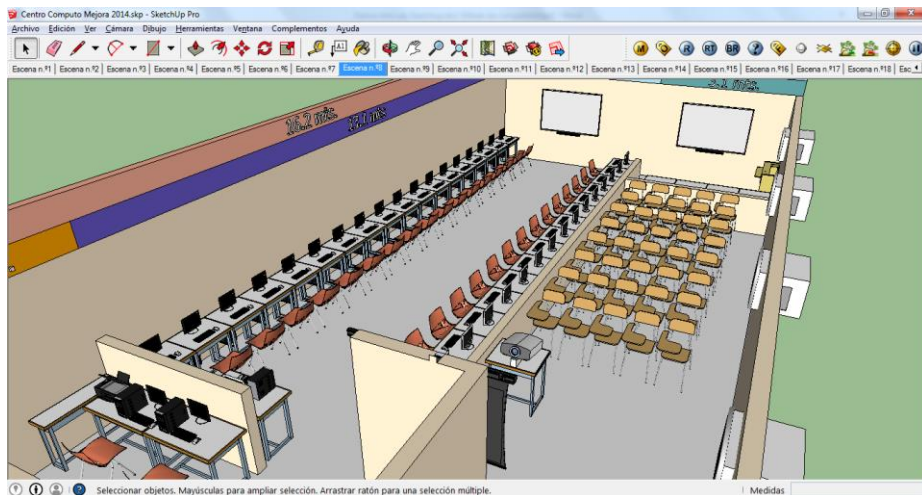


Figura 5. Modelado del Centro de Cómputo con texturas y colores.



Figura 6. Primera imagen fotorealista del modelado del Centro de Cómputo.



Figura 7. Segunda imagen fotorealista del modelado del Centro de Cómputo.



Figura 8. Tercera imagen fotorealista del modelado del Centro de Cómputo.

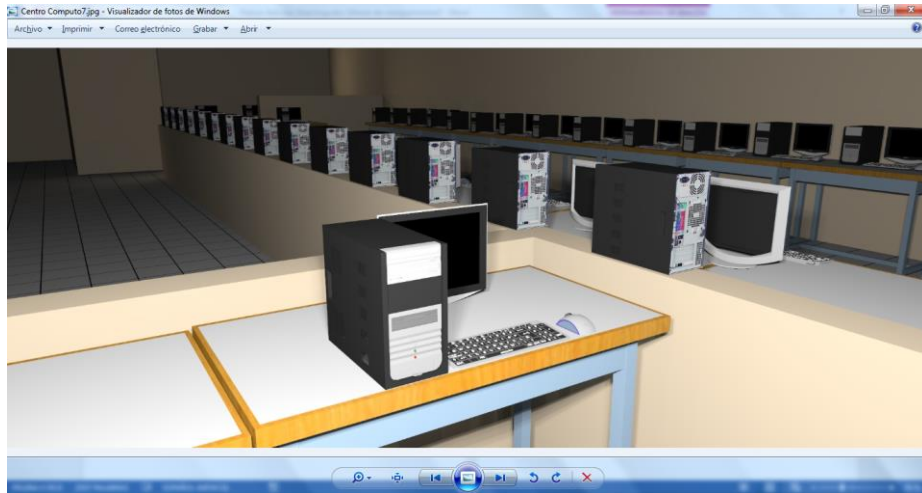


Figura 9. Cuarta imagen fotorealista del modelado del Centro de Cómputo.

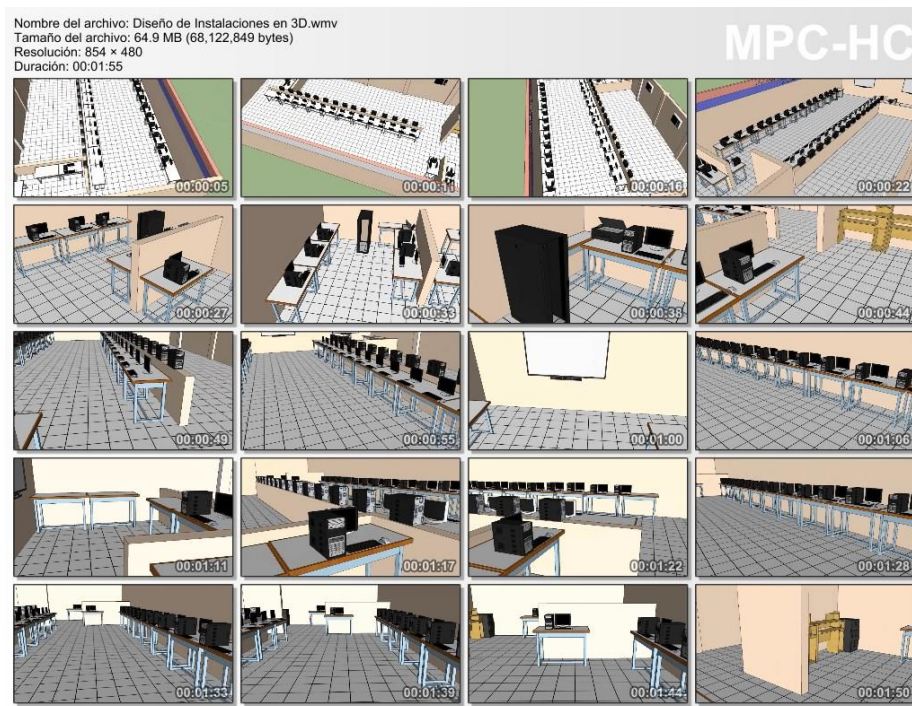


Figura 10. Miniaturas del recorrido virtual generado.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo de investigación dio como resultado, que la curva de aprendizaje del software Sketchup es corta, ya que permite desarrollar de una manera fácil e intuitiva el modelado y recorrido en 3D de cualquier tipo de instalación. Al utilizar Sketchup se lograron estos objetivos:

1. Un diseño con mayor precisión
2. Menor costo de fabricación y/o producción
3. Menor tiempo de desarrollo
4. Posibilidad de modificar el diseño elaborado

Conclusiones

Con los resultados obtenidos de esta investigación, demuestran la necesidad de estar en búsqueda de nuevas herramientas CAD, que faciliten las actividades y necesidades de diferentes usuarios y proyectos con respecto al diseño de instalaciones en 3D. Es indispensable tener conocimientos de Sketchup, por su invaluable contribución para el diseño de instalaciones, ya que no solo aplica para la industria de la construcción, sino para diferentes ramas de la ingeniería. Esta herramienta tiene mayores ventajas y un amplio potencial, donde la única limitante para el modelado en 3D es la imaginación.

Referencias

- Ferré Masip, R. (1988). *Diseño industrial por computador*. México: Marcombo, S.A.
- Grover, C. (2009). *Google SketchUp: The Missing Manual: The Missing Manual*. United States of America: O. Reilly.
- Meyers, F. E., & Stephens, M. P. (2006). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales*. México: Pearson Educación.
- Stine, D. (2012). *Google SketchUp 8 for Interior Designers, Studio Companion*. United States of America: Schroff Development Corp.

Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Con que herramienta puedo realizar el diseño en 3d de un Centro de Cómputo?
2. ¿Qué tan difícil es aprender a diseñar en 3D?
3. ¿Qué requisitos son necesarios para instalar el software?
4. ¿Cómo exportar en un video el recorrido virtual de un diseño elaborado en Sketchup?
5. ¿Cómo exportar imágenes fotorrealistas del diseño realizado en sketchup?
6. ¿Cómo presentar diferentes vistas de nuestro modelo?

APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN LAS ORGANIZACIONES A TRAVÉS DE SAP BUSINESSOBJECTS DASHBOARD

Ing. Manuel Vergel Escamilla¹, Lic. Loyda Sánchez Marín²,
Lic. María del Carmen Hernández Martínez³, Lic. Arcely Aquino Ruiz⁴, Ing. Ana Laura Mena Fernández⁵

Resumen— Las Tecnologías de información y las comunicaciones pueden generar cambios radicales para el procesamiento y presentación de datos estadísticos, para esto existen diferentes programas que permiten combinarse de una forma sencilla y rápida para llevar a cabo esta actividad. El uso de herramientas visuales de última generación, dan origen a la generación de presentaciones y gráficos con calidad profesional a partir de la vinculación de hojas de cálculo y diversas fuentes de base de datos. Además de lo anterior existen múltiples beneficios tales como: visualizar escenarios hipotéticos y de esta manera facilitar la toma de decisiones.

Palabras clave— Inteligencia de negocios, sap, businessobjects, dashboard,

Introducción

Hoy en día las Tecnologías de Información y las comunicaciones (TIC's), están teniendo mayor auge y un desarrollo acelerado, esto originado a partir de la evolución que han tenido las computadoras, programas de cómputo y el Internet. Con estos cambios las empresas y organizaciones van generando nuevas necesidades, tales como: una mayor capacidad de almacenamiento, procesamiento de información, consulta de datos, generación de reportes para apoyar a la toma de decisiones y entre muchas otras. “Una empresa debe adquirir la infraestructura que le ayude a tomar decisiones rápidas y a resolver los retos de la actualidad; de lo contrario se quedará en el pasado”, (Economista, 2004) El contexto de la sociedad de la información ha propiciado la necesidad de tener mejores, más rápidos y más eficientes métodos para extraer y transformar los datos de una organización en información y distribuirla a lo largo de la cadena de valor. La inteligencia de negocio (o *Business Intelligence*) responde a dicha necesidad. El término inteligencias empresariales, se refiere al uso de datos en una empresa para facilitar la toma de decisiones. Abarca la comprensión del funcionamiento actual de la empresa, bien como la anticipación de acontecimientos futuros, con el objetivo de ofrecer conocimientos para respaldar las decisiones empresariales. Las herramientas de inteligencia se basan en la utilización de un sistema de información de inteligencia que se forma con distintos datos extraídos de los datos de producción, con información histórica de la empresa ámbitos. La vida o el periodo de éxito de un software de inteligencia de negocios dependerá únicamente del éxito de su uso en beneficio de la empresa; si esta empresa es capaz de incrementar su nivel financiero, administrativo y sus decisiones mejoran la actuación de la empresa, el software de inteligencia de negocios seguirá presente mucho tiempo, en caso contrario será sustituido por otro que aporte mejores y más precisos resultados.

Sap Businessobjects Dashboard es una herramienta de inteligencia de negocios, que cubre la distancia existente entre el análisis de datos y las presentaciones visuales, permitiendo a los usuarios crear informes interactivos y aplicaciones. Este software antes mencionado, es lo suficientemente intuitivo para los usuarios principiantes y lo bastante versátil para los usuarios avanzados. Permite a los usuarios crear informes sin necesidad de aprender lenguajes de programación. Los sistemas de información gerencial no reemplazan a los sistemas de procesamiento de transacciones, más bien, incluyen el procesamiento de transacciones y permite a los usuarios interpretar y aplicar los datos. (Kendall & Kendall, 2005)

¹ Ing. Manuel Vergel Escamilla es Profesor del Departamento de Sistemas y Computación en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. manuel_vergel@hotmail.com (**autor correspondiente**)

² La Lic. Loyda Sánchez Marín es Profesora Departamento de Sistemas y Computación en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. loyda24@hotmail.com

³ La Lic. María del Carmen Hernández Martínez es Profesora del Departamento Económico Administrativo en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. oliva15siana@hotmail.com

⁴ La Lic. Arcely Aquino Ruiz es Profesora Departamento de Sistemas y Computación en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. arcelyar@hotmail.com

⁵ La Ing. Ana Laura Mena Fernández es Profesora Departamento de Ciencias Básicas en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México.

Descripción del Método

- I. *Antecedentes:* Antes de hablar de los beneficios de las Tecnología es importante tener un concepto general de la misma, Tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio y satisfacen las necesidades de las personas (McLuhan, 1994).

Entonces podríamos decir que la principal finalidad de las tecnologías es transformar los diferentes sectores para adaptarlo mejor a las necesidades y deseos humanos en las distintas áreas (educativas, científicas, sociales e industriales). Los beneficios de las tecnologías en la presentación de datos estadísticos favorecen mediante la recolección, organización y análisis de los datos, para la comprensión de la información a través de los distintos procesos de cada una de estas tecnologías, así como obtener conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en el análisis estadístico; cambiando así, la forma tradicional de análisis emigrando a una forma automatizada.

La Inteligencia de negocios no es un producto ni un sistema. Es una arquitectura y una colección integrada de aplicaciones tanto de apoyo a la toma de decisiones, como operacionales, así como bases de datos que facilitan a la comunidad de negocio, el acceso a los datos del negocio. (Moss & Atre, 2003). La Inteligencia de Negocios consiste en transformación de datos en información útil para ser distribuida y compartida por empleados, gerentes y ejecutivos con el propósito de crear inteligencia relacionada al negocio. (Liataud & Hammond, 2000).

Sap Businessobjects Dashboard es un software que permite convertir rápidamente las hojas de cálculo normales de Excel, en atractivas presentaciones empresariales repletas de tablas dinámicas, estadísticas, gráficos llamativos y analíticas visuales interactivas. Su principal ventaja es la de permitir la creación de modelos visuales y diferentes escenarios hipotéticos conforme a parámetros definidos por el usuario. Con lo anterior permite llevar a cabo un análisis de forma visual y contribuir a la toma de decisiones con respecto a la información.

- II. *Requerimientos de instalación:* Para llevar a cabo este proyecto, se necesitó conocer los requerimientos que debe de cumplir el equipo para lleva a cabo la instalación del software Sap Businessobjects Dashboard.

A) *Software:* Windows de 32 bits o 64 bits, Microsoft .NET framework version 2.0, Flash Player, Office 2003/2007, Adobe Reader y Microsoft Internet Explorer 9.0 or higher.

B) *Hardware:* Procesador de 1 Ghz o superior, 1 GB en ram, 350 MB en espacio de disco duro, Mouse con de 2 botones y scroll.

- III. *Fases que se deben aplicar:* Para el desarrollo y terminación de cualquier proyecto en Inteligencia de negocio, se propone llevar a cabo los siguientes puntos.

A) *Definición*

B) *Levantamiento de información*

C) *Diseño*

D) *Desarrollo*

E) *Pruebas*

F) *Producción*

G) *Entrenamiento*

H) *Cierre*

IV. Ejemplos de tableros: A continuación se presente ejemplos de tableros prediseñados.

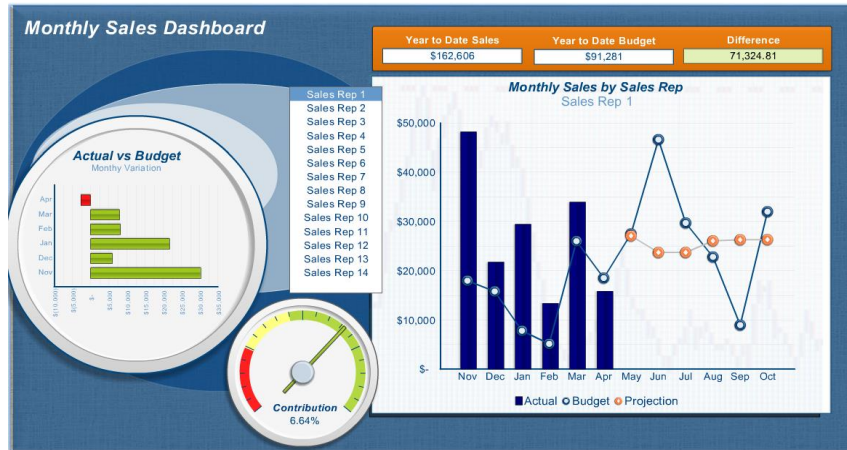


Figura 1. Ejemplo de tablero de ventas mensuales

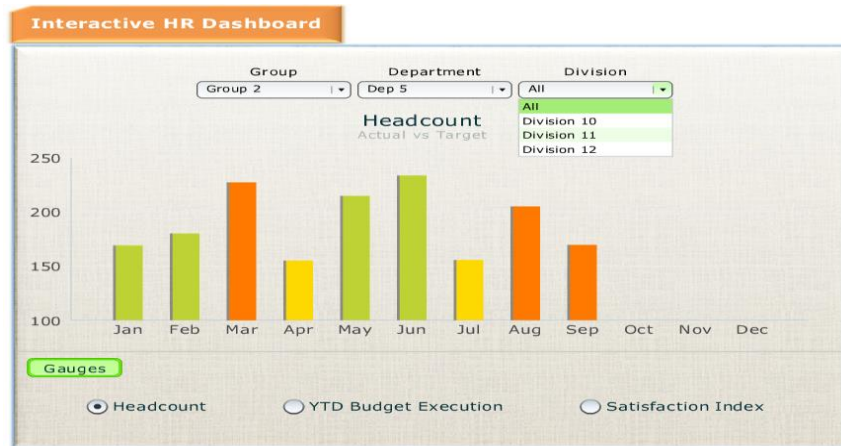


Figura 2. Ejemplo de tablero interactivo por Recursos Humanos

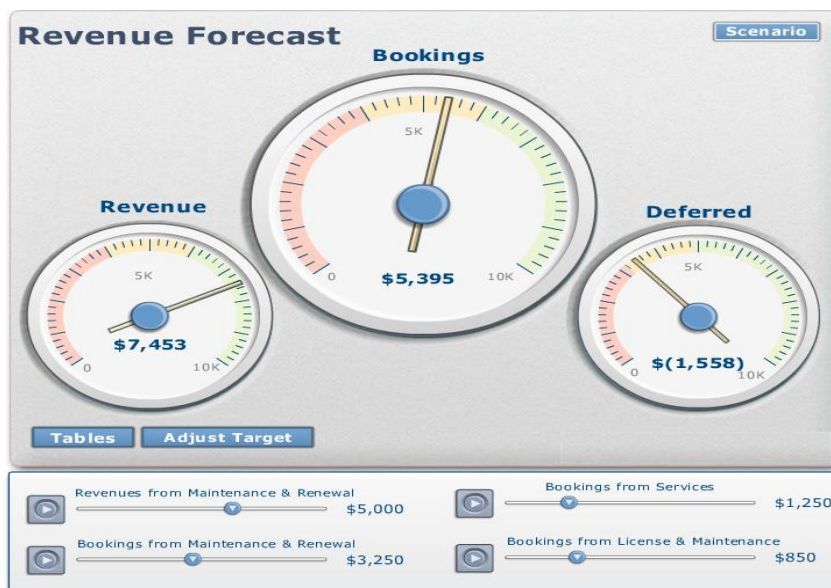


Figura 3. Ejemplo de tablero de pronosticos de ingresos



Figura 4. Ejemplo de tablero de pronósticos de ingresos



Figura 5. Ejemplo de tablero de pronósticos de ingresos

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Sap Businessobjects Dashboard es una herramienta que brinda interfaces gráficas muy potentes, tableros de alta gestión, orientado al nivel más ejecutivo de una organización. La visión resumida de un contexto de negocios es entregado en el detalle que es necesario para la gerencia. La utilización de Flash como medio de construcción permite una visualización moderna con aspectos gráficos fuertes para los usuarios. Permite exportar sus productos en formato PDF, PPT, DOC, SWF, HTML y posee conexión directa con la plataforma de SAP Business Objects de manera nativa. El método de trabajo está basado en planillas Excel, además se puede conectar con Live Office, Query As a Web Service (QaWs) y consumir datos desde los universos de gestión, que son otras herramientas de la Suite de SAP Business Objects para obtener la información de la institución.

Conclusiones

La tecnología SAP Business Objects es sumamente importante para cualquier tipo o tamaño de organización, ya que no se requiere de una alta inversión de recursos humanos, técnicos y económicos. Se diseñó con el enfoque que el procesamiento y presentación de información es lo más importante, por lo que cual nos brinda las siguientes ventajas:

- Disponibilidad de la información cuando se necesite.
- Aumento en la competitividad y Rentabilidad.
- Anticipar su reacción ante posibles cambios del mercado y del comportamiento de sus Clientes.
- Liberar la carga de servicios a su departamento IT.
- Ahorro de costos en infraestructura IT.
- Facilitar las actividades relativas a la planeación estratégica.
- Mejorar su capacidad en la toma de decisiones.
- Envío automático y periódicamente de reportes a una lista de usuarios de negocios.
- Centralización de los datos de distintos origen a una plataforma informativa.
- Refinamiento y calidad de la información.
- Permitir la portabilidad del conocimiento de su empresa.

Referencias

- Curto Díaz, J. (2010). *Introducción al Business Intelligence*. Barcelona, España: El Ciervo 96.
- Economista, E. (19 de 08 de 2004). *ERP, Columna vertebral del negocio*.
- Ferré Masip, R. (1988). *Diseño industrial por computador*. México: Marcombo, S.A.
- Grover, C. (2009). *Google SketchUp: The Missing Manual: The Missing Manual*. United States of America: O. Reilly.
- Kendall, K., & Kendall, J. (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. México: Pearson Educación.
- Liataud, B., & Hammond, M. (2000). *e-Business Intelligence: Turning Information into Knowledge into Profit*. United States of America: McGraw-Hill.
- McLuhan, M. y. (1994). *La aldea global. Transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI*. Barcelona, España: Planeta-Agostini.
- Meyers, F. E., & Stephens, M. P. (2006). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales*. México: Pearson Educación.
- Moss, L., & Atre, S. (2003). *Business Intelligence Roadmap: The Complete*. United States of America: Addison Wesley Professional.
- Stine, D. (2012). *Google SketchUp 8 for Interior Designers, Studio Companion*. United States of America: Schroff Development Corp.

Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Con que herramienta puedo realizar la inteligencia de negocios?
2. ¿Qué requisitos son necesarios para instalar el software?
3. ¿Qué pasos debo de seguir para realizar inteligencia de negocios?
4. ¿Cuáles son los formatos de exportación para el envío de información?

MARKETING APLICADO A CENTROS DE ESTÉTICA

Araceli Amellalli Viera Valadez¹
Marcos Francisco Martínez Aguilar²
Pamela Guadalupe Chávez Coronado³

Resumen

La belleza femenina es una tendencia que siempre estará vigente porque se preocupan más por su apariencia. El objeto de este trabajo es recopilar y evidenciar con datos estadísticos, las necesidades y condiciones de factibilidad y establecimiento de una empresa de belleza. Un centro estético exclusivo de mujeres para satisfacer al consumidor y lograr cubrir la demanda insatisfecha. El trabajo verifica las características necesarias y elementales para y las aportaciones sobre las situaciones de estéticas en distintas partes y mejorando la calidad de vida de la población.

Analizan los estudios financieros, económicos y técnicos para fundamentar la creación de los centros. Reporta elemental los servicios de terapias, tratamientos y zonas de relajación que permitan atender las necesidades relacionadas con la salud, requiere profesionales especializados. Evidencia la existencia e incremento favorable en los centros estéticos y sugiere algunas estrategias para la implementación de este tipo de negocios en ciudades medias.

Palabras clave:

Centro estético, belleza, spa, tratamientos

Introducción

Principalmente un centro estético es el lugar o sitio en donde la imagen de la persona es sumamente importante, los seres humanos tomamos muy en cuenta nuestra apariencia, “la vanidad” por ello la frase de verse y sentirse bien. Este estudio está relacionado con la mercadotecnia por que conlleva a que demasiada audiencia que ve tendencias distintas por televisión o medios publicitarios cotidianos hacen que la imagen corporal sea distinta cada vez más. Dando como consecuencia que al consumidor le agrada estos distintos aspectos físicos y lo adopten de una manera favorable por lo mismo de acercarse a centros estéticos para mejorar o cambiar ese nuevo look.

Es una buena estrategia de mejorar el estilo sustituyendo de alguna manera a las cirugías, porque logrando una tendencia diferente en una persona también se considera un arte, el poder favorecer y hacer sentir feliz a la persona. Cambiando desde el color de cabello, uñas, maquillaje, tratamientos capilares y corporales, hasta llegar a verse como una nueva persona.

Desarrollo

La mayoría de los expertos consideran que en la sociedad no se hace conciencia de los tratamientos que ya existen convirtiéndolo en algo frívolo. De igual manera la gente se somete a cirugías sin importarle si son necesarias o no. El 9% de las operaciones de estética que se llevan a cabo a nivel mundial se realizan en México. Ocupando el 2 lugar y el primero estados unidos. *Stop-obsesion.com (2009)*

Figura 1.

¹ (Encargada de correspondencia) Araceli Amellalli Viera Valadez, Alumna Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Amellalli28@hotmail.com

² Pamela Guadalupe Chávez Coronado, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Pamela_Guadalupee@outlook.com

³ M. Marcos Francisco Martínez Aguilar PTC Investigador COARA UASLP., Marcos.martinez@uaslp.mx



En la figura 1. Se muestra a nivel mundial las operaciones estéticas. *Stop-obsesion.com (2009): Campaña contra la anorexia, bulimia, y la obsesión por la imagen, artículo estética: cirugía plástica.*

Tratando de sustituir a las cirugías, en el centro estético se ofrece el servicio de cosmetología que da un giro inmenso y favorable en el mercado, principalmente en la mujer. El maquillaje es estrechamente relacionado con la belleza, gracias a distintos productos que cambian favorablemente nuestros rasgos menos agraciados y resaltan los más bonitos.

Anteriormente solo eran visitadas los establecimientos de peluquerías o bien las personas trabajaban desde sus hogares arreglando a otras, actualmente existen centros de distintos tamaños destinados a hombres y mujeres con el ideal de sentirse mejor y cuidar su imagen personal todas ellas con un nivel socioeconómico medio, medio-alto y alto. Cada una buscando distintas categorías que se llevan a cabo en esta institución.

León R. y Coronado E. (2006) Según el estudio General de Medios (EGM) y TGI (Targey Group Index):

“Los consumidores de bronceadores, productos de cuidado facial y corporal y perfumes, son principalmente mujeres de nivel socioeconómico 3 al 6, con edades entre 12 a 19 años y 25 a 54 años. De ahí que sean tan afines a asistir a centros de estética y gimnasios. Son además quienes buscan constantemente mejorar su apariencia por que verse bien es sentirse bien.”

Para determinar un estudio meticoloso de lo que se requiere para un centro estético es observando la conducta propia del consumidor. A que se asemeja y requiere para un buen servicio. Los métodos de experimentación que es en donde se comienza a cambiar lo que le gusta al cliente y que se puede modificar para mayor eficacia en el mismo. Por último es indispensable el acercamiento y conversación con el usuario. Para la evaluación de los distintos factores en el servicio estético. Tanto como habilidades y destrezas de los empleados.

Diariamente en la ciudad de Guayaquil los varones no se escapan a la tentación de cuidarse, son un nicho importante. Se reciben entre 30 y 40 visitantes y cerca de la mitad son del sexo masculino en spas y centros estéticos del Ecuador. Cada día el hombre es mayor consumidor de productos cosméticos y se preocupa más de su aspecto físico, es más consciente de que su imagen es la tarjeta de presentación ante la sociedad. En los días de mayor movimiento en Venecia Spa reciben 20 clientes que pagan hasta \$200 por paquete para parejas “Antes el negocio era visitado por mujeres y hoy el 60% de nuestros clientes son hombres”. *León C., Pérez C., Cañarte D., Maluk O.: Creación de un Centro estético y spa masculino en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Pag.3)*

Refiere Eugenia Cordovez, administradora del establecimiento.

En la empresa IO Spa fue quien comenzó con la meso terapia como nueva alternativa para reducir medidas. La empresa recibe un promedio de 2.500 clientes en el mes, aumentando los servicios a más 80 ofreciendo lo último en tecnología y tratamientos estéticos. *León C., Pérez C., Cañarte D., Maluk O.: Creación de un centro estético y spa masculino en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Pag.3)*

La demanda de las estéticas es durante el tiempo de calor ya que acuden las personas por la tendencia del cabello corto, así que los cortes son los más solicitados, durante el invierno llegan distintas celebraciones como lo es navidad, bodas, año nuevo, cumpleaños, etc. En los fines de semana es cuando los consumidores se dan el tiempo para relajarse y darse el gusto de cuidarse.

En cuanto al grado de actualización tecnológica se destaca lo siguiente:

Los cambios son marcados por las modas, se dan principalmente en cortes de cabello, forma de maquillaje, forma de uñas. El proceso de prestar el servicio ha cambiado a lo largo del tiempo, hace algún tiempo existían largas filas de espera. Actualmente se hace normalmente por cita.

En cuanto a tecnología los cambios se han dado principalmente en pistolas, tijeras, máquinas de rasurar. Las pistolas han cambiado en cuanto a estilos, las nuevas tienen más funciones en cuanto a cambios de temperatura. Las tijeras actualmente son cortas, anteriormente las más utilizadas eran largas. En rasuradoras actualmente es más sencillo utilizar una para un corte muy pequeño, mientras que antes los cortes pequeños eran realizados con tijeras en mayor tiempo. *Estética (SN): II.Escalas posibles de producción y grado de actualización tecnológica.pag.20*

Con los proveedores pueden acudir personalmente, por internet, llamando por teléfono y entrega de productos de belleza a domicilio. Esto depende del profesional o empleados, según su forma de trabajo. En un día tradicional de trabajo las empresas de belleza pueden comenzar aproximadamente desde las 8 o 9 am. Hasta las 10 pm. Dependiendo de la demanda del centro.

La existencia de máquinas de rasurar acelera el corte de cabello en caso de ser un estilo con tamaño muy pequeño, facilitando el trabajo. Otro insumo que facilita el servicio de depilación son las cremas que ayudan a suavizar el bello en este giro no se requiere de precauciones especiales con respecto al medio ambiente, porque la realización de los servicios no implica el desecho de gases o materiales tóxicos hacia la atmósfera, ni tampoco se utilizan productos químicos tóxicos que vayan a dar al drenaje. A excepción de algunos fijadores que pueden afectar la atmósfera, es necesario revisar que traigan el logotipo de que no afecta la capa de ozono. *Estética (SN): II.Escalas posibles de producción y grado de actualización tecnológica. pag.27*

El espacio que ocupa una pequeña estética consta de 120 metros cuadrados aproximadamente, donde cabe aproximadamente 8 sillas para dar cortes, peinados, maquillaje, y dos sillas con una pequeña mesa para dar manicure, una silla de pedicura, un lavabo de “champú” integrado, un baño pequeño, un tocador de barra con espejo de 2 metros. Una mesa pequeña para revistas y un sillón para cuatro o cinco personas. *Estética (SN): II.Escalas posibles de producción y grado de actualización tecnológica. pag.44*

En muchos países se requieren franquicias de estos negocios, ya que es una tendencia que en el mercado las necesidades del servicio altamente especializado son mayores, los clientes lo agradecen con fidelidad. Los franquiciarios en su mayoría son empresarios con visión de futuro que han visto un negocio emergente y un potencial económico en este sector. Otra idea es la de brindar el servicio de montar una moderna “barber shop” en donde el consumidor varonil podrá gozar de los privilegios de lucir una barba y afeitado distinto, único y original. Explorando y tratando de idealizar estéticas exprés para la gente que no tiene mucho tiempo o bien personas que no pueden salir de casa por algún motivo personal o de salud. Para darle prestigio a esta propuesta de valor se puede incluir el servicio de conexión a Wi-Fi y todo lo necesario para nuestros clientes como una razón tanto como de entretenimiento o beneficiario en cuestión a fácil acceso de citas, conocimiento de trabajos, formas de pago y bien precios de las sesiones, todo esto en línea. Para la persona que lleva el trabajo o cuestiones importantes y no se tiene el tiempo necesario para asistir a las instalaciones.

Estética link el espacio para el profesional de estética, artículo estética profesional (2009): Hacia dónde va el consumo de la estética, opciones y datos del mercado. Diario la Voz del Interior:

“El riesgo está cuando en algunos casos se someten a técnicas médicas en lugares no especializados como peluquerías o afines”, asegura la doctora (Fernanda Cometto de DermaMedic, Estética link el espacio para el profesional de estética, artículo estética profesional (2009).

“Hay pacientes que se quisieron sacar manchas de la cara y que quedaron con problemas más serios porque no lo hicieron con profesionales, o a quienes les vendieron espejitos de colores con soluciones mágicas que no existen a la hora de ver los resultados”, remarca.

Hoy los tratamientos más demandados tienen que ver con la estética y van desde la depilación de espalda, cejas y cara en los hombres, pasando por la meso terapia para lograr una panza chata, hasta la lucha permanente de las mujeres con la celulitis. Los tratamientos más solicitados son el láser para la depilación del cuerpo, los masajes corporales con radiofrecuencia y ultrasonidos para modelar la panza o las zonas adiposas. Es de suma importancia tomar en cuenta a los profesionales antes de tomar un producto que no los beneficiara.

Nuevas luces en los mercados profesionales: Peluquería y estética (Octubre 2011): Omni Visión España.:

Realizo un estudio en España a través de entrevistas telefónicas, la muestra está constituida por 1588 peluqueros y 1000 esteticistas. Ahora conociendo la parte de los profesionales, en España uno de cada tres salones de peluquería ofrece servicios de estética y dispone de cabinas específicas para estética. Están integradas en un único concepto de belleza.

Se Preguntó en que año se abrió su centro y se respondió: de esos 1000 esteticistas el 38% hasta el 2000, el 31% de 2001 a 2005, el 30% del 2006 a 2011 y el 1% no respondió. En cuanto a peluquerías de las 1588 el 46% hasta el 2000, 27% del 2001 a 2005, 23% del 2006 a 2011 y 5% no respondió. Esto nos dice que el 23% del salón de peluquería han sido abiertos en los últimos 5 años. Más recientes son los centros estéticos, dando que el 30% de ellos han sido abiertos en los últimos 5 años.

En los centros estéticos hay un promedio de 80m2 tienen de media un 50% más de superficie que las peluquerías con un 51 m2. El 13% de ellos cuentan con un espacio disponible con agua, para cualquier trabajo.

Se verifico cuantos empleados trabajan en el centro de jornada completa o bien con cuantos de tiempo parcial. El número medio de los empleados fue 2,8 de los centros estéticos resulta ligeramente más alto que el de las peluquerías que es de 2,5. En centros estéticos el 33% tiene menos de 2 empleados, el 31% tiene 2, 36% 3 o más. En peluquerías un 30% menos de 2, 39% tiene 2, 30% 3 o más y el 1% no respondió. El 55% de las peluquerías no tienen empleados de tiempo parcial.

Sobre el uso de herramientas y tecnologías informáticas, se analizaron las siguientes: ordenador profesional donde estética obtuvo un 65% y peluquería 33%, e-mail para uso profesional con 64% y 26%, pagina web del salón 34% y 15%, internet para búsqueda de informaciones profesionales 48% y 13%, programas de gestión de la actividad 38% y 12%, internet para compra de productos (página web) 30% y 8%, no usan 20% y 43%, no contestaron 3% y 12%. Como nos dimos cuenta las peluquerías con un 43% no utilizan este medio, que si es indispensable para ver el buen funcionamiento de tu centro, así se puede desarrollar favorablemente. Así mismo quedo estética con un 59% si usan el internet y el 42% no lo utiliza. En peluquerías un 22% si lo usa y el 78% no lo requiere.

Se contabilizo el número de tickets de caja, así se podría calcular la cantidad semanal de los clientes atendidos en su salón. El número medio de ticket de caja de salones de peluquería y centros estéticos es muy similar y que cuenta con una media en las estéticas de 73,1 tickets con un valor de 43,7 euros y en peluquerías la media 73,8 con valor de 29,6 euros. Aunque la media es muy parecida e incluso un poco más alta la de peluquerías, cambia de forma importante el valor que suele ser más alto en las estéticas.

En la frecuencia de las visitas se analizaron 4 factores que fueron: el cliente asiste con mayor frecuencia que el año anterior donde estética obtuvo un 7% y peluquería un 16%, con la misma frecuencia que el año anterior fue un 40% estéticas y 41% peluquerías y en donde afecto a las estéticas fue que más de la mitad asegura que ha visto disminuir el número de clientes que han pasado por su salón en el último año, con un 51% y peluquería un 35%. El 2% y el 7% no respondieron.

La actitud hacía los clientes que se muestra en el centro en la venta de los productos. El 24% de peluquería normalmente no ofrecen estos productos y el 10% en estéticas tampoco lo hacen. Un porcentaje de 52% mayor en peluquerías si ofrece productos sin insistir para venderlos, con un 47% las estéticas. Con el 42% si lo ofrecen incitando al cliente a su compra. El 23% en peluquerías. El 1% de cada una no respondió. Aunque influyan o no en su venta, los productos que más se adquieren por su forma de ofrecerlos son los centros estéticos con un 89% favorable y 11% de estos esteticistas no lo venden. Peluquerías el 75% vende los productos.

Por último se les pregunto si les gustaría o tenía prevista cambiar, modificar o cerrar en los últimos dos años y donde ambos peluqueros con el 67% no harían ningún cambio y el 61% esteticistas tampoco lo consideran. El 2% y el 1% si cerrarían el negocio, siendo un índice muy bajo. *Nuevas luces en los mercados profesionales: Peluquería y estética (Octubre 2011): Omni Visión España.*

En una ciudad media del estado de San Luis potosí, México se realizaron dos estudios con las mismas variables, pero a distintos consumidores, pero con el mismo segmento del mercado fue realizada a 100 mujeres de rangos de

edades distintos, del total de consumidoras de este tipo de servicio, cada uno con gustos y preferencias que se darán a conocer a continuación:

Ambas encuestas fueron realizadas a 100 mujeres 3 rangos de edades diferentes, con un promedio porcentual en ambos estudios de 26.5% en con edades de 18 a 21 años, un 29.5% en edades de 22 a 25 años, por ultimo rango de edad fue de 26 a 30 años con un porcentaje de 44% de las mujeres entrevistadas. Esto nos demuestra que la mayoría que asisten a las estéticas de esta ciudad son de un rango de edad de 26 a 30 años de edad aproximadamente.

La recopilación de los estudios el 26% coincide en ser de nivel socioeconómico de AB. Y también con un 21% del nivel socioeconómico C. Sin embargo en el nivel C+ con un porcentaje de 32%, en C- con un 13% y por ultimo del nivel D y D+ con un 4% cada una de ellas.

Los tres primeros lugares de preferencia de estética son SB JANETH, DINORA y ESC. DE LA MUJER y en el segundo son ESTETICA QUEENS, BELLA SALON Y RIZOS. En ambos estudios se mencionan las mismas estéticas, pero con preferencias distintas según el consumidor.

Las frecuencias de su uso más, elevada fue de una vez al mes con un porcentaje de 35.9%, y de 3 meses en adelante 27.65%, y un 24.95% asisten de 1 a 3 meses en adelante. Un 9.9% de una vez cada 15 días y de 1.55% una vez a la semana.

Los servicios por los que las consumidoras asisten a estos centros estéticos son por cortes, pedicura y manicure, tintes y luces, depilaciones, peinados y otros servicios. Donde el que predomino con un porcentaje mayor fue el de cortes con un 82%, en segundo lugar 10.25% asisten por el servicio de tintes y luces, en tercer lugar las depilaciones con un 3.65%, y en cuanto a pedicura y manicure es de 2.1%, peinados con 1%, y 1% de otros servicios como lo pueden ser maquillaje, faciales, tratamientos y bases.

En cuestión a costos en general, calculando el costo de la última visita al salón de belleza fue de un aproximado en el primer estudio con un costo promedio de \$124.55 pesos, un máximo de \$600 pesos y un mínimo de \$25 pesos. Esto ya dependiendo del servicio al que se acude. En el segundo estudio se verifico un gasto promedio de \$186.25 pesos, un mínimo de \$30 y un máximo de \$550 pesos.

En cuanto a los aspectos que toman las personas al adquirir los servicios, fueron los siguientes el precio, calidad, variedad, atención y buen servicio. En primer lugar el aspecto que la mayoría de las mujeres toman en cuenta es el de la calidad con un 50%, es sumamente importante que les ofrezcan un servicio que las haga sentirse cómodas. Por último el aspecto menos mencionado fue el de variedad con un 1.5%, para ellas con que exista el servicio por el cual asisten la mayoría de las veces y este bien hecho, están más que satisfechas. Los otros aspectos quedaron con un porcentaje de precio 22%, atención 9.5% y buen servicio un 17%.

Los motivos que mencionaron por el cual acuden al salón de belleza fueron para asistir a algún evento, por capricho, por mejorar su imagen, por necesidad y otros motivos no específicos. De los cuales en primer lugar fue por mejorar su imagen con un 58.5%, esto quiere decir que más de la mitad de las mujeres entrevistadas asisten al salón de belleza por mejorarla de alguna manera y sentirse bien consigo misma. El porcentaje menor fue de capricho con un 4%. Las demás variables contempladas quedaron con un 16% asistir algún evento y por necesidad 20.5%.

La mayoría de las mujeres que asiste al salón de belleza acude acompañada con un 53% y un 47% asisten solas. Esto nos delimita a tener un lugar en donde beneficiar y complacer a las personas con un espacio destinado a los acompañantes. También las encuestas respondieron que las persona que las acompaña puede ser familia, amigo o su pareja y con un porcentaje mayor de 45.55% fue con un familiar, un 17.9% por un amigo y por su pareja un 11.3%. y el 25.25% restante no respondió a esta pregunta.

Un horario de preferencia para el consumidor es por la tarde con un 70.3% de la población, en la mañana con un 20.5% y por la noche un 9.2%.

Se preguntó si considerarían el servicio a domicilio como algo factible en el centro estético. En el primer estudio con un 54% las personas quieren que exista el servicio, un 46% no lo requiere, sin embargo en el estudio número 2 con un 61% no lo requiere y a el 39% si le gustaría contar con él. En promedio más de la mitad de las personas encuestadas no lo considera necesario con un 53.5% de los encuestados. El 46.5% si desea toda hasta su hogar con

las facilidades y comodidades que esto implica. Se preguntó el por qué prefieren el servicio a domicilio. Aunque las variables como respuesta si fueron distintas en esta pregunta en el primero son privacidad, comodidad, horario, gusto, cercanía o lejanía del lugar y por el tiempo. Con mayor frecuencia fue por comodidad con un 35.8% y con menos puntaje fue por el horario con un 3.2%. En el segundo estudio el 56% no respondió favorablemente, sin embargo la variable que más puntaje tuvo fue por comodidad con un 24% y la menor por limpieza con un 1%.

Con el 84.1% siendo más de la mitad de las personas encuestadas declaran que nunca han tenido un problema con un producto o servicio implementado en estéticas. Y el 15.9% si ha tenido inconformidades con el servicio o bien algún producto. Todo esto se puede ir mejorando con el tiempo siempre y cuando tomando en cuenta a los consumidores, verificar cuáles son sus preferencias y disgustos. De este 15.9% que tuvo problemas un 14% de esa población declaro que fue por mala calidad y el 1.9% con los precios.

Los establecimientos establecidos a los cuales asisten los encuestados son en un 90.65% unisex y un 8.3% no lo son. El 1.05 restante no respondió a esta pregunta esto surgió en el segundo estudio. De ese 8.3% de los centros pueden ser en donde se realizan nada más trabajos masculinos o barber shop, se realizan cortes detalladamente del cabello o la barba con alguna figura de su preferencia. En algunos casos hay centros a los que acuden y son solo de mujeres e incluyen todos los servicios pero solo referidos al sexo femenino. Un 38.7% prefieren que las estéticas sean unisex, y el otro 53.5% le es indiferente a quien está dirigido o están cómodos con el centro al que asisten y no quieren que cambie. El 7.8% restante no respondió. Existe una gran diferencia en ambos estudios ya que el 20% de la población encuestada en el primer estudio prefiere que si se unisex y en el segundo un 57%. Un 80% no prefieren que sea unisex y en el segundo un 27%. Están equilibrados de una manera distinta. Se les pregunto el por qué prefieren que sea unisex. Las respuestas fueron conocer gente con 1%, no me perjudica 11% y si para llevar a un acompañante 4%, no por más confianza 1%, privacidad 1% y mayor prioridad a las mujeres 1% y un porcentaje muy alto no respondió y fue un 81%.

Las sugerencias que les dan como consumidoras, para tomarlo favorablemente en el primer estudio es ampliar horario 11.35%, más comodidad 1.5%, más espacio 4.5%, más personal 14.1%, más variedad 1.5% mayor rapidez 2.6%, mejor calidad 9.7%, mejorar precios 2.55%, promociones 6.2%, servicio a domicilio un 3.15%, más limpieza 11.6%, previas citas 6.39%, por último el 25.4% de la población encuestada no requiere cambiar nada

Salinas Karla, Villanueva Paola y Espinosa Maximiliano, docente asesor Martínez Marcos, (Noviembre 2014) Universidad Autónoma de San Luis Potosí: Investigación de Mercado: Alumnos de Mercadotecnia 3er. Semestre, Estudio de Mercado de Salón de Belleza-estética y estéticas en Matehuala.

De los 82.726 habitantes de Matehuala, 42.858 son mujeres y 39.868 son hombres. Por lo tanto, el 48,19 % de la población son hombres y el 51,81% mujeres. *INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010)*

Se realizó a 200 mujeres que son el 0.2% de la población en mujeres de esta ciudad, de las cuales 36 acuden una vez al mes y con una probabilidad muy alta de que asistan a un corte de cabello ya que el 82% acuden a este servicio, todas ellas con un gasto promedio de 124.55 pesos y un mínimo de 25.

CONCLUSIONES

Comparando ambos estudios se encuentran aspectos buenos y malos, tomando en cuenta que el segundo estudio hubo un porcentaje de personas que no respondieron a algunas de las preguntas pero no afecta mucha ya que fue un porcentaje muy bajo, y estas mujeres no cambiaran su establecimiento al que acuden tan fácilmente por la comodidad y buena atención de los profesionales que atienden estos centros.

Se detecta que las mujeres que más asisten son las de edades de 26 en adelante es un segmento de mujeres que quieren verse y sentirse jóvenes y verse bien con un simple cambio de corte de cabello ya que fue una de las variables a las más concurridas, ya que mantener una cabellera bonita es lo primordial para ellas.

La mayoría menciona distintos salones de belleza, esto nos demuestra que existe un alto nivel de estéticas en esta ciudad y que cada una de ellas asiste a diferentes o por lo menos a acudido 1 vez a distintas y se ha mantenido en la que más le agrada.

A estas mujeres les gusta ser acompañas a la hora de hacerse cual cambio, se sienten más cómodas al momento de la espera o bien para ver si todo va como ellas lo esperan, esto nos pone en una posición de mantener cómodas a las visitas y acompañantes de estos centros.

El horario de más recurrencia es en la tarde, ya que es cuando tienen más tiempo libre o bien es la hora que más les agrada, en Matehuala las mujeres aun no gastan mucho en salones de belleza ya que su índice promedio de gasto fue de un promedio de \$30 a \$50 pesos de 1 mes en adelante en salones de belleza en su caso es por cortes de cabello ya que fue la variable con mayor puntaje, por eso el gasto es bajo y un promedio de un nivel socioeconómico C+.

Es importante destacar que el entorno de desarrollo económico si es un factor importante, pues al comparar los gastos promedio de los casos México vs el entorno europeo se detectan diferencias (en México 124 pesos vs 800 pesos aproximados en el entorno europeo).

Se concluye también que no importando el entorno, la búsqueda de la mejora estética es un factor que motiva e incentiva a las personas, es un elemento que le hace sentir mejor a pasar de que la inversión económica pueda ser significativa.

En general las personas prefieren acudir a los sitios de servicio y sin haber podido verificar con un correlato medido ese estima que esto es un reforzador o gratificante que se puede perder con la visita domiciliaria donde “lo que se pueda arreglar nadie lo ve”. Habrá que ampliar el estudio para verificar como los factores de influencia social influyen en la búsqueda de la mejora de imagen.

BIBLIOGRAFIA

- *Estética (SN): II.Escalas posibles de producción y grado de actualización tecnológica. Pág. 20, 27 y 44.* http://www.inaes.gob.mx/doctos/pdf/guia_empresarial/estetica.pdf
- *Estética link el espacio para el profesional de estética, artículo estética profesional (2009): Hacia dónde va el consumo de la estética, opciones y datos del mercado. Diario la Voz del Interior Córdoba – Argentina: única sección.* (<http://www.esteticalink.com/nuevas-tendencias/datos-y-opiniones-que-valen-la-pena-escuchar>)
- INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010) <http://www.venio.info/pregunta/cuantos-habitantes-tiene-matehuala-san-luis-potosi-14936.html>
- León C., Pérez C., Cañarte D., Maluk O.: Creación de un Centro estético y spa masculino en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Pág. 3) <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/5186/1/8527.pdf>
- *León R. y Coronado E. (2006): “Análisis de la situación actual del sector de estética en la ciudad de Bogotá”, Universidad de la Sabana, Instituto de posgrado, especialización en gerencia comercial, chía, Cundinamarca, según (Estudio General de Medios (EGM) y TGI (Targey Group Index) <http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/6865/1/125432.pdf>*
- *Nuevas luces en los mercados profesionales: Peluquería y estética (Octubre 2011): Omni Visión España.* [http://www.stampa.es/files/noticias/Estudio%20Mercados%20Profesionales%20Prensa%20\(18-11-2011\).pdf](http://www.stampa.es/files/noticias/Estudio%20Mercados%20Profesionales%20Prensa%20(18-11-2011).pdf)
- *Salinas Karla, Villanueva Paola y Espinosa Maximiliano, docente asesor Martínez Marcos, (Noviembre 2014) Universidad Autónoma de San Luis Potosí: Investigación de Mercado: Alumnos de Mercadotecnia 3er. Semestre, Estudio de Mercado de Salón de Belleza-estética y estéticas en Matehuala.*
- *Stop-obsesion.com (2009): Campaña contra la anorexia, bulimia, y la obsesión por la imagen, artículo estética: cirugía plástica.* (<http://www.stop-obsesion.com/index.php?page=page.showPage&anchor=mercado>)

Modelos de gestión del conocimiento para el desarrollo de capacidades de innovación en empresas AT: Una revisión conceptual y práctica.

MPE. María de los Ángeles Villalobos Alonzo¹, MC. Ana Eugenia Romo González²,
y Dr. Alfredo Toríz Palacios³

Resumen— El presente trabajo de investigación tiene como objetivo realizar una revisión en el campo del conocimiento sobre la estructuración de tendencias, referentes, temáticas e indicadores del estado actual de los modelos de gestión del conocimiento para el desarrollo de capacidades en empresas Alta Tecnología (AT) de exponentes de América Latina y España. Este documento ofrece una fuente de referencias y enlaces para establecer con ello futuras líneas de investigación que abonen a la construcción de este campo de estudio. Es una investigación documental con enfoque descriptivo ya que se evalúan o recolectan datos sobre conceptos varios y aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. (Hernández, Fernández-Collado & Baptista, 2006). Como parte de los resultados se presenta un cuadro representativo con los principales trabajos analizados.

Palabras clave—Gestión del conocimiento, Capacidades de innovación y Empresas de Alta Tecnología.

Introducción

En las últimas décadas se han producido cambios económicos, sociales, ambientales y tecnológicos importantes en el mundo, que transforman la realidad de las naciones y sus organizaciones enfrentándolos a un sistema económico fuertemente globalizado y competitivo en entornos dinámicos e inciertos, de los cuales deben desarrollar estrategias para aprovechar las oportunidades que puedan conferirles ventajas (Caravaca, González, García, Fernández y Mendoza, 2014) poniendo en relieve al conocimiento como una fuente principal de valor (Acosta y Fischer, 2013). El conocimiento y la innovación, se consideran rasgos característicos de la nueva era de la economía del conocimiento (Lin, Ho y Lu, 2014) sustentada de manera predominante en la producción, distribución y uso intensivo del conocimiento y la información de acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico ([OCDE], 1996).

En este panorama, el capital humano se ha vuelto un factor estratégico de competitividad e innovación, a través de la mejora de la capacidad innovadora de las empresas, como mencionan López, Cervantes, Calvo y Muñoz, (2000, p.192): “el capital humano es un elemento cuyas características y dotación determinan el potencial innovador de las empresas y de países, su importancia es más evidente en la denominada «nueva economía» o «economía del conocimiento»...la capacidad innovadora de un país depende del desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones y el Capital Humano en Ciencia y Tecnología”.

La innovación en las empresas depende de diversos factores de acuerdo con Hill e Neely, (2009) se basan fundamentalmente en la “capacidad de innovación”, la cual es definida por Acosta, Zárate & Fischer, (2013, p. 29): como la habilidad de la empresa intensiva en conocimiento para movilizar y gestionar aquellos recursos científicos y técnicos (Nonaka y Takeuchi, 1995; Gant 1996; Subramaniam y Youndt, 2005), mediante procesos de exploración, explotación y ambidestreza organizacional (Duncan, 1976; Cohen y Levinthal, 1990; Rothaermel y Alexandre, 2009; Teece, 2009), que permiten el desarrollo de ideas, procesos o productos con éxito (Burns y Stalker, 1961; Thompson, 1965; Hurley y Hult, 1998; Lawson y Samson, 2001), para la implantación de estrategias competitivas generadoras de resultados empresariales superiores en condiciones de entornos inciertos y dinámicos (Teece, Pisano y Shuen, 1997; Helfat y Raubistchek, 2000; Eisenhart y Martin, 2000; Furman, Porter y Stern, 2002).

Por ello, es necesario mencionar que existen condiciones de creación del conocimiento como las propuestas por Nonaka y Takeuchi (1995); Leonard-Barton (1995) y Gold, Malhotra y Segars (2001), para el desarrollo de capacidades de innovación, ya que las investigaciones guardan una estrecha relación con tres condiciones organizacionales: las tecnologías de la información, la estructura organizacional y la cultura organizacional, constituidas, como métodos, procedimientos e instrumentos para generar y distribuir conocimiento en el contexto de

¹ Docente Investigador de la Universidad Tecnológica de Jalisco. Estudiante de Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección Tecnológica (UPAEP). avillalobos@utj.edu.mx

² Docente Investigador de la Universidad Tecnológica de Jalisco. Estudiante de Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección Tecnológica (UPAEP). aromo@utj.edu.mx

³ Profesor-Investigador, Doctorado y Maestría en Planeación Estratégica y Dirección Tecnológica. CIP (Centro Interdisciplinario de Posgrado, Investigación y Consultoría). Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP). alfredo.toriz@upaep.mx

la organización. Por otro lado, Teece (2009) hace referencia en que las condiciones externas, relacionadas con el entorno competitivo, son las que despliegan los mecanismos necesarios para satisfacer los requerimientos de información, mediante los procesos de captura, difusión, asimilación y aplicación del conocimiento en un entorno complejo y dinámico.

En este contexto general de referencia, esta investigación se centrará en una revisión de la literatura sobre modelos de gestión del conocimiento enfocados al desarrollo de capacidades de innovación. Dando respuesta a la pregunta de investigación: ¿Existen modelos de gestión del conocimiento enfocados al desarrollo de capacidades de innovación en la literatura actual aplicados a la industria de alta tecnología?

Descripción del Método

Este estudio presenta una investigación documental de enfoque descriptivo. Se apoya en investigación documental como base de este estudio ya que según Alfonso (1995), la investigación documental es un procedimiento científico y un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, éste es conducente a la construcción de conocimientos. La investigación documental tiene la particularidad de utilizar como fuente primaria de insumos, mas no la única y exclusiva, el documento escrito en sus diferentes formas: documentos impresos, electrónicos y audiovisuales (Morales, 2003). Por otro lado los estudios descriptivos miden, evalúan o recolectan datos sobre conceptos varios y aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Un estudio descriptivo selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así describir lo que investiga (Hernández, Fernández-Collado & Baptista, 2006). La Fase I consto del Análisis documental de artículos de divulgación científica, donde se revisó literatura científica impresa y digital, que cubre el análisis de marcos y modelos de gestión de conocimiento para la creación de capacidades de innovación en el sector empresarial de países de America Latina y España.

Comentarios Finales

Resumen de resultados. Se analizaron 6 trabajos de investigadores de America Latina y España de los cuales las aportaciones teóricas se describen a continuación; para el caso específico de modelos de gestión del conocimiento en empresas de la cadena productiva acorde con López, Hernández y Marulanda (2014) realizaron un estudio que tuvo por objetivo determinar la capacidad de las empresas colombianas más importantes de la cadena productiva (Servicio, Comercio, Agroindustria, Metalurgia y TIC) para gestionar el conocimiento. Se evaluaron 321 empresas en relación a tres variables: 1) competencias (gestión de la información y la documentación, gestión de la comunicación, diseño de herramientas digitales, gestión de la innovación y el cambio y gestión del cambio organizacional), 2) los procesos (identificar, generar, retener y aplicar conocimiento) compartir organizacional) y 3) las prácticas (aspectos estratégicos para compartir y aplicar conocimiento) para gestionar el conocimiento. De los resultados obtenidos de esta investigación se evidencian avances en las cadenas de metalurgia y tecnologías de la información y comunicación, pero deficiencias en las cadenas de salud y agroindustria. Destacan la necesidad que tienen las empresas de incorporar la gestión del conocimiento como parte de su estrategia de innovación y desarrollo, la inversión en el capital intelectual, el mejoramiento de la cultura organizacional, el uso de tecnologías especializadas, el rediseño de las estructuras organizacionales y la inversión de tecnología de punta para afrontar los cambios del mundo actual. Los autores López et ál., (2014) proponen que las empresas adopten prácticas de gestión del conocimiento como: sistemas de lecciones aprendidas, gestión de contenidos empresariales, trabajo en redes especializadas de información y conocimiento, sistemas de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, trabajo en equipo colaborativo, comunidades de práctica, sistemas de gestión de clientes y requerimiento.

Por otra parte, se hace mención el trabajo de investigación de Caravaca, González, García, Fernández y Mendoza, (2014) sobre conocimiento, innovación y estrategias públicas aplicado en 3 provincias de España, donde puntualizan que el conocimiento y la innovación cobran un creciente protagonismo en los procesos de desarrollo empresarial, al condicionar la forma en que se aprovechan los recursos, así como el modo en que se insertan los territorios en el espacio global y en la llamada sociedad del conocimiento. El territorio como factor determinante para el desarrollo económico de una nación, por lo que, en esta investigación se realizó un análisis comparativo de algunas ciudades medias en una región del sur de España, Andalucía, desde varias perspectivas: su grado de inserción en la sociedad del conocimiento, su capacidad innovadora y las redes locales de colaboración que pueden propiciarla, y las estrategias públicas de desarrollo local que en ellas se están implementando. Como resultado general de esta investigación se obtiene que para incorporarse a la sociedad del conocimiento y avanzar hacia un desarrollo integrado, resulten necesarias actitudes y desarrollo de capacidades innovadoras en las empresas que

posibiliten la puesta en valor de los recursos y la asunción colectiva de un proyecto de ciudad y para beneficio de la nación.

Las capacidades de innovación en la organización se encuentran presentes en la investigación desarrollada por Acosta y Fischer, (2013) en la cual construyeron un modelo explicativo que relaciona las condiciones de la gestión del conocimiento y la capacidad de innovación y, su efecto sobre los resultados empresariales. Dicha investigación se realizó a través de un análisis de los fundamentos teóricos, destacando la importancia de la combinación de condiciones tanto internas como externa que guían el proceso de desarrollo y renovación de nuevas capacidades para la innovación. Los autores proponen un análisis del concepto de capacidad de innovación y plantean una definición amplia, así como un modelo explicativo que integra las condiciones necesarias para que el conocimiento concorra y evolucione dentro de la organización y su influencia sobre la capacidad de innovación. El modelo explicativo es planteado con el propósito de esclarecer las condiciones y las consecuencias en las que se sustentan la capacidad de innovación en el ámbito organizacional. Donde la capacidad de innovación, se ha incorporado en el modelo como el criterio de medición de resultados empresariales, con el objeto de evaluar la forma en que las condiciones internas y externas de la gestión del conocimiento repercuten en la capacidad de innovación. Es decir, la forma en que la capacidad de innovación, mediante sus procesos de exploración, explotación y ambidestreza organizacional, se materializa en términos de resultados empresariales.

La importancia de este proyecto de investigación radica en la contribución conceptual de un modelo de desarrollo de capacidades de innovación éste representa un esfuerzo por superar insuficiencias en la literatura sobre la capacidad de innovación, a pesar del interés que este tema ha suscitado en los últimos años, la debilidad y escasez de la evidencia empírica, muchas veces anecdótica o con unas características metodológicas limitadas, por el análisis de un número reducido de casos o por la dificultad que tiene el investigador en la obtención de información por las empresas citados en Acosta (2013); Puranam et ál., (2006); Leiponen y Drejer, (2007); Arbussa y Coenders, (2007); Song et ál., (2008); FosfuriyTribó, (2008); Voss et ál., (2008).

La gestión del conocimiento es el principal activo que poseen las personas, instituciones, empresas y naciones para adaptarse, sobrevivir y desarrollarse en el nuevo orden mundial, de acuerdo con Barroso-Tanoira (2013), el cual llevo a cabo una investigación donde se planteó identificar las estrategias de gestión del conocimiento de empresas y Organizaciones Sociales Productivas (OSP) exitosas del sureste mexicano y evaluó si el desempeño exitoso de éstas corresponde a su gestión del conocimiento. El estudio fue abordado con un enfoque cualitativo y constó de dos fases: en la primera se identificaron las actividades de gestión del conocimiento y en la segunda se evaluó, la forma en que las empresas llevan a cabo la gestión. En la muestra participaron empresas manufactureras, comerciales y de servicios de estado de Yucatán. En la primera fase utilizó un instrumento (guía de entrevista abierta y semiestructurada), que tuvo por objetivo indagar sobre la adquisición, uso y transferencia del conocimiento. Para la clasificación de los resultados retomó el concepto de gestión del conocimiento de Drucker (1993), con atención en el modelo propuesto por Nonaka y Takeuchi (1995). Para determinar los procesos de transferencia a nivel empresa y personal, y el fomento de la metacognición se baso en la aportación teórica de Flavell (1978).

De los principales resultados obtenidos en el indicador de adquisición del conocimiento, sólo el 20% de las OSP obtienen su conocimiento, especialmente científico, a partir de instituciones de gobierno y centros de investigación. Llama la atención que ninguna de las OSP hubiera indicado que se vincula con IES o con centros de investigación. En el indicador uso del conocimiento, los beneficios del uso del conocimiento son mayor tecnología, ayuda para prever y adaptarse al medio, mejorar el servicio al cliente, estandarizar procesos, desarrollar nuevos conocimientos y nuevos productos. En el caso de las OSP, las experiencias más positivas han sido el desarrollo de nuevos procesos, conocimientos y herramientas para adaptarse al medio y sobrevivir ante la incertidumbre. Los directivos de las empresas que fueron entrevistados reconocieron que usar el conocimiento en la organización ayuda a la productividad. Como dato interesante las únicas empresas que se vinculan con instituciones de educación superior (IES), CICs y cámaras para el uso del conocimiento son las manufactureras. Por tal, el uso del conocimiento para la publicación en revistas científicas y de divulgación, ya sea por parte de las empresas o de investigadores que se refieran a ellas, es escaso o nulo. La adquisición y generación de patentes y franquicias también es escasa o nula, salvo para el 26.7% de las empresas de manufacturas.

El autor sostiene que no se puede hablar de creatividad, innovación y emprendimiento sin un sistema de gestión del conocimiento que permita generar, adquirir, usar y transferir valor al mercado y a la sociedad. El conocimiento es el único recurso ilimitado en una organización.

Los proyectos de investigación que aportan una estructura práctica del campos del conocimiento en cuestión son: el de Ruiz, Ledeneva y Cuesta (2014) esta orientado a conocer los procesos de gestión del conocimiento con los que trabajan las Pequeñas y Medianas Empresas de Desarrollo de Software (MyPEDS) mexicanas, donde se encontró que el problema de las empresas mexicanas no es sólo tecnológico, sino también cultural, en dichas organizaciones. Los autores proponen un modelo para la gestión del conocimiento con el que se busca promover la

asimilación y aplicación de este, el cual sea replicado por empresas del ramo. El modelo cuenta con tres componentes: el primero la gestión de proyectos donde se genera experiencia al desarrollar proyectos. El segundo, denominado gestión del conocimiento, donde el conocimiento tácito se origina a partir de la experiencia al desarrollar software de los demás elementos del equipo de trabajo, de los cursos de capacitación y del conocimiento adquirido durante la formación, en donde el conocimiento tácito debe transformarse en conocimiento explícito. El tercero, sistema de gestión del conocimiento, donde se requiere que el conocimiento explícito debe obtenerse, almacenarse, validarse, mantenerse y consultarse por los usuarios no expertos. La finalidad de reutilizar el conocimiento radica en incidir en la mejora de los procesos de desarrollo de software, por lo que es importante que en la utilización de un sistema de gestión del conocimiento se consulte y use el conocimiento, de lo contrario, enfatizan los autores que se corre el riesgo de crear un cementerio de conocimiento.

La identificación de las capacidades de innovación en las empresas son importantes como lo ejemplifica el trabajo abordado por Morales y Amaro (2014), donde se demuestra el vínculo causal que existe entre la división cognitiva del trabajo cristalizada en determinadas estructuras organizacionales y el proceso de innovación, mediante el estudio de caso de una importante empresa biotecnológica mexicana. Se plantea que el concepto de división cognitiva del trabajo es importante para comprender el desempeño innovador, porque en sectores intensivos de conocimiento en el caso biotecnológico, las estructuras organizacionales internas desencadenan las capacidades de innovación de los principales agentes. La empresa se encuentra conformada por científicos y tecnólogos con distintos niveles de experiencia y especialización, que se encargan de monitorear el entorno para la adopción de nuevos conocimientos, proponer soluciones a problemas complejos y encuentren nuevos nichos de mercado. De los resultados que se obtuvieron que son importante mencionar en relación a al proceso de gestión del conocimiento dentro de la organización, la creación del conocimiento depende de dos acciones principales. La investigación básica que desarrollan aliados científicos en algunas universidades nacionales, los cuales se encuentran inmersos en un constante proceso de búsqueda, asimilación y filtración de saberes. Este proceso tiene, a su vez, dos finalidades: por un lado, la resolución de objetivos planteados en sus propios programas de investigación y, por otro, el cumplimiento de las metas conjuntas establecidas con la compañía. Lo anterior implica que tanto los científicos universitarios como los investigadores de la empresa han fijado objetivos compartidos a través de una constante comunicación. La segunda acción es la creación de conocimiento por parte del personal de la empresa relacionado con la I+D+i, el cual determina su agenda de investigación a partir de las necesidades de nuevo conocimiento de la compañía. Así comienza un proceso de asimilación y adaptación conjunta que involucra a todos los agentes relacionados con la I+D+i, sin importar la subunidad en que se localicen.

Es interesante los hallazgos de la investigación ya que afirma la relación positiva entre actividad cognitiva del trabajo (estructura organizacional de la empresa) y los modos de para la asimilación y producción del conocimiento, sitúa a los principales agentes (capital humano) como recurso primordial para la creación de innovación y son la fuente de la generación de soluciones adaptables al proceso productivo. Así como la relación aplicable del modelo de innovación de la cuádruple hélice propuesto por Carayannis y Campbell (2012).

Un caso de innovación para la competitividad, como modelo replicable para generar innovación en una empresa, fue realizado por Fernández (2013) en el que se describe como la empresa Alpina ha forjado una cultura de innovación, calidad y emprendimiento, adaptándose al contexto competitivo a través de la adopción de capacidad de innovación. Para la empresa Alpina la innovación es uno de los cuatro ejes estratégicos, profundizando en la evolución de su modelo organizacional, procesos, tecnologías y productos y mercados. La innovación es una capacidad transversal de la empresa, que abarca los procesos de la cadena de valor (innovación y desarrollo, mercadeo, aprovisionamiento, manufactura, ventas, logística, servicio al cliente y en toda la infraestructura de soporte de la organización). Las fuentes de innovación de producto y disruptiva de la empresa provienen del monitoreo del entorno, del consumidos y de la Ciencia y Tecnología del desarrollo a través de la investigación aplicada, redes científicas de cooperación, vigilancia y prospectiva tecnológica.

De acuerdo con Fernández (2013) los factores internos y externos que han influenciado en el desarrollo de capacidades de innovación en Alpina son: la organización ha mantenido una visión y objetivos claros sobre la innovación, situándolos como clave para el crecimiento, desarrollo industrial y su relación con el consumidor. El talento humano de la organización ha construido capacidades y competencias que les permiten colaborar, innovar y emprender proyectos. Disponibilidad de recursos para incorporar nuevas tecnologías. Desarrollo de capacidades y disposición para que el capital humano abandone las zona de confort, dejando lo conocido para encontrar la diferenciación. Ha utilizado una mezcla de variables como proyectos, procesos, personas, comportamientos y habilidades que le han ayudado a encontrar el camino para la innovación.

Así, Fernández (2013) concluye que para el desarrollo de capacidades de innovación en empresas, los esfuerzos deben estar dirigidos en realizar un cambio en la estructura organizacional, con un enfoque orgánico y flexible, que estimule el trabajo colaborativo y multidisciplinario, la inserción de un sistema de gestión del conocimiento que

ayude asimilar, crear y aplicar conocimiento que pueda transformarse en ideas de valor para la organización, además, de la participación coordinada, activa y significativa de los diversos actores (Cuádruple hélice) para ser competitivos en entornos dinámicos, para que los investigadores y científicos aporten conocimiento y experiencia en la resolución de problemáticas acorde a las necesidades sociales del entorno local y mundial.

Los trabajos analizados son una parte parcial del estado del arte sobre el campo de estudio de los modelos de gestión del conocimiento y las capacidades de innovación en empresas preferentemente del sector de Alta Tecnología, con ello se realizó una propuesta de modelo conceptual que aporte a este campo de estudio a partir de los 6 trabajos de investigación revisados Figura 1:

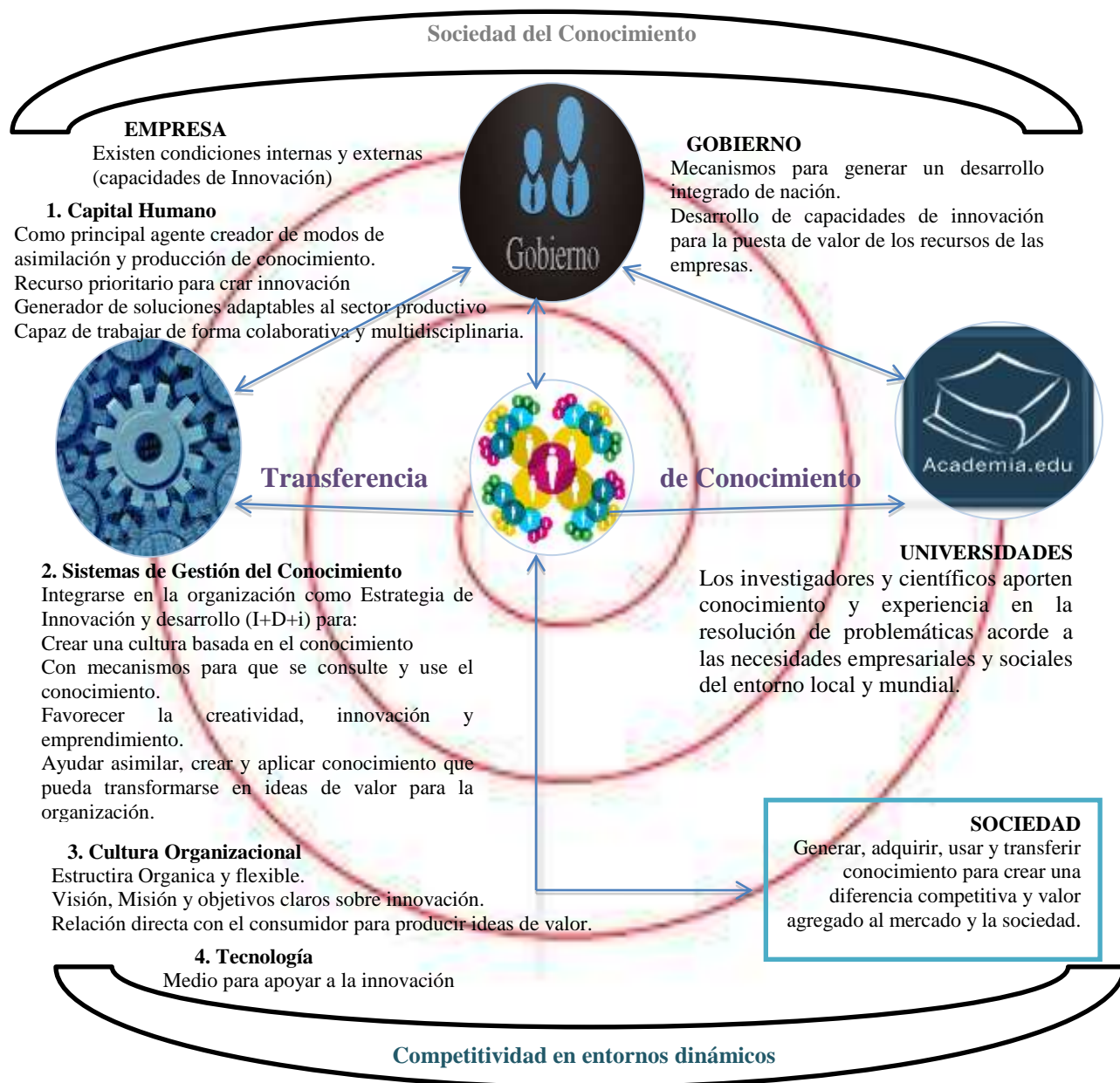


Figura 1 Modelo conceptual para la gestión del conocimiento para el desarrollo de capacidades de innovación en empresas. Fuente: Elaborada por los autores.

Conclusiones

Los elementos en los que coinciden los autores de las investigaciones revisadas son: la participación activa de la triple helice para la resolución de necesidades reales que demanda la sociedad a nivel nacional e interracional, teniendo como base la generación, uso, asimilación y aplicación del conocimiento para la creación de ideas, que se transformen en productos, procesos o servicios con valor agregado que genere una ventaja competitiva a la industria, invirtiendo en los recursos intangibles, como el capital humano posicionándolo como agente clave de innovación.

Referencias

- Acosta, P.J. y Fischer, A. L.(2013). Condiciones de la gestión del conocimiento, capacidades de innovación y resultados empresariales. Un modelo explicativo. Pensamiento y gestión. No. 35. Universidad del Norte. ISSN: 1657-6276.
- Acosta, P. J. C., Zárate, T. R. A. y Fischer, A. L. (2013). Ba: espacios de conocimiento, contexto para el desarrollo de capacidad de innovación. Un análisis desde la gestión del conocimiento. Revista Escuela de Administración de Negocios, (76), 44-63.
- Alfonzo, I. (1994). Técnicas de investigación bibliográfica. Caracas: Contexto Ediciones.
- Barroso-Tanoira-Tanoira, F. G. (2013). Gestión del conocimiento en empresas y organizaciones sociales productivas exitosas. Un estudio en el Sureste de México. Hitos de Ciencias Económico Administrativas, 19 (55): 103-114.
- Burns, T. y Stalker, G. M. (1961). The management of innovation. London: Tavistock.
- Carayannis E.G., Campbell, D.F.J. (2012) Mode 3 Knowledge Production 1 in Quadruple Helix Innovation Systems, SpringerBriefs in Business 7, DOI 10.1007/978-1-4614-2062-0_1
- Caravaca, I., González, G., García, A., Fernández, V. y Mendoza, A. (2014). Conocimiento, innovación y estrategias públicas de desarrollo: análisis comparado de tres ciudades medias de Andalucía (España). EURE (Santiago) [online].Vol.40, n.119, pp. 49-74. ISSN 0250-7161.
- Cohen, M. y Levithal, A. (1990), "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation", Administrative Science Quarterly, (35)1. 128-152.
- Duncan, R. B. (1976). The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. En R. H. Kilman, L. R. Pondy, y D. Slevin (Eds.), The management of organization design: Strategies and implementation. (167-188). New York: North Holland.
- Eisenhardt, K. y Martín, J. (2000). Dynamic Capabilities: The Evolution of Resources in Dynamic Markets. Strategic Management Journal, 21, 1105-1121
- Fernández, G. J. (2013). Alpina: un caso de innovación para la competitividad. Revista de Ingeniería. No. 38. ISSN. 0121-4993. Enero - junio de 2013. Universidad de los Andes. Bogotá D.C., Colombia. pp. 78-85.
- Furman, J. L., Porter, M.E., y Stern, S. (2002). The determinants of national innovative capacity. Research Policy, 31(6), 899-933.
- Gan, K.; Saleh, Z.; Abessi, M. (2008). Corporate Governance, Ownership Structures and Intellectual Capital Disclosures: Malaysian Evidence. Paper presentado al 16th Conference on the Theories and Practices of Securities and Finance Markets. Department of Finance, National Sun Yat-Sen University. 5-6 December 2008, Kaohsiung, Taiwan.
- Helfat, C.E. y Raubitschek, R.S. (2000). Product sequencing: Co-evolution of knowledge, capabilities and products. Strategic Management Journal, 21 (10-11), 961-979.
- Hernández, S. R., Fernández-Collado, C. & Baptista L.P. (2006) Metodología de la Investigación, 4ta edición. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Hill, J., & Neely, N. (2000). Innovative capacity of firms: on why some firms are more innovative than others. Paper presented at the 7th International Annual EurOMA Conference 2000, Ghent:[s.n.]. 2000.
- Hurley, R. F., & Hult, G. T. M. (1998). Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. The Journal of Marketing, 42-54.
- Lawson, B. y Samson, D. (2001). Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. International Journal of Innovation Management. 5 (3), 377-400.
- Leonard-Barton, D. (1995). Core Capabilities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development. Strategic Management Journal, 13 (summer special issue), 111-125
- Lin, P.C., Ho, H.Y. & Lu, M.H. (2014) Effects of knowledge management and corporate culture on organizational innovation climate. Revista Internacional de Sociología [en línea], manuscrito aceptado. Doi:10.3989/ris.2013.08.09
- López, M., Hernández, A. y Marulanda, C. (2014). Procesos del Conocimiento en Cadenas Productivas de Colombia. Información Tecnológica Vol. 25 N° 3.
- López, A., Cervantes, M., Calvo, L. C., y Muñoz, M. P. S. (2000). El capital humano en la nueva sociedad del conocimiento: su papel en el sistema español de innovación. Círculo de Empresarios.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). The knowledge creation company: how Japanese companies create the Dynamics of innovation. New York: Oxford University Press.
- Morales, O. A. (2003). Fundamentos de la Investigación Documental y la Monografía. Mérida, Venezuela: Grupo Multidisciplinario de Investigación en Odontología, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes. pp.20. Consultado el 14 de abr. de 14. En: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16490/1/fundamentos_investigacion.pdf
- Morales, S. M., y Amaro, R. M. (2014). División cognitiva del trabajo, estructura organizacional e innovación: el caso de una empresa biotecnológica mexicana. Economía: Teoría y práctica, núm. 40, enero-junio, 2014, pp. 137-164. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa Distrito Federal, México. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281131425006>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (1996). "The Knowledge Based Economy," OCDE, París.
- Rothaermel, F. T., & Alexandre, M. T. (2009). Ambidexterity in technology sourcing: The moderating role of absorptive capacity. Organization Science, 20(4), 759-780
- Ruiz, C., Ledeneva, Y. y Cuesta, A. (2014). Gestión del conocimiento la micro y pequeña empresa mexicana de la industria del software. Research in Computing Science 73. Pp. 103-116.
- Subramaniam, M. and Youndt, M.A. (2005). The Influence of Intellectual Capital on the Types of Innovative Capabilities. Academy of Management Journal, 48, 450-463.
- Teece, D. (2009). Dynamic capabilities & strategic management. Organizing for innovation and growth. Oxford: Oxford University Press.
- Teece, D.J.; Pisano, G.; y Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management, Strategic Management Journal, 18 (7), 509-533.

Patrones de diseño: Beneficios de su uso en el desarrollo de aplicaciones Web

ISC. Jorge Cein Villanueva Guzmán¹, MTC. Víctor Manuel Arias Peregrino²,
MSC. Hugo del Ángel Delgado³ MIS. Dulce María León de la O⁴ y MSC. José Ángel Jesús Magaña⁵

Resumen—En este artículo se presentan los resultados de una investigación argumentativa llevada a cabo durante el curso de la Maestría en Tecnologías de Información, en el que se estudian algunos de los patrones de desarrollo más comunes y los beneficios que se obtienen al aplicarlos en desarrollos tecnológicos, en nuestro caso para desarrollos de aplicaciones web.

Palabras clave—tecnología, patrones, programación, aplicaciones, web.

Introducción

En 1979 el arquitecto Christopher Alexander aportó al mundo de la arquitectura el libro *The Timeless Way of Building*; en él proponía el aprendizaje y uso de una serie de patrones para la construcción de edificios de una mayor calidad, en la que esa mayor calidad se refería a la arquitectura antigua y la menor calidad correspondía a la arquitectura moderna, que el romper con la arquitectura antigua había perdido esa conexión con lo que las personas consideraban que era calidad.

Dicho autor describía lo siguiente, "Cada patrón describe un problema que ocurre infinidad de veces en nuestro entorno, así como la solución al mismo, de tal modo que podemos utilizar esta solución un millón de veces más adelante sin tener que volver a pensarla otra vez."

Los patrones que Christopher Alexander y sus colegas definieron, publicados en un volumen denominado *A Pattern Language*, son un intento de formalizar y plasmar de una forma práctica generaciones de conocimiento arquitectónico.

En base a lo anterior, en 1987, Ward Cunningham y Kent Beck, notaron el paralelismo existente entre la buena arquitectura propuesta por Alexander y la buena arquitectura OO de modo que usaron varias ideas de Alexander para desarrollar cinco patrones de interacción hombre-ordenador (HCI) y publicaron un artículo en *OOPSLA-87* titulado *Using Pattern Languages for OO Programs*.

A principios de la década de 1990, los patrones de diseño tuvieron un gran éxito en el mundo de la informática a partir de la publicación del libro *Design Patterns* escrito por el grupo *Gang of Four (GoF)* compuesto por Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson y John Vlissides, en el que se recogían 23 patrones de diseño comunes.

Los patrones de diseño resultan de la solución a problemas comunes y éstos poseen características de un contexto similar. Para ser considerados patrones, deben ser soluciones ya probadas y documentadas que puedan ser reutilizables, lo que significa que sean patrones aplicables a diferentes problemas de diseño en distintas circunstancias.

Descripción

Definición de patron

¿Qué son los patrones de diseño? Christopher Alexander (Arquitecto) define el termino patrón como:

“Un patrón es una regla con tres partes que expresa la relación entre un determinado contexto, un problema y una solución.”

Un patrón de diseño nombra, motiva y explica de forma sistemática un diseño general que afronta un problema de diseño recurrente en los sistemas orientados a objetos. Describe el problema, la solución, cuándo aplicar la

¹ ISC. Jorge Cein Villanueva Guzmán es maestrando en Tecnologías de Información en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. jvillanueva@itvillahermosa.edu.mx (autor correspondiente)

² El MTC. Victor Manuel Arias Peregrino es Profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México varper@itvillahermosa.edu.mx

³ El MSC. Hugo del Angel Delgado es Profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México hdelangeld@hotmail.com

⁴ La MIS. Dulce María León de la O es profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México dulce_leon_tec@yahoo.com.mx

⁵ El MSC. José Ángel Jesús Magaña es profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México joseangeljm@itvillahermosa.edu.mx

solución y sus consecuencias. También ofrece pistas para la implementación y ejemplos. – “Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software”. (Gamma, Helm, Johnson, & Vlissides, 2009)

Un patrón de diseño aporta una solución previamente documentada y probada, a problemas cotidianos, son independientes de la tecnología utilizada permitiendo reutilizar el código en múltiples aplicaciones.

Antipatronos

Si los patrones representan prácticas correctas existen también los antipatronos, que representan lecciones aprendidas en el desarrollo del software.

Tipos: “malas prácticas” y “refactoring”

Antipatrón “malas prácticas”. Describen una mala solución a un determinado problema y que nos lleva a una mala situación. Es útil ya que nos permite identificar las malas soluciones a tiempo y nos permite apartarnos de ese camino y seguir el camino marcado por los patrones apropiados para resolver el problema.

Antipatrón “refactoring”. Describen cómo salir de una mala situación y transitar hacia una buena solución. Intentan ir un paso más allá recomendando un curso de acción para la corrección y recuperación de situaciones indeseables. Está técnica se conoce habitualmente como “refactoring”.

Los patrones de diseño se dividen en tres grupos principales:

Patrones de creación: Inicialización y configuración de objetos. Tratan sobre cómo crear instancias de objetos y sobre cómo hacer los programas más flexibles y generales abstrayendo el proceso de creación de instancias. Los patrones de este grupo son: Patrón de Fábrica Abstracta, Patrón Constructor, Patrón del Método de Fabricación, Patrón Prototipo, Patrón de Instancia Única (Singleton).

Patrones estructurales: Separan la interfaz de la implementación. Se ocupan de cómo las clases y objetos se agrupan, para formar estructuras más grandes. En este grupo están los siguientes patrones: Adaptador, Patrón Puente, Patrón Compuesto, Patrón Decorador, Patrón de Fachada, Patrón de Peso Mosca, Patrón Apoderado.

Patrones funcionales: Se definen como patrones de diseño software que ofrecen soluciones respecto a la interacción y responsabilidades entre clases y objetos, así como los algoritmos que encapsulan. Patrón de Cadena de Responsabilidad, Patrón de Comando, Patrón Intérprete, Patrón Iterador, Patrón Mediador, Patrón Memento, Patrón Observador, Patrón de Estado, Patrón de Estrategia, Patrón del Método Plantilla, Patrón Visitante.

Resultados

Dado que existen muchos patrones de diseño de software, en éste artículo, plasmaremos solo algunos de los mas utilizados en el desarrollo de proyectos de aplicaciones para Web.

Patrón singleton.

Se utiliza para asegurarnos que una clase tiene sólo una instancia y proporcionar un punto global de acceso a ella.

Ejemplo: en un sistema pueden existir muchas impresoras pero sólo puede existir una instancia del objeto que representa al gestor de impresión

Se compone de una clase que define como privado su constructor (para evitar la creación de nuevos objetos), incluye un atributo de clase privado (que se utiliza para alojar la instancia única) y un método de clase que permite el acceso a dicha instancia.



Ilustración 1. Componentes del patrón en UML.

| | |
|--|--|
| <pre>class Singleton // Inicialización temprana { private static Singleton instancia=new Singleton(); private Singleton () {} public static Singleton getInstancia() { return instancia; } }</pre> | <pre>class Singleton // Inicialización tardía { private static Singleton instancia=null; private Singleton () {} public static Singleton getInstancia() { if (instancia == null) instancia = new Singleton(); return instancia; } }</pre> |
| (a) Inicialización temprana o early | (b) Inicialización tardía o lazy |

Ilustración 2. Ejemplo del patrón.

Patrón Método Factoría (Factory Method)

Permite definir un interfaz para crear un objeto pero permitiendo que las subclases sean las que decidan qué objeto hay que crear.

Componentes del patrón.

- Producto (Product). Define el interfaz de los objetos creados por el método factoría.
- ProductoConcreto (ConcreteProduct). Implementa el interfaz de los productos.
- Creador (Creator). Declara el método factoría, que devuelve un objeto de tipo producto. El método factoría puede ser abstracto o puede dar una implementación por defecto que devuelva un ProductoConcreto determinado. También puede definir otras operaciones que utilicen el método factoría.
- CreadorConcreto. Sobreescribe el método factoría para devolver una instancia de un ProductoConcreto.

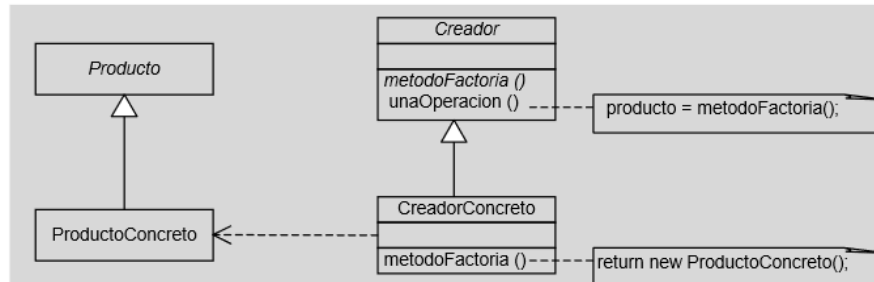


Ilustración 3. Elementos del patrón Factory.

| | |
|--|--|
| <pre>abstract class FondoInversion { public int saldo; protected String nombre; public String toString() { return nombre; } } class FIAMM extends FondoInversion { public FIAMM(int s) { saldo = s; nombre="FIAMM"; } } class FIM extends FondoInversion { public FIM(int s) { saldo = s; nombre="FIM"; } }</pre> | <pre>abstract class FactoriaFondo { public abstract FondoInversion creaFondoInversion(int saldo); } class FactoriaFIAMM extends FactoriaFondo { public FondoInversion creaFondoInversion(int saldo) { return new FIAMM(saldo); } } class FactoriaFIM extends FactoriaFondo { public FondoInversion creaFondoInversion(int saldo) { return new FIM(saldo); } } class PatronMetodoFactoria { public static void main (String [] args) { FactoriaFondo factoria = new FactoriaFIM(); FondoInversion fondo = factoria.creaFondoInversion(1000); System.out.println("Mi fondo es " + fondo); } }</pre> |
|--|--|

El método factoría se declara abstracto en la superclase y DEBE ser redefinido por las subclases (no hay implementación por defecto)

Ilustración 4. Ejemplo del patrón Factory en clases abstractas.

Ventajas

Elimina la necesidad de incluir referencias a clases concretas en un código de carácter más genérico.

Lo que se hace es diferir a las subclasses la decisión de qué objeto concreto crear.

Además este esquema es muy flexible ya que permite que las subclasses creen versiones extendidas de los objetos para tratar problemas particulares.

Inconvenientes

Puede obligar a extender la clase creadora sólo para crear un producto concreto.

Si no se quiere que esto ocurra es necesario buscar otras soluciones como el patrón prototipo.

Patrón: Modelo-Vista-Controlador

El modelo–vista–controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones.

Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario. Este patrón de arquitectura de software se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento.

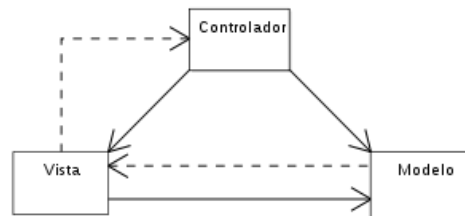


Ilustración 5. Esquema general del patrón MVC.

Los componentes de MVC se podrían definir como sigue:

- El Modelo: Es la representación de la información con la cual el sistema opera, por lo tanto gestiona todos los accesos a dicha información, tanto consultas como actualizaciones, implementando también los privilegios de acceso que se hayan descrito en las especificaciones de la aplicación (lógica de negocio). Envía a la 'vista' aquella parte de la información que en cada momento se le solicita para que sea mostrada (típicamente a un usuario). Las peticiones de acceso o manipulación de información llegan al 'modelo' a través del 'controlador'.
- El Controlador: Responde a eventos (usualmente acciones del usuario) e invoca peticiones al 'modelo' cuando se hace alguna solicitud sobre la información (por ejemplo, editar un documento o un registro en una base de datos). También puede enviar comandos a su 'vista' asociada si se solicita un cambio en la forma en que se presenta de 'modelo' (por ejemplo, desplazamiento o scroll por un documento o por los diferentes registros de una base de datos), por tanto se podría decir que el 'controlador' hace de intermediario entre la 'vista' y el 'modelo'.
- La Vista: Presenta el 'modelo' (información y lógica de negocio) en un formato adecuado para interactuar (usualmente la interfaz de usuario) por tanto requiere de dicho 'modelo' la información que debe representar como salida.

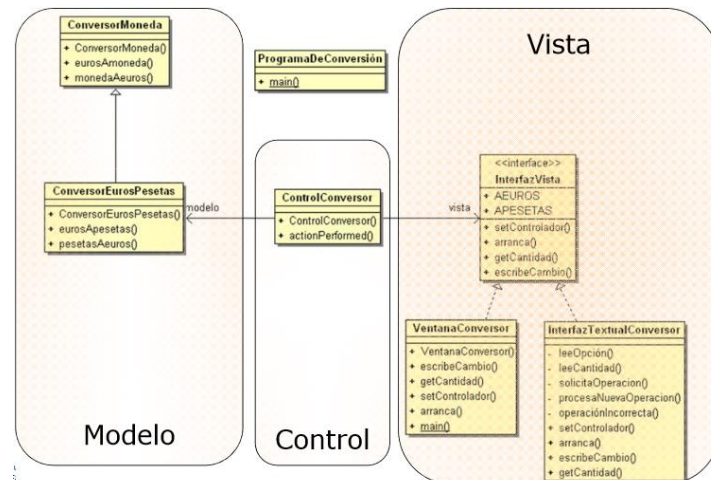


Ilustración 6. Diagrama UML de un ejemplo de patrón MVC.

Patrón Strategy

El patrón estrategia es un patrón de comportamiento que se utiliza para definir una familia de algoritmos, encapsularlos y hacerlos intercambiables.

Componentes del patrón.

- Estrategia (Strategy). Declara una interfaz común para todos los algoritmos soportados.
- Estrategia concreta (ConcreteStrategy). Implementa el algoritmo utilizando el interfaz definido por la clase Estrategia.
- Contexto (Context).
 - Mantiene una referencia a un objeto del tipo Estrategia instanciado con una estrategia concreta
 - Delega en el objeto Estrategia el cálculo del algoritmo
 - Puede definir una interfaz que permita a la clase Estrategia el acceso a sus datos.

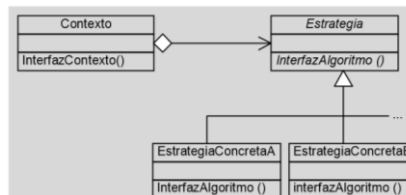


Ilustración 7. Componentes del patrón Strategy.

```

class PatronEstrategia
{
    public static void main (String[] arg)
    {
        Contexto c = new Contexto(5);
        c.calculaX();
        c.cambiaAlgoritmo (new AlgoritmoXPreciso());
        c.calculaX();
    }
}

class Contexto
{
    private AlgoritmoX algoritmoX;
    private int dato;

    public Contexto (int d)
    {
        dato = d;
        algoritmoX = new AlgoritmoXRapido();
    }

    public void calculaX()
    {
        algoritmoX.CalculaValor(dato);
    }

    public void cambiaAlgoritmo(AlgoritmoX alg)
    {
        algoritmoX = alg;
    }
}

abstract class AlgoritmoX
{
    abstract void CalculaValor(int dato);
}

class AlgoritmoXRapido extends AlgoritmoX
{
    void CalculaValor (int dato)
    {
        System.out.println ("Calculamos X de forma rápida");
    }
}

class AlgoritmoXPreciso extends AlgoritmoX
{
    void CalculaValor (int dato)
    {
        System.out.println ("Calculamos X de forma precisa");
    }
}
    
```

Ilustración 8. Ejemplo de aplicación del patrón Strategy.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

De forma general, los patrones de diseño en el área de Ingeniería de software, benefician directamente al desarrollador de software; esto lo hace porque cuando se usan los patrones de diseño ya probados en otros desarrollos, se traduce en productos escalables, fáciles de mantener, código reutilizable y entendibles.

La clave de la reutilización del código es anticiparse a los nuevos requisitos y cambios, de modo que los sistemas evolucionen de forma adecuada. Facilitan la reusabilidad (previene reinventar la rueda), extensibilidad y mantenimiento.

Los patrones son un punto de partida, en lugar de una meta lo que proporciona la flexibilidad de su utilización.

Entre sus principales beneficios están:

- Facilitan la documentación, además de que existen diferentes patrones que tratan un problema desde diferente manera.
- Facilitan la reestructuración de un sistema tanto si fue o no concebido con patrones en mente.
- Reutilización: Los patrones de diseño soportan la reutilización de arquitecturas software.
- Los armazones soportan la reutilización del diseño y del código.
- El software cambia: Para anticiparse a los cambios en los requisitos hay que diseñar pensando en qué aspectos pueden cambiar.
- Los patrones de diseño están orientados al cambio.

Conclusiones

Es importante el que los desarrolladores de software conozcan y apliquen los patrones de diseño que durante mucho tiempo se han ido perfeccionando para garantizar aplicaciones ágiles, escalables, con estructuras bien definidas; y es por ello que el presente artículo reúne algunos de los patrones más utilizados en desarrollos web.

El impacto que los patrones de diseño tienen en los grandes desarrollos de software, es muy grande, y esto es debido a todos los beneficios que anteriormente mencionamos, y es vital el profundizar en el conocimiento de éstos y sobre todo aplicarlos a nuestros proyectos.

Recomendaciones

Los desarrolladores de software, deben prestar mucha importancia a los patrones de diseño de software, aplicarlos y contribuir a la comunidad tecnológica con más ejemplos, casos de uso, experiencias y sobre todo con aportar nuevos patrones.

Para seleccionar el patrón adecuado, debemos tener en cuenta lo siguiente.

- Considerar cómo resuelven los problemas de diseño.
- Revisar cuál es el propósito de cada patrón.
- Estudiar cómo se interrelacionan.
- Estudiar patrones con el mismo propósito detectado.
- Detectar futuras causas de rediseño.
- Considerar qué variará en el diseño propuesto.

Referencias

- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (2009). *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Massachusetts: Pearson Education.
- Mosqueyra Rey, E. (07 de Noviembre de 2014). *Patrones de diseño*. Obtenido de http://quegrande.org/apuntes/EI/OPT/POO/teoria/07-08/tema_6_-_patrones.pdf
- Singleton*. (07 de Noviembre de 2014). Obtenido de Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Singleton>
- Tedeschi, N. (s.f.). *¿Qué es un Patrón de Diseño?* Recuperado el 07 de Noviembre de 2014, de MSDN Microsoft: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb972240.aspx>

Efecto del bisfenol A en el modelo de isquemia-reperfusión crónico en rata Wistar macho

QFB. Zuleima Soledad Villanueva Orozco¹, QFB. Laura Yesenia Castillo Flores²,
Dra. Aracely López Monteón³, Dr. Israel Ramírez Sánchez⁴ y Dr. Enrique Méndez Bolaina⁵.

Resumen—Existe una creciente evidencia de que el bisfenol A puede afectar negativamente a los humanos, asociándolo con problemas de salud que abarcan complicaciones cardiovasculares. Dentro de estas complicaciones se encuentra el infarto de miocardio, enfermedad con mayor prevalencia en México.

Los objetivos planteados en la investigación fueron: inducir a la rata Wistar macho a un modelo de isquemia/reperfusión crónico en ausencia y presencia de BPA comparando los porcentajes de tejido dañado, así como, demostrar que el BPA causa daño en los grupos de simulación de isquemia/reperfusión. La parte experimental estuvo integrada por cinco grupos con una n=3, respectivamente, Grupo control positivo, Control negativo, Grupos isquemia/reperfusión crónico en ausencia y presencia de BPA (50 mg/kg de BPA vía intraperitoneal) durante 0, 24, 48 y 72 horas.

Al comparar los grupos, control positivo contra los tratados en ausencia y presencia de Bisfenol A, mostraron un aumento significativo del área dañada.

Palabras clave—Bisfenol A, infarto de miocardio, isquemia, reperfusión, obesógenos.

Introducción

Hoy en día las enfermedades cardiovasculares (ECV) son consideradas una de las principales causas de muerte en todo el mundo, se estima que cada año aumenta la tasa de mortalidad debido a las ECV que por otra causa.

Existen diferentes factores de riesgo atribuibles a las ECV, y se dividen en modificables y no modificables. Los factores de riesgo modificable son hipertensión arterial, obesidad, tabaquismo, alcoholismo, dislipemia, Diabetes mellitus, enfermedades del corazón (hipertrofia ventricular izquierda), angina o infarto agudo de miocardio, revascularización cardiaca, insuficiencia cardiaca y accidente cerebrovascular. Los factores de riesgo no modificables son: la edad en personas mayores de 60 años, género (hombres o mujeres postmenopáusicas) y antecedentes familiares de ECV.¹

En México la enfermedad cardiovascular con mayor prevalencia es la cardiopatía isquémica, representando 44,070 muertes siendo 24,102 hombres y 19,965 mujeres observando que existe mayor frecuencia en el género masculino.²

Actualmente la incidencia y la prevalencia del sobrepeso y la obesidad, han aumentado considerablemente en las últimas tres décadas en la población mundial, este fenómeno no es fácilmente explicado ya que no solo los cambios de estilo de vida en las poblaciones y hábitos de salud (alimentación, ejercicios, estrés, adicciones) son los causantes de las ECV, existen otros factores que contribuyen a estas enfermedades. Lo que ha llevado a considerar la influencia de los llamados disruptores endocrinos, y más específicamente obesógenos dentro de los más potencialmente dañinos se encuentran: dietilestilbestrol (DES), ginesteína, derivados orgánicos de estaño, los ftalatos y el bisfenol A (BPA).

Este último es el más preocupante ya que posee diferentes rutas de exposición; se encuentra en el aire, el suelo, el agua, comida y casi todo los objetos que están a nuestro alcance.³

Diversas publicaciones han evidenciado los efectos adversos del BPA, particularmente en relación con la toxicidad reproductiva y del desarrollo que abarcan desde cambios en el cerebro, la próstata, mayor riesgo de cáncer de mama hasta complicaciones cardiovasculares, pasando por trastornos endocrinos, que afectan el desarrollo

¹ La QFB. Zuleima Soledad Villanueva Orozco es egresada de la Universidad Veracruzana, Facultad de ciencias Químicas, Orizaba, Ver. zuly_sol@hotmail.com

² La QFB. Laura Yesenia Castillo Flores es egresada de la Universidad Veracruzana, Facultad de ciencias Químicas, Orizaba, Ver. lauracastillo_92@hotmail.com

³ La Dra. Aracely Lopez Monteón es profesora de Químico Farmacéutico Biólogo en la Universidad Veracruzana, Facultad de ciencias Químicas y CIB-Doctorado en Ciencias Biomédicas, Universidad Veracruzana, Orizaba, Ver. aralopez@uv.mx

⁴El Dr. Israel Ramírez Sánchez, es investigador titular de SEPI-Escuela Superior de Medicina en el IPN, México, DF. sarcos14@hotmail.com

⁵ El Dr. Enrique Méndez Bolaina es profesor titular "C" de Químico Farmacéutico Biólogo en la Universidad Veracruzana, Facultad de ciencias Químicas, y CIB-Doctorado en Ciencias Biomédicas, Universidad Veracruzana Orizaba, Ver. enmendez@uv.mx

embrionario, inclusive en la adultez. Pero ciertamente pocos se han preocupado por analizar la incidencia en el sistema cardiovascular. Se conocen correlaciones positivas entre los niveles de BPA y algunas enfermedades humanas, tales como, las enfermedades cardiovasculares,⁴ la aterosclerosis y padecimientos cardiacos.⁵ Por esta razón nace la inquietud y la necesidad de investigar el daño ocasionado por este agente químico en el miocardio.

Descripción del método

Productos químicos. Bisfenol A 2,2-Bis (4-hidroxifenil) propano, 4,4'-isopropilidendifenol $\geq 99\%$, CAS: 80-05-7) (proporcionado por el Laboratorio de Farmacología Cardiovascular). Disuelto en metanol.

Animales de experimentación. Rata macho de la cepa Wistar, de un peso aproximado de 250-300 g. Los animales fueron proporcionados por el bioterio de la Facultad de Ciencias Químicas-UV, Orizaba, Ver. El manejo y uso de los animales y los protocolos experimentales se realizaron siguiendo los lineamientos dispuestos en la Guía para el Cuidado y Uso de los Animales de Laboratorio.

Diseño del estudio

Inducción del daño miocárdico por el proceso isquemia/reperfusión crónico. Los animales se anestesiaron vía intraperitoneal. Una vez que el animal estuvo adecuadamente sedado se realizó una intubación orotraqueal. Para el procedimiento quirúrgico (oclusión) se procedió a realizar una tricotomía de toda la parrilla costal seguida de una incisión de aproximadamente 0.5 cm en el quinto espacio intercostal izquierdo, se localizó la arteria coronaria descendente anterior izquierda. Una vez localizada la arteria coronaria, se llevó a cabo la oclusión del flujo sanguíneo y se mantuvo durante una hora.

Para dar paso al periodo de reperfusión se restauró el flujo coronario. Posteriormente se cerró la parrilla costal.

Inducción del daño miocárdico por el proceso de simulación isquemia/reperfusión crónico. La particularidad de este modelo fue que se produjo un daño a la arteria, sin realizar la oclusión del flujo sanguíneo de la arteria coronaria descendente izquierda y se mantuvo así por una hora.

Las ratas sometidas a isquemia/reperfusión recibieron una dosis de BPA (50 mg BPA/Kg de peso) de acuerdo al tiempo establecido (0, 24, 48, 72 horas) para cada grupo en estudio.

Los grupos tratados únicamente con vehículo recibieron la dosis correspondientes ($\text{CH}_2\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$) por vía intraperitoneal dependiendo del tiempo de administración establecido (0, 24, 48, 72 horas).

Para evaluar el daño post-infarto, el corazón fue extraído, transcurrido el lapso de tiempo del proceso isquemia/reperfusión y la administración, se realizaron los cortes del corazón para posteriormente teñirlos, con el colorante vital trifeniltetrazolio al 1%, incubándolos a 37 °C durante 20 minutos con agitación, y finalmente los cortes fueron sumergidos por 20 minutos en una solución de p-formaldehído al 4% en buffer a temperatura ambiente.

Medición del área dañada. Las imágenes de cada uno de los cortes fueron digitalizados y procesados con el programa Image J (1.3), midiendo el contenido de píxeles del área sana (rojo) y del área infartada (blanquecino) de cada rodaja de corazón, y se cuantificaron las áreas por ambas caras de cada corte.

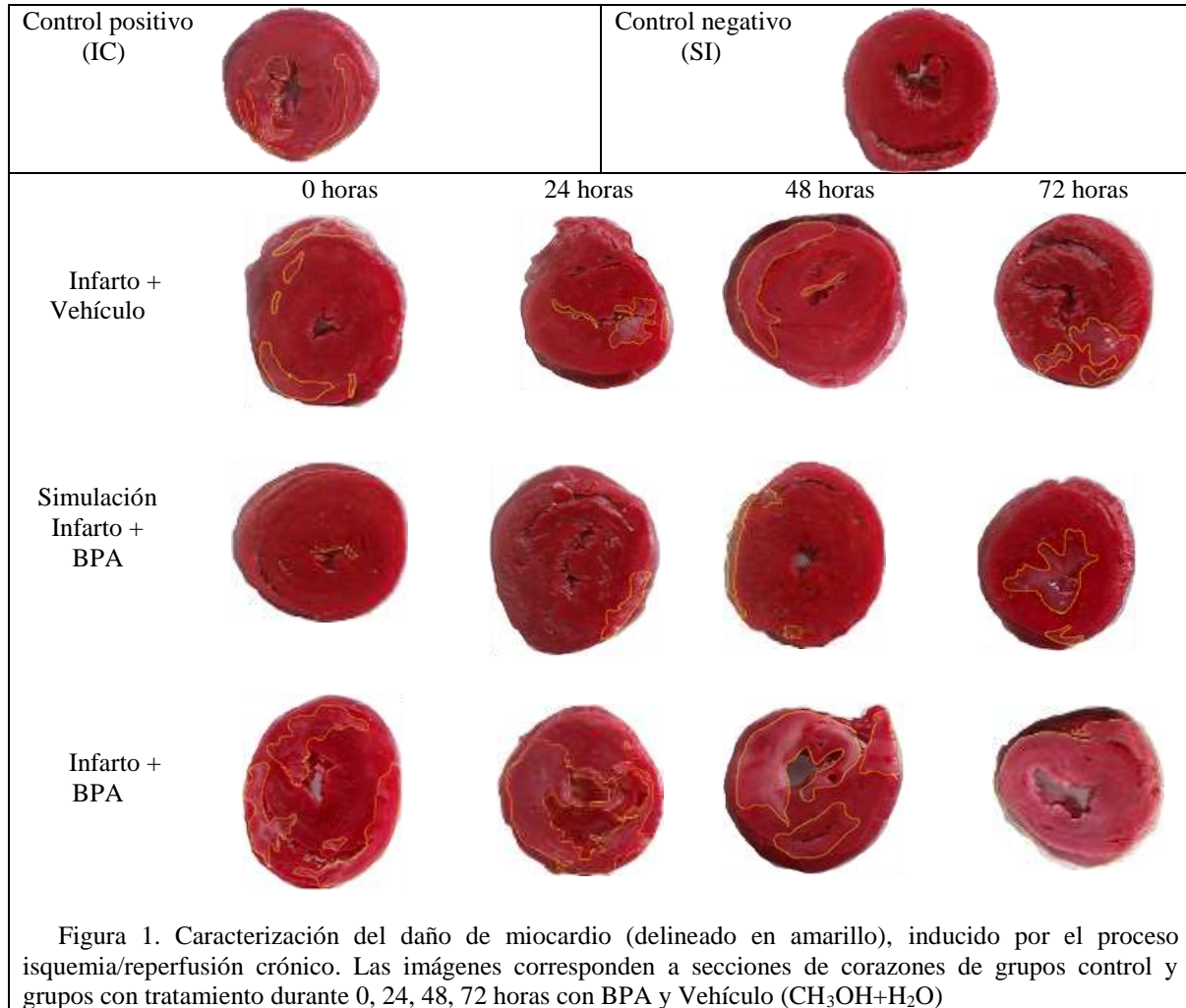
El daño crónico inducido por isquemia/reperfusión coronaria se expresó como la relación porcentual del área infartada sobre el área sana AI/AT (%).

Análisis estadístico. Los datos se presentan como la media \pm desviación estándar de la media (dem). La muestra constó de tres ratas para cada grupo (n=3). Para la representación gráfica y el análisis estadístico de los resultados se utilizó el programa GraphPad Prism 5.00, del mismo modo se utilizó la prueba paramétrica de análisis de varianza (ANOVA) unifactorial, se realizó un post-test para comparar las diferencias entre grupos con la prueba de Tukey. Considerándose el valor de *p<0.05, **p<0.001 y ***p<0.0001 como estadísticamente significativos, respectivamente.

Resultados y discusión

El presente estudio reveló que los grupos sometidos a isquemia/reperfusión crónica más la administración de BPA a 0, 24, 48 y 72 horas, mostraron aumento significativo del área dañada en comparación con los grupos que no recibieron tratamiento (figura 1). Este hallazgo podría estar relacionado con un estudio realizado que indica que el BPA es estructuralmente similar al 17 β -estradiol e imita sus funciones.⁶ Reforzando lo antes mencionado, otros autores han evidenciado que el BPA puede actuar como agonista endocrino⁷ y antagonista de andrógenos.⁵

Se sabe que los andrógenos además de promover funciones cardiovasculares son los encargados de originar el crecimiento muscular o la miogénesis.⁸ Algunos reportes han afirmado que los estrógenos participan en un gran número de factores intrínsecos y extrínsecos del sistema cardiovascular.⁹ Por lo tanto, cuando el andrógeno no está presente en el organismo o no cumple sus funciones, el miocardio se encuentra vulnerable a los factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares.



Esto nos llevó a comparar en primera instancia el grupo control positivo con 31.9767% contra los grupos administrados únicamente con vehículo, en tiempo 0 (33.093%), 24 horas (33.12%), 48 horas (33.0947%) y 72 horas (33.3913%), observando que no existió significancia aparente entre un grupo y otro, con lo que se excluye la posibilidad de que el vehículo sea uno de los causantes del aumento del área dañada (figura 2A). Así al comparar los porcentajes de tejido dañado del grupo control positivo (IC) contra los grupos más significativos de IC+BPA a 48 horas con 54.2633% y a 72 horas con 75.9567%, se observó un aumento del área afectada, mostrando una diferencia de 22.28% y 43.98%, respectivamente (figura 2C), lo que nos indica que probablemente este aumento se asocie a la exposición del BPA.

Interesantemente a las 48 y 72 horas de exposición con BPA se presentó un mayor daño significativo, esto posiblemente se debe a que en ese lapso de tiempo el BPA ya se metabolizó en gran parte y ejerció su máximo efecto en el organismo vivo.⁴³

Además al inducir a la rata al modelo de simulación de isquemia/reperfusión con administración de BPA se pudo comprobar que efectivamente existía la presencia de daño al miocardio, cabe mencionar que particularmente en este modelo no se ocluyó la arteria coronaria, pero estos grupos estuvieron sometidos a las mismas condiciones en estudio, esto con la finalidad de comprobar si el BPA causa daño al miocardio por sí solo. Al comparar el control negativo (0.4333%) contra los grupos de simulación de isquemia/reperfusión en tiempo 0 (9.22%), 24 horas (19.043%), 48 horas (21.9157%), 72 horas (25.8127%), mostraron un aumento gradual del porcentaje de tejido dañado (figura 2B), lo que probablemente podría estar relacionado con el estudio mencionado anteriormente donde sugiere que el BPA ejerce un efecto antagónico, otras investigaciones refieren que el BPA aumenta el riesgo de estenosis coronaria; trastorno caracterizado por el estrechamiento de la arteria coronaria lo que compromete la

Llegada de oxígeno al miocardio,¹⁰ además aumenta los niveles de LDL (lipoproteína de baja densidad) y se sabe que las LDL se encuentran relacionados con lesiones ateroscleróticas.¹¹

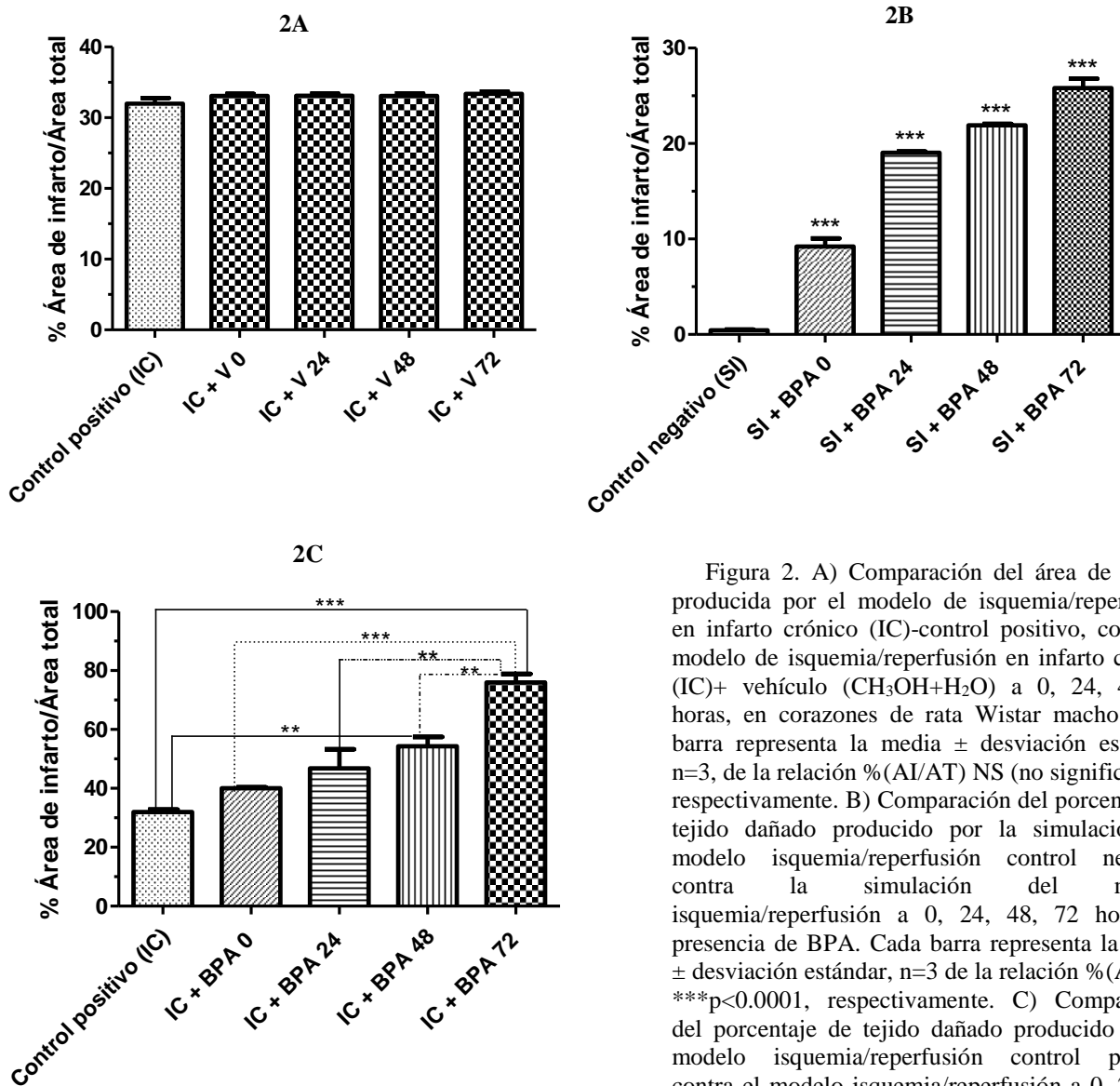


Figura 2. A) Comparación del área de infarto producida por el modelo de isquemia/reperfusión en infarto crónico (IC)-control positivo, contra el modelo de isquemia/reperfusión en infarto crónico (IC)+ vehículo (CH₃OH+H₂O) a 0, 24, 48, 72 horas, en corazones de rata Wistar macho. Cada barra representa la media ± desviación estándar, n=3, de la relación %(AI/AT) NS (no significativo), respectivamente. B) Comparación del porcentaje de tejido dañado producido por la simulación del modelo isquemia/reperfusión control negativo contra la simulación del modelo isquemia/reperfusión a 0, 24, 48, 72 horas en presencia de BPA. Cada barra representa la media ± desviación estándar, n=3 de la relación %(AI/AT) ***p<0.0001, respectivamente. C) Comparación del porcentaje de tejido dañado producido por el modelo isquemia/reperfusión control positivo contra el modelo isquemia/reperfusión a 0, 24, 48, 72 horas en presencia de BPA. Cada barra representa la media ± desviación estándar, n=3 de la relación %(AI/AT) **p<0.01, ***p<0.001, respectivamente

Los efectos del BPA en el miocardio no son totalmente claros, la evidencia es limitada y no concluyente, pero en las condiciones a las cuales estuvo sometido nuestro estudio mostró adecuada reproducibilidad y semejanza con otros estudios para considerar que el BPA es un posible inductor de riesgo cardiovascular.

Comentarios finales

Resumen de resultados

En este trabajo se estudió el efecto del BPA en el modelo de isquemia/reperfusión crónico. Los resultados estadísticos presentan la comparación del grupo control negativo con respecto a los grupos sometidos a la simulación

de isquemia/reperfusión y mostraron una significancia de $***p<0.0001$. Al comparar los grupos de control positivo contra los grupos tratados con BPA arrojaron una significancia de $**p<0.01$ y $***p<0.0001$, respectivamente, mostrando un aumento del área dañada a las 48 y 72 horas.

Conclusiones

Los resultados mostraron el efecto negativo del bisfenol A en el modelo de isquemia reperfusión crónico. Comprobando que el BPA ocasiona daño al miocardio en los grupos de simulación de isquemia/reperfusión, y que a mayor tiempo de exposición (48 y 72 horas), se presentó un aumento en el área dañada, demostrando así la reducción del tiempo de sobrevivencia tras sufrir un evento cardiovascular. Además, el modelo *in vivo* de isquemia reperfusión reprodujo a nivel experimental, de una manera más exacta la patología de infarto al miocardio en ratas Wistar, evaluando los posibles daños ocasionados por el BPA.

La ausencia de información sobre este estudio abre posibilidades de investigar más a fondo el efecto del bisfenol A en el miocardio y todos aquellos parámetros asociados con las enfermedades cardiovasculares y los factores de riesgo en otros modelos de animales a nivel celular.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar este trabajo podrían concentrarse en investigaciones que aseveran que el BPA afecta la diferenciación de los adipocitos e inhibe la liberación de adiponectina, viéndose comprometido el metabolismo de los lípidos.¹² relacionado con el efecto antagónico del BPA y las lesiones ateroscleróticas que se originan por la acumulación de grasas.

Además de realizar la exposición del BPA a mayor tiempo por diferentes vías de exposición y monitorear peso, realizar pruebas bioquímicas y moleculares correspondientes.

Referencias bibliográficas

- ¹ Aranceta J, Foz M, Gil B, Jover E, Mantilla T, Millán J, Monereo S, Moreno B. 2003. Hipertensión arterial y factores de riesgo cardiovascular. En: Gil BE, Ivanova RG, Maldonado AM, Gómez J. *Obesidad y Riesgo cardiovascular*. Madrid: Editorial Medica panamericana; p 5-6.
- ² Instituto nacional de estadística y geografía. Estadística a propósito del día mundial del corazón [sede web] Aguascalientes, Ags: INEGI.25 de septiembre de 2009- [acceso 5 de septiembre de 2014] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/estadisticas/2009/corazon09.asp?c=2740&ep=21.%20n.d> (consulta: 5 de septiembre de 2014)
- ³ Posnack GN. 2014. Adverse cardiac effects of Di (2-ethylhexyl) phthalate and bisphenol A. *Toxicología cardiovascular*. 14(4): 339-357.
- ⁴ Gao X, Wang SH. 2014. Impact of bisphenol A on the cardiovascular system epidemiological and experimental evidence and molecular mechanisms. *Int J Environ Res Public Health*. 11: 8399-8413.
- ⁵ Zoeller RT, Bansal R, Parris C. 2005. Bisphenol-A, an environmental contaminant that acts as a thyroid hormone receptor antagonist in vitro, increases serum thyroxine, and alters RC3/neurogranin expression in the developing rat brain. *Endocrinology*. 146(2): 607-12.
- ⁶ Shikha C, Satyendra K, Yadav, Jay P, Swati, Surya PS. 2014. Bisphenol effect on human health and degradation by microorganisms: a review. *Ann of microbiology*. 64(1): 13-21.
- ⁷ Nikki GP, Rafael J, Huda A, Luther MS, Anastasia MW, Narine S, Matthew WK. 2014. Bisphenol A Exposure and Cardiac Electrical Conduction in Excised Rat Hearts. *Environmental health perspectives*. 122(4): 384-390.
- ⁸ Kohtz SA, Frye AC. 2012. Dissociating Behavioral, Autonomic, and Neuroendocrine Effects of Androgen Steroids in Animal Models. *Psychiatric disorders*. 829: 397-431.
- ⁹ Franco Y, Fernandez MV, Lemini C. 2003. Mecanismo de acción de los efectos protectores de los estrógenos sobre el sistema cardiovascular. *Fac Med UNAM*. 46(3). 101-108.
- ¹⁰ Raja R, Saloua El-Fazaa, Najoua G, Bessem M. 2014. Bisphenol A and chronic human disease: current evidence, potential mechanisms and future prospects. *Environment International*. 64: 83-90.
- ¹¹ Joo KM, Kyong MM, Hyung KG, Jae LK, Hee SC, Lin S, Oh BC, Joon PD, Soo PK, Chul JH, Joo PY. 2014. Chronic exposure to bisphenol A may accelerate atherosclerosis in High-Fat-Fed Apolipoprotein E Knockout Mice. *Toxicology cardiology*. 10(1007): 120-128.
- ¹² Marmugi A, Ducheix S, Lasserre F, Polizzi A, Paris A, Primenko N. 2012. Low doses of bisphenol A induce gene expression related to lipid synthesis and trigger triglyceride accumulation in adult mouse liver. *Hepatology*. 55: 395-407.

Escenario del uso de las herramientas tecnológicas de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales plan 2010 en el Instituto Tecnológico de Minatitlán

M.T.E. María Concepción Villatoro Cruz¹, M.I.E. Sonia Martínez Guzmán², M.C. Daniel Valdivieso Rodríguez³

Resumen—El modelo educativo para el siglo XXI destaca el uso de las Tic como herramientas indispensables en el proceso de enseñanza-aprendizaje, empero ¿en qué medida las Tic son utilizadas por el docente en el aula y en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Minatitlán? .Se realiza un análisis del contenido curricular de la carrera (cada asignatura respecto al uso de las Tic o lenguajes de programación) para obtener un listado integral base y detectar el uso real de estas Tic mediante un instrumento de recolección de datos estableciendo su uso en 3 niveles (bueno, regular y deficiente). Finalmente se obtiene el nivel de uso de las Tic, objetivo primordial del proyecto que actualmente está en fase inicial de desarrollo.

Palabras clave— Modelo por competencias, plan curricular, Tic, asignatura, competencias docentes.

Introducción

El entorno social, industrial y profesional actual exige a las Instituciones Educativas (IE) estar a la vanguardia en los procesos de la enseñanza y el aprendizaje, incluyendo en sus procesos administrativos y académicos las tendencias tecnológicas enmarcadas por la sociedad del conocimiento, las Tic y las redes de comunicación (internet), este contexto es uno de los factores que el Tecnológico Nacional de México toma en cuenta en el modelo educativo para el siglo XXI : formación y desarrollo de competencias profesionales, aplicado a partir del año 2010 en los institutos tecnológicos.

El Instituto Tecnológico de Minatitlán Veracruz (ITM) como parte de la gran familia tecnológica aplica éste modelo en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales ofertada a partir del año 1997 en el modelo por objetivos y a partir del 2010 bajo el esquema de las competencias profesionales, éste con 260 créditos distribuidos en 200 de estructura genérica, 25 de especialidad y 25 en procesos de egreso y cuya especialidad para este modelo ha sido registrada el año pasado con el nombre del “NETWORKING” actualmente se cuenta con una plantilla docente integrada por 28 docentes cuyos perfiles profesionales de manera general son: Ingenieros en Sistemas Computacionales, Licenciados en informática e Ingenieros Electrónicos.

Lo anterior es marco para realizar un estudio claro, objetivo y necesario para conocer el escenario actual del uso de estas nuevas tecnologías al interior del área de Ingeniería en Sistemas y Computación, el objeto de estudio es el docente como eje formador, experto y trasmisor del conocimiento tanto en el aula como en los espacios alternos que brindan las Tic como el correo electrónico, las plataformas virtuales y más recientemente: las redes sociales.

Se habla mucho de la incorporación de las Tic a los procesos de enseñanza, más aun, el propio modelo educativo lo exige y sugiere en sus contenidos temáticos de las asignaturas, pero ¿en qué medida sucede esa incorporación de las Tic?, siendo aún más específicos ¿los docentes aplican la competencia del manejo de nuevas tecnologías?, finalmente ¿se cumple lo que indica un programa de estudios en relación al manejo de Tic? Conociendo estas respuestas, se posibilita la aplicación de propuestas resolutorias a corto y mediano plazo.

Si se cumplen los programas temáticos de las materias tanto en contenidos como en incorporación de las tic y además el docente aplica estrategias de enseñanza, **él se convertirá en el eje transmisor del conocimiento**, de esta forma:

¹ M.T.E. María Concepción Villatoro Cruz es Docente del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería Industrial (modalidad a distancia) en el Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz. villatorocruz@gmail.com

² M.I.E Sonia Martínez Guzmán es Docente del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz. sngatletismo_2012@hotmail.com

³ M.C. Daniel Valdivieso Rodríguez es actual jefe y docente del departamento de Ingeniería en Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz danielvaldivieso@gmail.com

Se espera que el profesorado, más que transmitir abundante información, promueva el desarrollo de competencias como garantía para que los sujetos puedan seguir aprendiendo a lo largo de su vida y se desempeñen de manera pertinente y satisfactoria en un mundo cambiante y complejo. De ahí, la necesidad de definir un nuevo perfil docente que garantice un desempeño profesional eficiente, eficaz y satisfactorio. Bozu y Canto (2009:90).

Se pretende con ésta investigación conocer el escenario real del uso de las Tic en la Carrera de ISC , para con ello se apropie y concientice al docente de la importancia de incluir y aplicar las tecnologías enmarcadas en los programas de estudio, esto no quiere decir que el docente no lo haga actualmente, sólo que al visualizar niveles de aplicación de las Tic en nuestra área académica, el objeto de acción sea directo hacia el docente , actor del proceso educativo que lleva sus conocimientos y competencias al aula, permeando hacia el alumnado quien finalmente es nuestro cliente y a quien se debe enseñar a tener todas las competencias y habilidades que el escenario real y laboral le exige.

El docente al ser el eje central de esta investigación también representa al principal sujeto en quien se impactará a través de las propuestas de mejora que se recomienden, dependiendo de los resultados de la investigación, éstas se aplicarán en la medida en que se programen, planeen y financien según sea el caso.

Lo de antes.

El modelo educativo de la DGEST anterior basado en objetivos en relación al quehacer docente se caracterizaba por ser él el centro de la enseñanza, donde el docente se coloca en un primer plano (al frente del pizarrón) y el alumno solo recibía el conocimiento, el docente solo se valía de herramientas como el rotafolio, pizarrón verde para gis y con mucha iniciativa hacía uso de los proyectores de acetatos.

En cuanto a los lenguajes de programación, antes del advenimiento del internet (1990), se enseñaban en las aulas los lenguajes de bajo nivel (lenguaje de máquina) y los primeros lenguajes de alto nivel enseñados en el aula fueron Pascal, Fortran, Cobol y Basic, almacenados en unidades externas y donde solo de ejecutaban los compiladores en los equipos de cómputo no tan potentes (de memoria RAM de 64 kb, 128kb, 256 kb, 512 kb). Esto es historia para un alumno que hoy en día estudia una carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Tanto en su escenario áulico como en el escenario de la programación. Sin embargo aún en este siglo asombra ver que existen docentes que llegan al aula con sus notas antiguas, amarillas y se dedican a dictar o a llenar el pizarrón de conocimiento, el cual no es transmitido al alumno de forma significativa dando como consecuencia dificultades para integrarse al esquema laboral. Este grupo de docentes es renuente a utilizar las herramientas tecnológicas que marcan los contenidos temáticos, provocando en retroceso en la transmisión del conocimiento y en la calidad educativa en la IE.

Conocer el nivel de uso de estas tecnologías por los docentes es la meta de este proyecto, y en donde no se conocen datos que lo antecedan por lo que el proyecto es viable de realizar, innovador y significativo para el área académica en cuestión (ISC).

El contexto

En la historia de la educación, han sucedido sin número de paradigmas educativos, mismos que han derivado en mejoras e innovaciones educativas. Es probable que se esté viviendo la cuarta revolución de la educación fundamentada en los procesos de globalización y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic), caracterizando estas a la nueva y creciente “*Sociedad de la Información*”.

Para Cabero (2001) las principales características de las Tic se muestran en la figura 1.

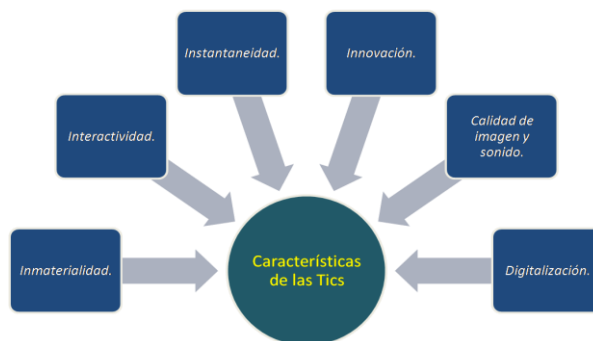


Figura 1. Características de las Tics.

Los recursos tecnológicos han apoyado a las nuevas formas de entender el proceso formativo en la educación superior, en donde el principal objetivo es que el alumno sea *constructor de su propio aprendizaje*, comenzando por sus experiencias propias e integrando los conocimientos actuales que pueden adquirir en las distintas modalidades de aprendizaje. En cuanto al profesor, éste pierde la función de ser transmisor del conocimiento e información y tanto su labor como su metodología del trabajo lo obligan a adoptar una estructura de labor colaborativo con todos los actores del proceso.

La necesidad de adaptarse a la inclusión de las Tic.

Con el advenimiento de las Tics, el quehacer educativo cambia de enfoques centrados convencionalmente al profesor, ahora centrados en el estudiante. Las Tic han sido origen para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance, sin embargo las instituciones y sus líderes tendrán que adaptarse a los cambios o simplemente quedarse en el rezago educativo. De aquí la importancia de la capacitación docente como eje formador, capacitándolos en el uso de recursos tecnológicos aunado a estrategias innovadoras de aprendizaje.

Los personajes principales del proceso de enseñanza también experimentan transformaciones en los roles diarios como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1.

Cambios en los roles de docentes y alumnos en los entornos de aprendizaje centrados en el alumno.

| CAMBIOS DE ROL | | |
|----------------|---|--|
| | DE: | A: |
| DOCENTE | <ul style="list-style-type: none"> • Transmisor de conocimiento, fuente principal de información, experto en contenido y fuente de todas las respuestas. • El profesor controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> • Facilitador del aprendizaje, colaborador, entrenador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje. • El profesor permite que el alumno sea más responsable de su propio aprendizaje y le ofrece diversas opciones. |
| ALUMNO | <ul style="list-style-type: none"> • Receptor pasivo de información • Reproductor de conocimiento • El aprendizaje es concebido como una actividad individual | <ul style="list-style-type: none"> • Participante Activo del Proceso de Aprendizaje. • El alumno produce y comparte el conocimiento a veces participando como experto. • El aprendizaje es una actividad colaborativa que se lleva a cabo con otros alumnos |

De: Adaptación Newby et al., 2000.

No solo basta contar con la Tics, si no darle un uso efectivo de modo que su aplicación en la educación impacte de forma positiva en la educación, para que ello suceda, se marcan a continuación algunas condiciones básicas para este escenario idóneo:

- Tener acceso a las tecnologías y a internet en las aulas.
- Contar con materiales educativos digitales de calidad.
- **Los docentes deben contar con las habilidades básicas en el uso de las Tics para apoyar a los alumnos a alcanzar los objetivos educativos actuales.**

Como indica Joan Majó (2003) citado por Perré (2012):

"La escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tienen que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías aparte de producir unos cambios en la escuela producen un cambio en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para este entorno, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar".

El mismo autor clasifica los niveles de integración de las Tic y las describe en la figura 2.



Figura 2. Niveles de integración de las tic

Para que se pueda asegurar una educación de alta calidad se requiere que el docente como parte del proceso educativo manifieste un perfil transferencial y flexible que permita su adaptación a los constantes cambios sociales y educativos, tal es el caso de la adaptación que los docentes experimentan al aplicarse un nuevo modelo educativo en una IE.

Bozu y Canto (2009) mencionan al respecto que su rol vendrá enmarcado en un modelo sistémico e interdisciplinar, donde la docencia, la investigación, su saber, saber hacer y querer hacer, conformarán su acción educativa, de ahí la necesidad de definir un nuevo perfil docente que garantice un desempeño profesional eficiente, eficaz y satisfactorio.

En relación a las competencias que las asignaturas definen en sus programas de estudio y que imparte el docente, *él debe considerar el tipo de contenido, metodologías y formas de evaluación que va a desarrollar en su asignatura y sobre todo las propuestas o sugerencias que el programa define para la adquisición de las competencias transversales, generales o específicas.*

El impacto de los resultados

La idea del proyecto se origina por observación al tratar de definir la congruencia del uso de las Tic en el área de ISC, siendo esta un área en donde se debe predicar con el ejemplo debido al perfil de la carrera.

Sin embargo es complejo saber si esta congruencia (que se mide con niveles de uso) existe, por ello se establecen los objetivos, metas y productos para determinarlo, de esta forma el problema de origen no se visualiza

como algo apremiante de solucionar, sin embargo es interesante conocer los resultados y motivar y/o hacer concientizar duro y blando al docente respecto a su uso en el aula.

Metodología

La investigación es de tipo documental y de campo al hacer uso de la documentación oficial de la carrera de ISC pero también se va al área a la obtención de datos.

El proyecto se inicia con la ubicación de la retícula del plan de ISC 2010, extrayendo y clasificando de ella las asignatura por categorías (básicas, profesioanalizantes y de especialidad). Se concentran todos los programas de estudio y se hace una revisión exhaustiva de las tic y lenguajes de programación que sugiere cada uno de ellos, dando esto como producto un listado o diagrama de las Tic en los planes de estudio 2010 de ISC.

A continuación se diseña la encuesta con las preguntas base creadas según lo propone Sampieri 2008 y se aplica el cuestionario a los docentes involucrados. Después se recaban los datos de forma estadística y se procede a la interpretación. Se definen los criterios de los niveles de uso de las tic para relacionarlo con los obtenidos en la encuesta. Posteriormente se realizan los documentos de contrastes de lo real (encuesta) con lo ideal (programa de estudio).

Una vez teniendo los resultados finales se escribirán de forma clara y se procederá a la generación de recomendaciones de mejora que sin duda impactaran al interior de la academia de ISC..

Comentarios Finales.

Resultados.

Como se comentó en el resumen, este proyecto educativo recién comienza a realizarse, se encuentra actualmente en la etapa inicial que consiste en la revisión de las 52 asignaturas de la retícula y su relación con las Tic que cada una de ellas aplica. Se están diseñando las encuestas para aplicación docente y de las cuales se realizara el contraste real de uso de Tic en el plan 2010 de la carrera de Ingeniería en Sistemas y Computación.

Cabe mencionar que los trabajos de revisión se están realizando de forma puntual al interior de cada programa de estudio, recabando información de las herramientas o tic que éstos proponen, esto proporcionará información para la realización de la encuesta de contraste.

Conclusiones.

No se sabe a ciencia cierta si existe congruencia en relación a lo que indican los programas de estudio con lo que realmente se imparte en el aula en temática de Tic, sin embargo no se debe olvidar que las tendencias tecnológicas cambian de forma constante, máxime en el área de ISC, por ello, es válido encontrar resultados que *sobrepasen las expectativas* de los contenidos temáticos de las asignaturas de la carrera; *si sucede lo contrario* las causas pueden variar y en función de ello se abren nuevas áreas de oportunidad y mejora, una de ellas es fortalecer la capacitación docente y así también su “*saber hacer*”.

Con un panorama real del escenario del uso de las tic se pueden aplicar estrategias objetivas y enfocadas a solucionar áreas específicas a fin de predicar realmente con el concepto del Modelo por competencias y elevando así los programas reconocidos por su buena calidad.

Referencias

Bozu y Canto (2009) El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes. Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria. Vol. 2, N° 2, 87-97 (2009) . consultado el 9 de mayo del 2014 de <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/3/31/26.pdf>

CaberoJ. (2001) Utilización de recursos y medios en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Recuperado Julio 13, 2010*, <http://tecnologiaedu.us.es>

DGEST (2010). Modelo educativo para el siglo XXI. Formación y desarrollo de competencias

Pere Marques (2012). Impacto de las Tic en la educación: funciones y limitaciones. *Revista de investigación editada por Area de Innovación y Desarrollo S.L. Consultado el 11 de Mayo del 2014 de* <http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>

Sampieri, Fernández y Baptista (2008). Metodología de la Investigación. *Cuarta edición México. McGraw-Hill.*

UNESCO (2004) las tecnologías de la información y comunicación en la formación docente guía de planificación. Recuperado el Julio 10 de 2010 <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf> (libro digital).

Recomendador de productos agrícolas basado en la ontología del conocimiento experto

Ing. Yelitza Dianahi Viveros Vargas¹, Ing. Juan Luis Burgos Bonilla²,
Roberto León Rodríguez³, MIA. Roberto Ángel Meléndez Armenta⁴

Resumen— En el área de la agricultura, la recomendación de fertilizantes para el cultivo es una de las tareas que aparte de demandar tiempo, necesita de un experto con conocimientos en agroquímica y fertilización de cultivos, ya que dependiendo del clima, el suelo y el objetivo para el cual será utilizado dicho fertilizante, será el producto que se le debe aplicar a la planta. Sin embargo, los agricultores esperan una recomendación rápida y fiable a bajo costo que supla la necesidad de su cultivo, cubriendo la demanda que ellos esperan. Tomando esto encuentra las necesidades de las actuales empresas dedicadas a la venta de fertilizantes, ha surgido el motivo de desarrollar recomendador de fertilizantes en el cual se plasma el conocimiento de un experto en fertilizantes agrícolas, con el cual las empresas no solamente brindaran mejores servicios que la competencia, si no que aumentarán la venta de sus productos, todo esto, como parte de una estrategia comercial. Es por ello, que en esta publicación se presenta un recomendador planteado a partir de la ontología del conocimiento experto sobre Agroquímico aplicado a una arquitectura de desarrollo Web, esto con el fin de tener una mejor difusión gracias a su accesibilidad.

Palabras clave—agroquímicos, fertilizante.

Introducción

La empresa Fertimex, líder en el negocio de fertilizantes, con especialidad en productos orgánicos e inorgánicos para los diferentes tipos de cultivo de la región; comenzó una nueva etapa para fomentar el crecimiento de la empresa, con el objetivo de aumentar el volumen de sus ventas.

Fertimex, se encarga de la comercialización de fertilizantes producidos por FertiGolfo, a lo largo del municipio de San Rafael, Veracruz; y como parte de la estrategia planteada para aumentar sus ventas, se le ha propuesto incluir un sistema de recomendación de fertilizantes para sus clientes, satisfaciendo con ello la necesidad de obtener un agroquímico de acuerdo a los requerimientos de sus cultivos de una manera rápida, confiable y de bajo costo. El sistema recomendador que se ha propuesto a dicha empresa y que es mencionado en esta publicación, forma parte de la estrategia comercial de Fertimex y ayuda a los agentes de venta a dar una buena recomendación del producto ideal para su cultivo, de acuerdo a las características del suelo, el clima y del objetivo con el cual será utilizado dicho fertilizante.

El sistema consiste en un Recomendador realizado en Prolog, teniendo como base la ontología del conocimiento de un Ingeniero Agrónomo y en una implementación Web de fácil manejo para los usuarios. El sistema recomienda algunos productos que el agricultor puede aplicar al suelo para alcanzar un resultado deseado en su cultivo, esto se consigue basándose en el análisis de algunos cuestionamientos como lo es el tipo de suelo en donde se localiza el cultivo, el clima que esta predominando en esa época, el tipo de fertilizante ya sea orgánico o inorgánico y el objetivo para el cual se utilizara el producto. Con ello, se optó por adoptar una plataforma Web para implementar el sistema de recomendación, ya que es accesible desde cualquier punto y da a conocer a la empresa, así como la gama de productos que esta comercializa.

¹ La Ing. Yelitza Dianahi Viveros Vargas estudiante de la Maestría en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Misantla. yelitza_dianahi@hotmail.com

² El Ing. Juan Luis Burgos Bonilla estudiante de la Maestría en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Misantla. juanluisburgosbonilla14@gmail.com

³ Roberto León Rodríguez egresado de la Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Misantla.

⁴ Maestro en Inteligencia Artificial, Roberto Ángel Meléndez Armenta es Profesor Investigador en el Instituto Tecnológico Superior de Misantla. angelarmenta13@hotmail.com

Descripción del Método

Se desarrolló una herramienta computacional que consiste en un Recomendador de productos para la fertilización de cultivos, esto con la finalidad de que la empresa Fertimex brinde mejores servicios a sus clientes, y sirva como apoyo a los agentes de ventas al momento de pedir sus productos, siendo esta una pieza de la estrategia comercial que se ha planteado la empresa para aumentar sus ventas y fomentar la difusión de la misma.

Análisis.

Para el desarrollo del Sistema se utilizó Ingeniería del conocimiento con el objetivo de analizar el método utilizado por el Ingeniero Agrónomo en la recomendación de fertilizantes y así poder implementarlo a través el desarrollo del sistema basado en ontología del conocimiento del experto, esto con el fin de extraer el conocimiento del experto humano y codificarlo de manera que pueda ser procesado por un sistema.

Este proceso de adquisición de conocimiento determinó la estructura de la ontología representada en Protege (Figura 1), la cual fue utilizada al momento de diseñar los hechos y reglas en Prolog; para ello se utilizaron algunos métodos para la obtención del conocimiento, como la observación directa, las entrevistas estructuradas, el análisis de soluciones y el análisis del dominio.

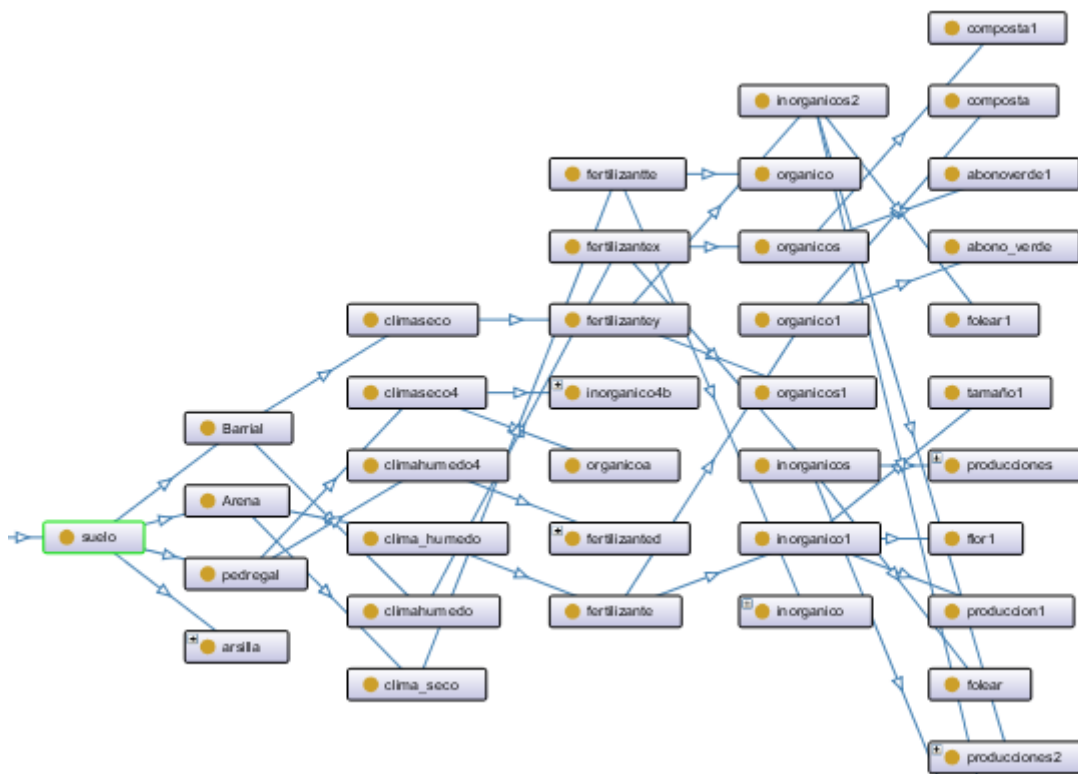


Figura 1. Ontología en Protege.

Diseño del Sistema.

El sistema propuesto, fue diseñado en PROLOG ya que esta herramienta nos permite realizar una estructura sencilla de la adquisición del conocimiento realizado en la sección de Análisis, brindando rapidez en la extracción de las respuestas de la base del conocimiento (Figura 2).

Se utilizó una interfaz Web para la visualización del Sistema de recomendación, debido a que es una opción de fácil acceso para público y se pueden consultar desde cualquier lugar con acceso a internet, además el sistema experto recomendará diferentes productos así como proporcionará mayor información de ellos.

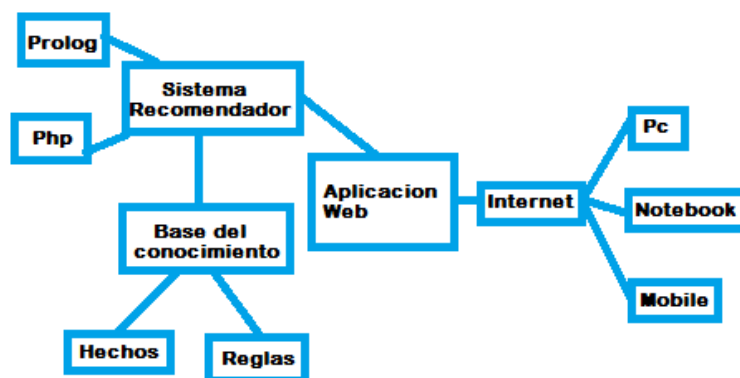


Figura 2. Esquema general del sistema.

Base del conocimiento.

La base del conocimiento fue diseñada en Prolog, ya que es uno de los lenguajes más sencillos para la representación del conocimiento con el uso de hechos y reglas.

Este sistema representó el conocimiento adquirido en la fase de análisis, planteándolo con cuatro preguntas sencillas, que dan paso a la recomendación de los fertilizantes ideales para el cultivo del agricultor. Entre las preguntas que el experto hace a sus clientes para darles la recomendación son: ¿Tipo de clima con el que cuenta la zona? ¿Cuál es el tipo de suelo donde se encuentra su plantación? ¿Qué tipo de fertilizante desea utilizar (orgánico o inorgánico)? y ¿Cuál es el objetivo del fertilizante?

Con estas sencillas respuestas, Prolog genera una respuesta que da como resultado la recomendación de uno o más fertilizantes que pueden ser utilizados en el cultivo, ya sea para obtener mejor producción, mayor tamaño o simplemente para mantener una floración abundante y resistente a climas extremos.

Aplicación Web.

Para el desarrollo de la aplicación Web se utilizaron diferentes herramientas y lenguajes de programación como el Java-Script, Ajax, PHP, HTML y CSS; ya que estos hacen posible diseñar un ambiente amigable (Figura 4).

Para la conexión con Prolog se utilizó PHP y un servidor Apache, este funciona como una arquitectura cliente-servidor, donde PHP le envía la respuesta de las cuatro preguntas a Prolog en forma de predicado para que este lo entienda, y Prolog le devuelve el resultado que es interpretado por PHP para poder mostrarle al usuario la recomendación.

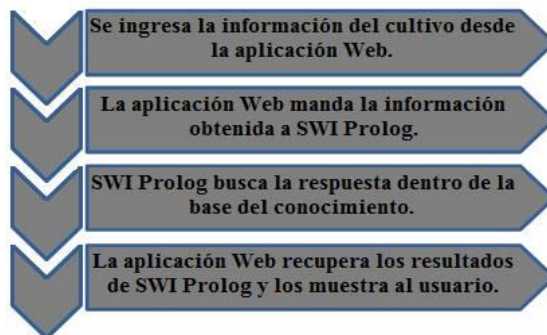


Figura 3. Esquema del funcionamiento de Sistema Recomendación.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Debido a la complejidad que se tiene para realizar una recomendación de fertilización para el cultivo, los resultados obtenidos en la implementación del Sistema de recomendación fueron exitosos, ya que el proceso que realizaba el experto en la materia fue automatizado y codificado en una base de conocimiento, por lo que las respuestas obtenidas de los agroquímicos recomendados fue rápida y no genero costo alguno.

Siendo este un paso para la estrategia comercial de la empresa y una mejora en la difusión de sus productos, con un diseño y una arquitectura de fácil manejo para los agricultores en general.



Figura 4. Sistema para la recomendación en la arquitectura Web.

Conclusiones

Brindarles a los agricultores de la zona una manera de tener la recomendación de los fertilizantes que deben utilizar en sus cultivos para obtener una mejor producción, ha causado una satisfacción muy grande, ya que darle la oportunidad a la tecnología de intervenir en este proceso ha sido una buena idea, produciendo con el Sistema de recomendación abrir nuevos horizontes, pues se da la posibilidad de poner a disposición de miles de usuarios el

conocimiento especializado de los expertos Agrónomos con la finalidad de apoyar y resolver una de las problemáticas que se enfrentan actualmente en el sector del campo Veracruzano.

Recomendaciones

Ya finalizado el Sistema, se tiene la idea de implementarlo en una aplicación Móvil, en la sección de Administrador y de recomendación, facilitando así a los agricultores, tener a la mano una app que puedan llevar en su dispositivo celular y utilizarlo en cualquier negocio dedicado a la venta de Agroquímico y Fertilizantes; esto teniéndolo como trabajo futuro, para emprendedores que quisieran continuar con la investigación en este campo; ya que no solo es ocupado en la Agricultura, sino que podría ser aplicado a las diferentes ramas de investigación y aplicación comercial.

Referencias

- Eom, S.B. 1996, "A Survey of Operational Expert System in Business (1980-1993)", Interfaces, Vol. 26, No. 5, 50-70.
- Pinilla, H, Taladriz, L.A.,1999,"Fundamentos de la Fertilización de Cultivos", Apuntes de Curso, Facultad de Agronomía, Universidad de la Frontera.

Notas Biográficas

El **Ing. Yelitza Dianahi Viveros Vargas** estudiante de la Maestría en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Misantla, Veracruz, México. Terminó sus estudios de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el año 2014, con intereses en el área de Redes y Comunicaciones. Colaboró como docente desarrollador en la Universidad Popular Autónoma de Veracruz en las áreas de Programación, Matemáticas y Lógica Computacional.

El **Ing. Juan Luis Burgos Bonilla** estudiante de la Maestría en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico Superior de Misantla, Veracruz, México. Terminó sus estudios de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el año 2014, con intereses en el área Programación y Computo Distribuido. Colaboró como desarrollador en la empresa SISTRAN, en el Edo. De México.

El **Ing. Roberto León Rodríguez** estudiante de la Maestría en sistemas Computacionales en el Instituto tecnológico Superior de Misantla, Veracruz, México, Pasante de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el año 2014, con el interés en Computo Móvil.

El **MIA. Roberto Ángel Meléndez Armenta** es maestro en inteligencia artificial, egresado de la Universidad Veracruzana; actualmente se desempeña como profesor investigador del Instituto Tecnológico Superior de Misantla. Las áreas de interés son: minería de datos, inteligencia artificial aplicada a la educación, programación lógica y funcional, reconocimiento de patrones e interés en cómputo móvil e inteligente

Validación de la Técnica MLRM para determinación de esfuerzos residuales en TBCs

M. en C. Pedro Yáñez Contreras¹, Dr. José Dolores Oscar Barceinas Sánchez²,
Dr. Carlos Agustín Poblano Salas³ y Dr. José Martín Medina Flores⁴

Resumen—Los recubrimientos de barrera térmica (TBC), compuestos por una capa metálica (CoNiCrAlY) y una cerámica (YSZ), fueron analizados para determinar el estado de esfuerzos residuales. Estos sistemas fueron producidos por rociado a alta velocidad por combustión de oxígeno (HVOF) para CoNiCrAlY con equipo Sulzer DJH2700 y por rociado con plasma Atmosférico (APS) para YSZ con equipo Sulzer 9MB. Los esfuerzos fueron medidos por el Método de Remoción de Capa Modificada (MLRM). Los resultados muestran valores aproximados a cero a lo largo del espesor de YSZ y en la capa metálica (CoNiCrAlY) se obtuvieron esfuerzos de tensión. Estos resultados son semejantes a los reportados en la literatura, esta técnica resulta viable para determinar esfuerzos residuales.

Palabras clave— Recubrimiento de Barrera Térmica (TBC), Esfuerzos residuales, Método de Remoción de Capa Modificada (MLRM), Rociado a alta velocidad por combustión de oxígeno (HVOF), Rociado con plasma Atmosférico (APS).

Introducción

Las TBCs se utilizan para limitar la transferencia de calor a través de un recubrimiento (Loganathan y Gandhi, 2012 y Habibi et. al 2012) y para proteger los componentes vitales del motor de la oxidación y la corrosión en caliente.

Un sistema TBC (fig. 1) consta generalmente de dos capas que son depositadas sobre un sustrato. YSZ es el material más común para aplicación en recubrimientos de barrera térmica (TBC), debido a sus excelentes propiedades: Baja conductividad térmica, resistencia al choque térmico y su relativo coeficiente de expansión térmica (Khan et. al, 2003, Portinha et. al., 2004 y Weyant et. al, 2010). La capa de enlace promueve la adhesión de la capa superior YSZ al sustrato (Jang et al., 2006) y proporciona protección contra la oxidación (Weyant et. al, 2010 y Zhao y Lugscheider, 2002) y corrosión en caliente (Habibi et. al 2012 y Zhao y Lugscheider, 2002). Sin embargo, durante la deposición se generan esfuerzos residuales.

Los esfuerzos residuales en la TBC juegan un papel importante en el rendimiento y la vida útil de los componentes recubiertos. Estos son generados durante el proceso de deposición de recubrimiento y en servicio (Teixeira et. al, 1999).

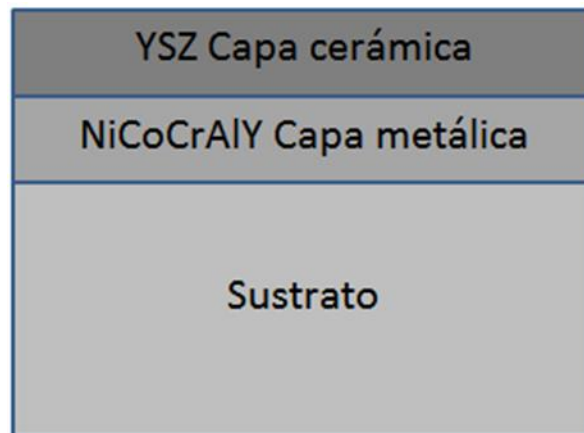


Figura 1. Recubrimiento de Barrera Térmica (TBC).

¹ M. en C. Pedro Yáñez Contreras es Profesor Investigador de Universidad Politécnica de Guanajuato, Cortazar, Guanajuato. pyanez@upgto.edu.mx (autor corresponsal)

² El Dr. José Dolores Oscar Barceinas Sánchez es Profesor investigador en CICATA-IPN, Querétaro, Querétaro. oscar.barceinas@yahoo.com.mx

³ El Dr. Carlos Agustín Poblano Salas trabaja en el centro de investigación CIATEQ, A.C., Querétaro, Querétaro carlos.poblano@ciateq.mx

⁴ El Dr. José Martín Medina Flores es Profesor Investigador del Instituto Tecnológico de Celaya, Celaya, Guanajuato martin.medina@itcelaya.edu.mx

De acuerdo con S. Widjaja et. al (2003), los esfuerzos residuales en recubrimientos de barrera térmica depositados por plasma son generados a través de tres eventos, transformación de fase, la rápida contracción de los splats rociados (esfuerzos por enfriamiento) y el desajuste de los coeficientes de expansión térmica (esfuerzos térmicos) del sustrato y los recubrimiento (Weyant et. al, 2010).

En este trabajo se muestra la determinación del perfil de esfuerzos residuales en recubrimiento de barrera térmica para validar la técnica experimental Método de Remoción de capa modificada (Rybicki et .al, 2000).

Materiales y Procedimiento Experimental

Preparación de muestra

Los polvos comerciales AMDRY 9954 (CoNiCrAlY) y Sulzer Metco y NS-204 (YSZ) Sulzer Metco fueron usados como materia prima para ser depositados sobre sustratos de acero inoxidable AISI 304 (dimensiones 25 x 35 mm y un espesor de 4.7625 mm) como sistemas TBC. Las muestras fueron granalladas con alúmina antes de la deposición. Los sistemas TBC fueron producidos por Rociado a alta velocidad por combustión de oxígeno (HVOF) para CoNiCrAlY usando el Sulzer DJH2700 y por Rociado con plasma Atmosférico (APS) para YSZ usando el equipo Sulzer 9MB.

Para la deposición del polvo CoNiCrAlY se emplearon 8 pasadas del robot, flujo de polvo de 38 g/min, con velocidad de aplicación de 1.5 m/s y distancia de 20.3 cm y en la deposición del polvo YSZ Se emplearon 16 pasadas del robot, flujo de polvo de YSZ de 45 g/min, con velocidad de aplicación de 1.5 m/s, distancia de 9 cm, nitrógeno para la alimentación del polvo y una diferencia de potencial de 67 V, los parámetros deposición se enlistan en el cuadro 1 (Bernardino, 2012).

| HVOF | Oxígeno | | Propano | | Aire | | Flujo de alimentación del polvo (g/min) | Distancia de deposición (mm) |
|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---|------------------------------|
| | Presión (bar) | Flujo (SLPM) | Presión (bar) | Flujo (SLPM) | Presión (bar) | Flujo (SLPM) | | |
| | 10 | 154 | 8.9 | 38 | 6.8 | 294 | 38 | 203 |
| APS | Argón | | Hidrogeno | | Amperage (A) | Voltage (V) | Flujo de alimentación del polvo (g/min) | Distancia de deposición (mm) |
| | Presión (bar) | Flujo (l/min) | Presión (bar) | Flujo (l/min) | | | | |
| | 5.2 | 42 | 3.4 | 7 | 600 | 67 | 45 | 120 |

Cuadro 1. Parámetros de Rociado térmico

Medición de esfuerzos residuales.

El Método de Remoción de Capa Modificada (MLRM) fue usado para medir los esfuerzos residuales de los recubrimientos siguiendo las recomendaciones de ASM [10]. La galgas extensiométricas utilizadas para las mediciones en el cambio de curvatura de las muestras después de cada remoción fue CEA-09-125UT-350 Vishay. Los resultados de las mediciones de la curvatura de las muestras fueron medidas con un indicador de deformación P3 Vishay. Para determinar los esfuerzos residuales se tomaron las propiedades mecánicas de los materiales del cuadro 2.

| Propiedad | NiCoCrAlY [8] | YSZ [8] | AISI-304 |
|---|---------------|---------|----------|
| Módulo de Young (GPa) | 170 | 70 | 200 |
| Coefficiente de Poisson | 0.25 | 0.23 | 0.3 |
| Coefficiente de Expansión Térmica (10-6K-1) | 12.6 | 8.6 | 18 |

Tabla 2. Propiedades mecánicas de materiales TBC

Resultados y discusión

Determinación de velocidad y temperatura de partícula.

Durante la deposición se midió su velocidad y temperatura de la partícula, tanto para el polvo AMDRY 9954 CONiCrAlY y como para NS-204 YSZ, al llegar al sustrato usando el equipo Accura spray (fig. 2).

La velocidad de partícula al llegar al sustrato para HVOF fue de 674 m/s y la temperatura de 2174 °C y para APS la velocidad de las partículas fue 136.9 m/s y la temperatura de 2530 °C.



Figura 2. Equipo de medición de velocidad y temperatura de la partícula Accura spray

Esfuerzos residuales en las TBC.

Se realizó una prueba experimental para validar la técnica MLRM. Se utilizaron dos muestras con recubrimiento de barrera térmica para determinar el perfil de esfuerzos residuales, los espesores de las muestras son alrededor 190 μm para la capa cerámica y 210 μm para la capa metálica.

Las tendencias del perfil de esfuerzos residuales obtenidos (fig. 3) son semejantes a los reportados en la literatura. Las pequeñas diferencias en los perfiles se pueden atribuir a los diferentes factores de deposición, propiedades de los materiales y técnicas de deposición.

La capa cerámica (YSZ) muestra valores aproximados a cero semejantes a los reportados por Lima et. al. (2006) y Weyant et. al (2010). A medida que se acerca a la capa metálica se observa como los esfuerzos crecen a tensión, al entrar a la capa metálica (CoNiCrAlY) existe un aumento considerable en el esfuerzo de tensión hasta alrededor de 400 MPa, Lima et. al. (2006) reportan valores de 540 MPa para CoNiCrAlY y 320 MPa para NiCoCrAlY, Kesler et. al. (1998) reportan valores de tensión entre 100 MPa y 200 MPa para NiCrAlY depositados por APS. Al acercarse al sustrato los esfuerzos de tensión disminuyen hasta esfuerzos de compresión, semejante a lo reportado en la literatura (Lima et. al., 2006). El esfuerzo es de tensión debido al enfriamiento rápido de las gotas rociadas por el plasma, que llegan al sustrato y a la superficie del recubrimiento en proceso de crecimiento que está a una temperatura más baja que las partículas rociadas fundidas (Portinha et. al. 2004). El esfuerzo térmico de compresión en la capa cerámica se genera porque su coeficiente de expansión térmica es más bajo que el del sustrato y en la capa metálica los esfuerzos son de tensión por su coeficiente alto (Zhang et. al. 2007)

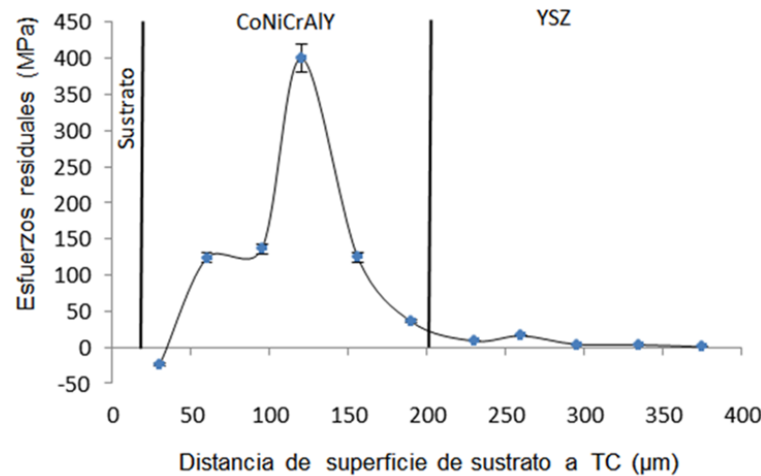


Figura 2. Perfil de esfuerzos residuales de una TBC.

Conclusiones

Se concluyó que está técnica es viable para determinar esfuerzos residuales en recubrimientos de barrera térmica. Por tal motivo se utilizará en trabajo posterior para determinar el perfil de esfuerzos residuales en recubrimientos de barrera térmica sometidos a diferentes condiciones de trabajo, como el ataque por ceniza volcánica sometida a alta temperatura a diferentes tiempos de exposición.

Referencias

- Bernardino Sánchez P., Tesis de Maestría “Efecto de los parámetros de rociado térmico HVOF y APS para fabricación de barreras térmicas CoNiCrAlY-YSZ”. Posgrado en Tecnología Avanzada, 2012.
- Habibi M.H., Wang L. y S.M. Guo. Evolution of hot corrosion resistance of YSZ, $Gd_2Zr_2O_7$, and $Gd_2Zr_2O_7 + YSZ$ composite thermal barrier coatings in $Na_2SO_4 + V_2O_5$ at $1050^\circ C$. *Journal of the European Ceramic Society* 32 (2012) 1635–1642
- Jang H. J., Park D. H., Y. Jung G., Jang J.C., S. Choi C.1 y Paik . Mechanical characterization and thermal behavior of HVOF-sprayed bond coat in thermal barrier coatings (TBCs). *Surface & Coatings Technology* 200 (2006) 4355 – 4362.
- Kesler O., Matejcek J., Sampath S., Suresh S., Gnaeupel-Herold T., Brand P.C. y Prask H.J. Measurement of residual stress in plasma-sprayed metallic, ceramic and composite coatings. USA. *Materials Science and Engineering A257* (1998) 215–224.
- Khan A. N., Lu J. y Liao H.. Effect of residual stresses on air plasma sprayed thermal barrier coatings. *Surface and Coatings Technology* 168 (2003) 291–299
- Lima C.R.C., Nin J. y Guilemany J.M. Evaluation of residual stresses of thermal barrier coatings with HVOF thermally sprayed bond coats using the Modified Layer Removal Method (MLRM). *Surface & Coatings Technology* 200 (2006) 5963–5972
- Loganathan A. y Gandhi A. S.. Effect of phase transformations on the fracture toughness of γ yttria stabilized zirconia. *Materials Science & Engineering A* 556 (2012) 927–935
- Portinha A., Teixeira V., Carneiro J., Beghi M.G., Bottani C.E., Franco N., Vassen R., Stoeber D. y Sequeira A.D.. Residual stresses and elastic modulus of thermal barrier coatings graded in porosity. *Surface & Coatings Technology* 188–189 (2004) 120–128.
- Rybicki E.F., Shadley J.R., McGrann R.T.R., Savarimuthu A.C. y Graving D.. An ASM Recommended Practice for Modified Layer Removal Method (MLRM) to Evaluate Residual Stress in Thermal Spray Coatings. 2000.
- Teixeira V., Andritschky M., Fischer W., Buchkremer H.P. y Stöver D. Effects of deposition temperature and thermal cycling on residual stress state in zirconia-based thermal barrier coatings. *Surface and Coatings Technology* 120–121 (1999) 103–111
- Weyant C.M., Almer J y, Faber K.T.. Through-thickness determination of phase composition and residual stresses in thermal barrier coatings using high-energy X-rays. *Acta Materialia* 58 (2010) 943–951
- Widjaja S., Limarga A. M. y Yip T. H.. Modeling of residual stresses in a plasma-sprayed zirconia y alumina functionally graded-thermal barrier coating. *Thin Solid Films* 434 (2003) 216–227
- Zhao L. y Lugscheider E. High velocity oxy-fuel spraying of a NiCoCrAlY and an intermetallic NiAl–TaCr alloy. *Surface and Coatings Technology* 149 (2002) 231–235

X.C. Zhang, B.S. Xu, H.D. Wang, Y.X. Wu. Optimum designs for multi-layered film structures base on the knowledge on residual stresses. Applied surface science 253 (2007) 5529–5535

APENDICE

Materiales y equipo para deposición de la TBC y para determinar los esfuerzos residuales.

| Equipos | Materiales |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Sistema HVOF Sulzer DJH2700- APS Sulzer 9MB- Equipo Grit Blasting. Central Pneumatic Item 34282.- Robot para control en la aplicación KUKA KRC2- Cortadora, desbastadora y pulidora metalográfica- Balanza analítica OHAUS Voyager.- Sistema APS Sulzer 9MB.- Disco porta muestras.- Medidor de deformación P3.- Computadora.- Pulidora metalográfica.- Micrómetro | <ul style="list-style-type: none">- Polvo AMDRY 9954 (CoNiCrAlY) Sulzer Metco.- Acetona 99.6% de pureza.- Gases: oxígeno, nitrógeno, propano, argón e hidrógeno.- Polvo NS-204 (YSZ) Sulzer Metco.- Acero inoxidable AISI 304.- Lijas de 500, 1000 y 1200.- Acondicionador A M-PREP.- Neutralizador M-PREP- Recubrimiento M-BOND 2000- Resina solvente M-FLUX.- Alambre trifilar.- Terminales para galgas extensiométricas- Galgas extensiométricas CEA-09-125UT-350.- Soldadura de estaño.- Papel.- Cinta.- Tijeras y pinzas quirúrgicas. |

Factores que impactan el comportamiento de compra de golosinas en una plaza comercial

MC. José Luis Zapata Sánchez¹, MC. René Forster Hojer²

Resumen— El proceso de compra por el que atraviesa una persona al momento de comprar golosinas es complejo y varía de acuerdo a muchos factores, entre los que se destacan los situacionales y sociales. Los factores situacionales hacen referencia a los momentos de compra y de consumo que llevan a que un individuo efectúe la compra y pueden incidir variables importantes como servicio, la atención al cliente, la imagen, la calidad, el precio de los productos en el establecimiento, ubicación y la percepción de la tienda.

Palabras Clave—Comportamiento de compra, factores, consumo, golosinas.

Introducción

Se sabe que durante el proceso de compra de determinados productos, influyen diferentes factores que hacen referencia a las condiciones de compra y de consumo que orientan a un individuo a efectuar la compra.

En este sentido, (Loudon & Della Vitta, 1995) afirman que un consumidor está dispuesto a aceptar la influencia de un grupo de referencia por tres tipos distintos de beneficios, que generan tipos de influencia: i) influencia de información que obtiene del grupo sobre qué productos y marcas comprar para disminuir sus esfuerzos de búsqueda de información e incertidumbre, ii) influencia utilitaria cuando el individuo espera una retribución en la interacción social como amistad o amor, y iii) influencia expresiva de valor cuando el individuo percibe que con la pertenencia al grupo expresará sus valores y características.

Los autores (Barlas & Bodur, 2008) encuentran además una relación positiva entre las interacciones sociales y el consumo de bienes hedónicos. Según los autores el consumo de este tipo de bienes (como las golosinas) aumenta durante interacciones sociales debido a dos situaciones relevantes: la primera cuando los individuos perciben a los otros como más orientados al placer y con menor autocontrol de lo que en realidad son y actúan de esta manera, y la segunda señalan que el consumo social aumenta la percepción de utilidad sobre el consumo propio.

En otro estudio relacionado con la percepción del precio (Wakefield Kirk L., 2003) encuentran que la presencia de personas en el momento de la compra hace que el individuo perciba los productos como más baratos, lo que a su vez genera un efecto positivo adicional sobre la intención de compra, que aumenta si las otras personas además de estar presentes están realizando compras.

(Solomon, 2007) reconoce efectos situacionales que influyen en el comportamiento de consumo de los individuos. El autor afirma que los estados que anteceden la compra, el entorno de la compra, y el entorno de consumo afectan el comportamiento de los consumidores. El entorno de la compra se refiere a la experiencia de compra, los estímulos que recibe el consumidor en el lugar, y las interacciones de venta. El autor afirma que factores como la disposición en una tienda, la presentación y conocimientos de los vendedores, la iluminación entre otros factores afecta la propensión a consumir de los individuos.

Y (Shukla, 2009) va más lejos y afirma que los factores del contexto afectan más la decisión de compra que otros factores como la lealtad de marca, la propensión a cambio de marca del individuo, y la decisión previa de compra, y que además pueden afectar en el largo plazo a los demás factores. Como factores contextuales se identifican entre otros la imagen propia (self image), la imagen del producto, y la imagen del punto de venta.

Por su parte (Bunn, 1993) afirma en su investigación que la forma en la que un individuo hace una compra depende de cuatro características situacionales: i) la importancia de la compra, definida como su tamaño y su posible impacto, ii) incertidumbre en la tarea, definida como la falta de información que percibe el individuo sobre la compra, iii) la extensión del conjunto de opciones, definida como la percepción del individuo de la cantidad de opciones que tiene, y iv) percepción del poder de compra, definido como la percepción que tiene el individuo sobre su poder de negociación durante la compra. Desde esta perspectiva, la compra de golosinas correspondería entonces a una compra casual, en la que hay una búsqueda de información muy baja, no hay análisis de la situación, y debido

¹ El Maestro José Luis Zapata Sánchez es Profesor Investigador por la licenciatura en Sistemas Comerciales de la Universidad de Quintana Roo, jzapata@uqroo.mx (autor correspondiente)

² MC. René Forster Hojer, es Profesor Investigador de la licenciatura en Sistemas Comerciales de la Universidad de Quintana Roo

a su baja importancia para el individuo, puede llegar a desarrollar patrones de conducta, como solo comprar un tipo de determinado de golosina o a un vendedor específico.

Desde el enfoque de los factores situacionales y su impacto en el consumo han sido evaluados en estudios empíricos. (Sun, Govind, & Garg, 2009) encontraron que en días cuando las condiciones climáticas se deterioran los individuos tienden a consumir mayores cantidades de productos hedónicos, este fue un resultado de un estudio sobre el consumo de alcohol y cigarrillos en diferentes momentos climáticos.

Resultados de estudios de Sloot y Verhoef (2008) sobre las intenciones de cambio de marca y de cambio de tienda, para 10 categorías de productos, apoyan la hipótesis de que la alta participación de mercados reduce la intención de cambio de marca. Adicionalmente se ha demostrado que la disponibilidad de alternativas de productos/marcas aceptables por parte del consumidor está negativamente relacionada con cambios de tienda y positivamente relacionada con cambios de marca (Campo et al., 2000). Desde esta perspectiva, y considerando la disponibilidad de un producto, la disponibilidad de múltiples tipos de golosinas que cuenten con un similar nivel de consumo, tendrá como consecuencia una mayor probabilidad de cambio en el tipo de golosina y menor probabilidad de cambio de tienda.

Adicionalmente, (Allenby y Ginter, 1995; Shapiro Macinnis y Heckler, 1997) en sus investigaciones han demostrado que los displays en punto de venta y la publicidad incidental (publicidad presente en el entorno de atención, pero no en el foco de atención) pueden tener efectos en las ventas no solo en el corto sino además en el largo plazo debido a su capacidad de afectar los set de consideración de los consumidores. Los set de consideración son definidos por la literatura en psicología del consumidor como un grupo de marcas o productos que el consumidor considerará comprar para lograr un objetivo de compra o consumo (Reilly y Parkinson, 1995, Roberts y Lattin, 1991). En la práctica también se ha demostrado que los consumidores eligen los productos que compran a partir de este set de consideración (Gensh, 1987).

Desde este enfoque, reconociendo que la mayoría de los negocios necesitan de una imagen y de un posicionamiento en el mercado para ser reconocidos por sus marcas y productos. La investigación se llevó a cabo en una plaza comercial de la ciudad de Chetumal Quintana Roo, con el objetivo de recabar información necesaria para tomar decisiones y lograr ser competitivo en este sector. Las metas a lograr con este trabajo son las de identificar cuáles serían las mejores estrategias para un negocio que desee posicionarse en un sector del mercado.

Hace falta que el consumidor conozca los tipos, marcas, mitos y otros temas que pueden ser aprovechados por los productores y comercializadores de estos productos para incrementar su mercado objetivo y posicionar mejor su marca y diferenciarla.

Las variables significativas sobre las que se basa la investigación están relacionadas con la percepción de: servicio, la atención al cliente, la imagen, la calidad, el precio de los productos en el establecimiento, ubicación, entre otras.

El objetivo sobre el que se traza la investigación es determinar qué factores, considerando los situacionales, son los que más influyen en la conducta de compra de golosinas en los consumidores de la plaza comercial "Las Américas" de Chetumal Quintana Roo?.

En este sentido, la literatura señala que, los principales objetivos de las organizaciones del siglo pasado eran producir y vender, sin interesarse en los gustos y preferencias de los consumidores y mucho menos en las expectativas del negocio como la imagen por ejemplo, que se consideraba como un aspecto apenas significativo frente a lo que era sustancial con las finalidades productoras y económicas de las empresas, que no eran desde luego las de cultivar una buena imagen, sino las de fabricar y vender cada vez más al mayor número posible de clientes (Costa, 1977).

Descripción del Método

La metodología utilizada en este trabajo de investigación se efectuó mediante un diseño de tipo descriptivo de corte transversal simple donde se extrae una muestra de la población objetivo y la información se obtiene de esta muestra sólo una vez mediante la aplicación de una encuesta (Malhotra, 2004), Hair, J., Anderson, R.; Tatham R. Black, W. (2010). La información se obtiene de un grupo representativo del universo de consumidores. Por cuestiones económicas, en la mayoría de los casos es muy difícil entrevistar a todos los consumidores, por lo que primero se determina el tamaño de la muestra mediante la fórmula de poblaciones infinitas (Lohr, 2001). se utilizará el 95% de confianza, que equivale a $t = 1.96$. El margen de error en la proporción de la población o error máximo

permisible según Lind (2001), en este caso se tomará el valor de 0.06. El estimado de la proporción de la población se utiliza 0.5, por lo que se consideró en aplicar una muestra de 267 elementos.

Se utilizó el muestreo aleatorio simple para escoger los elementos sobre la base de género y la edad. Considerando a los visitantes de la plaza las Américas ubicada en la Ciudad de Chetumal Quintana Roo.

El constructo base fue determinar la frecuencia de compra de golosinas en correspondencia con la percepción de servicio, la atención al cliente, la imagen, la calidad, el precio de los productos en el establecimiento, ubicación y la percepción de la tienda. La aplicación de encuestas se efectuó en las instalaciones de la Plaza de las Américas de la Ciudad de Chetumal Quintana Roo.

Se aplicó el análisis descriptivo a través de uso de frecuencias y estadísticos básicos como media, mediana, moda, desviación estándar, para determinar la viabilidad de las variables incluidas y su posterior correlación, mediante la aplicación del análisis de correspondencias, por conglomerados y tabulación cruzada, para tal efecto se utilizó el software SPSS V.20.

Comentarios Finales

Resumen de Resultados

A las 267 personas encuestadas, se les preguntó el lugar que consideraban más económico para la compra de golosinas en la plaza Las Américas. Los resultados arrojaron que el 65.50% de las personas consideran a la tienda Chedraui como el más barato (se encuentra asociado a la publicidad y al posicionamiento que ya tiene la empresa en la mente del consumidor), representando más de la mitad de la muestra.

Para caracterizar mejor la información del lugar más económico para comprar golosinas, se utiliza una gráfica de dos dimensiones tomando como base los resultados generados entre filas y columnas, mismos que permiten visualizar agrupamientos en función de cercanía de cada componente de las variables cruzadas. En la figura 1 se observa que se pueden establecer varios grupos considerando la edad de las personas entrevistadas, en un primer grupo se ubican a las personas menores de 18 años altamente asociadas con cinépolis, otro grupo es de la edad de 26 a 32 años asociados con Liverpool y un grupo mayor que es el del rango de edad 33 a más de 40 años asociados con la tienda Chedraui.

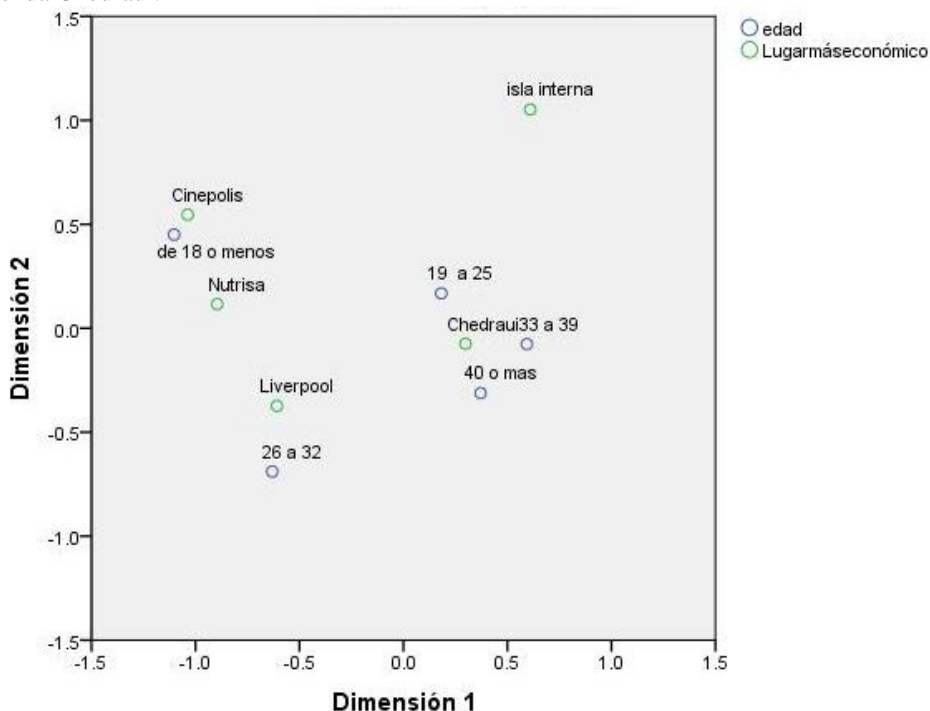


Figura 1. Relación entre la variable edad y lugar más económico para comprar golosinas.

Respecto a la calidad percibida por el consumidor relacionado con el establecimiento ubicado en el interior de la plaza y que cuenta con mejor calidad en sus productos, la tienda Liverpool es el lugar considerado como de mejor calidad señalada por el 59% de la muestra. En la figura 2 se observa que se pueden establecer varios grupos

considerando la frecuencia de compra de golosinas y la tienda que ofrece mayor calidad de golosinas, en un primer grupo se ubican a las personas que las compran con una frecuencia de una a tres veces al mes altamente asociados con la tienda Liverpool. Esta es la asociación más fuerte que se puede observar.

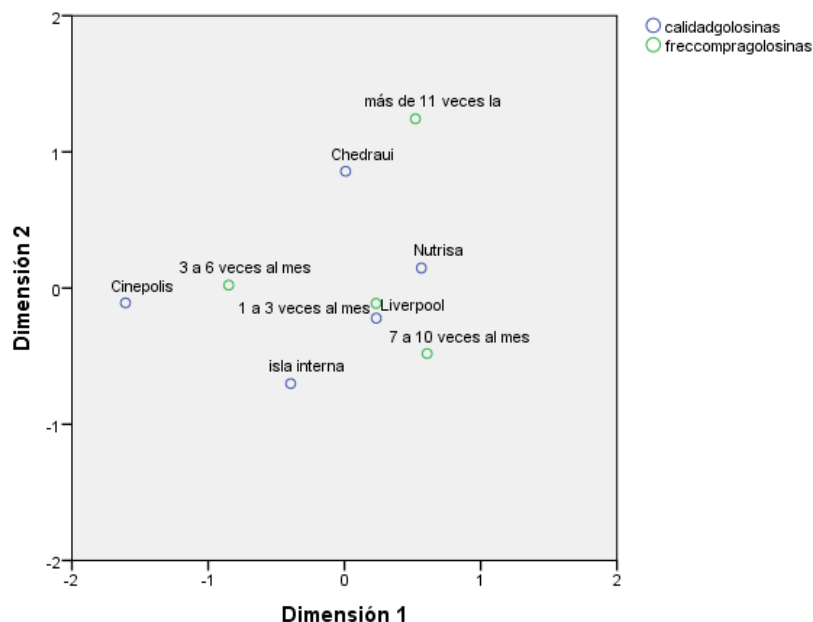


Figura 2. Relación entre la variable frecuencia de compra y tienda de mayor calidad para comprar golosinas.

En la variable de estudio sobre variedad en productos, la tienda Liverpool también fue catalogada como la que ofrece mayor diversidad de este tipo de productos con un 51.70%

La atención al cliente también se señala como de alta relevancia, considerando que el 41.20% de la muestra considera totalmente importante la atención que reciben en un establecimiento comercial.

El 39.30% considera que es también es importante la marca para la compra de golosinas.

Se obtuvo que el 35.20% considera totalmente importante la imagen en la compra de dulces. Los resultados arrojados también reflejan que el 64.40% considera que es totalmente importante la calidad en los dulces o golosinas comprados.

El 44.60% considera que es totalmente importante la existencia de variedad en la compra de dulces.

La mayoría consideró que es totalmente importante el precio para comprar dulces, lo cual corresponde al 55.40% del total de los encuestados.

A través de la técnica del análisis factorial, se puede observar que del conjunto de variables del instrumento aplicado, se presentan interrelaciones importantes en donde se precisa que el precio está muy asociado con variedad en los productos, la calidad en productos está asociada con la atención a clientes, por otra parte la imagen se vincula con la marca y está otro conjunto de variables asociadas con el consumo de dulces la edad y la percepción de mayor calidad en las golosinas (figura 3).

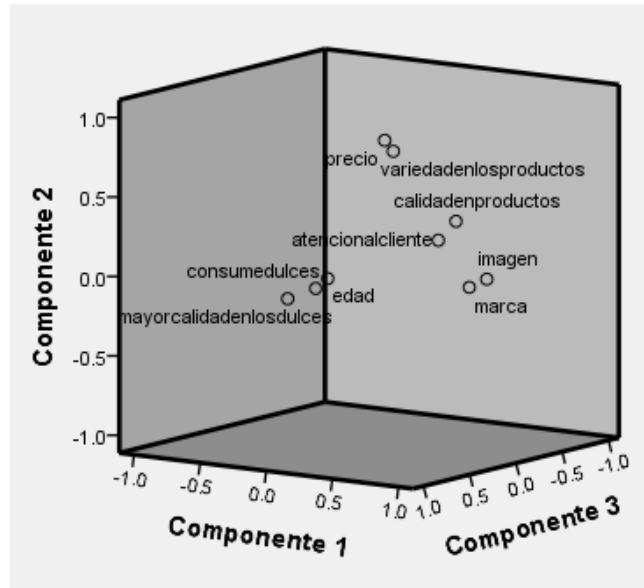


Figura 3. Gráfico de componentes en espacio rotado

A través del uso del análisis de conglomerados que es una técnica estadística multivariante cuya finalidad consiste en dividir un conjunto de objetos en grupos (cluster en inglés) de forma que los perfiles de los objetos en un mismo grupo sean muy similares entre sí (cohesión interna del grupo) y los de los objetos de clusters diferentes sean distintos (aislamiento externo del grupo), buscamos generar la información que permita identificar los grupos o asociaciones más relevantes en cuanto a motivaciones, gustos y preferencias del lugar de compra de golosinas.

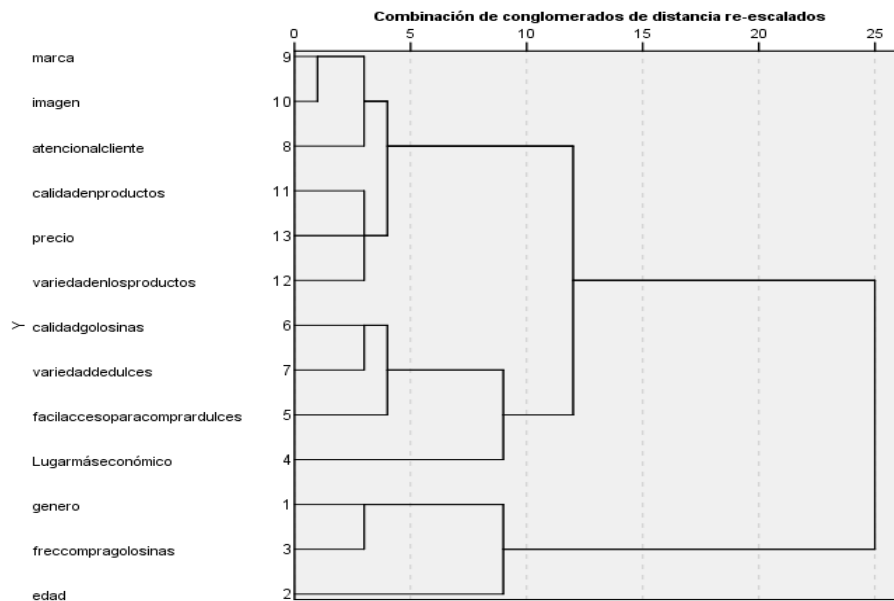


Figura 4. Agrupación de variables significativas del estudio.

En este conglomerado se pueden localizar agrupamientos importantes como es el caso de marca, imagen y atención al cliente (9,10,8); calidad en productos, precio y variedad en los productos (11,13,12); calidad en las golosinas, variedad de dulces y facilidad en el acceso para comprar dulces (6,7,5). También se ubica el agrupamiento (1,3,2) que corresponde a género, frecuencia de compra de golosinas y edad.

El aroma con el cual el cliente relaciona una dulcería, entre las opciones que los encuestados pudieron presentar se concluye que el aroma a chocolate es el más grato para los encuestados con un 34.50% y también se encuentra el aroma dulce con el 22.50%. Para identificar el color más atractivo para una dulcería es el rojo con el 27.70%, y el color rosa con el 17.60%.

Conclusiones

En este estudio, se encontró que las características que son de mayor importancia para el cliente y que influyen al momento de compra, son la calidad de los productos con un 64.40%, el precio con el 55.40%, seguido de la variedad con un 44.60%, el 35.20% para la imagen y por último, con el 41.20% la atención al cliente. Ya que la imagen obtuvo más de la cuarta parte del total, se reitera la importancia de evocar una imagen propicia hacia el consumidor, así como exponer al público, el nombre y logotipo de la empresa.

En lo referido a la imagen con la que los encuestados relacionan a una tienda de venta de golosinas, se encontró que cuando se mencionan dulces, lo primero que asocian las personas con ese concepto es un dulce, paletas y niños, así como caramelos, panditas (gomitas) fiesta y chocolate.

Recomendaciones

Se encuentran asociaciones importantes entre el precio, la marca, la imagen calidad de productos y variedad de productos, y por otra parte se asocian también la calidad de las golosinas con la variedad y la accesibilidad. Por tanto, es necesario considerar estas asociaciones para diseñar una campaña de publicidad o mejorar la imagen del establecimiento. Considerando también que la mayoría de la gente asocia una dulcería con niños, dulces, fiestas, piñatas y alegría. Así mismo, para la mayor parte de la muestra indicó que los colores que asocian con una dulcería son el color rojo, rosado y azul.

Referencias

- Allenby, G.M. y Ginter, J.L. (1995), The effects of in-store displays and feature advertising on consideration sets”, *International Journal of Research inMarketing*, 12(1), pp.67-80.
- Campo, K., Gijabrechts, E., y Nisol, P. (2000), “Towards understanding consumer response to stockouts”, *Journal of Retailing*, 76 (2), pp. 219-242.
- Costa, J. (1977). *La imagen de empresa. Métodos de comunicación integral*. Barcelona: Ibérico Europea.
- Loudon, D. L., & Della Vitta, A. J. (1995). *Comportamiento del consumidor: Conceptos y aplicaciones*. México: McGraw Hill.
- Barlas, S., & Bodur, H. O. (2008). Effects of Social Consumption on Individual Choice: Individual and Social Origins of Self-Control. *Advances in Consumer Research - European Conference Proceedings*, 144-144.
- Gensch, D. (1987), “A Two-Stage Dissaggregate Attribute Choice Model”, *Marketing Science*, 6 (Verano), pp. 223-231.
- Reilly, M. y Parkinson, T.L. (1985), “individual and Product Correlates of Evoked Set Size for Consumer Package Goods”, en *Advances in Consumer Research*, 12, Elizabeth C. Hirschman y Morris B. Holbrook (eds), Provo, UT:Association for Consumer Research, pp. 492-497.
- Roberts, J.H. y Lattin, J.M. (1991), “Development and Testing of a model of Consideration Set Composition”, *Journal of Marketing Research*, 28 (Nov), pp. 429-440.
- Solomon, M. (2007). *Comportamiento del Consumidor*. México: Pearson
- Sun, Govind, & Garg (2009) *The Effects of weather on Negative Hedonic Consumption: What the Weather Tells the Marketer*. *Advances in Consumer Research*. 8. P. 47-49.
- Shapiro, S., Macinnis, D.J., y Heckler, S.E. (1997), “The effects of incidental Ad Exposure on the Formation of Consideration Sets”, *Journal of Consumer Research*, 24(1), pp.94-104.
- Shukla (2009). *Impact of contextual Factors, Brand Loyalty and Brand Switching on Purchase Decisions*”, *Journal of Consumer Marketing*, 26(5), pp, 348-357.
- Sloot, L.M. y Verhoef, P. C. (2008) “The Impact of Brand Delisting on Store Switching Intentions”, *Journal of Retailing*, 84 (3), pp.281-296.
- Hair, J., Anderson, R.; Tatham R. Black, W. (2010), *Análisis Multivariante*. Madrid, España.
- Malhotra N. (2004), *Investigación de mercados Enfoque aplicado*. Pearson Prentice Hall, Educación. México.

Las tecnologías de la información para la evaluación del aprendizaje mediante el uso de rúbricas

M.C Edi Ray Zavaleta Olea¹, M.E. Juan Mendoza Hernández², M.E. Guillermina Sánchez Marino³, Ing. Daniel Domínguez Estudillo⁴ M.E. Silvia Delgado Martínez⁵

Resumen — En este artículo se presenta el uso de las tecnologías de la información para la evaluación del aprendizaje mediante el uso de rúbricas, este ambiente es soportado por conjuntos de servidores web y los lenguajes de programación, con el fin de soportar el desarrollo de aplicaciones que colaboran en la evaluación de rúbrica, la finalidad es medir la calidad del proceso enseñanza aprendizaje. Esta arquitectura permite abstraer, clarificar y derogar las dificultades, en la gestión del proceso de evaluación mediante rúbricas ya que se interactúa con sistemas gestores de base datos. Esto permitirá tener un sistema de evaluación eficiente y permanente, que proporcione los resultados inmediatos, que no solo evalúe a los alumnos sino que también permita la toma de decisiones para mejorar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje.

Palabras clave — evaluación rúbricas, agente interoperabilidad.

Introducción

Este artículo surge a partir de la necesidad de evaluar la calidad del proceso educativo de la carrera de Ingeniería en sistemas computacionales, a fin de cumplir con la exigencia de calidad en la educación superior en México, mediante el modelo de competencia implantado en la política educativa, ya que los resultados obtenidos han reflejado poca eficacia y repercusiones en la educación superior, por lo tanto se requiere de un cambio para potencializar estos resultados.

Hoy en día los egresados de las universidades tienen que aprender a ser capaces de desarrollar competencias profesionales con base a nuevos conocimientos o bien generar nuevas habilidades. Las competencias profesionales se definen como *un subconjunto de la competencia laboral y están relacionadas con el ejercicio calificado de una profesión* (Tirado y Estrada 2006).

Generalmente en la universidad se da mayor importancia a los saberes y es necesario considerar el hacer, para permitir que el egresado dé solución a problemas reales de la empresa y del entorno en el que labora, por lo que se han planteado nuevos diseños curriculares basados en competencias para la especialidad de la Ingeniería en sistemas computacionales, la cual es definida con base en las necesidades del campo de acción de los egresados, en el desarrollo de la especialidad se tiene que definir el contenido de los cursos, las competencias a alcanzar y el método de evaluación mediante el uso de la rúbrica ya que se pretende medir el grado alcanzado en cada competencia, para ofrecer una alternativa y tener una evaluación efectiva que permita mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.

¹M.C Edi Ray Zavaleta Olea Profesor de tiempo completo del Instituto Tecnológico de Cuautla, Morelos, México. edi.zavaleta@itcuautla.edu.mx (autor corresponsal).

²M.E. Juan Mendoza Hernández Profesor de tiempo completo del Instituto Tecnológico de Cuautla, Morelos, México. juan000035@hotmail.com, juan000035@hotmail.com

³M.E. Guillermina Sánchez Marino Profesor del Instituto Tecnológico de Cuautla, Morelos, México. Guillermina.sanchez@itcuautla.edu.mx, departamento.electronica.ite@gmail.com

⁴ Daniel Domínguez Estudillo Profesor de tiempo completo del Instituto Tecnológico de Cuautla, Morelos, México. Daniel.dominguez@itcuautla.edu.mx

⁵ Silvia Delgado Martínez Profesor de tiempo completo del Instituto Tecnológico de Cuautla, Morelos, México. antaress@prodigy.net.mx

Problema específico a resolver

Objetivos

Objetivo general

Creación de un ambiente de trabajo para la evaluación del proceso enseñanza aprendizaje mediante uso de rúbricas.

Objetivos Particulares

- Creación del ambiente de trabajo para soportar la evaluación de los portafolios virtuales mediante uso de rúbricas.
- Gestión de la base de datos de rúbricas para permitir altas, bajas, cambios y las consultas de la información de docentes, alumnos, temarios, instrumentos de evaluación, rúbricas, etc.
- Presentación visual de los resultados de la evaluación de rúbricas a los actores del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Evaluación continua y seguimientos para la evaluación de los resultados.

Desarrollo del Tema

1.- La TIC para la evaluación del aprendizaje

Las TICs aportan entornos, herramientas y potencializan las posibilidades de trabajo en ambientes grupales y sincrónicos-asincrónicos, así como la gestión de la información y puesta en común, todas ellas utilizables bajo el dominio de “evaluación en la red”, “evaluación online” (Zapata 2010). Hoy en día la evaluación en el Instituto Tecnológico de Cuautla (ITC), se realiza mediante el uso de rúbricas electrónicas por la ventaja que proporcionan las plataformas genéricas (Moodle, Caroline, etc.), para realizar la evaluación de las rúbricas para el desarrollo de las competencias: donde se tiene que evaluar que se tiene hecho y que se tiene que haber aprendido y después que se debe de hacer al evaluarlo.

Este proyecto se enfoca en la problemática de reducir el tiempo y obtener los indicadores de la evaluación mediante uso de rúbricas de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Como todo proceso la evaluación debe ser medida para obtener resultados para la toma de decisiones por parte de los actores del proceso, con la finalidad de evaluar sus resultados y así realizar su mejora continua.

En este proceso no solo se requiere definir las competencias y las rúbricas para su evaluación, también es necesario la retroalimentación a los actores (alumnos, educadores, directivos, académicos, padres de familia, etc.), el grado de las competencias adquiridas durante el proceso de evaluación para mejorar el aprendizaje. Las rúbricas son la mejor herramienta para los procesos de evaluación continua y por competencias (Blanco, 2008).

2. - Proceso de evaluación de rúbricas

Al inicio del semestre se debe realizar la planeación del curso, con base en los temarios de cada materia, estos son proporcionados por el departamento académico correspondiente, se captura en el Sistema de Información Integrada (SII), las competencias generales del curso y específicas de cada unidad, así como las Instrumentaciones Didácticas (ID) además de la Planeación del Curso (PD) por el docente quien realiza el diseño de las rúbricas que forman el portafolio electrónico, el cual es desarrollado durante el proceso del curso por cada uno de los alumnos utilizando TIC's, ya que esto permite en un solo momento evaluar el progreso del aprendizaje por parte del docente al alumno, la Heteroevaluación y realizarse la pregunta: Porqué seleccionaste este producto? ¿Qué has aprendido al realizar este ensayo?, esto permite el proceso de reflexión a el alumno para analizar la cantidad y calidad de sus actividades, autoevaluación de su quehacer, para aprender de sus experiencia y comprometerse consigo mismo al mejoramiento continuo, así como facilitar la toma de decisiones y planificación de su devenir como alumno(Barberá y De Martin,2009).

En la evaluación de una competencia específica para determinada unidad, se utilizan diferentes instrumentos de evaluación (IE) como: cuestionarios, inventarios, programas, reporte de prácticas de laboratorio, pruebas cortas, etc. Para permitir tener una documentación objetiva para la evaluación del alumno, estas evidencias son desarrolladas mediante el uso de la tecnología de la información, enviadas al docente en formato electrónico para ser evaluadas en línea.

El principal problema en la gestión es la evaluación de las rúbricas de los portafolios electrónicos, para poder hacer llegar a los alumnos la retroalimentación de las rúbricas en un corto tiempo, para evitar reclamaciones en sus calificaciones, así como para poder presentar los tres seguimientos por cada curso al departamento académico correspondiente (evaluaciones y sus evidencias), y así tener una evaluación auténtica, para lo cual se propone un ambiente de trabajo para la gestión de la información rúbrica. Ya que la utilización de nuevas tecnologías facilita el acceso a la información y la comunicación es una realidad didáctica en la educación superior (Cabero 2007).

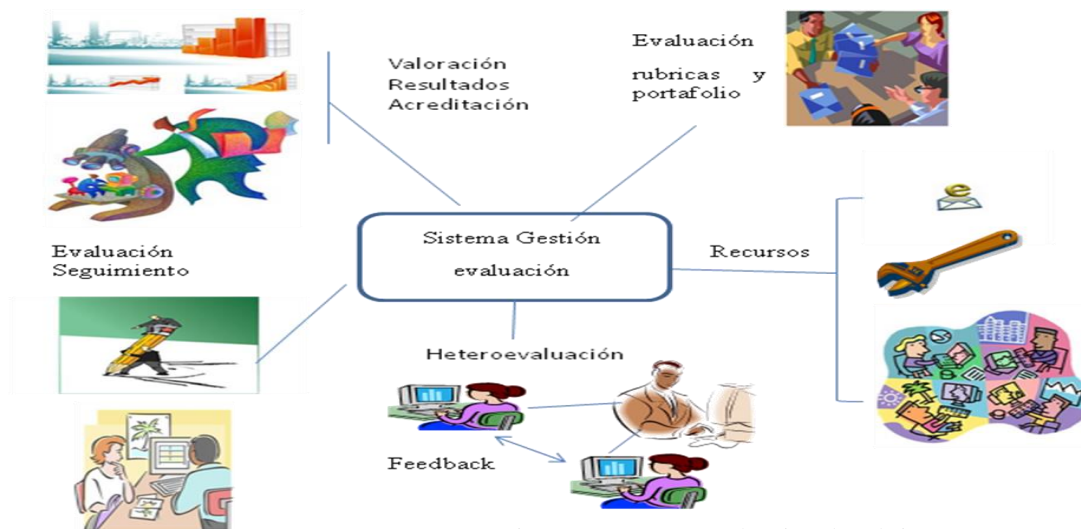


Figura 1. Proceso evaluación de rúbricas.

3.- Interoperabilidad entre sistemas de información

La interoperabilidad surge de la necesidad organizacional al acceso integrado a su información, creando una demanda de la interconexión entre los diferentes sistemas de cómputo existentes. Los usuarios finales de estos ambientes de cómputo heterogéneos no sólo deben poder manejar los múltiples Sistemas de Información (SI), sino que también deben poder coordinar las nuevas interrelaciones con la incorporación del SII.

Para completar este panorama, es necesario decir que, antes de que se decidiera la integración, los SI's existente son autónomos, es decir, fueron configurados y diseñados independientemente y esto funciona de manera local, siendo utilizados únicamente por usuarios locales. Por lo tanto, los nuevos usuarios, tendrán que coexistir con los usuarios locales de la institución.

De una manera muy informal, la interoperabilidad implica la capacidad requerida para dos o más sistemas de software que realicen acciones para un fin. Los sistemas de software pueden ser: Sistemas de Manejadores de base de datos como MySQL, Servidores Web Apache o Paquetes, por ejemplo como una hoja de cálculo Excel. Un ejemplo útil es una aplicación de Excel que interactúa con Oracle o MySQL, con el propósito de intercambiar datos de la evaluación del alumno.

4.- Procesamiento de rúbricas electrónica

En el Instituto Tecnológico de Cuautla los docentes interactúa con el Sistema de Información Integrada (SII), donde se gestiona la información de los cursos al inicio del semestre, el docente descarga los temarios de la materia y la lista de calificaciones, donde el mismo especifican las competencias a alcanzar en el curso, en cada de las unidades del curso. Por lo que el docente da de alta en el sistema las instrumentación didáctica (ID) y la planeación didáctica (PD), donde se definen los instrumentos de evaluación y los momentos para dichas evaluaciones (diagnóstica, formativa y sumativa). En la figura 1, se presenta el proceso de evaluación vía Web.

Con las rúbricas se evalúa el desempeño académico de los alumnos, las cuales pueden ser consultadas por los alumnos al inicio del semestre, esto permite realizar la evaluación en ese momento concreto del espacio temporal de la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, de los cursos (Accino y Lozano, 2010).

Actualmente se tiene un gran volumen de IE que se evalúa mediante el uso de rúbricas electrónicas, el objetivo es proporcionar información para determinar, en cada etapa del proceso de aprendizaje que tan efectivo es o que cambios se deben realizar para asegurar su efectividad. Para lo cual se creó un Ambiente de Trabajo para la Gestión de Rúbricas (ATGR), con un conjunto de agentes de interoperabilidad (Zavaleta 1994), utilizando Apache Tomcat, Servidor de base de datos Mysql, la tecnología JSP (JavaServer Pages). El ATGR permitirá a los docentes realizar la evaluación en el trascurso del semestre de cada una de las rúbricas por unidad del curso, este sistema utilizará un conjunto de Agentes de Interoperabilidad los cuales realizan las siguientes funciones:

Gestión de instrumentos de evaluación (GIE)

Con la información de la instrumentación didáctica y la lista de materias cargada previamente en el ATGR, el docente selecciona el tipo de IE con base a las competencias específicas de cada unidad, ver figura 2. Posteriormente, el docente da de alta ya teniendo la planeación por unidad en un borrador donde especifica por cada materia en el sistema. Las fechas de entrega, los criterios para la evaluación de los IE.

| Nombre | Insertar |
|-------------------------|---|
| Practica de laboratorio | <input type="button" value="Insertar"/> |
| Resolucion de problemas | <input type="button" value="Insertar"/> |
| Proyecto Colaborativo | <input type="button" value="Insertar"/> |
| Exposición en clase | <input type="button" value="Insertar"/> |
| Mapa mental | <input type="button" value="Insertar"/> |

| No_unidad | Nombre | Informacion |
|-----------|--------------------|---|
| 1 | Análisis semántico | Identificar los paradigmas y lenguajes de programación representativa. <input type="checkbox"/> Práctica laboratorio <input type="checkbox"/> Exposición en clase <input type="checkbox"/> Proyecto Colaborativo <input type="checkbox"/> Resolución de Problemas <input type="checkbox"/> Mapa mental <input type="button" value="Insertar"/> |

Figura 2. Pantalla selección de instrumentos de evaluación por unidad.

Diseño rúbricas

En la planeación didáctica el docente realiza el diseño de las rúbricas vía Web, por ejemplo para la materia de Graficación, requiere evaluar la competencia instrumental matemática en la solución de problemas para la graficación en 2 dimensiones, el docente carga en la página del sistema diseño de la rúbrica como presentada en la figura 4.

| Key | Parámetros | Bajo | Medio | Alto |
|-----|---------------------|--|--|---|
| 4 | Comprensión | No distingue las variables en las transformaciones geométricas. | Distingue datos y las variables pero no los relaciona en la transformaciones geométricas | Distingue datos y las variables y las relaciona |
| 5 | Plan resolutorio | No plantea ninguna estrategia resolución del problema | Diseña un plan de solución del problema parcialmente erróneo | Elabora un plan correcto para la solución del problema. |
| 6 | Proceso de solución | No alcanza ninguna solución, ni utiliza el procedimiento correcto planteado en clase | Solo alcanza soluciones parciales aunque utiliza procedimientos correctos | Utiliza procedimientos correctos |

Figura 4. Diseño rubrica para su evaluación.

Procesamiento información rúbricas

Anteriormente, el docente que imparte de 4 a 5 materias durante el semestre evaluaba más de 2000 rúbricas, lo cual se traduce a que el docente invierta demasiado tiempo en la gestión de la rúbrica, ya que por lo general se utilizan hojas de cálculo para llevar el seguimiento de la evaluación. Al automatizar este proceso mediante el uso de las TIC's, se pretende mejorar este proceso en la reducción del tiempo. Con la información de Gestión IE y de los alumnos, el docente selecciona la materia en el sistema para generar la información para la evaluación de cada materia, unidad y alumnos, en la base de datos.

Evaluación rúbricas

Con la información generada en la BD del sistema, se presenta la interface gráfica con las páginas, para que el docente realice la evaluación de la rúbrica. Al final del curso el sistema permite generar los informes para la valoración de los resultados y así mejorar el proceso de evaluación para disminuir el tiempo por parte de los diferentes actores que intervinieron en este proceso, realizando los reportes inter semestrales y finales al departamento académico correspondiente. En la figura 5 se presentan las gráficas de la rúbrica ya evaluada por cada unidad del curso en el sistema, la cual puede ser consultada o descargado del servidor por el docente y alumnos.

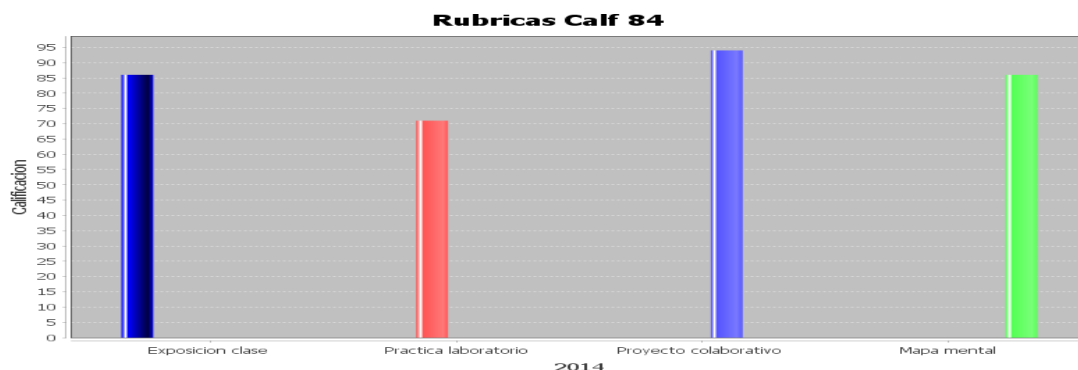


Figura 5. Grafica de la evaluación de rúbrica por unidad.

El propósito de este trabajo es presentar una alternativa de solución factible a la evaluación de las rúbricas mediante el uso de las tecnologías de información que soporta la interoperabilidad con los sistemas información integral. La alternativa propuesta permite la ejecución de diversas tareas para la gestión de la rúbricas en ambiente Web, así como gestionar la información asociada en los tres momentos de la evaluación, teniendo resultados inmediatos, que permitan la retroalimentación para toma de decisiones y mejora del proceso enseñanza aprendizaje. El principal problema encontrado es presentar la retroalimentación a los alumnos mediante una visualización fácil de los resultados de la evaluación.

Metodología

Con el objeto de acelerar el proceso de asimilación y generación de conocimiento en este proyecto, se adoptara una estrategia de investigación y desarrollo tecnológico fuertemente vinculado con la construcción de un aparato experimental. Los propósitos particulares de esta estrategia permitirán, elaborar algunas hipótesis que puedan ser confrontadas con el sistema real, y adecuar el aparato experimental, a los problemas reales de la evaluación de las competencias mediante rúbricas de carrera ISC.

Conclusiones

Este trabajo tiene como objetivo presentar el uso de las tecnologías de información, con el fin de soportar la gestión de los instrumentos de evaluación, sus rúbricas, las competencia a evaluar, por cada una de la unidades de las materias, con el fin de medir la calidad del proceso enseñanza aprendizaje. El principal es el tiempo requerido en las evaluaciones de cada una de las rúbricas por cada unidad del curso por lo cual se requiere de diseñar un sistema de evaluación que permita presentación visual de los resultados numéricos de proceso de seguimiento y valoración los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje. Este sistema de evaluación de rubricas constituye un punto de partida para la especificación de arquitecturas que soporten actividades de colaboración y cooperación del proceso enseñanza aprendizaje, para permitir la adición de servicios de valor agregado para la educación en línea.

Recomendaciones

Para el sistema de evaluación de rúbricas se requiere que los docentes al inicio del semestre, en reuniones de academia diseñen los instrumentos de evaluación y sus rubricas por cada unidad de los cursos, las competencia de general de cada unidad como parte de la instrumentación didáctica entrega al jefe de departamento académico, las fechas de los reporte de las evaluaciones parciales, seguimientos con el fin cargada esta información al sistema de evaluación de rúbricas, para poder generar los reporte parciales, finales.

Referencias Bibliográficas

- 1.- Barberá, E. De Martin, 2009. "Portafolio electrónico, aprender a evaluar el aprendizaje". Editorial UOC, 2009.
- 2.- Blanco, "Las rúbricas: un instrumento útil para la evaluación de competencias", en: L. Prieto, (coord.), "La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado", Octaedro-ICE de la Universidad de Barcelona, 2008.
- 3.- Cabero, J 2007. "Las competencias profesionales en ambientes informáticos para trabajo colaborativo y resolución de problemas". Revista Electrónica Teoría de la Educación. Disponible en: <http://www.usal.es/teoriaeducacion>. Fecha de acceso: 13 marzo. 2013.
- 4.- Tirado M. Estrada M. "Competencias profesionales: una estrategia para el desempeño exitoso de los ingenieros industriales". Revista Educación en Ingeniería, Norteamérica, 1, junio. 2006. Disponible en: <http://www.educacioneningenieria.org/index.php/edi/article/view/26>>. Fecha de acceso: 13 marzo. 2013.
- 5.- Accino José, Lozano Elena. Servicio federado de eRúbrica para evaluación formativa. Disponible en: <http://www.rediris.es/difusion/publicaciones/boletin/90/ponencia7.C.pdf>. Fecha de acceso: 11 mayo. 2013.
- 6.- Zapata, M. (2010). Evaluación de competencias en entornos virtuales de aprendizaje y docencia universitaria. *Revista de Educación a Distancia*, (1).
- 7.- Zavaleta Olea, Edi Ray. *Desarrollo e Implementación de una Arquitectura de Agentes de Interoperabilidad para Sistemas de Información Heterogéneos*. Tesis de maestría, Dpto. de Ciencias Computacionales, Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Cuernavaca, Mor. 03 de 1994.

Criterios normalizados para la gestión de proyectos de innovaciones sustentables en y para la vivienda

M en Val. Verónica Zendejas Santín¹, Mtra. Laura Teresa Gómez Vera²,
Mtra. Adriana Irais Lugo Plata³, LDG. Claudia A. Rodríguez Guadarrama.⁴

Resumen—El estudio de los modelos de gestión de las innovaciones sustentables y de las disposiciones relativas a los derechos de propiedad intelectual coexiste como un campo de desarrollo para analizar aquellos proyectos que se inserten en el ámbito de la vivienda en sus múltiples dimensiones (objetos de diseño tangibles e intangibles), lo cual ofrece un área de oportunidad para vincular diversos conocimientos y reflexiones epistemológicas desde posturas críticas y de proposición con un enfoque multidisciplinario, con lo cual se propone desarrollar una metodología para establecer criterios normalizados, que sea aplicable para la valuación de productos sustentables para la vivienda.

Palabras Clave: Innovaciones, Vivienda, Sustentabilidad.

Introducción

El proyecto de investigación que se ha nombrado “Criterios normalizados para la Gestión y Protección de Proyectos de Innovación Sustentables en y para la Vivienda” tiene sus bases en la pertinencia de colaborar en la Red de Vivienda del Conacyt⁵, de manera tal que se propone realizar una revisión metodológica aplicativa en torno a la gestión de las innovaciones que estén relacionadas con productos sustentables de la vivienda y su entorno.

Para esto es necesario analizar la información académica que surge de los proyectos de innovación desde los espacios científicos-tecnológicos y desde las organizaciones empresariales en diversos sectores y que presentan ciertos impactos (económico, social o sustentable) en el desarrollo social, cuyas referencias están señaladas en los indicadores de capacidad de la innovación destinados a identificar la posición competitiva de las regiones en los contextos local, nacional o internacional.

Por otra parte, el proceso y los resultados obtenidos de industrias manufactureras en el campo de la construcción, derivado de un proyecto de investigación previo, nos han aportado otras discusiones acerca del escaso acercamiento a la información de los sistemas de gestión de las innovaciones sustentables y del uso eficiente de la información tecnológica que surge del sistema internacional de propiedad intelectual, lo cual resulta en una situación de desventaja empresarial, social y ambiental

La información técnica que se deriva de la innovación de productos ha sido poco explorada en el contexto de las empresas y de la academia; más aún los sistemas de difusión de la ciencia y la tecnología están alejados de esta estrategia para el fortalecimiento de los sistemas de gestión que induzca a mejorar los canales efectivos de comunicación que se vean reflejados en ventajas competitivas claras y sostenibles que pueda ser transformada en propuesta de valor de las organizaciones e impacten en la competitividad de los sectores productivos referidos a la vivienda y su entorno.

¹ La M en Val. Verónica Zendejas Santín, es Profesor Investigador en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEM verozendejas3@gmail.com

² La Mtra. Laura Teresa Gómez Vera es Profesor Investigador en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEM lagov13@gmail.com

³ La Mtra. Adriana Irais Lugo Plata es Profesor Investigador en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEM adrilugop@yahoo.com.mx

⁴ La LDG. Claudia A. Rodríguez Guadarrama es Profesor Investigador en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEM adrilugop@yahoo.com.mx

⁵ El proyecto para la creación de la Red Temática de Vivienda del CONACYT está enfocado en promover acciones de colaboración que desde una perspectiva de desarrollo local y regional proponga, gestione y articule un sistema de innovación tecnológica para la vivienda. Particularmente el CA Gestión y Evaluación de Objetos de Diseño propuso participar en lo relativo a la protección de la propiedad intelectual como parte de un modelo de transferencia y gestión tecnológica para la innovación en vivienda.

Proyectos de innovaciones sustentables

El estudio de los modelos de gestión de las innovaciones sustentables y de las disposiciones relativas a los derechos de propiedad intelectual coexiste como un campo de desarrollo para analizar aquellos proyectos que se inserten en el ámbito de la vivienda en sus múltiples dimensiones (objetos de diseño tangibles e intangibles), lo cual ofrece un área de oportunidad para vincular diversos conocimientos y reflexiones epistemológicas desde posturas críticas y de proposición con un enfoque multidisciplinario.

Lo anterior con el propósito de que una vez concluido dicho análisis se puedan generar propuestas normativas de implementación de sistemas innovadores para la sustentabilidad dentro de la construcción de vivienda masiva, que lejos de pensar en un incremento en su valor se vea reflejado en un beneficio social y ambiental.

Este tema se inserta en la línea de investigación Gestión y Evaluación del Diseño a fin de estudiar los métodos y sistemas para estimar lo más fehacientemente posible la cadena de valor de los objetos de diseño, desde el análisis de factores sociales relativos a la economía, la cultura, el ambiente y la producción. Así como, analizar la variante en el valor del inmueble con la aplicación de dichas innovaciones en contra posición con la variante económica que pueda tener en beneficio la población, sin ser menos importante el beneficio ambiental que esto conlleve. Factores medibles y cuantificables que pueden quedar implícitos en la norma para la construcción de vivienda masiva urbana.

Se ha observado un asunto de notable relevancia que tiene que ver con la alta mortandad de las pequeñas y medianas empresas en México, que según Morales (2011) con base en un documento informativo de la Secretaría de Economía, de las nuevas empresas, 65% desaparecen antes de dos años, 50% quiebra en el primero, 30% en el segundo, y al décimo año de su creación solo sobrevive 10%.

Algunos analistas hacen referencia a ciertos factores relacionados con la capacidad limitada en el área gerencial y de proyecto para generar e implementar de manera integral los modelos de gestión —que sean acordes con las características estatales y nacionales— que promuevan el uso eficiente de las innovaciones y que a su vez ésta sea empática a las necesidades y problemáticas diversas en la cadena de desarrollo organizacional; particularmente en requerimientos técnicos para producir y operar (innovación de producto), condiciones de tipo contable y financiero (innovación organizacional) y cuestiones relativas a la planeación y capacitación (innovación de modelos de desarrollo) u otros derivados de los mecanismos para insertar los productos (bienes y servicios) en el mercado (innovación en mercadotecnia).

El argumento para los negocios del sector de manufactura que buscan construir ventajas competitivas que les genere una posición diferenciada frente a sus competidores tiene un enfoque de empresa emergente apoyada en la tecnología que a su vez responda a las demandas del mercado y a la satisfacción del cliente.⁶ Particularmente y siguiendo la Norma Mexicana de la Gestión de la Tecnología 001 (2007), dicha capacidad con enfoque de negocio se puede identificar mediante la generación de productos nuevos o mejorados que presenten atributos que sean valorados por los consumidores, o bien por la implantación de procesos productivos o servicios novedosos con cambios sustanciales en su desempeño.⁷

Las empresas que dirijan sus esfuerzos para lograr que su trabajo se desarrolle con base en los criterios que impone el desarrollo sustentable estarán considerando lo que se definen como el “desarrollo deseable desde el punto de vista social, viable dentro del punto de vista económico, y prudente desde el ecológico” (Foladori y Tomassino, 2000).

⁶ En el contexto de los estudios económicos se adopta la definición de Andersen (1999), quien denomina a las empresas “como unidades económicas de producción y decisión que, mediante la organización y coordinación de una serie de factores (capital y trabajo), persigue obtener un beneficio produciendo y comercializando productos o prestando servicios en el mercado”.

⁷ También se reconoce la innovación en el área de las estructuras organizacionales cuando se introducen nuevas formas en la distribución de roles y responsabilidades internas y externas o el establecimiento de orientaciones estratégicas que impacten en la competitividad del negocio o en la aplicación comercial de productos.

Es entonces que las organizaciones se deben adaptar a los cambios que demandan los mercados y a las formas en que los bienes se producen y disponen, aprovechando y preservando de la mejor manera todos los recursos tangibles e intangibles que se tengan al alcance.

En general, la dificultad real para la adopción de innovaciones no está en la propia innovación, sino en su implantación práctica. Según Klein y Knight (2005), hay que considerar seis factores clave para que una innovación se implante con éxito:

El paquete de políticas y prácticas de implantación que establece la organización: calidad y cantidad de formación, asistencia técnica, incentivos para el uso de la innovación.

El clima: la percepción de los miembros del equipo sobre la importancia y necesidad de implantar la innovación.

El apoyo por parte de la dirección: debe ser fuerte, convincente, informado y demostrable.

La disponibilidad de recursos financieros: la implantación no es barata, hay que tener dinero para formar, dar apoyo al usuario, realizar campañas de comunicación e incluso para relajar los objetivos de rendimiento mientras los colaboradores aprenden a usar la innovación.

La orientación hacia el aprendizaje es necesaria para que los colaboradores estén dispuestos a experimentar y a asumir los riesgos de aprender algo nuevo.

La paciencia de la dirección es imprescindible: no se pueden esperar resultados a corto plazo.

Las organizaciones están relacionadas con la gestión de las innovaciones sustentables para la vivienda son las unidades de vinculación y transferencia de conocimiento que operan en México mismas que nos aportan las referencias y prácticas que en materia de valuación de las innovaciones sustentables inversión se han desarrollado a través del tiempo en los diversos niveles empresariales para adecuar la infraestructura urbana a los beneficios sociales, factores intervienen para intervenir con modelos de gestión de la innovación de proyectos de diseño en el contexto de la vivienda.

La probabilidad de contar con información de soporte que justifique la pertinencia de modelos de gestión de las innovaciones sustentables para la vivienda y los beneficios que se obtendrán del desarrollo de modelos de gestión y valuación permitirán establecer las variables e indicadores para valorar los proyectos de innovación tendiente a incrementar la competitividad y la sustentabilidad de las regiones y sus ciudades y barrios a través de proyectos de innovación sustentable en y para la vivienda.

Por lo anterior, si se desarrolla un proyecto para identificar los factores que influyen en la gestión de la innovación sustentable, entonces se presentará un margen de acción en áreas de cambio externo (factores científicos y tecnológicos) o interno (análisis y aplicación de la competencia; análisis y aplicación de tendencias; análisis y aplicación de las expectativas de los clientes; análisis y aplicación de los procesos utilizados en el sector industrial) que promuevan mejores prácticas de gestión de la innovación que sean competitivas para la vivienda y su entorno en aglomeraciones urbanas.

Conclusiones y Recomendaciones

Establecer una metodología que sea aplicable para explicar aquellos factores que sean relevantes en la construcción, la implementación, el seguimiento y la evaluación de modelos para la gestión de las innovaciones sustentables que estén vinculadas con el equipamiento de la vivienda en sus múltiples dimensiones y se puedan favorecer mediante el sistema de innovación, particularmente con propiedad intelectual.

Entonces se propone estudiar los factores clave para la implantación de los modelos de gestión de la innovación tendientes a mejorar la eficiencia empresarial a favor de la sustentabilidad y la competitividad de la entidad.

Así como Identificar los sistemas de innovación sustentable, formular e implementar estrategias para la gestión de las innovaciones en el campo de la vivienda. Mejorar el entendimiento de los procesos de diagnóstico, medición,

formulación, implementación, seguimiento y valuación de innovaciones sustentables orientadas al desarrollo tecnológico, buscando contribuir a que dichos procesos sean aplicados conforme las características propias de las PyMES mexicanas.

Referencias bibliográficas.

- Aboites, Jaime (2009). *Economía del Conocimiento y Propiedad Intelectual: Lecciones para la economía mexicana*. Siglo XXI Editores.
- Anchor, D & Castañeda, G. (1999). *Inversión en bienes raíces, análisis y valuación de bienes raíces*. México, Limusa S.A. de C.V. grupo Noriega Editores.
- Best Kathryn. (2009). *Management del Diseño: Estrategia, proceso y práctica de la gestión del diseño*. Parramón Ediciones. España.
- Braidot Néstor, et.al. (2003). *Desarrollo de una metodología de diagnóstico para empresas PyMES industriales y de servicios: enfoque basado en los sistemas de administración para la calidad total*. Disponible en: <http://www.littec.ungs.edu.ar/pdf/epa%F1ol/DT%2001-2003%20Braidot-Formento-Nicolini.pdf>
- Chapa Cantú, Joana Cecilia (2012). *Guía financiera para PYMES. Análisis, diagnóstico y soluciones*. Plaza y Valdez Editores.
- CONAVI. (2001). *Estado actual de la vivienda en México*. Sociedad Hipotecaria Federal, disponible en: www.shf.gob.mx y cidoc.com.mx.
- Contreras Soto, Ricardo (2011). *Emprendimiento: Dimensiones sociales y culturales en las PYMES*. Editorial Pearson.
- Cumming, T., Worley, C. (2001). *Organization development and change*. South Western College Publishing.
- Herrcher, Enrique G. y Rebori, Alfredo. *Administración aprender y actuar: management sistémico para PYMES*. Editorial Granica.
- Sullivan, Patrick (2001). *Rentabilizar el Capital Intelectual: Técnicas para optimizar el valor de la innovación*. Editorial Paidós.
- Valdez Rivera, S. (1998). *Diagnóstico Empresarial. Método para identificar, resolver y controlar problemas en las empresas*. Trillas. México.