

Volumen 2, Número 2 — Enero — Marzo - 2015

ISSN -2410-3454

Revista de
Aplicaciones de la
Ingeniería

ECORFAN®

Bases de datos

Google Scholar.



ECORFAN®

ECORFAN-Bolivia

Directorio

Principal

RAMOS ESCAMILLA- María, PhD.

Director Regional

SERRUDO GONZALES- Javier, BsC

Director de la Revista

ESPINOZA GÓMEZ- Éric, MsC

Relaciones Institucionales

IGLESIAS SUAREZ- Fernando, BsC

Edición de Logística

DAZA CORTEZ- Ricardo, BsC

Diseñador de Edición

RAMOS ARANCIBIA- Alejandra, BsC

Revista de Aplicaciones de la Ingeniería, Volumen 2, Número 2, de Enero a Marzo- 2015, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Bolivia. Santa Lucía N-21, Barrio Libertadores, Cd. Sucre. Chuquisaca, Bolivia. WEB: www.ecorfan.org, revista@ecorfan.org
Editora en Jefe: Ramos Escamilla-María, Co-Editor: Serrudo González-Javier. ISSN-2410-3454.
Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. Escamilla Bouchán- Imelda, Luna Soto-Vladimir, actualizado al 31 de Marzo 2015.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las opiniones del editor de la publicación.

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Consejo Editorial

Alexander- GALICIA PALACIOS, PhD.
Instituto Politécnico Nacional

Enrique-NAVARRO FRÓMETA, PhD.
Instituto Azerbaidzhan de Petróleo y Química Azizbekov

David-BARDEY, PhD.
University of Besançon

Enrique-ROCHA RANGEL, PhD.
Oak Ridge National Laboratory

Joaquín-TUTOR SÁNCHEZ, PhD.
Universidad de la Habana

José-VERDEGAY GALDEANO, PhD.
Universidad de Granada

Eber-OROZCO GUILLÉN, PhD.
Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica

Enriqueta-QUIROZ MUÑOZ, PhD.
El Colegio de México

Consejo Arbitral

José-DIONISIO ZACARIAS, PhD.

(Benemérita Universidad Autónoma de Puebla), México

Pedro-JIMENEZ, PhD.

(Posgrado - Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica - IPN), México

Ana-HERNANDEZ HERNANDEZ, MsC.

(CINVESTAV - Unidad Mérida), México

Christian-SANABRIA MONTAÑA, MsC.

(CINVESTAV - Unidad Mérida), México

Salvador-ROMERO RAMIREZ, MsC.

(Universidad de Londres), México

Manuel-ZAVALA, MsC.

(Universidad de Londres), México

Luis-BLANCO COCOM, MsC.

(Universidad Autónoma de Yucatán), México.

Noe-CHAN CHI, Mtro.

(Universidad Autónoma de Yucatán), México.

Presentación

ECORFAN, es una revista de investigación que publica artículos en las áreas de: Aplicaciones de la Ingeniería.

En Pro de la Investigación, Enseñando, y Entrenando los recursos humanos comprometidos con la Ciencia. El contenido de los artículos y opiniones que aparecen en cada número son de los autores y no necesariamente la opinión del Editor en Jefe.

En el primer número es presentado el artículo *Lo sagrado en el espacio público del Centro Histórico de Puebla-México* por HERNÁNDEZ- Adriana, GONZÁLEZ- Edwin y HERNÁNDEZ- Mariana con adscripción en la *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla* y *Universidad Nacional Autónoma de México*, como segundo artículo *La industria del cine mexicano, alianzas estratégicas para adquirir y mantener una ventaja competitiva a partir de la década de los noventa* por SALAMANCA- María adscripción en la *Universidad Anáhuac*, como tercer artículo *Biodigestor para el procesamiento de los desechos orgánicos de la UTSOE para la generación de energía eléctrica y calorífica* por RAMOS –Humberto, LEDESMA Reynaldo, DUARTE- José y GONZALEZ- Verónica adscripción en la *Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato*, como cuarto artículo *Estudio de factibilidad de software CRM como modelo educativo y en las PYMES de Valle de Santiago, Gto* por RAMÍREZ-Lidia, SALDAÑA- Julia, GÓMEZ - Luz y BARRÓN- Víctor con adscripción en la *Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato*, como quinto artículo *Instrumentación de un herramental para ensayo de fatiga* por GUANDULAY- Miguel & FLORES- José con adscripción en la *Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato* y como sexto artículo *Aplicación de apoyo en el manejo de información para el área de orientación educativa* por RODRIGUEZ– María, PIMENTEL-Lizbeth, MUÑOZ-Jesús, QUINTANILLA- Joel, AGUIRRE-José y HUERTA- Eduardo con adscripción en la *Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato*.

Contenido

Artículo	Pag
Lo sagrado en el espacio público del centro histórico de Puebla-México <i>HERNÁNDEZ- Adriana, GONZÁLEZ- Edwin y HERNÁNDEZ- Mariana</i>	73 - 83
La industria del cine mexicano, alianzas estratégicas para adquirir y mantener una ventaja competitiva a partir de la década de los noventa <i>SALAMANCA- María</i>	84 – 100
Biodigestor para el procesamiento de los desechos orgánicos de la UTSOE para la generación de energía eléctrica y calorífica <i>RAMOS –Humberto, LEDESMA-Reynaldo, DUARTE-José y GONZALEZ- Verónica.</i>	101 – 106
Estudio de factibilidad de software CRM como modelo educativo y en las PYMES de Valle de Santiago, Guanajuato <i>RAMÍREZ-Lidia, SALDAÑA- Julia, GÓMEZ - Luz y BARRÓN Víctor</i>	107 – 114
Instrumentación de un herramental para ensayo de fatiga <i>GUANDULAY Miguel & FLORES José</i>	115 - 120
Aplicación de apoyo en el manejo de información para el área de orientación educativa <i>RODRIGUEZ –María, PIMENTEL-Lizbeth, MUÑOZ-Jesús, QUINTANILLA- Joel, AGUIRRE-José y HUERTA-Eduardo.</i>	121- 126
<i>Instructions for Authors</i>	
<i>Originality Format</i>	
<i>Authorization Form</i>	

Lo sagrado en el espacio público del centro histórico de Puebla-México

HERNÁNDEZ- Adriana[†], GONZÁLEZ- Edwin[´] y HERNÁNDEZ- Mariana^{´´}

[´]Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

^{´´}Universidad Nacional Autónoma de México

Recibido 25 de Marzo, 2014; Aceptado 30 de Noviembre, 2014

Resumen

El espacio público del Centro Histórico de Puebla se transforma, según los usos que se le otorgan por parte de la población a lo largo de un año. Dentro de todas las actividades que se desempeñan, las religiosas tienen un peso preponderante ya que la gente se manifiesta activamente mediante la colocación de elementos decorativos en fachadas y calles hasta la implementación de trayectos específicos que los articulan.

El dar un panorama de cómo las tradiciones religiosas impactan en calles, plazas y atrios permite visualizar como se ha consolidado y/o desaparecido el patrimonio intangible de la ciudad antigua. A su vez permite afirmar que de enero a diciembre la población sigue practicando la religión en espacios específicos como los templos pero también en las zonas aledañas, en festividades alusivas a los santos patronos que versan entre lo sagrado y lo profano.

Espacio público, Apropiación, Manifestación religiosa, Usos.

Abstract

The public space of the historic center of Puebla is transformed, according to the uses that are granted by the population over one year. Among all the activities performed, the religious have an important weight as people actively manifested by placing decorative elements on facades and streets to the implementation of specific paths that articulate.

Giving an overview of how religious traditions impact on streets, plazas and atriums can display as consolidated and / or disappeared intangible heritage of the ancient city. A turn can be said that from January to December the population still practiced religion in specific areas such as the temples but also in surrounding areas, alluding to the patron saints dealing between the sacred and profane festivities.

Public space, Appropriation, Religious demonstration, Purposes.

Citación: HERNÁNDEZ Adriana, GONZÁLEZ Edwin y HERNÁNDEZ Mariana. Lo sagrado en el espacio público del Centro Histórico de Puebla-México .Revista de Aplicaciones de la Ingeniería 2015, 2-2: 73-83

[†] Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Usos del espacio público en el Centro Histórico.

Los usos que se le otorgan a los espacios de la ciudad son diversos ya que el espacio público desarrolla pautas y lenguajes comunes, es un cohesionador invisible que marca simbólicamente el territorio (Borja, 2012).

Lugar para el disfrute, paseo, de encuentro y contemplación, en un segundo nivel es el espacio para la democracia para el intercambio y la propuesta (Patino, 2003).

Pero indudablemente en las ciudades un aspecto que se olvida cuando describimos las actividades dentro de los espacios públicos, y que tienen gran arraigo en los actos que se realizan desde lo sagrado, son las manifestaciones religiosas.

La apropiación del espacio en las prácticas religiosas es un quehacer ancestral y en el espacio público representa una forma de apropiación del territorio, ya que lo sagrado juega un papel preponderante que dota de significado a la ciudad (Portal, 2009).

Desde la visión de la historia política, la relación entre lo público y el espacio religioso requiere dos enfoques complementarios: el primero es que la política moderna, al separar el espacio público del privado, privatiza la religión y la hace parte del dominio de la conciencia y de la práctica privada.

El segundo es que la laicización del Estado en el XIX transforma el rol de la religión que se inserta de distinta forma en el espacio público moderno (Serrano, 2003).

El Centro Histórico de Puebla es uno de los asentamientos desarrollados durante el primer tercio del siglo XVI y de mayor renombre por las características de su trazado ortogonal, en donde las manzanas se proyectaron en proporción 1:2 otorgándole su fisonomía que la identifica del resto de las ciudades consideradas como Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Tiene un área de 6.9 kilómetros cuadrados determinada por un total de 391 manzanas con arquitectura representativa del periodo del virreinato (XVI-XVIII) así como de los siglos XIX al XXI, además de los espacios abiertos que tienen una carga histórica que los mantiene en vigencia y en los que se practican actividades diversas.

Se trata del zócalo, jardines, plazas, calles peatonales y atrios, todos localizados en el área central y en los barrios tradicionales.

La apropiación del espacio público en el sector antiguo de la ciudad de Puebla (ver figura 1) está determinada por actividades que inciden en la definición de sus tradiciones a lo largo de todo un año, entre estas se pueden mencionar:

- 1.- Tradiciones religiosas: Las actividades realizadas por manifestaciones de culto que no sólo se expresan dentro de los inmuebles (espacios cerrados), sino que se efectúan en áreas cercanas, en este caso atrios y calles aledañas, que dependen de las celebraciones efectuadas a través de todo el año.
- 2.- Implementación de programas y proyectos con fines turísticos.

3.- Aportaciones de la sociedad y el trabajo (Hernández, 2009).

Estos factores anteriormente citados, son las variables que pueden ayudar a entender los espacios dentro de la ciudad histórica actual y su importancia a nivel urbano, por lo que para el presente tema sólo se aborda el rubro de tradiciones religiosas.

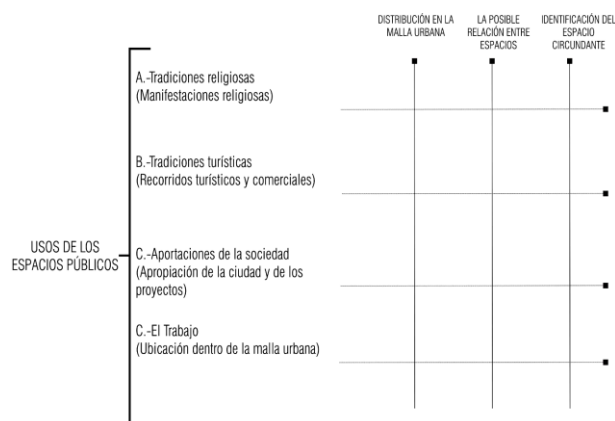


Figura 1

1 Las manifestaciones religiosas y la transformación del espacio público

Es relevante considerar que Puebla se encuentra entre las once entidades del país con mayor porcentaje de católicos, en 1950 registraba el noventa y ocho por ciento, en las siguientes décadas disminuye un punto porcentual y de 1970 a la fecha el descenso es de cinco puntos (INEGI, 2010).

Por lo anterior, es importante que se tengan muy presentes las manifestaciones que se practican en los espacios públicos del Centro Histórico de Puebla, que están estrechamente ligadas en la transformación de la envolvente (la arquitectura) por medio de la utilización de papeles de colores y flores naturales o artificiales tanto en portadas, balcones o banquetas.

Pero este no es el único factor que transforma el espacio, también las trayectorias en calles y avenidas marcan dinámicas especiales si se comparan con cualquier día laboral.

Por lo que es indispensable destacar, según un calendario litúrgico, las festividades más importantes que se han detectado en la ciudad vieja y que forman parte del patrimonio de la ciudad tales como:

a) Los días previos a Semana Santa con los Carnavales, b) Las manifestaciones propias de la Semana Mayor (procesiones-Viernes Santo), c) La fiesta del Corpus Christi, d) Celebraciones de los Santos Patronos (manifestaciones efectuadas a lo largo del año).

Durante el periodo de Semana Santa y en el periodo previo a la cuaresma existen actividades que provocan una serie de cambios en el espacio público, con las manifestaciones procesionales donde se implementan adornos en fachada hasta colocación de tapetes de flores, sobre todo en el periodo comprendido entre el Jueves, Viernes y Sábado Santo.

Dentro de las manifestaciones previas a la cuaresma, se celebra el Carnaval (ver figura 2). Originalmente, se iniciaba el domingo previo al Miércoles de Ceniza, continuaba el lunes y el martes, y concluía el domingo siguiente. Esta actividad también se desarrolla en el espacio público, por lo que crea articulaciones con diferentes espacios y conformando recorridos que dependen directamente del desplazamiento de la población hacia diferentes sectores de la ciudad antigua¹.

¹El carnaval era un tiempo en que los roles sociales y sexuales eran intercambiados. Así los pobres se disfrazaban de ricos para ridiculizarlos, los hombres se vestían de mujeres y con mayor frecuencia las mujeres de hombres, los seculares usaban los atuendos religiosos, era un tiempo en que lo prohibido pasaba a ser permitido

Dentro de las actividades desarrolladas en los barrios destaca la participación de los denominados huehues² que realizan diversos tipos de bailes; los grupos o las cuadrillas están conformadas por habitantes de los barrios que aún conservan sus tradiciones, como en El Alto con la denominada cuadrilla de la 16, y la de Xonaca (Luna, 1996).

Esta festividad es la única de su tipo porque a través de dichos recorridos se crean nuevos espacios públicos en las calles convencionales, ya que a través de su apropiación se establecen escenarios legitimizados por la presencia de ciudadanos.

Los disfraces y el colorido de capas (a base de lentejuelas), máscaras (a base de madera con facciones finas y de color claro), sombreros (de color oscuro con plumas grandes de colores), la música en vivo y los bailes visten el espacio. La articulación del espacio es a través de estas cuadrillas que cierran calles, como la 2 Oriente en el barrio de La Luz entre 10 y 12 norte y la 12 oriente en El Alto, entre otras.



Figura 2

(...) Si bien el carnaval procede de una antigua tradición del viejo continente, existen algunas versiones que atribuyeron al carnaval algunos elementos prehispánicos. De acuerdo con informes de México, el ritual del Carnaval tiene como antecedente la época prehispánica y una fiesta de la fertilidad, la cual fue modificada durante la Colonia transformándose en la danza de los huehuches o huhues². La palabra nahua huhuetl significaba antiguo, viejo y hace alusión a las danzas más antiguas²¹

² Bailarines que se personifican con un atuendo y una máscara los cuales bailan en lugares determinados.

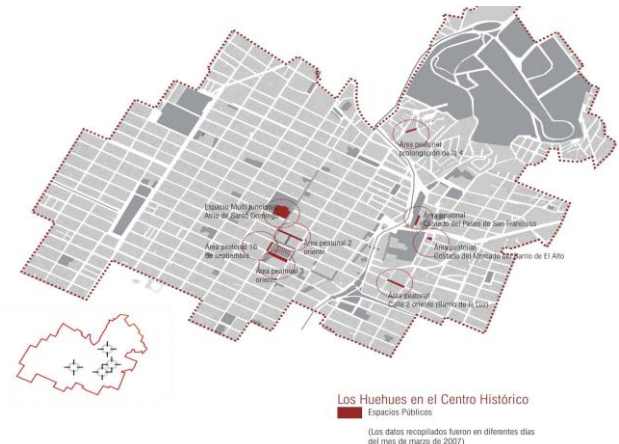


Figura 3

Posterior al Miércoles de Ceniza, en días previos a la SEMANA SANTA o MAYOR como así se le conoce, la colocación de los altares de Dolores (sexto viernes de cuaresma) elaborados con diversos materiales y elementos característicos de la temporada, atavían el espacio público, lo que se convierte en una constante en la fisonomía de las calles.

A las fachadas se les decora con papel morado y blanco³(ver Figura 2); se hacen tapetes con pétalos de flores. Esta tradición va en decaimiento principalmente por la falta de promoción entre las nuevas generaciones.

Actualmente, los patios de los inmuebles en la zona de monumentos se convierten en receptores de personas que visitan dichos altares.

Esta manifestación se promueve por diferentes instancias que tienen la tradición de colocar altares (como tiendas de cererías tradicionales:

3 Colores litúrgicos que Significan pena y luto.

El Faro), trigo, palmas, coronas, banderas de papel china, platos con semillas de amaranto, lenteja y chíá además de imágenes, todo con la finalidad de la promoción y difusión de la misma⁴.

Esta tradición se desarrollaba anteriormente en las casas, ya sea en vecindades o casas de gente con mayor poder adquisitivo, con la finalidad de rezar el rosario en horarios específicos; se realizaba una merienda o se regalaban agua de Chíá, Jamaica y Horchata, galletas de animalitos y dulces, como alegrías y trompadas⁵.

Entre las más arraigadas dentro de la semana principal, destaca la visita de las siete casas (templos) el jueves santo⁶ (ver figura 5). Dependiendo del sector en donde se viva, se realizan recorridos por los templos cercanos, por lo tanto, la relación de flujos o movilidad de personas es variable.

Un factor que los determina es la proximidad entre edificaciones barrios así como la cercanía con las avenidas principales, que significan medios de transporte.

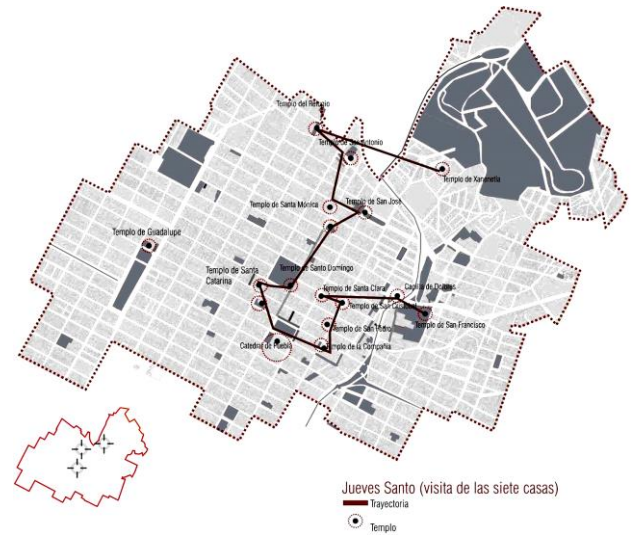


Figura 5

Otra manifestación es el viernes santo (ver Figura 6), día en que el espacio público es convertido en peatonal por las diversas procesiones realizadas en el área. Esta procesión se consolida como un recorrido que año con año se efectúa por las principales avenidas de la zona histórica que en este periodo está a su máxima capacidad por el cierre de calles que provoca una gran afluencia debido a que los automóviles son desviados hacia otros sectores.

En las procesiones, la cercanía entre templos determina los recorridos: al norte de la ciudad, los inmuebles católicos más próximos entre sí, parten las primeras procesiones (templo de San José y templo de Santa Mónica); en el sur, el templo de la Soledad y el templo del Carmen, y, pasando el bulevar héroes del 5 de Mayo, el de Analco. Se trata de recorridos peatonales por las principales calles que por única ocasión permanecen con estas características.



Figura 4

4 El Museo UPAEP coloca año con año en el patio principal del inmueble.

5 Dulce típico realizado a base de azúcar no refinada (piloncillo).

6 Por los recorridos que Jesucristo realizó antes de ser condenado y crucificado.

Antes de que la procesión inicie en el atrio de la Catedral, se realizan otras mini-peregrinaciones en cada templo para la salida de las imágenes, al mismo tiempo otros grupos de la población concurren hacia este mismo punto tomando rutas alternas que se podrían detallar con precisión.

Las imágenes del señor de las maravillas (templo de Santa Mónica), virgen de la Soledad (templo de la Soledad), virgen de los Dolores (templo del Carmen), Jesús Nazareno (templo de San José) y nuestro padre Jesús (templo de Analco).

Estos actos son esperados y aplaudidos por las comitivas de feligreses.

Por lo tanto, los esquemas de desplazamiento se diferencian de los oficiales; abarcan un radio de acción más amplio que lo que se pudiera graficar hacia las calles y avenidas más cercanas.

Una vez reunidas todas las imágenes, además de los asistentes en el lugar indicado (en el atrio de la Catedral), se inicia el recorrido peatonal por la avenida 4 oriente-poniente hasta la 11 norte-sur bajando por la calle principal, que es la avenida Reforma, y se culmina de nueva cuenta en el atrio de la Catedral, este camino puede variar por razones adicionales.

Las comitivas de los parroquianos o devotos de las imágenes caminan todo el trayecto.

Otro sector de la población se convierte en espectador, mientras se escuchan los cantos, los pétalos, la banda de música, las comitivas y las matracas, que transforman el espacio.

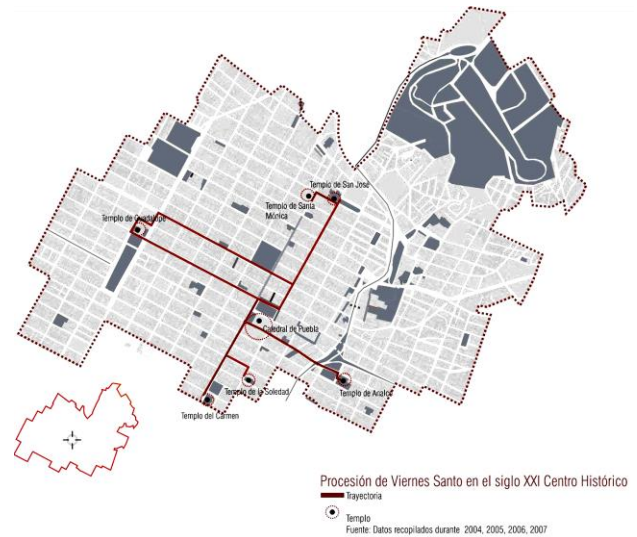


Figura 6

En este mismo día, al igual que en épocas anteriores, la manifestación de los fieles transforma las características de la envolvente del espacio, momento en el cual se crean nuevos altares sobre las fachadas de las casas, tanto en el área central como en áreas periféricas. Algunos de estos autores se localizan en el barrio de Analco, San Antonio, Xanenetla y tiendas de artículos religiosos así como de particulares.

En otros sectores de la ciudad antigua, en el mismo día, se realizan otras manifestaciones alusivas. Como ejemplo está lo que ocurre desde las primeras horas de la mañana en el cerro de Loreto y Guadalupe, en donde diferentes servicios se ofrecen por comerciantes de Puebla y ciudades cercanas. Las áreas verdes se convierten en el espacio para ir a pasar un rato con la familia; se venden hamacas para dormir, comida típica, (aunque también la gente lleva sus propios alimentos); hay renta de juegos mecánicos, y se oferta todo tipo de productos que caracterizan cada año esta zona o sector.

Este lugar es convertido en un punto de concentración para aquella población que quiere realizar otro tipo de actividades, donde incluso se desvirtúa una actividad religiosa en una manifestación popular o pagana. Esto es propiciado por la presencia de un conjunto de capillas denominadas Vía Crucis (ver figura 7 y 8), que es sector conocido comúnmente conocido como el Calvario⁷



Figura 7

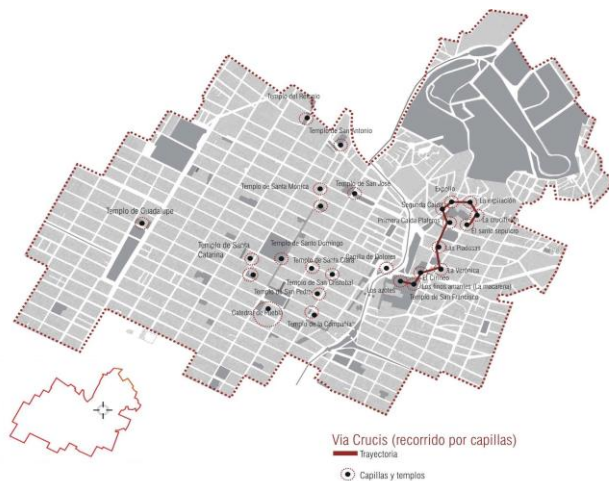


Figura 8

⁷ En donde, desde el siglo XVII, se realizaba un recorrido procesional, conformado por 14 capillas que según hipótesis de algunos estudiosos en el área, tiene similitudes con el de Jerusalén. Hoy en día algunas capillas han desaparecido: 1.-Los azotes en el interior del templo, 2.-La cruz a cuestras, 3.- La primera caída (actualmente ya no existe), 4.-Los finos amantes, 5.-El Cirineo, 6.-La Verónica, 7.-Los plateros, 8.-Las piadosas, 9.-La tercera caída, 10.-El expolio, 11.-La crucifixión, 12.-La expiración, 13.- El descendimiento, 14.-El santo entierro.

Sobre lo que se considera el Calvario (cerro de Loreto y Guadalupe), se inicia dicho recorrido peatonal, específicamente en el templo de San Francisco rematando en el área más alta y con una pendiente considerable. Los visitantes, después de realizar el último trayecto, salen del recinto a disfrutar de los productos que se venden en el cerro de Loreto y Guadalupe.

Para finalizar con las festividades de semana mayor, el sábado de gloria (Ver figura 9) la plazuela del Barrio del Artista se viste de colores y humo con la quema de judas, que son juegos pirotécnicos materializados en figuras realizadas a base de varas de carrizo y papel china de colores, que hacen movimientos sobre su mismo eje además de ruido y culmina con una serie de estallidos o explosiones.

Se trata de muñecos alusivos a críticas políticas convertidos en burlas hacia los gobernantes o aquellos personajes que se pueden destacar por haber realizado algún hecho que merezca quemarse ese día, por lo cual se colocan nombres o leyendas en las artesanías. Las características de los judas dependen de las destrezas de cada artesano⁸.

La ubicación de los judas hace que la gente se desplace en toda el área para esperar que se enciendan, esto puede ser indistinto, se inicia por lo general con el que tiene un mayor significado por la polémica suscitada a lo largo del año y se finaliza de igual manera.

⁸ Esta actividad, propiciada desde hace varios años por la asociación artística del barrio conocido como del Artista, es breve pero muy concurrida.

Aquí es importante resaltar que el espacio público en donde se efectúa esta actividad es la Plazuela del Artista con recorridos peatonales a lo largo de la calle y plaza, debido a que cuelgan a los judas con cuerdas tensadas de las copas de los árboles.

Las escaleras de las edificaciones se convierten en gradas para permanecer hasta que finalicen las quemas.



Figura 9

2 Otras celebraciones religiosas

Un ejemplo sobre lo anterior es el día de corpus cristi (ver figura 9), conocido como el jueves de CORPUS o de las mulas⁹.

Se celebra desde la época virreinal y se le considera una de las fiestas más representativas a escala nacional en la vertiente religiosa.

En Puebla, varias calles del Centro Histórico se cierran para conmemorar dicho acontecimiento, desde la capilla de Dolores en el bulevar Héroes del 5 de Mayo hasta el templo de San Roque, los comerciantes establecen una pasarela por donde ofrecen sus productos: artesanías y comida típica la cual desemboca con un área de juegos mecánicos

⁹ Los arrieros adornaban con flores, frutas, a las mulas para que posteriormente las bendijera el sacerdote de ahí la costumbre de la venta de mulitas de todo tipo de materiales. quien oficiara misa.

ubicados en un estacionamiento, los juguetes más tradicionales, la comida y la gente se manifiestan como características del espacio público.

Esta fiesta tiene otra contraparte que realmente es la que dio origen a tal festividad: la procesión del día de corpus, que en la actualidad se reduce a un recorrido en el atrio de la Catedral.

Actualmente, es una de las más arraigadas, el día de las mulitas y es propicio para felicitar en son de broma a alguien. Esta procesión, durante el siglo XVI, se consideraba una de las más importantes realizada por las calles cercanas a la plaza principal (García, 2006).

Otra festividad es la de la candelaria (ver figura 10 y 11), celebrada el 2 de febrero, fecha en que se cumplen 40 días después del nacimiento del niño Jesús¹⁰. Es importante referirnos a esta manifestación por las dinámicas que se realizan dentro del espacio, fecha en donde se efectúa una actividad peatonal a lo largo de varias calles con la finalidad de encontrar vestimenta para el Niño Dios, figuras de madera o yeso que por lo general cada familia tiene y que forman parte del nacimiento o Belén (Tradición o costumbre católica: la presentación del Niño en el templo).

El objetivo es llevar el Niño vestido al templo, para que sea bendecido con agua bendita. La imagen es acompañada de flores y velas, todos estos aditamentos contenidos en una canasta o charola. La búsqueda de la ropita más adecuada es una tarea difícil, ya que existen de muchos colores y temas.

¹⁰ Según la ley de Moisés los judíos debían presentar al primogénito en el templo, además de sacrificar un cordero o palomas.

El espacio público por excelencia es la calle 3 Norte, apropiada por los comerciantes, se caracteriza por la colocación de los niños Dios sobre los muros, que otorgan una textura y color a la zona, estos puestos permanecen en la acera oriente y poniente.

Otras fechas de importancia son las festividades del santo patrono (ver figura 12) de los barrios tradicionales, en los cuales el espacio público es apropiado en la ciudad vieja¹¹.

Las principales calles de los barrios, así como los atrios, plazas o jardines son puntos de reunión.

Estas festividades crean una dinámica muy importante sobre el sector debido a que las calles se adornan con banderines de colores; se lanzan fuegos artificiales desde que amanece hasta que anochece; se venden antojitos:

Chalupas, elotes y chilatole.

También hay dulces:

Muéganos, algodones de azúcar, buñuelos y pan de fiesta, además, se implementan escenarios para disfrutar funciones de box, juegos mecánicos o de destreza, funciones de mariachis o festivales, así como los clásicos bailes en la calle: se crean verdaderas verbenas. Dentro de las festividades de todo el año se destacan: el día del Carmen, el de la virgen de Guadalupe¹², el de San José, el Sagrado Corazón de Jesús, La Merced, además de las diferentes fiestas de los barrios tradicionales.

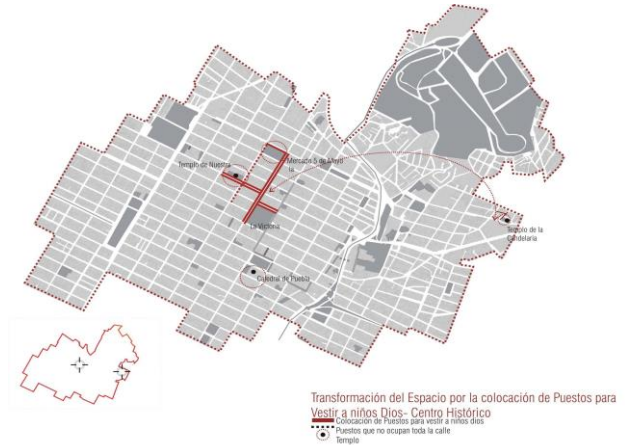


Figura 10



Figura 11

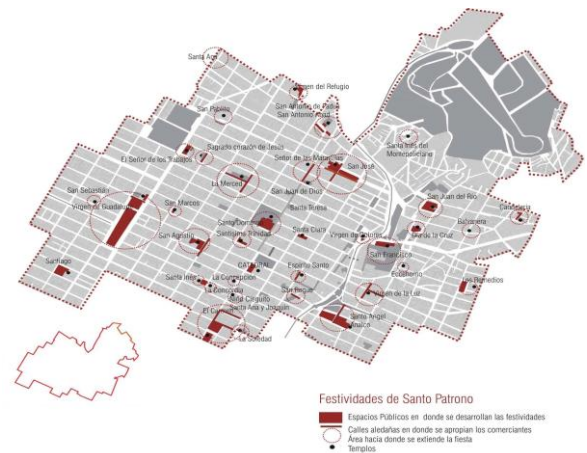


Figura 12

¹¹ Aunque se pueden identificar otras fiestas además del santo patrón.

¹² En donde el Paseo Bravo está ocupado a su máxima capacidad.

3 Conclusiones

Como se ha visto a lo largo del trabajo, las tradiciones prevalecen a través del tiempo y esto depende de cómo la sociedad se las apropia.

El espacio público es el sitio idóneo para la manifestación masiva y en el cual el ciudadano se identifica.

Por otra parte, la contaminación de estas tradiciones es cada vez mucho mayor ya que como todo en este mundo globalizado, las festividades se transforman cotidianamente, atentando con la tradición local, esto se percibe de una manera tan rápida que aparenta ya formar parte de lo habitual.

Por un lado, la venta de juguetes locales de diversos materiales: barro, madera o latón, se entremezclan con ropa o productos tan extraños que difícilmente pueden considerarse objetos que se relacionen con las celebraciones.

Otras actividades arraigadas son el baile, las luchas, los juegos mecánicos, que captan gran atención entre la población.

Otro de los factores que afectan, significativamente hablando, desde un punto de vista positivo es la ausencia de vehículos en las calles que cambia considerablemente la imagen del espacio, el tránsito de las personas en calles y avenidas convierten a esta zona en un gran centro peatonal, la ciudad se disfruta mucho más: estamos hablando de más de 60 mil metros cuadrados de calles libres de vehículos.

Las principales calles vehiculares se convierten en grandes áreas para caminar y recrearse, incluyendo las más transitadas, como la Reforma, la 2 norte, la 5 de mayo y la 16 de septiembre y en el sector más céntrico el Zócalo está ocupado a su máxima capacidad.

Las actividades que se han desarrollado permiten visualizar como el patrimonio prevalece a lo largo del tiempo a pesar de las adaptaciones y transformaciones que cada periodo proporciona.

4 Referencias

Borja., j. (2012) revolución urbana y derechos ciudadanos: claves para interpretar las contradicciones de la ciudad actual. Tesis doctoral.

García c., j.j. (2006). El ritual, del gozo y el poder: la fiesta de corpus christi en la puebla de los ángeles en el siglo xvii, tesis de maestría en historia. BUAP.

Hernández s., a. (2009). El espacio público en el centro histórico de puebla, tesis doctoral. Universitat de Barcelona, España.

Luna r., a.j. (1996) juego y resistencia. Un modelo de análisis e interpretación de una manifestación de cultura popular: el carnaval de los barrios de puebla, tesis de posgrado BUAP-ICSYH.

Patino, g. Z.l (2003). Ciudad: espacio público y ciudadanía (desde la perspectiva geográfica). : [Fecha de consulta: 6 de diciembre de 2014] disponible en <http://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/perspectiva/article/view/1687>.

Portal., a.m (2009) las creencias en el asfalto: la sacralización como una forma de apropiación del espacio público en la ciudad de México cuadernos de antropología social, núm. 30, 2009, Universidad de Buenos Aires Argentina.

Serrano, s. (2003). Espacio público y espacio religioso en Chile republicano teología y vida [en línea], xlv (sin mes): [fecha de consulta: 6 de diciembre de 2014] disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32214681015>> issn 0049-3449.

Sevilla b.a. (2014). Central park y la producción del espacio público: el uso de la ciudad y la regulación del comportamiento urbano en la historia. Eure, revista latinoamericana de estudios regionales urbanos vol. 1. No.121. [fecha de consulta: 6 de diciembre de 2014] disponible en: <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/541/648>

INEGI. La diversidad religiosa en México. Xii censo de población y vivienda 2000.

La industria del cine mexicano, alianzas estratégicas para adquirir y mantener una ventaja competitiva a partir de la década de los noventa

SALAMANCA- María †

Universidad Anáhuac

Recibido 20 de Marzo, 2014; Aceptado 20 de Diciembre, 2014

Resumen

La ICM (Industria del Cine Mexicano) es una actividad económica y de suma importancia para la sociedad al ser una actividad cultural, recreativa, generadora de empleos y que en ciertas épocas ha contribuido al desarrollo de nuestro país. En el 2009, las industrias culturales y recreativas, llegaron a significar casi el 7% del producto interno bruto (PIB) de México (empresaexterior.com, 2009). Dada la importancia de la ICM, en cuanto a su contribución en el crecimiento y desarrollo del país, el objetivo general de la presente investigación se centra en identificar y evaluar la importancia que tiene la formación y desarrollo de acuerdos de cooperación entre integrantes de la cadena productiva, como son productores, distribuidores y exhibidores para crear y sostener ventajas competitivas en esta industria, y cómo dichas ventajas se pueden aprovechar para obtener resultados superiores. Adicionalmente, se busca determinar si estos acuerdos desarrollados por la ICM han mejorado efectivamente en aquellos aspectos que originaron su implementación, evaluando los resultados en cuanto a: número de películas producidas, empleos generados y posicionamiento del producto.

Industria del cine mexicano, alianzas estratégicas y ventaja competitiva

Abstract

The MFI (Mexican film industry) is an economic activity and it's very important for society, it is a cultural recreational activity that generates jobs and at certain times has contributed to the development of our country. In 2009, cultural and recreational industries came to mean almost 7% of gross domestic product (GDP) in Mexico (empresaexterior.com, 2009). Given the importance of the FMI, in terms of their contribution to the growth and development of the country, the overall objective of this research focuses on identifying and assessing the importance of the development of cooperation agreements between members of the chain productive, such as producers, distributors and exhibitors to create and sustain competitive advantages in this industry and how these advantages can be exploited to obtain superior results. Additionally, it seeks to determine whether these agreements developed by the MFI have actually improved in those aspects that led to its implementation, assessing the results in terms of: number of films produced, jobs created and product positioning.

Mexican film industry, Strategic alliances, Competitive advantage.

Citación: SALAMANCA- María. La industria del cine mexicano, alianzas estratégicas para adquirir y mantener una ventaja competitiva a partir de la década de los noventa. Revista de Aplicaciones de la Ingeniería.2015, 2-2: 84-100

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El mundo ha vivido y sigue viviendo un proceso de apertura en diferentes y nuevos mercados. México no se ha quedado atrás en este movimiento, sobre todo con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de Norte América (TLCAN). Como consecuencia de la globalización la competencia internacional se incrementa cada día más y la ICM se ve en la necesidad de innovar constantemente, obligándola a modificar y a adaptar sus estructuras y estrategias, así como de eficientar la relación entre integrantes de la cadena productiva.

Dentro de estas estrategias están los acuerdos de cooperación, entre los que destacan las alianzas estratégicas desarrolladas entre productoras, distribuidoras y exhibidoras. El objetivo de la formación de alianzas es el de ser cada vez más innovadores para satisfacer las exigencias de los consumidores en cuanto a variedad y calidad, y alcanzar un posicionamiento del producto a través de la participación en festivales y la obtención de premios, buscando lograr un crecimiento sostenido en la ICM.

Los acuerdos de colaboración se pueden lograr tanto para grandes como pequeñas y medianas empresas (Pymes), se pueden dar en cualquier sector y con competidores extranjeros. Los objetivos son diversos y extensos, incluyen a algunos o a todos los integrantes de la cadena productiva, favoreciendo la posición competitiva del sector en cuestión.

Antecedentes de la industria del cine mexicano. La historia del cine en México ha sido clasificada en dos grandes periodos: primero, con la etapa preindustrial que abarca del año 1897 a 1937; esta se divide en su fase silente y la fase sonora.

La fase silente estuvo caracterizada por la realización de documentales y por el predominio del cine de argumento (ficción); la fase sonora estuvo dedicada a la experimentación, la conquista de mercados y el salto a la siguiente etapa (De la Vega, 1991).

Posteriormente, el cine mexicano tuvo lo que ha sido llamada su “época de oro”, viéndose reflejada en mayor número de producciones y algunas han sido muy populares. Esta época contó con ciertas características de éxito, como fueron: los temas de las películas que se desenvolvían en un medio rural estable y sin carencias; los escenarios urbanos eran más encuadrados en el romanticismo que en el realismo; las grandes actuaciones de los personajes; la estructura de los filmes cinematográficos; el ingenio de los productores y la visión de los directores; el precio del boleto de entrada era accesible para todo tipo de público; el apoyo por parte del estado con medidas favorables de financiamiento, producción y distribución; y la relación de cooperación y apoyo mutuo establecida con Norteamérica durante la Segunda Guerra Mundial (García Riera, 1986) y (Reyes, 2007).

Después de ésta época, la industria cinematográfica mexicana empieza a sufrir una caída en cuanto al número de producciones debido a ciertos factores, como fueron: la entrada al cine de la tecnología de 8mm y 16 mm; la instalación de la televisión en los hogares; problemas sindicales; entre otros. Posterior a esta época el cine mexicano ha presenciado altas y bajas en cuanto al número de películas producidas (García Riera, 1986 y 1998). En la década de los noventa, el cine mexicano empieza a presenciar una transición debido a la apertura internacional que se da en México hacia un cine de competencia internacional.

La ICM ha tenido que enfrentar la aceptación y adaptación a la apertura internacional, ha buscado la formación de alianzas con distribuidores y exhibidores, y la creación de nuevos organismos en favor de esta industria, entre otras acciones (Matute, 2002).

Varios han sido los factores que han contribuido a la situación actual del cine mexicano, algunas lo han beneficiado y otras, por el contrario, lo han perjudicado. Estos factores se presentan en la tabla 1:

Factores en beneficio de la ICM	Factores en perjuicio de la ICM
Se ataca a otro mercado: el de clase media con historias de su interés y siendo un mercado más culto.	Precio del boleto de entrada al cine es de pocos pesos menos del salario mínimo diario, según el complejo.
Se logra la coproducción con otros países.	Producciones mexicanas bien desarrolladas logran recuperar la inversión si brincan fronteras.
Los sindicatos tuvieron que aceptar las nuevas condiciones laborales y flexibilizar sus posturas.	Necesidad de mayor apoyo gubernamental como fuente de financiamiento y con medidas de apoyo a la industria cinematográfica.
Creación de FIDECINE (2002) donde los rendimientos de las películas son similares a las de las transnacionales.	La recuperación de la inversión no es suficiente para garantizar la reinversión en la producción.
Estímulo fiscal que puede llegar hasta 20 mdp (millones de pesos) para la producción de películas, siempre y cuando no exceda el 10% del total que debe pagar por ISR (impuesto sobre la renta).	Prácticas oligopólicas en la distribución de películas, principalmente por empresas norteamericanas.
Se erradica la censura que vivió el cine mexicano por muchos años.	En la exhibición existe concentración en unas cuantas cadenas.
Empresas nuevas de jóvenes apostando al futuro de la industria cinematográfica en	Poca inversión por parte del sector privado.

México.	
Importancia de los momentos históricos y la producción cinematográfica.	Falta de coordinación entre productores e inversionistas.
	Entrada en vigor del TLCAN en 1994, donde el cine se considera como una industria y no como un producto cultural.
	Competencia con el cine hollywoodense.
	Error de diciembre de 1995 y el alza del dólar trajeron una grave descapitalización al cine en México.
	El TLCAN no incluye normas o directrices claras en cuanto a este sector.

Tabla 1

Lo anterior provocó que las compañías de la iniciativa privada fueran las que más resintieron los efectos del tratado. El 90% de los productores en activo no alcanzaban a recuperar lo invertido debido sobre todo a que los distribuidores y exhibidores, de fuerte presencia transnacional, se quedan con la mayor parte del ingreso en taquilla, ocasionando que los inversionistas se alejen cada vez más del cine y sólo produzcan de manera constante las compañías con capital cercano a los oligopolios de la telecomunicación (Apanco, 2007) y (Ugalde, 2005).

Metodología de la investigación.

Problema a investigar. Por lo anterior, la presente investigación aborda la necesidad que presenta la ICM, al tener que identificar nuevas formas de competir, otorgando mayor valor agregado, a menor costo y en el menor tiempo posible, provocando la necesidad de reformar y reforzar sus estrategias.

También se destaca la importancia de la ICM para la actividad económica y social de nuestro país. Además de recalcar cómo esta industria, al igual que otras, es una industria que necesita ser analizada y estudiada desde las bases teóricas de la ciencia administrativa.

Concretando, llegamos a que el problema de investigación abarca el efecto negativo que se dio en la ventaja competitiva de la ICM, al abrirse las fronteras y no contar con la capacidad de enfrentarse a las grandes empresas transnacionales. Estableciendo, de esta forma, la pregunta a investigar:

¿La formación de acuerdos de cooperación de productores de la ICM, con otros integrantes de la cadena productiva, se relaciona con la ventaja competitiva de esta industria?

Hipótesis.

La formación de acuerdos de cooperación de productores de la ICM con los integrantes de la cadena productiva se correlaciona en forma positiva con la ventaja competitiva de esta industria.

La ventaja competitiva se da cuando la ICM tenga alguna característica diferencial, ya sea en las producciones, procesos de producción, nuevos enfoques de mercadotecnia de las películas mexicanas e innovaciones respecto a sus competidores que se deriva tanto de una buena imagen o de una prestación adicional de las producciones (Porter, 2001),

Los acuerdos de cooperación se forman entre integrantes de la cadena productiva de la ICM para compartir recursos, capacidades o actividades con el propósito del mutuo aprendizaje y la mejora de su posición competitiva. Se consideran los siguientes:

- Coproducción de películas mexicanas.

- Acuerdos con los diferentes canales de distribución de las películas mexicanas y las alianzas logradas por producciones mexicanas.

- Alianzas con las empresas exhibidoras en México de las producciones mexicanas.

Tipo y diseño de la investigación.

Esta investigación es cuantitativa, directa y documental, y de alcance correlacional (Rojas, 2002), (Torres Solis, 1999).

Universo de estudio y tamaño de la muestra. Al ser una investigación cuantitativa, la medición se obtiene, por un lado, mediante la recopilación de información con la que contaba esta industria, y por otro lado, con el método conocido como encuesta y entrevistas, dirigidas a los directivos y/o empleados de las empresas que conforman la ICM.

Con la información recopilada, se utiliza estadística descriptiva para estimar ciertos indicadores económicos que se ven afectados por esta industria.

Para la obtención de los sujetos, se consultaron diferentes fuentes de información de la ICM. Primero, se consultaron bases de datos sobre la ICM en diferentes organismos como son FIDECINE (Fondo de Inversión y Estímulos al Cine), FOPROCINE (Fondo para la Producción Cinematográfica de Calidad), IMCINE (Instituto Mexicano de Cinematografía), CANACINE (Cámara Nacional de la Industria del Cine), CONACULTA (Consejo Nacional para la Cultura y las Artes), INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), ACNielsen y el Banco de México.

Se obtuvieron los directorios de IMCINE de las instituciones y organizaciones cinematográficas, que abarcan: empresas productoras, distribuidoras y exhibidoras, de servicios cinematográficos, centros de educación cinematográfica, de festivales de cine en México, y comisiones de filmaciones y oficinas de apoyo a la producción audiovisual en México.

De lo anterior se obtuvieron 341 empresas, organismos, festivales, escuelas, etc., que estuvieran relacionadas de una u otra forma con la ICM.

El segundo paso fue seleccionar aquellas que estuvieran relacionadas con la producción cinematográfica de películas mexicanas, tomando en cuenta que existen productoras que para obtener financiamiento o subsidios abren una productora por película; por lo tanto, se seleccionó solamente la matriz de las producciones, quedando una población objetivo de 105.

Con la información anterior y dadas las limitaciones naturales, se obtuvo una muestra de 36 participantes, con el objetivo de generar un diagnóstico tendencial sobre el estado de la producción del cine mexicano en cuanto a su participación en el mercado, su capacidad para enfrentar a la competencia internacional y por sus acuerdos de cooperación para lograr una ventaja competitiva.

Instrumento de medición.

El instrumento utilizado para recabar la información fue un cuestionario estructurado, en el que los encuestados contestaban a las preguntas formuladas sin intervención del encuestador, salvo en algunos casos que se realizaron algunas entrevistas para aclarar las respuestas y/o para ampliar la información.

Las dimensiones utilizadas para construir el cuestionario de medición han sido probadas en estudios aplicados a diferentes industrias y/o sectores.

Para su elaboración se consultaron varias fuentes, como el cuestionario de la encuesta sobre competitividad del Complejo Tecnológico Industrial de Málaga y de otras fuentes como Thorogood Publishing Ltd, Arthur Andersen, Panayides Photis, entre otros. Además se contactó de forma directa al Dr. Fernando Casani Fernández de Navarrete de la Universidad Autónoma de Madrid y al Dr. Esteban García-Canal de la Universidad de Oviedo (ellos cuentan con un gran número de publicaciones y estudios en diferentes journals sobre acuerdos de cooperación, estrategias competitivas y alianzas estratégicas), quienes amablemente nos hicieron llegar sus aportaciones y cuestionarios utilizados en sus investigaciones.

Los cuestionarios fueron adaptados a las condiciones que prevalecen en la industria del cine mexicano y a los objetivos del presente estudio.

El cuestionario obtenido para que fuera confiable, fue validado por asesores, académicos y por personas que laboran dentro de la ICM a niveles directivos.

2 Marco teórico

El marco teórico abarca los antecedentes de las teorías de la estrategia y ventaja competitiva con el objetivo de identificar los motivos de la formación de acuerdos de cooperación y las ventajas que este tipo de estrategia ofrece a las empresas para poder competir en la actualidad, considerando el ambiente en el cual se desempeña.

Se analiza la teoría basada en los recursos (TBR) al ser la que explica el funcionamiento de las empresas extranjeras que por su estructura determinan las reglas del juego competitivo y en consecuencia, las empresas productoras del cine en México, gracias a que poseen ciertos recursos y capacidades únicas, pueden formar acuerdos de cooperación con las extranjeras y lograr posicionarse en forma competitiva en el mercado internacional.

Teoría basada en los Recursos.

Las empresas productoras de la ICM poseen una serie de recursos y capacidades únicas, donde un subconjunto les permite alcanzar una ventaja competitiva y otro subconjunto de éstos conducen a un desempeño superior en el largo plazo.

La ventaja se puede sostener por periodos largos de tiempo siempre y cuando la empresa se pueda proteger de imitación de recursos, transferencias o sustitución (Penrose, 1959). El estudio de Mahoney y Pandian (1992) presenta la TBR desde tres perspectivas diferentes:

Primero, incorpora conceptos de la corriente estratégica. La postura estratégica ha sido vista como una continua búsqueda de renta (Bowman, 1974), la cual es definida como un rendimiento de los recursos por encima de sus costos de oportunidad, como lo define Tollison (1982). Segundo, también tiene cabida en la corriente de la economía organizacional. La TBR, tomado de Aharoni y Sticht (1990), Dosi et al. (1990), Prahalad y Hamel (1990), se concentra en los factores claves de éxito del comportamiento de una empresa en particular para alcanzar ciertas ventajas específicas, con un portafolio de rutinas y competencias diferenciales, de coherencia en las habilidades y de la propiedad única del know-how (Mahoney & Pandian, 1992: 365).

Tercero, es complementario al análisis de organización industrial, como lo establecen Caves (1982) y Porter (1980-81).

La ventaja competitiva es una función del análisis de una industria, gobierno organizacional y efectos de la empresa (en la forma de ventajas en los recursos y en las estrategias).

Ventaja Competitiva.

Así como describe Porter (2001), la ventaja competitiva nace fundamentalmente del valor que un sector es capaz de crear para sus compradores, que exceda al costo de crearlo. Porter (2005) distingue dos tipos de ventaja competitiva: liderazgo en costos y diferenciación, y todas las actividades de la cadena de valor contribuyen a acrecentar el valor para el comprador.

Los eslabones pueden llevar a la ventaja competitiva de dos maneras: optimización y/o coordinación. Una empresa debe optimizar esos eslabones que reflejan su estrategia para poder lograr la ventaja competitiva.

La sustentabilidad de la ventaja competitiva depende de tres condiciones: las ventajas de orden inferior, tales como bajos costos de mano de obra o materias primas baratas, son relativamente fáciles de imitar; las de orden superior que son más duraderas, tales como: la tecnología de procesos, la diferenciación del producto, la fama de la marca y las relaciones con los clientes protegidas por los altos costos; y de la actividad requerida para crear y sostener la ventaja competitiva que encierra desafíos y a menudo puede ser profundamente desagradable.

Esta última nace fundamentalmente del mejoramiento, de la innovación y del cambio, abarca todo el sistema de valores, se sostiene con un mejoramiento incesante, y requiere de implantar estrategias de enfoque internacional (Porter, 1990).

Acuerdos de Cooperación.

La empresa participa en una serie de actividades o funciones que pueden o no estar relacionadas tecnológicamente: compra de insumos; transformar estos insumos en productos semiterminados; diseñar productos y hacer investigación en innovación de productos; búsqueda de financiamiento; otorgar crédito a compradores; buscar proveedores y nuevos mercados; etc., (Mariti y Smiley, 1983).

Para tales actividades la empresa tiene, por lo menos, tres alternativas: organizarlo internamente; a las transacciones individuales del mercado hacerlas recursos; y/o desarrollar un acuerdo de cooperación con una o más empresas, que es una forma de organización intermedia que puede generar economías a escala. En el ámbito empresarial la cooperación se ha convertido en una nueva forma de competir en el mercado, en un medio para alcanzar y mantener la ventaja competitiva Casani (1996).

Los acuerdos de cooperación afectan a la organización y modifican las estructuras competitivas configurando nuevos mercados. Este hecho provoca la necesidad de definir cómo afectan las estrategias de alianza y cooperación al nivel competitivo general y por tanto cómo influyen en la eficiencia del sistema basado en el libre mercado. Estos hechos cooperativos están modificando el concepto tradicional de mercado competitivo y así las alianzas más que suprimir transforman la rivalidad o forma de competir creando un nuevo escenario que puede ser más virulento o duro que el anterior.

En lo que respecta a la definición que engloba el concepto de cooperación y que es utilizado en la presente investigación destaca la que aportan los autores Mariti y Smiley (1983), que conciben el acuerdo de cooperación entre empresas como un convenio claro y explícito, concertado a largo plazo entre dos o más organizaciones.

Para estos autores, el acuerdo debe ser explícito, aunque no necesariamente escrito, puede ser verbal, pero debe de haber una voluntad clara de realizar el acuerdo. Tiene que ser realizado a priori, con una relación de largo plazo, no tratarse simplemente de actos esporádicos, pues en este caso se trataría de unas transacciones puntuales y no de un acuerdo de cooperación (Sanfiel, 2004).

Al abarcar los acuerdos de cooperación se van a considerar los siguientes factores: el tamaño de los integrantes de las alianzas estratégicas y, el grado de rigidez o flexibilidad de las estrategias.

Actualmente, las grandes industrias han desarrollado su crecimiento a través de estrategias rígidas, fusiones y/o participaciones con otras empresas, lo que implica fuertes inversiones y desembolsos de dinero, como es el caso de la industria del cine de Hollywood.

La ICM está conformada por Pymes las cuales, al darse la apertura de este sector a nivel internacional, se ven en la necesidad de desarrollar ciertas estrategias como los acuerdos que forman con otras organizaciones, ya que entre más se especialice una empresa en las actividades que dominan y que les reportan ventajas, mayores resultados positivos se tendrán sobre su ventaja competitiva como sector.

Como lo establece Casani (1993), el campo que puede abarcar la cooperación como cualquier forma de organización intermedia entre el mercado y la jerarquía va a ser muy amplio. Por lo tanto, se estudian atendiendo a distintas perspectivas: objetivos que se persiguen, forma legal que adoptan, en función de la acción estratégica, campo de actividad, tamaño de la empresa, y clasificaciones operativas.

De acuerdo a los objetivos de la investigación dos tipos de acuerdos son relevantes: en función de la acción estratégica y por el tamaño de la empresa. En cuanto a la acción estratégica (Tabla2), muchos autores establecen distintas modalidades de acuerdos de cooperación en función de las distintas actividades que configuran la cadena del valor de la empresa (Mariti y Smiley, 1983) (Porter y Fuller, 1988) (Chesnais, 1988).

Modalidad	Actividades de la Cadena de Valor
Cooperación financiera	La necesidad de recursos financieros y la dificultad de encontrar financiación.
Cooperación tecnológica	La rapidez en el desarrollo de la tecnología y su complejidad.
Cooperación en producción	Busca fundamentalmente conseguir economías de escala y de alcance que permitan reducir costos y riesgos asociados a la producción.
Cooperación comercial	Busca los siguientes objetivos: reducir costos y riesgos en el proceso de comercialización, penetrar en nuevos mercados, completar la gama de productos ofertados, tener acceso a canales de distribución, etc

Tabla 2

Dentro de la cooperación comercial se encuentra la cooperación canguro (Piggy-back), que consiste en un acuerdo de distribución o comercialización por el que una empresa presta a otra su red de distribución internacional para la comercialización de sus productos en el exterior en unas condiciones determinadas. Esta modalidad suele ser utilizada por las Pymes como es el caso de la ICM. Por el lado del tamaño de la empresa, tiende a variar en función del sector de actividad o del ámbito geográfico en que ésta actúa. Sin embargo existen diversos criterios, generalmente aceptados, para clasificar a las empresas por su tamaño. Los más habituales son el número de empleados, el volumen de ventas, el capital, el valor añadido, etc. La cooperación para las empresas productoras de la ICM aparece como una vía intermedia que les permite alcanzar el tamaño competitivo en aquellas actividades de la cadena de valor donde les faltaba, mantienen la independencia jurídica y patrimonial por tanto pueden conservar las cualidades asociadas a la pequeña empresa en lo que se refiere a flexibilidad y capacidad de innovación (Casani, 1995).

El modelo desarrollado por Gómez et al. (2000) presenta las ventajas de los acuerdos de cooperación para las PYMES, como es el caso de las empresas productoras de la ICM que buscan la internacionalización y que no cuentan con la experiencia y/o recursos suficientes para lograr mantener una ventaja competitiva. El modelo lleva a la colaboración interempresarial como alternativa estratégica, en lugar de la opción de enfrentarse en forma aislada. La industria cinematográfica en México ha venido siguiendo una estrategia de enfoque, que implica diferenciación y/o ventaja de costos respecto al segmento elegido. También sigue una estrategia de adaptación del producto a las necesidades del comprador, aprendiendo de la experiencia del líder.

La industria cinematográfica a nivel mundial presenta elevados costos fijos en la producción de la primera copia, posteriormente, los costos marginales de reproducción y distribución suelen ser muy bajos o nulos. Este tipo de industria presenta economías a escala, favoreciendo la producción a gran escala y la formación de oligopolios (Muñoz Larroa, 2009).

Los costos de producción del cine resultan ser cuantiosos y lo mismo sucede con el costo de la mercadotecnia. Adicionalmente, el periodo de recuperación de la inversión suele ser sumamente largo y existe un desfase negativo entre la compra de insumos y los ingresos derivados de la comercialización, repercutiendo en el financiamiento y en general en las oportunidades de expansión del sector.

Teniendo que depender de fuentes de financiamiento externas y la confianza de éstas para apoyar a la producción varía de empresa en empresa, de industria fílmica en industria fílmica y de país en país (Muñoz Larroa, 2009).

Este tipo de industrias tienen que lidiar con la incertidumbre que presenta el mercado en cuanto a la demanda, inversión, producción, transacciones y el juego de los competidores. Las empresas adquieren un papel importante generando estrategias y desarrollando ciertas características operativas. Siendo el objetivo la creación de una relación estable con las audiencias.

Estrategias como la planeación de las fechas de estreno, la de repertorio o catálogo como estrategia de mercadotecnia al ofrecer una gran variedad de películas y los proyectos exitosos compensan las pérdidas. Aunque, actualmente los grandes estudios han decidido reducir la cantidad de películas al año y hacer superproducciones en términos de presupuesto (Muñoz Larroa, 2009).

Otras estrategias desarrolladas, en cuanto a marketing y publicidad, es el hecho que ahora las grandes campañas publicitarias están vinculadas a la integración horizontal, es decir, la adquisición de otras industrias culturales, de electrónicos, de informática y/o de telecomunicaciones.

La situación ha aumentado con las fusiones empresariales y la convergencia tecnológica. Ser dueños de varios medios de comunicación: revistas, canales de televisión y radio, portales de internet, sellos discográficos, etc., le permite a las empresas reducir la planta laboral, lanzar campañas de publicidad cruzada para promover una película y al mismo tiempo generar economías derivadas en las otras industrias (Muñoz Larroa, 2009).

La cooperación puede facilitar el acceso a nuevas oportunidades de mercado mediante acuerdos de mercadotecnia que permitan a la empresa utilizar redes de distribución ya instaladas. Esta vía es muy importante para las posibilidades de expansión internacional de las empresas de la ICM, al disponer de recursos limitados y carecer normalmente de experiencia competitiva internacional, pueden ver incrementadas sus posibilidades de éxito si intentan su apertura a nuevos mercados de la mano de un socio establecido (Casani, 1993).

Cruz (1999), señala a la cooperación como la principal herramienta para estimular la motivación de los miembros del canal y actúa mediante un proceso por el que un miembro del canal busca el apoyo de otro realizando sus objetivos comerciales. Sin embargo, la puesta en marcha de actuaciones cooperativas no está exenta de dificultades, ya que existen numerosas barreras que limitan o impiden que los miembros del canal apuesten por este modelo relacional. En concreto, destacan las referidas al deseo de mantener la autonomía, la desconfianza, el propio interés y una deficiente relación costo/beneficio.

3 Resultados de la investigación

El desarrollo y presentación de los resultados se hace en dos apartados. Primero, se presenta un análisis descriptivo y las frecuencias encontradas. El segundo apartado muestra las correlaciones encontradas entre las variables.

Presentación de los resultados.

Las encuestas fueron realizadas a empresas pertenecientes a diferentes actividades de esta industria, que van desde productores, distribuidores y exhibidores, hasta el gobierno. Los encuestados son en su mayoría dedicados a la producción de películas y el 89.5% de las empresas son Pymes.

Los efectos en la ICM con la entrada en vigor del TLCAN han sido una baja participación de producciones mexicanas en los últimos seis años, entre una y diez producciones y una vez al año. De estas producciones, el 26.1% son producciones 100% mexicanas y pocas producciones tienen participación de la iniciativa privada o del gobierno y el 47.8% cuentan con los dos tipos de participación, nacional y extranjera.

En cuanto a la fuente de ingresos se observa que el 56.5% provienen de otras actividades posteriores a la comercialización. Y respecto a la subcontratación tenemos que existe una tendencia hacia esta actividad, que subcontratan más a las exhibidoras para lograr la comercialización de las películas, que el tipo de relación tiende a ser más a través de acuerdos de cooperación y que en un 57% son empresas nacionales.

También las empresas estudiadas reportan ser subcontratadas en un 53% de los casos y principalmente a través de alianzas estratégicas pertenecientes a la ICM y de procedencia nacional.

La comercialización de las producciones de películas mexicanas nos muestra la parte final de la cadena productiva. En esta parte, un 30.4% de los encuestados consideran que se está atacando un nuevo segmento geográfico desde hace seis años, esto es posterior a la entrada en vigor del TLCAN. En cuanto a la forma de distribución, posterior a la apertura, el 39.1% establece que ésta ha sido realizada directamente y con intermediarios, y beneficia a la industria (39.1%) o no la ha perjudicado (43.5%). En la parte de la entrada de exhibidoras internacionales a la ICM consideran que no la ha beneficiado pero tampoco perjudicado (34.8%). Por último, en cuanto a la comercialización, un 60.9% consideran que es conveniente que se formen alianzas con varios organismos, empresas e instituciones.

Prueba de hipótesis y discusión de los resultados.

En forma general se estableció que la formación de acuerdos de cooperación dentro de la ICM mejora la ventaja competitiva de esta industria, en términos de que se confirma que la competitividad se correlaciona en forma positiva con la cantidad de acuerdos de cooperación formados con los integrantes de la ICM, todo en vista de mejorar la ventaja competitiva del sector.

Para llegar a la aceptación de la hipótesis se realizó un análisis no paramétrico, con datos nominales u ordinales y categóricos. En la fase inicial se vio si la muestra utilizada es o no fiable a través de un análisis de confiabilidad. Se eligieron las variables referentes a las diferentes áreas analizadas y acorde con el marco teórico, aplicando el modelo de alpha, se eliminaron ciertos casos para lograr una Alfa de Cronbach significativa.

Posteriormente, se realizó un análisis factorial para la reducción de datos y lograr encontrar grupos homogéneos de variables. En la siguiente fase, se utilizaron como pruebas no paramétricas el coeficiente de correlación bilaterales y unilaterales, rho de Spearman (Hernández Sampieri, 2010).

Para el caso de la prueba de Barlett el análisis se dividió de acuerdo a los indicadores que componen cada escala para obtener la aceptación o rechazo de los factores. Adicionalmente se obtuvieron autovalores empezando con los más elevados y considerando los que son mayores a uno (varianza total explicada).

El siguiente punto considerado es la matriz de componentes, donde podemos observar las cargas de cada uno de los indicadores que sean mayores a 0.5 para un análisis factorial exploratorio. Siguiendo con la matriz rotación que es la que se va a considerar, ya que permite que una sola variable apunte a un solo componente. A continuación se presentan los resultados en tres secciones:

Producciones, servicios subcontratados y principal fuente de ingresos.

Los resultados muestran que los factores que tienen mayor representatividad son: la participación en producciones mexicanas a partir de la entrada en vigor del TLCAN (.780), la fuente de ingresos (.656), la participación en producciones con alianzas (.634) y con la frecuencia con que se apoya estas producciones (.631).

Los dos primeros componentes explican el 60.626% de la varianza, siendo los más representativos. El primer componente, “tiempo y forma de participación en producciones”, explica el 32.05% de la varianza y el segundo, “producciones con alianzas”, el 28.57%.

Llegando a los siguientes indicadores a utilizar, dado el nivel de significancia que mostraron: participación en producciones mexicanas, producciones desde TLCAN, producciones con presencia nacional e internacional, participación en producciones con alianzas, servicios subcontratados y principal fuente de ingresos.

Vinculación con otras empresas e innovaciones en la producción del cine mexicano.

Los resultados muestran que se tienen factores bien representados como son el caso de: sí la empresa es subcontratada (.803), tipo de relación al subcontratar (.704), integración con otras empresas (.743), vinculación con organismos (.792), cambios en beneficio de la ICM (.550), los nuevos procesos de producción (.790), y el cine mexicano en un nuevo mercado geográfico (.619) y segmento (.588).

Los tres primeros componentes explican el 66.35% de la varianza, siendo los más representativos. El primer componente, “vinculación con otras empresas”, explica el 25.96% de la varianza, el segundo, “tipo de integración”, el 21.43% y el tercero, “innovaciones en la producción del cine mexicano”, el 18.96%.

Obteniendo los siguientes indicadores a utilizar, dado el nivel de significancia que mostraron: a la empresa se le subcontrata, tipo relación, vinculación de la empresa con otras, tipo de integración, forma producción en 10 años, cambios en beneficio de producciones mexicanas, el cine mexicano en un nuevo segmento y mercado geográfico. Estrategias seguidas por la industria y las nuevas formas de distribución y exhibición del cine mexicano.

Los resultados son satisfactorios y muestran que se tienen factores bien representados como son el caso de: estrategia seguida a partir del TLCAN (.903), el apoyo por parte de los directivos (.799), los beneficios en la nuevas formas de distribución (.753) y de exhibición (.793), y la formación de alianzas para ser más competitivos (.786). Continuando con el análisis de varianza total explicada los tres primeros componentes explican el 70.86% de la varianza, siendo los más representativos. El primer componente, “beneficios de las estrategias y la distribución”, explica el 33.23% de la varianza, el segundo, “estrategia y exhibición”, el 21.26% y el tercero, “estrategia organizacional, alianzas y sistemas de distribución”, el 16.36%.

Obteniendo los siguientes indicadores a utilizar, dado el nivel de significancia que mostraron: directivos favorecen al cine mexicano, beneficios de las formas distribución y exhibición, sistemas distribución en 10 años, estrategias de las empresas desde el TLCAN, estrategia organizacional desde TLCAN, formas de estrategia organizacional, y formación de alianzas para la competitividad. Correlaciones existentes: los acuerdos de cooperación de la ICM y la ventaja competitiva.

Con el análisis factorial se obtuvieron las variables más relevantes, se confrontaron y, de esta forma, concluir sobre las hipótesis planteadas. Las variables más representativas se agruparon en seis componentes que definen la ventaja competitiva de la ICM (figura 1), se aplicó, para las variables relativas a las medidas de resultados, la prueba de Rho Spearman. Los análisis relativos a las pruebas estadísticas señaladas resultaron relaciones interesantes que muestran la ventaja de formar acuerdos de cooperación para mejorar la ventaja competitiva de esta industria a partir de la firma del TLCAN. De acuerdo a los resultados obtenidos podemos visualizar en la figura 1 las siguientes correlaciones entre las variables.

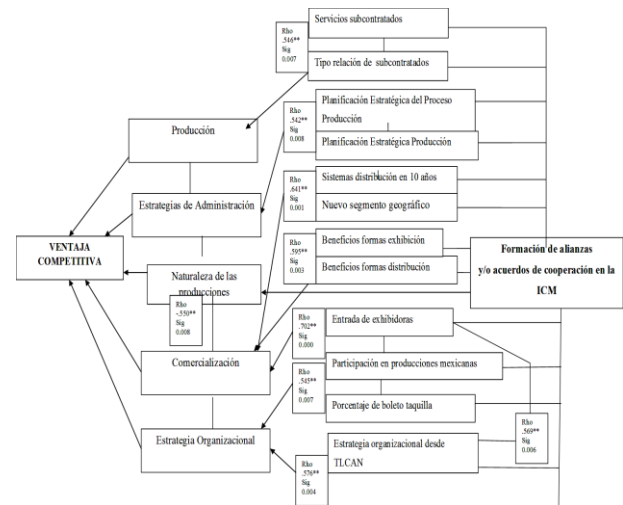


Figura 1

Como puede observarse al realizar la prueba de Spearman se encontraron los siguientes resultados relevantes. Por un lado, se encontró una relación del 54% entre la planificación estratégica de la producción y del proceso de producción, viendo que va muy relacionado lo que se va a producir y el cómo se va a producir para mejorar la competitividad de las producciones mexicanas. Adicionalmente, los resultados muestran que la participación en producciones mexicanas desde el TLCAN se caracteriza por la formación de acuerdos de cooperación entre integrantes de la cadena productiva de la ICM (55%). Con relación a la existencia entre la forma de distribución de los últimos diez años y el cine mexicano en otros segmentos geográficos, vemos que en los últimos diez años se han utilizado cada vez más los sistemas de distribución a través de intermediarios, en la forma de acuerdos de cooperación, provocando que el cine mexicano logre incursionar en nuevos segmentos geográficos favoreciendo su posicionamiento competitivo, en un 64%. También, la distribución a través de intermediarios y la formación de acuerdos de cooperación con las nuevas exhibidoras ha beneficiado a la producción del cine mexicano, relación del 60%.

Una relación del 55% encontrada es la que muestra que la formación de acuerdos de cooperación entre integrantes de la ICM favorece la competitividad de esta industria. Adicionalmente las correlaciones encontradas muestran en un 55% que la mayor participación en producciones mexicanas en el mercado ha logrado incrementar el porcentaje del boleto de taquilla destinado a éstas, y también por la entrada de las exhibidoras, con una relación del 70%. Por último, se encontró la relación de un 58% entre los beneficios de la entrada de nuevas exhibidoras y las estrategias utilizadas por productores del cine mexicano. Se ha dado una tendencia a que sigan a los líderes del mercado pero con su diferenciación para mejorar su competitividad en la industria. Además de que los directivos tienden a favorecer la mercadotecnia de producciones ya probadas a partir del TLCAN, con una relación del 58%. Así llegamos a concluir y de acuerdo a la hipótesis planteada, que afirmaba que la formación de acuerdos de cooperación de productores de la ICM con los integrantes de la cadena productiva se correlaciona en forma positiva con la ventaja competitiva de esta industria, se aprueba, en términos de que se confirma que la ventaja competitiva está correlacionada con la producción, las estrategias de administración, la naturaleza de las producciones, la comercialización y la estrategia organizacional de la ICM. Lo anterior logrado a través de la formación de acuerdos de cooperación entre integrantes de la cadena productiva de la ICM en beneficio de esta industria, como lo muestran los resultados anteriores.

4 Conclusiones

El tema de las alianzas estratégicas para adquirir y/o mantener la ventaja competitiva en una industria ha adquirido gran importancia, por eso se realizó un estudio de cómo este tipo de estrategia utilizada por la ICM ha impactado en su mejora competitiva.

La investigación permitió demostrar que los acuerdos de cooperación mejoran la ventaja competitiva de esta industria, pero es importante considerar a todos los integrantes de la cadena productiva para evitar que los más fuertes sean los únicos beneficiados. Analizando los cambios en las producciones mexicanas a partir de la entrada en vigor del TLCAN, vemos que los beneficios recibidos han sido mayores gracias a la formación de acuerdos de cooperación entre integrantes de la cadena productiva, han logrado que las producciones mexicanas sean más innovadoras y se logren posicionar en el mercado, utilizando tecnología extranjera y maquinaria específica de la industria. Las empresas productoras del cine mexicano necesitan subcontratar servicios como son técnicos, distribución, comercialización, estudios cinematográficos, renta de equipo, exhibición y estudios de sonido, entre otros. Las opciones con las que cuentan para obtener estos servicios son el de subcontratar, pero esta opción presenta mayores costos, no se comparten riesgos y no mantienen un relación de largo plazo. Otra opción, que existe y que se tiende a utilizar cada día más, es la estrategia de los acuerdos de cooperación en los cuales se logran bajar costos, que los integrantes del acuerdo compartan riesgos y mantener una relación de mayor plazo. Con lo anterior, podemos concluir que efectivamente hemos tenido en los últimos seis años mayor número de acuerdos de cooperación pero aún no son suficientes y se ha logrado incrementar el número de producciones mexicanas que tienen presencia nacional e internacional. Las empresas pertenecientes a la ICM tienden a subcontratar cada día más y en la mayoría de los casos se ha hecho para poder competir a nivel internacional, también han formado más acuerdos de cooperación con las exhibidoras y distribuidoras con el objetivo de lograr una comercialización de sus películas y, de esta forma, hacer llegar el producto al consumidor final.

El cine mexicano puede competir con el cine de Hollywood pero no lo logra por el problema de la exhibición, se tienen pocos espacios donde exhibirse comparado con Estados Unidos, además de que primero se exhiben las películas provenientes de Hollywood, duran poco en cartelera y no son estrenadas en todas las salas, ni en los mejores horarios. La ventaja que tenemos y que es importante de explotar es que existe un mayor número de personas que pagan por ver películas mexicanas y les gustan. Ya el cine mexicano participa en varios festivales mundiales y obtiene premios, aunque falta mucho por hacer en cuanto a producción y distribución del cine mexicano.

La ICM tiene problemas, además de que no hay que restar importancia a que el cine cuenta con sustitutos muy cercanos como es la televisión abierta, la cual presenta la ventaja de que las películas cuentan con varias repeticiones a lo largo del año y que son programados en horarios atractivos. También presenta un reto el tiempo que lleva una película a través de las diferentes canales de distribución el cuál se ha ido acortando progresivamente: cada vez es menor la espera para que una película sea lanzada a la venta en formato físico a partir de su estreno en cartelera, ocasionando que, dado el precio y gasto que implica para una familia asistir al cine, esperen a que salga en televisión abierta o en algún otro formato físico. Adicionalmente, hay que tomar en cuenta que ya se tiene la distribución de las películas a través de internet ofreciendo mayor variedad de títulos y con la facilidad de verlos en cualquier momento.

Por todo lo anterior, puede concluirse que la formación de acuerdos de cooperación impacta en forma positiva a la ICM, siempre y cuando estos acuerdos sean en beneficio de toda la cadena productiva.

Los acuerdos se tienen que formar entre diferentes empresas, organismos, instituciones y que beneficien tanto a productores como a distribuidores y exhibidores. Los productores mexicanos han tenido que firmar los acuerdos y lo prefieren, pero ha sido para mantener su participación en el mercado, no ha sido para innovar e invertir en los procesos de producción y lograr bajar costos de producción.

5 Referencias

ACNielsen EDI. (2002), La industria del cine en México, Cines, distribución y exhibición (2001), México.

Aharoni, Y. and J. P. Sticht. (1990), "In search for the unique: Can firm-specific advantages be evaluated?", Working paper, Leon Recanati Graduate School of Business Administration, Tel Aviv University.

Apanco, Edgar. (2007), "¿Quiere invertir en cine?", Alto Nivel. Estrategia de Negocios, Año 20 Núm. 225 mayo. pgs. 79-85.

AMPI (2002), "La Industria Cinematográfica Mexicana: Evolución Reciente", México.

Bowman, E. H. (1974), Epistemology, corporate strategy, and academe, Sloan Management Review, 15. pp. 35-50.

CANACINE, (2012), "La industria cinematográfica mexicana", Perfil económico, México.

CANACINE, (2007), "La industria cinematográfica mexicana", Perfil económico, México.

CANACINE, (1994), "Exposición y análisis de la problemática actual en la industria cinematográfica", México.

Casani Fernández, F. (1996), “La naturaleza de la cooperación empresarial: Delimitación del concepto y principales enfoques teóricos”, En *Revista de Dirección y Organización* n° 17. pp. 67-77.

Casani Fernández, F. (1995), “Una aproximación empírica a la cooperación interempresarial en España”, *La actividad empresarial en España*, ICE, n°. 746. Pp. 25-41.

Casani Fernández, F. (1993), *Las alianzas estratégicas y los acuerdos de cooperación. Una nueva estructuración de la competencia*, Tesis doctoral. Madrid. Universidad Autónoma.

Caves, R. E. (1982), *Multinational Enterprise and Economic Analysis*, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Chesnais, F. (1988), *Technical Cooperation Agreement between Firms*, *STJ Review*. N°. 4. Pgs. 51-119.

CONACULTA, (2003-2008), Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Memoria, Dirección General de Publicaciones, México.

CONACULTA, (2003-2010), Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. Memoria, Dirección General de Publicaciones, México.

CONACULTA, (2000), *Historia documental del cine mexicano*, México.

CONACULTA, IMICINE, Gobierno de Jalisco, Universidad de Guadalajara, 1992-1997. 18 vols.

Cruz, I. (1999), *Los canales de distribución de productos de gran consumo. Concentración y competencia*, (Coordinador: Cruz Roche, I.) Ed. Pirámide.

De la Vega, A. (1991), “La industria cinematográfica mexicana, perfil histórico-social”, México: Universidad de Guadalajara, Cuadernos de Divulgación, Segunda época, Núm. 37.

Dosi, G., D. Teece and S. Winter. (1990), *Toward a theory of corporate coherence: Preliminary remarks*, Working paper, University of California, Berkeley.

Empresa Exterior. (2009), *Revista Electrónica*. Consultado en el 2009 en: www.empresaexterior.com, 2009.

FIDECINE, (2007 a 2012), Fondo de Inversión y Estímulos al Cine, Estadísticas, México.

FOPROCINE, (2007 a 2011), Fondo para la Producción Cinematográfica de Calidad, Estadísticas, México.

García Canal, E. (2004), “El papel de las alianzas estratégicas en la internacionalización de las empresas españolas”, *Universia Business Review*, (3). 70-83.

García Canal, E. (1998), “Cooperative agreements in Spain after its integration into the European Union”, *European Business Review*, 99(2). 105.

García Canal, E. (1996), *Contractual form in domestic and international strategic alliances*, *Organization Studies* (Walter De Gruyter GmbH & Co.KG.), 17(5). 773.

García Canal, E. (1996b), “El estudio de las alianzas y relaciones interorganizativas en la dirección de empresas: tendencias recientes”, En *revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol.5, n° 3. pp. 109-132.

- García Canal, E. (1993), "La cooperación empresarial: una revisión de la literatura", En ICE (Información Comercial Española), Revista de Economía, Febrero, nº 714. pp. 87-98.
- García Riera, E. (1986), Julio Bracho 1909-1978. México, Universidad de Guadalajara.
- García Riera, E. (1998), Julio Bracho 1909-1978. México, Universidad de Guadalajara.
- Gómez, J.Ma., Alarcón, Ma.J., Gisbert, Ma.C. & Vaquero, Ma.A. (2000), "El comportamiento de la PYME de alto crecimiento ante los retos competitivos: un análisis empírico", Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. Vol. 6, Nº 2. pp. 159-182.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P., (2010), Metodología de la Investigación, Tercera Edición, México, McGraw Hill.
- IMCINE, (2007 a 2012), Instituto Mexicano de Cinematografía, Anuario, México.
- IMCINE, (1998), Breve Historia del Cine Mexicano. Primer siglo 1897-1997, México, Mapa, IMCINE, Canal 22, Universidad de Guadalajara.
- INEGI, (1980-2007), México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- Mahoney, J. T., & Pandian, J. R. (1992), "The resource-based view within the conversation of strategic management", Strategic Management Journal, 13(5). 363-380.
- Mariti, P., y Smiley, R.H. (1983), "Cooperative Agreements and the Organization of Industry", Journal of Industrial Economics, Vol. 31, nº 4. pp.437- 451.
- Matute, P. (2002), Los Retos del Cine Mexicano, Universidad de Guadalajara, México.
- Muñoz Larroa, A. (2009), La Industria Cinematográfica en América del Norte, 1996-2006, Universidad Nacional Autónoma de México, Programa de Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, Tesis Maestría en Relaciones Internacionales, 2009.
- Panayides, P. 2003, "Competitive strategies and organizational performance in ship management", Marit, Pol. MGMT. Taylor & Francis Ltd., vol. 30, No. 2. Pp. 123-140.
- Penrose, E. T. (1959), The theory of the growth of the firm, New York: John Wiley.
- Pfeffer, J., y Salancik, G.R. (1978), The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective, Harper Business.
- Porter, M.E. (2005), Estrategia Competitiva: Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia, Compañía Editorial Continental, CECSA.
- Porter, M.E. (2001), Ventaja Competitiva: Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior, Compañía Editorial Continental, CECSA.
- Porter, M.E. (March-April, 1990), "The Competitive Advantage of Nations", Harvard Business Review.
- Porter, M.E. y Fuller, M.B. (1988), "Coaliciones y estrategia global", Información Comercial Española, Junio. Pp. 101-120.
- Porter, M.E. (1981), "The Contributions of Industrial Organization to Strategic Management", Academy of Management Review, 6. 609-620.

Porter, M. E. (1980), "How competitive forces shape strategy", *McKinsey Quarterly*, (2). 34-50.

Porter, M. E., Fuller, M.B. y Rawlison, R.A. (1984), "Coalitions and Global Strategies", Harvard Business School Press, Cambridge (Mass).

Prahalad, C. K. and G. Hamel. (1990), "The core competence of the corporation", *Harvard Business Review*, 90(3). pp. 79-91.

Reyes, E. (2007), *La Década de Oro del Cine Mexicano*, tazycat@correoweb.com.

Rojas, R. (2002), *Guía para realizar investigaciones sociales*, Ed. Plaza y Vales Editores, 34ª edición, México.

Sanfiel, M. (2004), *Estrategias de cooperación como origen de ventajas competitivas en la relación fabricante-distribuidor*, Universidad de La Laguna, Departamento de Economía y Dirección de Empresas.

Tollison, R. D. (1982), *Rent seeking: A survey*, *Kyklos*, 35. pp. 575-602.

Torres Solis, J. R. (1999), *Guión Metodológico para la Presentación de Propuestas de Investigación*, Universidad Autónoma de Chiapas y División de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración, UNAM.

Ugalde V. (2005), "Panorama de la Producción Cinematográfica Nacional", *Revista Estudios Cinematográficos*, www.dacdirectoresdecine.org.ar/pubs/suple66.

Ugalde, V. (2005), "El sector audiovisual y las industrias culturales: el desarrollo de capacidad cultural y de equidad en la distribución y acceso", FIDECINE.

Biodigestor para el procesamiento de los desechos orgánicos de la UTSOE para la generación de energía eléctrica y calorífica

RAMOS –Humberto*, LEDESMA-Reynaldo, DUARTE-José y GONZALEZ-Verónica.

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato

Recibido 22 de Enero, 2014; Aceptado 2 de Diciembre, 2014

Resumen

En la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato se generan diariamente alrededor de 100 kg de desperdicios orgánicos al día, a pesar de tener en la institución el programa ambiental y separación de residuos hemos detectado que, cuando el camión recolector pasa a los contenedores por los residuos separados, al momento de introducirlos al camión estos vuelven a revolverse generando nuevamente la problemática para el basurero municipal, en el caso del PET ya se tiene un control específico, recolección y venta, el aluminio, metales papel y cartón de igual manera, sin embargo para los residuos orgánicos no existe un control ni mucho menos un tipo de proceso que nos asegure que estos residuos serán desechados conforme a las normas ambientales. El diseño y fabricación de un biodigestor que procese estos desechos, y los convierta en gas metano para solventar algunas necesidades energéticas es una solución práctica y sobre todo segura para dar fin a la problemática generada por el mal manejo de los residuos sólidos urbanos.

Biodigestor, Gas Metano, Residuos Orgánicos

Citación: RAMOS– Humberto, LEDESMA-Reynaldo, DUARTE-José y GONZALEZ-Verónica. Biodigestor para el procesamiento de los desechos orgánicos de la UTSOE para la generación de energía eléctrica y calorífica. Revista de Aplicaciones de la Ingeniería 2015, 2- 2: 101-106

Abstract

In the Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, are generated daily about 100 kg of organic daily waste, despite being in the institution's environmental program and waste separation we noticed that when the garbage truck passes the container for waste separated at entry to the truck back to churn these generating again problematic for the landfill, in the case of PET and have a specific control, collection and sale, aluminum, paper and cardboard metals likewise, however for organic waste there is no control, much less a type of process that assures us that this waste will be disposed of in accordance with environmental regulations. The design and manufacture of a digester to process these wastes, and convert methane gas to solve some energy needs is a practical solution and above all safe to end the problems caused by poor management of solid waste.

Digester, Methane, Organic Waste

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La explosión demográfica y el continuo crecimiento de los conglomerados urbanos constituyen los ejes motores que proyectan la conflictiva generación de montañas de desperdicios. [1]

Debido a esto, en la actualidad, ha cobrado gran impulso la cultura del reciclaje, una técnica que tiene como finalidad recuperar lo que para muchos es desperdicio, de estos desechos se recupera todo lo aprovechable y reprocesable, esta cultura es dirigida fundamentalmente a reutilizar todos aquellos residuos que pueden servir como materias primas para nuevos productos; como son: materia orgánica, papel y cartón, metales, vidrios, plásticos, etc. la finalidad de reciclar estas enormes cantidades de basura y desperdicio es la de darle un giro al término y hacer de un desperdicio un beneficio para la población de Valle de Santiago, Guanajuato, la UTSOE máxima casa de estudios de esta ciudad está comprometida al 100% con el medio ambiente y el cuidado de nuestros recursos naturales.

El municipio de Valle de Santiago Guanajuato, se encuentra ubicado en las coordenadas Latitud: 20.3941, Longitud: -101.193 20° 23' 39" Norte, 101° 11' 35" Oeste, a una altura sobre el nivel del mar de 1.753 m su principal fuente de ingreso es la agricultura y la ganadería. El biogás es una fuente de energía renovable, cuyo fundamento es el gas producto de la descomposición anaeróbica de materia orgánica, originada por la descomposición microbiana de sustancias orgánicas en ausencia de aire. El biogás se genera en forma espontánea a partir de la fermentación de la materia orgánica, constituyendo un proceso vital dentro del ciclo de la materia orgánica en la naturaleza. [2]

Los microbios que producen el gas metano no soportan ni el oxígeno ni la luz. El proceso, es la descomposición de la materia orgánica reduciéndola fundamentalmente a metano y dióxido de carbono a través de un complejo sistema microbiológico.

Está compuesto por un 50%-70% de metano CH₄ y un 30%-50% de dióxido de carbono, CO₂ conteniendo pequeñas cantidades de nitrógeno N₂, sulfuro de hidrógeno H₂S, vapor de agua, amoníaco NH₃, hidrógeno H₂, pudiendo existir otros compuestos azufrados como mercaptanos y silanos, sulfuro de carbonilo, disulfuro de carbono.

1 Marco teórico

El biogás que sale del digestor, está saturado de vapor de agua, a medida que se enfría, el vapor se condensa en las cañerías, de no ser evacuado adecuadamente, es posible que los conductos de agua se bloqueen, por esta razón las cañerías de distribución deben ser instaladas con trampas de agua donde ésta se almacena y se extrae.[3]

El dióxido de carbono es un gas inerte es decir que no tiene ningún poder calorífico y debe ser calentado en la combustión. Su eliminación no es aconsejable salvo en los casos de almacenaje del biogás a altas presiones debido a que sería inútil gastar energía de compresión y volumen de almacenaje de alto costo en un gas que no dará ningún beneficio adicional. Se utilizan varios sistemas entre los cuales los más difundidos son los que emplean su disolución en agua a presión y otros que utilizan algunas mezclas químicas. [4] Es muy importante hacer un seguimiento de la concentración de ácido sulfhídrico, es tóxico y en concentraciones de 2.000 ppm es mortal en un corto lapso de exposición. Por otra parte es muy corrosivo y combinado con el agua potencia su poder corrosivo sobre las partes vitales de algunas instalaciones.

El sistema más utilizado para su eliminación es hacer pasar el gas por un filtro que contiene hidróxido de hierro. El H₂S del gas se combina con el hierro formando sulfuro de hierro.

La actividad metabólica involucrada en el proceso metanogénico puede ser afectada por diversos factores, entre los factores más importantes se encuentran, el tipo de sustrato (nutrientes disponibles), la concentración del sustrato; la temperatura del sustrato; la carga volumétrica; el tiempo de retención hidráulico; el nivel de acidez (pH); la relación carbono/nitrógeno; el agregado de inoculantes; el grado de mezclado, agitación; y la presencia de compuestos inhibidores del proceso.

Las materias primas fermentables puede ser: excrementos de animales y humanos, aguas cloacales o residuales orgánicas de las industrias químicas o derivadas por ejemplo de la producción de alcohol, alimentos en general, biomasa a partir de restos de cosechas y basuras de diferentes tipos [5].

El proceso microbiológico, no sólo requiere de fuentes de carbono y nitrógenos, sino que también deben estar presentes en un cierto equilibrio, sales minerales (azufre, fósforo, potasio, calcio, magnesio, hierro, manganeso, molibdeno, zinc, cobalto, selenio, tungsteno, níquel y otros menores), normalmente las sustancias orgánicas, como estiércoles y lodos cloacales presentan estos elementos en proporciones adecuadas, otras sustancias con alto contenido de lignina, no son directamente aprovechables y por lo tanto deben someterse a tratamientos previos, (cortado, macerado, comportado) a fin de liberar las sustancias factibles de ser transformadas.

Como se muestra en la siguiente tabla:

Tipos de residuos orgánicos	Volumen de Biogás (m ³ /kg MS)
Residuos de matadero y la transformación de pescado	0,34 a 0,71
Residuos “verdes” de jardinería y agrícola	0,35 a 0,46
Residuos alimenticios	0,32 a 0,80
Residuos de la transformación de papa y cereales	Aprox. 0,48
Residuos orgánicos domésticos	0,40 a 0,58
Residuos de separadores de grasa	0,70 a 1,30
Purinas agrícolas	0,22 a 0,55
Lodos de procesos de purificación	0,45 a 0,55

Tabla 1

2 Metodología

El biodigestor será capaz de procesar los desechos orgánicos de la UTSOE, para la producción de gas metano y posteriormente la producción de energía eléctrica por medio de una planta que funcione a gas, con ello se proveerá de iluminación a las aulas del edificio I, así como también se proveerá de gas metano a algunas áreas del laboratorios donde se requiera el uso de mecheros.

Además el biodigestor y sus componentes serán utilizados como laboratorio de prácticas y pruebas para la carrera de energías renovables principalmente sin dejar de lado que las otras carreras afines puedan hacer uso del equipo según sus planes de estudio.

Así pues tendremos el control de los residuos orgánicos generados en la UTSOE, y la producción de gas metano y energía eléctrica.

El proceso de extracción de gas metano, consiste en colocar los desechos orgánicos generados en la UTSOE.

Dentro de un contenedor (cisterna) colocando 10 partes de agua por una de desperdicio orgánico, se cierra herméticamente.

Con la finalidad de que se formule una mezcla anaerobia es decir sin partículas de aire en su interior, la mezcla anaerobia, genera que se acelere el proceso de descomposición del contenido.

Al momento de descomponerse el gas metano o biogás comienza a elevarse en la parte superior de la cisterna, para inmediatamente ser trasladado a la terminal requerida, es decir producción de energía eléctrica o calorífica respectivamente.

Los puntos a continuación mencionados son esenciales para alcanzar el objetivo planteado:

- Realizar estudios meteorológicos en la Zona de ubicación del biodigestor.
- Realizar un estudio sobre la generación de los desechos orgánicos que se generan en la UTSOE.
- Determinar la calidad de los desechos para garantizar la calidad del biogás.
- Diseñar la instalación de la línea de conducción y almacenamiento del gas metano.

La siguiente tabla muestra la composición del biogás de acuerdo con el método de obtención.

Gases	Desechos agrícolas	Lodos cloacales	Desechos industriales	Vertederos
Metano	30-80%	40-80%	40-80%	45-65%
CO ₂	30-50%	20-50%	30-50%	30-55%
Vapor de agua	Saturación	Saturación	Saturación	Saturación
H ₂ S	100-7000 ppm	0-1000 ppm	0-1000 ppm	0-500 ppm
Hidrógeno	0-2 %	0-5%	0-2%	0-1%
Amoníaco	0-1%	0-1%	0-1%	0-1%
Nitrógeno	0-15%	0-3%	0-1%	0-30%
Oxígeno	0-1%	0-1%	0-1%	0-5%
Orgánicos	Trazas	Trazas	0-5 ppm	10 ppm

Tabla 2

3 Resultados esperados

El proyecto está aprobado por parte de la Universidad, en este momento, el estatus de este trabajo se encuentra en proceso de determinación de fondos económicos, hay una seguridad de 100% de una respuesta positiva a la propuesta, ya que además de ayudar a al proceso de procesamiento de desechos orgánicos, ayuda a reducir los efectos por los gases del efecto invernadero, el desecho que el biodigestor genera se convierte en BIOL.

Que en palabras simples es abono orgánico que garantiza cosechas de calidad por la cantidad de nutrientes que adquiere después de haber sido procesado como biogás.

Dadas las características del proyecto se prevé alcanzar las siguientes metas:

- Diseñar y fabricar un biodigestor.
- Separación de residuos orgánicos.
- Generación de gas metano.
- Producción de energía eléctrica, por medio del gas metano y una planta de luz.
- Producción de energía calorífica por medio de la ignición del gas metano.

- Generación de productos de transferencia tecnológica.
- Generación de laboratorio de Generación de energía renovable aplicada.
- Infraestructura para la UTSOE y dar a conocer el prototipo para la generación de energía en las comunidades rurales cercanas a la UTSOE.

El siguiente esquema permite visualizar el proceso de producción de biogás y las posibles terminales que pueda tener.

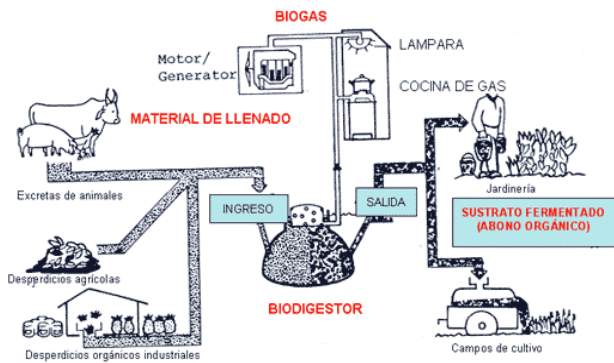


Figura 1

4 Conclusiones

Con la implementación de este proyecto, se pretende que el biodigestor será capaz de procesar los desechos orgánicos de la UTSOE, para la producción de gas metano y a su vez, de energía eléctrica utilizando una planta de generación de gas a base de gas, el prototipo generara la suficiente energía eléctrica para proveer de iluminación algunas aulas del edificio I.

Así como también se proveerá de gas metano a algunas áreas de laboratorios donde se requiera el uso de mecheros.

Además el biodigestor y sus componentes serán utilizados como laboratorio de prácticas y pruebas para la carrera de energías renovables.

5 Referencias

<http://www.cima.org.ar/cimawebnueva/PlantaR SUMercedes.PDF>

<http://www.engormix.com/MA-porcicultura/manejo/articulos/biodigestores-tabla-valores-ts-t1237/p0.htm>

<http://ing.unne.edu.ar/pub/biomasa.pdf>

<http://www.ance.org.mx/FIRCO/Documentos/EspecificacionesBiodigestores.pdf>

<http://es.slideshare.net/Caps593/biogas-33770700?related=1>

http://www.oni.escuelas.edu.ar/2004/san_juan/712/entrevistas.htm

<http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/guanajuato/Lists/Boletines/Attachments/142/21-09-2011.pdf>

Cairncross, S. y Mara, D. 1990: Directrices para el uso sin riesgos de aguas residuales y excretas en agricultura y acuicultura.

Organización Mundial de la Salud. Ginebra

Chao, R., Leal, M., Del Río, J. y Sosa, R. 1997. Evaluación de un biodigestor de cúpula fija de 12 m³. Revista Computadorizada de Producción Porcina,

Delgado, M., Porce, M.A., Miralles, R., Bellido, N., Beltrán, E. y Bigeriego, M. 1999.

Purification of pig liquid manures for their reuse. Mundo Ganadero (Madrid)

<http://www.botanical-online.com/animales/lombriz.htm> Cría de Lombrices (2007 – 2008)

Estudio de factibilidad de software CRM como modelo educativo y en las PYMES de Valle de Santiago, Guanajuato

RAMÍREZ-Lidia†*, SALDAÑA- Julia, GÓMEZ - Luz y BARRÓN Víctor

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato. Área Ingeniería en Negocios y Gestión Empresarial.

Recibido 20 de Diciembre, 2013; Aceptado 25 de Noviembre, 2014

Resumen

Gestión de la Relación con el Cliente (CRM) es una sofisticada herramienta innovadora que trae la solución a las necesidades de las pequeñas y medianas empresas (PYME). Este proyecto trae objeto es ofrecer una plataforma que sirve como modelo de aprendizaje en estudiantes de nivel de ingeniería; y capaz de administrar y recaudar el valor de la información a las PYME; y tener una comercialización más eficaz, creando nuevas oportunidades y la posibilidad de una introducción más rápida en la ciudad de Valle de Santiago. Apoyo a las empresas, reduciendo los costes para ganar nuevos clientes y aumentar la lealtad de los que ya tienen. Para ello trabajó una metodología de tipo cuantitativo descriptivo fue utilizado por el documental y la información de campo, en su mayoría estudiantes de último año de octavo semestre de ingeniería en empresas de gestión empresarial y de comercialización pertenecientes al municipio, utilizando como principal herramienta un escalas estructuradas ordinal cuestionario estándar y de opción múltiple, con una muestra representativa de 76 estudiantes y 43 empresas.

Viabilidad CRM, modelo educativo, las PYME

Abstract

Management of Customer Relationship (CRM) is an innovative sophisticated tool that brings the solution to the needs of Small and Medium Enterprises (SME's). This project brings object is to offer a platform that serves as a model of learning in students of engineering level; and capable of administering and collecting information's value to SMEs; and have a more effective marketing, creating new opportunities and the possibility of a more rapid introduction in the town of Valle de Santiago. Supporting companies, reducing costs to gain new customers and increase the loyalty of those who already have. For this he worked a methodology descriptive quantitative type was used by documentary and field information, mostly senior students of eighth semester of engineering in business management and marketing companies belonging to the municipality, using as main tool a structured scales standard questionnaire ordinal and multiple choice, with a representative sample of 76 students and 43 companies.

Feasibility CRM, educational model, SMEs

Citación: RAMÍREZ-Lidia, SALDAÑA- Julia, GÓMEZ - Luz y BARRÓN Víctor. Evaluación de Estudio de factibilidad de software CRM como modelo educativo y en las PYMES de Valle de Santiago, Guanajuato. Revista de Aplicaciones de la Ingeniería. 2015, 2-2: 107-114

* Correspondencia al Autor (correo electrónico: aramirez@utsoe.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La administración de la relación con el cliente, mejor conocida como CRM por sus siglas en inglés (Customer relationship management), será el foco central de esta investigación. Liz Shahnam, una analista de CRM del Grupo META dice, "CRM es un término que realmente no es nuevo. Lo que es nuevo es toda la tecnología que permite hacer lo que antes se hacía en las tiendas de la esquina. El dueño tenía pocos clientes y suficiente memoria para llevar un registro de los gustos de cada cliente. Lo que hace la tecnología es permitirnos regresar a ese tipo de modelos de negocio" (Sims, 2000) De acuerdo con Shahnam (citada por Sims, 2000, p1), una forma adecuada de definir a la CRM es la siguiente: "Una filosofía que coloca al cliente en el punto indicado y que provoca una relación más íntima con él". Mike Littell (Sims, 2000) presidente de la división de CRM de Electronic Data Systems (EDS) opina: "Nosotros vemos el CRM más como una estrategia que como un proceso. Está diseñado para entender y anticipar las necesidades de nuestros clientes y nuestros prospectos. Una vez que se entiende esto y se implanta existe toda una tecnología que ayuda a desarrollar la base de datos de los clientes y a consolidar toda la información para apoyar la estrategia de CRM". Jim Dickie, socio de Boulder-based Insight Technology, comenta que la idea fundamental que respalda a la CRM es sencilla, lo que genera problemas es la implementación. (Sims, 2000)

Enfoques de la escuela. Las universidades públicas brindan el servicio de la educación como su producto principal. Lo anterior se basa en la definición de servicio, "el cual es una forma de producto que consiste en actividades, beneficios, o satisfacciones ofrecidos a la venta y son básicamente intangibles ya que no tienen como resultado la obtención de la propiedad de algo" (Kotler, 2007).

Sin embargo hay que considerar que los proyectos educativos nacen como consecuencia de la oferta que se debe proponer a la demanda del mercado educativo, con base en la información que como todo proceso de provisiones genera el marketing educativo (Cavassa, 2004). En la actualidad la mercadotecnia es fundamental para las organizaciones públicas y privadas, así como para los consumidores/usuarios. La American Marketing Association (AMA, 2008), define al Marketing como "la actividad de un conjunto de instituciones, y procesos para crear, comunicar, entregar e intercambiar ofertas que tiene valor para los clientes, socios y la sociedad en general". El principal objetivo de mercadotecnia es satisfacer las necesidades y deseos de los clientes, (Peñaloza, 2005), "la meta del marketing es la satisfacción de las necesidades de los consumidores, para demandar los productos que le proporcionen mayor valor y satisfacción al consumidor".

Aunque los consumidores son cambiantes en sus necesidades y deseos, (Pavia, 2006), explica que el marketing debe ser una tarea que exige equilibrar ideas creativas con información cuantitativa sistemática, esto con la finalidad de integrar las necesidades y deseos rápidamente, y así construir y mantener relaciones de comunicación con los consumidores para anticiparse a éstas 69 necesidades y deseos, de los clientes presentes y futuros y estar en condiciones de ofrecer soluciones a sus necesidades para ser superior a las ofertas de la competencia (Slater, 2000). Para que la mercadotecnia sea efectividad en la empresa depende en gran parte de la gestión de las actividades que se desempeñe en el área de marketing (Kotler, 1977), así las empresas tendrán el conocimiento de las tendencias en los productos/servicios y podrán diseñar estrategias que sean adecuadas en la mercadotecnia (Gould, 2008).

Existe tanta presión en los directivos que normalmente hacen las cosas sin saber si realmente son correctas. Dick Lee (citado por Sims, 2000, p. 1), un experto en CRM y mercadotecnia y autor del libro “The customer relationship management planning guide (Guía para planear el manejo de la relación con el cliente) define a la CRM como:

“Una estrategia de negocios centrada en el cliente y que obliga a la empresa a realizar diversos cambios en sus funciones y demanda un proceso de reingeniería y que sea apoyada y no manejada por la tecnología del CRM”.

Lo cual significa que primero se modifica la visión del negocio, después se realiza una reingeniería en las funciones y procesos de la empresa para soportar esta nueva visión, y por último y hasta tener lo anterior resuelto, se empieza a evaluar a los proveedores de programas de CRM”.

La tecnología. CRM es simplemente un proceso con el fin de hacer que las relaciones de negocio sean rentables. “Para alcanzar esta meta, las áreas de mercadotecnia, ventas y servicio al cliente tienen que trabajar como equipo y compartir información. Las aplicaciones de un software de CRM ayudan a esta proceso (Sims, 2000) Lograr implementar CRM con éxito es una tarea compleja.

En México en particular el marketing se da como una herramienta de gran ventaja para comprobar no solo el deseo del consumidor, sino además para direccionar ese deseo hacia un producto o servicio que produzca una organización determinada, es decir, en ese sentido tanto en México como en el resto del mundo el marketing permite medir el grado de aceptación de un producto o servicio, lo que representa su mayor fortaleza.

Por tanto, si bien es cierto que es el cliente el precursor de la industria, ya que es él quien decide qué tipo de producto o servicio desea consumir, también lo es el hecho de que a través de algunos rudimentos que proporciona el marketing el experto en la materia puede estimular al cliente de una manera tal que logre manipular su deseo, y precisamente dentro de estos rudimentos del marketing, se encuentra el estudio de mercadeo.

Este estudio permite conocer las necesidades del cliente, pero también permite conocer sus deseos y las tendencias a la hora de adquirir un producto o servicio, razón por cual el estudio como herramienta de marketing puede inducir la conducta del cliente a la hora de evidenciar sus “preferencias”.

“La investigación de mercados es la función que conecta al consumidor, al cliente y al público con el vendedor mediante la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas del marketing; para generar, perfeccionar y evaluar las acciones de marketing; para monitorear el desempeño del marketing y mejorar su comprensión como un proceso.

La investigación de mercados especifica la información que se requiere para analizar esos temas, diseña las técnicas para recabar la información, dirige y aplica el proceso de recopilación de datos, analiza los resultados, y comunica los hallazgos y sus implicaciones”. (Malhotra, 2008) Citado por (Salazar Coronel & Aceves López).

Enfoques de la empresa.

Bill Brendler, presidente de Brendler y Asociados, comenta: “Una CRM exitosa siempre empieza desde los directivos. Si ellos no guían el cambio, este no sucederá” (Sims, 2000).

Esta noción ha sido apuntalada por diversos autores del cambio (Larkin, 1994), (D'Aprix, (1996).) El cambio en una organización estable es difícil y aquí es donde inicia el trabajo pesado. "La gente quiere imponer la tecnología y nosotros tratamos de decirles que esto no se trata de tecnología sino de una nueva forma de hacer las cosas, una nueva forma de hacer negocios" (Sims, 2000). El tener una visión es indispensable de acuerdo a Brendler y también lo es el tener un compromiso y gente dispuesta a guiar el cambio. (Navarro, 2004), señala que la CRM es una herramienta de gestión de relaciones con los clientes y representa las soluciones tecnológicas para lograr desarrollar la "teoría" del marketing relacional, el cual puede definirse como "la estrategia de negocio centrada en anticipar, conocer y satisfacer las necesidades y los deseos presentes y previsibles de los clientes". "Actualmente, gran cantidad de empresas están desarrollando este tipo de iniciativas. Según un estudio realizado por Cap Gemini Ernst & Young de noviembre del año 2001, el 67% de las empresas europeas ha puesto en marcha una iniciativa de gestión de clientes CRM" (Navarro, 2004) En México, como en muchos otros países, aún no se tiene completamente una preparación para comprender que los clientes se pueden comunicar de muchas formas con la empresa y que ésta tiene que estar preparada para escucharlos. Se está aprendiendo y esto sólo es el principio. Con la era industrial, la producción en serie de artículos y la proliferación de fábricas y comercios, el marketing se da como una herramienta de obligatorio uso: La génesis del marketing puede situarse en los Estados Unidos a principios del siglo XX; el primer curso en este país sobre actividades de marketing fue ofrecido por el profesor Edgar D; Jones en 1902, el cual tituló "the distributive and Regulative Industries of the U.S." (Bartels, 1951) Este curso se enfocó básicamente en la problemática de la distribución de bienes.

En la promoción que se hacía de este curso ya aparecía la palabra marketing. (Hoyos Ballesteros, 2007). A sabiendas lo que significaba la aplicación del concepto en la práctica empresarial, este se difundió por todas las esferas comerciales a la velocidad que permitían las tecnologías de la información y las comunicaciones en ese momento y se volvió una doctrina. Fundamentalmente representa un cambio en la organización de la empresa y es algo que solamente los directivos pueden llevar a cabo. Si un mando medio intenta realizar este tipo de cambios sin el apoyo total de la dirección, lo más seguro es que el programa de CRM fracase (Sims, 2000).

En ese orden de ideas es el desempeño del marketing la herramienta que permite al vendedor, al comerciante e incluso al consumidor la viabilidad de su producto o servicio. Una herramienta de gran utilidad para acercarse directamente a los deseos del cliente es, claro está, el estudio de mercados, que es básicamente un estudio hecho al consumidor para determinar qué estrategias debe implementar la organización en pro de aumentar su nivel de ventas y con esto su rentabilidad. Toda empresa que desee constituirse fuertemente en el mercado debe analizar éste previamente y adaptarse a él, y aunque esto no es garante de éxito sí incrementa el índice de probabilidades del mismo.

Desde la óptica mexicana, el estudio de mercado representa el desarrollo de empresas que en el contexto tienen una línea de acción generalmente moderada, dada la modesta evolución empresarial con respecto al de los países más avanzados; es decir prevalecen las Mipymes, lo que indica que aquellas empresas que se inclinan hacia la producción de software, pueden tener éxito en la medida que puedan optimizar su producción ofreciendo unos valores agregados, tales como sistemas innovadores.

2 Metodología a desarrollar

Planeación de la investigación del CRM como modelo educativo:

a) Problema.- En la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato no se cuenta con un software CRM estructurado ni con bases firmes que sirva en la materia de CRM como herramienta educativa para la realización de las prácticas para su mejor desempeño, teniendo como consecuencia que no es conocido por los propios alumnos de la institución. ¿Cuál es el grado de aprobación del software CRM para los alumnos de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato de la carrera Ingeniería en Negocios y Gestión Empresarial?

b) Objetivo General.- Determinar la aceptación del software como modelo de aprendizaje para la materia de CRM en la carrera de Negocios y Gestión Empresarial en la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.

Objetivos Específicos.

- Desarrollar una investigación base para identificar las necesidades y deseos de los alumnos de la carrera de Negocios y Gestión Empresarial de la UTSOE con la finalidad de adquirir un mejor aprendizaje en la materia de CRM.

c) Hipótesis.

- Hipótesis Alternativa.

El 50% de los alumnos de la carrera de Negocios y Gestión Empresarial de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato utilizarán el software CRM como modelo educativo.

- Hipótesis Nula

El 50% de los alumnos de la carrera de Negocios y Gestión Empresarial de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato no están interesados en utilizar el software CRM.

a) Tipo de investigación: Cuantitativo.

b) Método de investigación: Descriptivo.

c) Medio de contacto: Personal.

d) Instrumento de investigación: Encuesta, con escalas tipo Likert, múltiple dicotómica y abiertas.

e) Trabajo de campo: Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, de Valle de Santiago.

Propuesta técnica

a) Unidad de muestreo: alumnos de 20 a 28 años de la ingeniería de Negocios y Gestión Empresarial de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, de Valle de Santiago.

b) Método de muestreo: No Probabilístico.

c) Técnica de muestreo: Juicio.

1. Planeación de la investigación de las PyME's como herramienta de trabajo

Problema. En la ciudad de Valle de Santiago, Guanajuato los empresarios persisten a su forma antigua de trabajo y le temen a los cambios por lo tanto no le dan un adecuado seguimiento a sus clientes.

Y a su vez no conocen de alguna herramienta tecnológica que les proporcione información necesaria acerca de su mercado.

¿Cuál es el grado de aceptación del software CRM para las PyME's en la ciudad de Valle de Santiago, Gto.?

Objetivo General.

Conocer la factibilidad del software CRM como herramienta de trabajo para las PyME's de Valle de Santiago, Guanajuato.

Objetivos Específicos:

- Analizar el grado de aceptación del software en las PyME's de Valle de Santiago, como herramienta de trabajo, mediante la aplicación de encuestas.
- Realizar una investigación base para identificar las necesidades y deseos de las PyME's de Valle de Santiago con la finalidad de adquirir un software que facilite y mejore la manera de dar seguimiento a sus clientes.
- Hipótesis Alternativa: Se cree que el 50% de las PyME's situadas en Valle de Santiago, Guanajuato están interesados en adquirir el software CRM como herramienta de trabajo.
- Hipótesis Nula: Se cree que el 50% de las PyME's situadas en Valle de Santiago, Guanajuato no están interesados en adquirir el software CRM como herramienta de trabajo.

• Tipo de investigación: Cuantitativo.

• Método de investigación: Descriptivo.

• Medio de contacto: Personal y vía telefónica.

• Instrumento de investigación. Encuesta con preguntas abiertas y de opción múltiple.

• Trabajo de campo: Valle de Santiago, Guanajuato.

Propuesta técnica.

a) Unidad de muestreo.

43 PyME's de Valle de Santiago, Guanajuato.

b) Método de muestreo:

No Probabilístico.

c) Técnica de muestreo.

Censo a través de Juicio.

Listado de PyME's a encuestar.

Resultados de la aprobación de software de los alumnos de Ingeniería en Negocios y Gestión Empresarial.

Una vez comprobada la hipótesis con los resultados obtenidos se llegó a la conclusión que el software CRM como modelo educativo es aceptado por los alumnos de ingeniería de Negocios y Gestión Empresarial de 9° grado de los grupos A, B, C de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, tomando en cuenta que el 99% es positivo; por lo tanto la hipótesis planteada como alternativa es aceptada por tener una ventaja mayor al 49% sobre la media muestra. Es por eso que sus opiniones y sugerencias son tomadas en cuenta para mejorar la plataforma y de ésta manera favorezca el aprendizaje facilitando el trabajo en el área educativa.

Resultados de la investigación de aprobación de software de las PyME's.

Los datos arrojados de la encuesta con escalas tipo likert de la población total de estudio de 43 PyMES independientes de propiedad familiar, de 2 a 250 empleados de la ciudad de Valle de Santiago, Gto. Indican que el software CRM como herramienta de trabajo es aceptado por las PyME's, tomando en cuenta que el 84% de las mismas aprueban éste software CRM como una excelente opción como herramienta, para facilitar el modo de trabajar de hoy en día. Por lo tanto la hipótesis planteada como alternativa es acepta por tener una ventaja mayor al 50% sobre la media muestra. Es por eso que las opiniones y sugerencias son tomadas en cuenta para mejorar la plataforma.

Tomando en cuenta los resultados arrojados por la encuesta el 40% de los empresarios consideran que lo más importante para sus clientes es la atención personalizada lo que trae como ventaja el uso de este nuevo software ya que con se le brinda la importancia y valor que el cliente busca y necesita. Actualmente el 51% de las PyME's utiliza un software siendo esto algo favorable para la plataforma ya que más de la mitad saben usar alguno y las empresas en Valle de Santiago van actualizándose en cuanto a la tecnología.

3 Referencias

AMA. (2008). American Marketing Association. Obtenido de http://www.marketingpower.com/_layouts/Dictionary.aspx?dLetter=M

Bartels, R. (Julio de 1951). Influences on the development of marketing though 1900 – 1923. . The journal of marketing., Volume XVI, (No. 1), 3.

Cavassa, C. R. (2004). Gestión Administrativa en las Instituciones.

D'Aprix, R. ((1996).). Communicating for change: Connecting the workplace with the marketplace. (S. F. Jossey-Bass., Ed.)

Gould, M. (2008). International Marketing. (EBSCO Publishing Inc., Ed.) Research Starters Academic Topic Overviews, 63-69.

Hoyos Ballesteros, R. (2007). Marketing: más de 100 años de historia. Genesis y evolución de un concepto. Recuperado el 2014, de <http://www.usergioarboleda.edu.co/marketing/docs%20PDF/Evolucion%20del%20MK%20%20de%20junio%20de%202008.doc.pdf>>

INEGI. (2010). INEGI. Censo de Economía. 2010. <http://www.inegi.gob.mx/>.

Kotler . (2007). Fundamentos de Marketing. D.F, México: Pearson.

Kotler, P. (November-December de 1977). From sales obsession to marketing effectiveness. Harvard Business Review, 67-75.

Larkin, T. &. (1994). Communicating change: How to win employee support for new business directions. (I. New York: McGraw-Hill, Ed.)

Malhotra, N. (2008). Investigación de Mercados, (5ta edición ed.). Prentice Hall.

Navarro, E. (2004). ¿Qué es CRM? deGerencia.com. Recuperado el 4 de diciembre del2004, de: . Recuperado el 14 de Diciembre de 2014, de <http://www.degerencia.com/articulos.php?artid=605>

Pavia, M. (2006). Educating practitioners to value new marketing knowledge. A case study in executive education. *Marketing Intelligence & Planning* 24(3), 296-306.

Peñaloza, M. (Enero-Junio, 8(10) de 2005). El MIX de Marketing: Una Herramienta para servir al cliente. *Actualidad Contable Face*.

Salazar Coronel, A., & Aceves López, J. N. (s.f.). Importancia de una investigación de mercado. Mexico. S f.

Sims. (2000). ¿Qué es CRM? Clave Empresarial. Recuperado el 14 de Diciembre de 2014, de <http://dise.com.mx/soluciones/notas/nota000911a.shtml>

Slater, S. F. (2000). The positive effect of a market orientation on business profitability: A balanced replication. *Journal of Business Research*, 48(1), 69-73.

www.Sierra.com.mx/t1msn_valle_de_mexico/particul.asp.

Instrumentación de un herramental para ensayo de fatiga

GUANDULAY Miguel †* & FLORES José

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, Carretera Valle de Santiago-Huamimaro Kilómetro 1.2, 20 de Noviembre, 38400 Valle de Santiago, Gto.

Recibido 10 de Enero, 2014; Aceptado 29 de Noviembre, 2014

Resumen

En esta investigación se realiza la instrumentación y caracterización de un herramental con la finalidad de poder registrar las fuerzas que se generan durante las pruebas en el estudio de fatiga mecánica.

La instrumentación se realizó mediante el pegado de una galga bi-axial al herramental, la señal de salida de las galgas se reciben mediante un módulo acondicionador de señal y este módulo interactúa con una tarjeta de adquisición de datos. El procesamiento de la señal se realiza mediante un instrumento virtual (VI) programado en LabVIEW versión 2012. La caracterización se hace con la ayuda de una máquina INSTRON, los datos obtenidos en el VI se ajustan a una línea recta, obteniendo como resultado final dos ecuaciones características que nos dan a conocer la fuerza normal y axial durante un ensayo de fatiga. Con esta investigación se puede realizar el estudio de fatiga mecánica para materiales metálicos mediante la implementación en una estación de pruebas.

Instrumentación, caracterización, Fatiga Herramental.

Abstract

In this research a characterization and instrumentation of a tooling were done with the purpose to record the forces generated during testing in the study of mechanical fatigue.

The instrumentation was performed sticking a bi-axial gauge in the tooling, the output signal of the gauges are received by a signal conditioner module and it interacts with a data acquisition card module. The signal processing is performed using a virtual instrument (VI) programmed in LabVIEW versión 2012. The characterization is done with the help of an INSTRON machine, the data obtained in the VI were adjusted a straight line, obtaining as a final result two characteristics equations that give us to know the normal and axial force during fatigue testing. With this research can make the study of mechanical stress for metallic materials by implementing a testing station.

Instrumentation, characterization, fatigue, tooling.

Citación: GUANDULAY- Miguel & FLORES- José. Instrumentación de un herramental para ensayo de fatiga. Revista de Aplicaciones de la Ingeniería. 2015, 2-2: 115-120

* Correspondencia al Autor (correo electrónico: maguandulay@utsoe.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Es conocido desde hace algún tiempo, que un metal sometido a esfuerzos repetidos durante largos períodos, presentara fracturas, a esto se le conoce como fallas por fatiga. Por esta razón es importante conocer la resistencia a este tipo de esfuerzos en diferentes materiales.

Este fenómeno de fallas por fatiga ha sido ampliamente estudiado, sin embargo, la finalidad de este trabajo es presentar una herramienta de medición de cargas que permita aumentar la cantidad probetas analizadas de diferentes tipos de material, mediante un sistema instrumentado compuesto de una roseta de deformación, siendo su valor agregado la implementación de un módulo de adquisición y una interfaz gráfica amigable con el usuario.

Características del sistema.

Para el desarrollo del trabajo se lesiono una roseta de tipo bi-axial conectada a un módulo condicionado de señal SCC-SG01 que filtra y conecta con el bloque conector DAQ-NI-SCC-68 que a su vez interactúa con la tarjeta de adquisición NI PCI-6259, el cual, permite procesar los datos en un computador que tiene la tarea de procesar y mostrar los datos obtenidos.

Para calibrar el sistema se usó la máquina de pruebas INSTRON MODELO 1011 con capacidad de carga de compresión hasta 5000 Newton, con la cual se aplicaron diferentes cargas, registrando los voltajes correspondientes, obtenidos en un rango de fuerza de 100 a 1600 Newton para diferentes ensayos.

Soporte Teórico:

Para validar la caracterización del herramental se calculan los coeficientes de correlación lineal para los puntos generados durante los ensayos. Con base a la teoría los coeficientes de correlación lineal es un instrumento que permite determinar una medida del grado de asociación lineal entre dos variable (Fuerza y Voltaje) [3]. En relación a una muestra de n elementos para dos variables F y V . Sea F_i la i -ésima observación de la variable F y \bar{F} el valor promedio de las N observaciones, podemos determinar la desviación de la variable F_i con respecto a su valor promedio \bar{F} como:

$$f_i = F_i - \bar{F} \quad (1)$$

De manera análoga se define la desviación de V_i como:

$$v_i = V_i - \bar{V} \quad (2)$$

Por lo tanto las muestras de los ensayos obtenidos se pueden escribir en términos de desviaciones como:

$$m = [(F_1, V_1), (F_2, V_2), \dots, (F_n, V_n)] \quad (3)$$

Todos los pares obtenidos en los ensayos (F_i, V_i) se pueden obtener de forma gráfica. La dispersión de todos los puntos se pueden ajustar a una ecuación de línea recta (4) mediante el método de mínimos cuadrados (5).

$$y = ax + b \quad (4)$$

Dónde.

$$a = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (5)$$

$$b = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (6)$$

Para determinar el grado de asociación lineal de las variables (x, y) se hace uso del concepto de coeficiente de correlación (8).

$$Corr(x, y) = r = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i}{S_x}\right) \left(\frac{y_i}{S_y}\right) \quad (8)$$

Donde la desviación estándar muestral de cada una de las variables es:

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum x^2_i}{n-1}}$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum y^2_i}{n-1}} \quad (9)$$

1 Metodología

Para la caracterización del herramental se hizo la instrumentación con el pegado de una roseta biaxial, una orientada a 45° y la otra a 90°, esta orientación se realizó de esta manera por el espacio que se tenía en el área de pegado. Las salidas de las galgas se conectan a un módulo acondicionador de señal SCC-SG01 que se encuentra en el Dispositivo de Adquisición de datos (DAG) NI-SCC-68, la salida de la DAG se alimenta con la tarjeta de adquisición de datos NI PCI-6259 integrada en la computadora. El procesamiento de la señal se realiza mediante un instrumento virtual Vi programado en LabVIEW versión 2012 donde se genera un archivo registrando los valores generados durante los ensayos. Para calibrar el herramental se utilizó la máquina de pruebas Instron Modelo 1011.

Con la ayuda de esta máquina de pruebas, se aplicaron diferentes cargas sobre el herramental, registrando los voltajes generados para cada valor de carga. Se realizaron cuatro ensayos de carga y descarga con diferentes valores de fuerza en el rango de 100 a 1600 Newton bajo las mismas condiciones.

En la Tabla 1 se muestra uno de los cuatro registros generados, sin embargo en los gráficos 1, 2 se observa la representación de cada uno de ellos, para la galga de 90 grados y de 45 grados respectivamente.

Fuerza (F)	Voltaje-galga a 90 grados.	Voltaje-galga a 45 grados.
0	0.845	0.557
159	0.786	0.533
270	0.75	0.508
405	0.711	0.501
556	0.669	0.484
710	0.629	0.467
947	0.569	0.443
1223	0.501	0.414
1400	0.458	0.396
1640	0.398	0.371
1416	0.448	0.392
1186	0.501	0.415
970	0.554	0.436
690	0.626	0.466
510	0.677	0.487
340	0.727	0.508
157	0.784	0.531
57	0.818	0.545

Tabla 1

En los gráficos 1,2 se muestra el grado de linealidad que hay para cada uno de los ensayos realizados. Esto quiere decir que existe una buena correlación entre cada par de datos obtenidos.

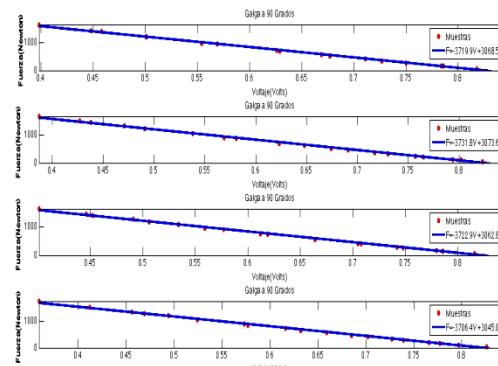


Gráfico 1

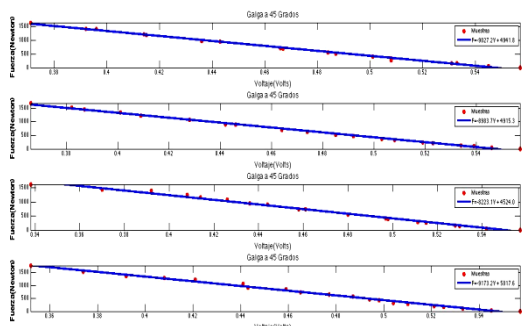


Gráfico 2

2 Resultados

Como resultado de esta investigación se muestra la aproximación a una línea recta de la dispersión de todos los pares de datos obtenidos durante los cuatro ensayos por medio del método de mínimos cuadrados. Las ecuaciones características se obtienen del conjunto de todos los valores de los cuatro ensayos realizados para tener una mayor aproximación. En los gráficos 3,4, se muestra la aproximación lineal de cada una de las ecuaciones. Ecuación característica para la galga orientada a 90 grados, con esta ecuación se puede conocer la fuerza en la dirección normal generada durante el ensayo a la fatiga.

$$F_{normal} = -3745.8V + 3090.7 \quad (11)$$

Ecuación característica para la galga orientada a 45 grados, en esta ecuación se puede conocer la fuerza en la dirección axial generada durante el ensayo a la fatiga.

$$F_{axial} = -8698.62V + 4774.9 \quad (12)$$

De las ecuaciones (11) y (12) la fuerza F está dada en Newton, el Voltaje V en volts. Para validar la caracterización de las ecuaciones (11) y (12) se realizó el cálculo de la correlación para determinar el grado de asociación lineal que existe en las variables (Fuerza y Voltaje).

$$r_{normal} = -0.9980657$$

$$r_{axial} = -0.98984426$$

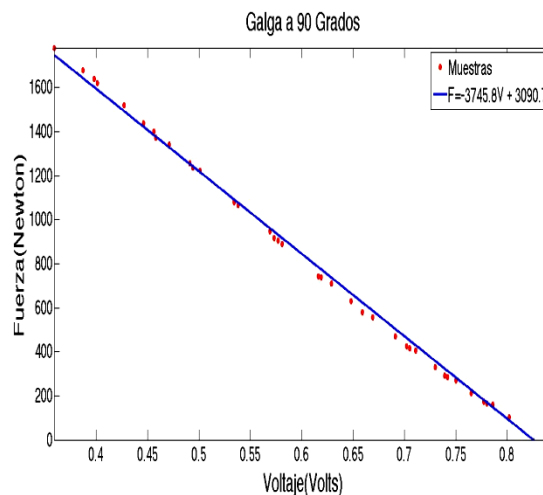


Gráfico 3

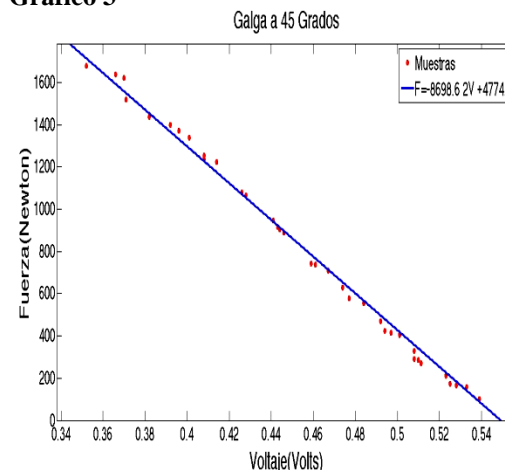


Gráfico 4

En el grafico 5 se muestra una interfaz gráfica de estos resultados.

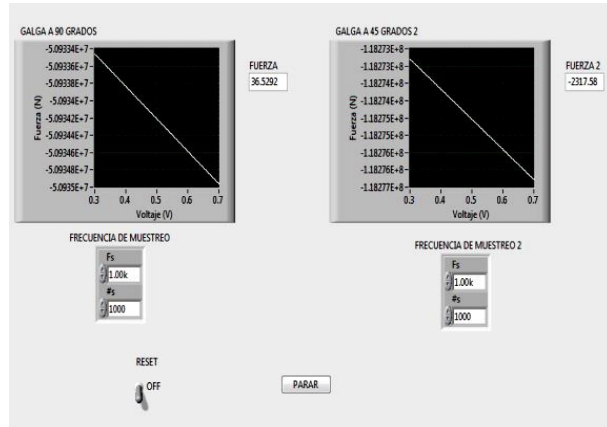


Gráfico 5

De acuerdo a la teoría de coeficientes de correlación, existe muy buena aproximación lineal de estas ecuaciones, por lo tanto son aceptables para nuestro propósito que es registrar la fuerza generada durante los ensayos en probetas de diferentes materiales y poder estudiar las curvas de fatiga mecánica.

3 Conclusiones

En esta investigación se presentan dos ecuaciones características validadas para determinar la fuerza normal y axial que se generen en pruebas mecánicas de fatiga. Con la interpretación de este resultado se puede realizar un estudio para analizar las curvas de fatiga en probetas de acero laminado. Este trabajo puede ser complementado con la implementación de un dispositivo para tener un banco de pruebas y dar una aportación más a la investigación sobre los ensayos de fatiga.

4 Referencias

ESTE, P. S., & Sáenz, L. A. (2004). L. Evaluación de la resistencia a la fatiga y límite a fatiga de aceros de medio y bajo carbono. *Revista Ingeniería UC*, 11, 69-75.

Carrascal, I., Casado, J. A., Varona, J. M., Polanco, J. A., & Gutiérrez-Solana, F. (2004).

Determinación del fallo por fatiga en base a consideraciones energéticas de componentes de PA 6.6 reforzada con fibra de vidrio. In *Anales de Mecánica de la Fractura* (Vol. 21, pp. 427-431).

Erick, L. (2003). El coeficiente de Correlación y correlaciones espúreas. El coeficiente de Correlación.(On Line) <http://departamento.Pucp.Edu.Pe/economia/images/documentos/DDD218.Pdf>. Pdf. Accesado, 6.

Forrest, P. G., de Tejada González, L. M. S., & Muñoz, J. M. (1982). *Fatiga de los Metales*. Urmo, SA de Ediciones.

Avilés, R. (2005). *Análisis de fatiga en máquinas*. Thomson-Paraninfo.

Arias Jaramillo, J. J., & Olarte Silva, L. J. (2013). *Instrumentación y Automatización de una Máquina Extrusora-Prensadora para la Extracción de Aceite de la Semilla de Algodón*.

Gándara, M. (1995). *La interfaz con el usuario: una introducción para educadores. Usos educativos de la computadora*. México: CISE/UNAM.

Avilés, R. (2005). *Análisis de fatiga en máquinas*. Thomson-Paraninfo.

Vigil, F., Guerrero, M., Jorge, J., Rivera, S., & Iglesias, A. (2011). Diseño y validación a fatiga de un vástago de revisión de prótesis de cadera empleando el método de los elementos finitos. *XXVIII Encuentro del Grupo Español de Fractura*, 817-822.

Gómez, J. A., Gómez, A. L., & CORONADO, J. J. (2005). Análisis del comportamiento a fatiga de un acero AISI 1045 en un ambiente de jugo de caña de azúcar. *Scientia et Technica*, 1(27).

Cárdenas, M. L. S., García, V. M. I., Lagares, M. L., & Elhadad, F. I. A. (2008). SOFI-SM, cuestionario para el análisis de la fatiga laboral física, mental y psíquica. 28 de abril, revista digital de salud y seguridad en el trabajo, (2), 1-22.

Coronado Marín, J. J. (2011). Análisis del desgaste para el par bronce-acero en un molino de caña de azúcar. Revista Ingeniería y Competitividad, 6(2), 83-92.

Marco Esteban, E. (2010). Metodología para el análisis a fatiga mediante el código Pro Engineer: aplicación a un eje ferroviario.

Carrascal, I., Casado, J. A., Polanco, J. A., & Gutiérrez-Solana, F. (2008). Aplicación del análisis dinamo-mecánico a la determinación de las condiciones críticas en fatiga de materiales poliméricos. In Anales de Mecánica de la Fractura (Vol. 25, pp. 397-402).

García-Jacomino, J. L., & Quintana-Puchol, R. (2000). Procedimientos para la medición de tensiones mediante galgas extensométricas. Centro de Investigaciones de Soldadura, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas: Santa Clara, 23.

IDROVO, P., & QUINTANILLA, L. (2010). Aplicación de galgas extensiométricas en el laboratorio de mecánica de materiales de la Carrera de Ingeniería Mecánica para la obtención de deformaciones en elementos sometidos a cargas combinadas (Doctoral dissertation, Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca, Ecuador).

TRISTANCHO, J. (2008). Análisis de comportamiento mecánico de elementos estructurales a escala por medio de fotometría y galgas extensiométricas, Documento interno de investigación.

SHOUB, H. (1950). Galgas de alambre de resistencia para medición de deformaciones unitarias grandes. David Taylor Model basin., Reporte, (570).

BIERMASZ, A. Galgas extensométricas.- Teoría y aplicación. Cap. L, pág. 4.

HERNANDEZ JIMENEZ, J. R., & FABELA GALLEGOS, M. J. (2004). Diseño y construcción de un prototipo para determinar el peso de vehículos ligeros en movimiento. Publicación Técnica, (247).

Vázquez, S. C. (2005). Plataformas dinamométricas. Aplicaciones. Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud, 3.

Montano, L., & Sagüés, C. (1997). Control de esfuerzos con un robot industrial. Informática y Automática, 30(2), 35-50.

Rodríguez-Martínez, R., Urriolagoitia Calderón, G. M., Carbajal Romero, M., & Cortez Olivera, R. (2004). Análisis Numérico-Experimental de Estabilidad Direccional de Fractura bajo Esfuerzos Biaxiales (Doctoral dissertation, msc Thesis, Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, México).

Moreno, B., Zapatero, J., & Pascual, J. (1997). Determinación Experimental del Cierre de Grieta en Fatiga. In Anales de Mecánica de la Fractura (Vol. 14, pp. 159-163).

Asua, E., Etxebarria, V., & García-Arribas, A. Diseño y control de actuadores basados en materiales con memoria de forma.

Aplicación de apoyo en el manejo de información para el área de orientación educativa

RODRIGUEZ –María, PIMENTEL-Lizbeth, MUÑOZ-Jesús, QUINTANILLA- Joel, AGUIRRE-José y HUERTA-Eduardo

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, Carretera Valle de Santiago-Huamimaro Kilómetro 1.2, 20 de Noviembre, 38400 Valle de Santiago, Gto.

Recibido 1 de Noviembre, 2014; Aceptado 2 de Enero, 2015

Resumen

De acuerdo a la importancia que el departamento de Orientación Educativa tiene para muchas instituciones educativas y considerando la gran cantidad de actividades y responsabilidades que dicho departamento tiene con los alumnos, se decide crear una aplicación de escritorio, cuyo objetivo principal es facilitar la administración y control del estatus de los alumnos empleando herramientas de programación .El software cubre las necesidades de almacenamiento y manipulación de datos, generando reportes y formatos de los diferentes documentos que ahí se expiden. Además de contemplar su seguridad por medio de contraseñas de acceso y su eficacia evitando el uso excesivo del papel. Está realizado en el lenguaje de programación C# dentro de la plataforma de Visual Studio 2010, adoptando normas de seguridad que respaldan la integridad de los datos. En cuanto a éstos, se encuentran almacenados dentro de una base de datos creada en SQL Server 2008. Con la implementación de este proyecto se comprueba la importancia de usar aplicaciones de escritorio para el resguardo y manipulación de datos, que aumenten su seguridad, eficiencia, confiabilidad y que a su vez se disminuya el tiempo que el personal dedica a dar seguimiento a estas actividades.

Software, Orientación educativa, Educación.

Abstract

According to the importance that the Department of Educational Guidance has for many educational institutions and considering the large number of activities and responsibilities that the department has with the students, we decided to create a desktop application, whose main objective is to facilitate administration and control the status of students using programming tools. The software meets the needs of storage and handling of data, generating reports and formats of the different documents are issued there. In addition to providing security through password access and efficiency avoiding excessive use of paper. It is made in the programming language C # in the Visual Studio 2010 platform, adopting safety standards that support data integrity. As for these, they are stored in a database created in SQL Server 2008. By implementing this project the importance of using desktop applications for backup and data manipulation, to increase safety, efficiency, reliability and turn the staff time devoted to follow up these activities decrease checks.

Software, Educational Guidance, Education.

Citación: RODRIGUEZ– María, PIMENTEL- Lizbeth, MUÑOZ- Jesús, QUINTANILLA- Joel, AGUIRRE- José y HUERTA-Eduardo. Aplicación de apoyo en el manejo de información para el área de orientación educativa 2015, 2-2: 121 -126

* Correspondencia al Autor (correo electrónico: mjrodriguez@utsoe.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Cuando se realiza un proyecto de control de iluminación de una instalación deportiva, hay que tener muy en cuenta el programa de necesidades de dicha instalación, por lo general en las instalaciones deportivas ya realizadas podemos considerar primeramente la falta de un control de iluminación de prendido y apagado de éstos espacios deportivos, una vez que se alquila el mismo y en muchas ocasiones además se puede advertir la no existencia de un plano de circuito.

Actualmente en muchas instituciones educativas se busca trabajar con un enfoque humanista para que sus alumnos cuenten con una educación integral basada en valores, en muchas de estas instituciones hay un departamento de Orientación Educativa, el cual se encarga de atender y dar seguimiento a la formación de los alumnos, es decir, tratar asuntos que pueden ser relevantes en su desempeño académico; por ejemplo, faltas al reglamento académico, inasistencias a clases, reprobación de materias, deserción escolar e incluso problemas familiares que repercuten en su desarrollo.

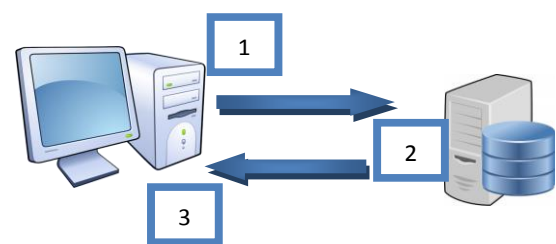
Sin embargo, estas actividades generan una gran cantidad de registros que se acumulan durante un ciclo escolar, es decir una excesiva cantidad de documentos impresos y listas interminables que en ocasiones son almacenadas en Excel sin ningún orden específico, por lo cual, cuando se requiere atender a un alumno por n situación que se presente, la búsqueda de los expedientes suele ser tediosa y en ocasiones poco productiva, asimismo el tiempo invertido es mucho. La aplicación de escritorio busca mejorar el manejo de la información, facilitar el almacenamiento, disminuir el espacio físico e incrementar la calidad en los servicios que se ofrecen.

Con el desarrollo de esta aplicación, los servicios y atención que se brindan serán de mayor calidad, propiciando con ello incrementar el grado de satisfacción.

1 Marco teórico

Aplicación de Escritorio.

Las aplicaciones nacen de alguna necesidad concreta de los usuarios, y se usan para facilitar o permitir la ejecución de ciertas tareas en las que un analista o un programador han detectado una cierta necesidad. Pero las aplicaciones también pueden responder a necesidades lúdicas, además de laborales (todos los juegos, por ejemplo, son considerados aplicaciones).^[1] El software o aplicación de escritorio, es un programa informático diseñado para ayudar al usuario a realizar singulares o múltiples tareas específicas relacionadas. Ayuda a resolver problemas en el mundo real. El software de aplicación gestiona e integra las capacidades de una computadora, pero normalmente no las aplican directamente en el desempeño de las tareas que benefician al usuario.



1. El usuario carga la aplicación
2. La aplicación se conecta a la base de datos y recupera la información
3. La aplicación muestra la información solicitada

Figura 1

Visual Studio 2010.

Fue creado para el desarrollo de aplicaciones empresariales, ayuda a hacer frente a las exigencias de alta disponibilidad, rendimiento, escalabilidad y complejidad. Proporciona herramientas avanzadas y todo el software, los servicios y los recursos necesarios para ser productivo y crear aplicaciones de alta calidad. Es así como lo describen sus creadores al hablar de una plataforma de desarrollo de software, útil y con características que día a día se van mejorando.

C#

C# (leído en inglés “C Sharp” y en español “C Almohadilla”) es un lenguaje de propósito general diseñado por Microsoft. La sintaxis y estructuración de C# es muy similar a la C++, ya que la intención de Microsoft con C# es facilitar la migración de códigos escritos en estos lenguajes a C# y facilitar su aprendizaje a los desarrolladores habituados a ellos. Sin embargo, su sencillez y el alto nivel de productividad son equiparables a los de Visual Basic. C# es un lenguaje de programación que toma las mejores características de lenguajes preexistentes como Visual Basic, Java o C++ y las combina en uno solo. Su compilador es el más depurado y optimizado de los incluidos en el .NET Framework SDK.

Bases de Datos Relacionales.

Éste es el modelo utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postulados sus fundamentos en 1970, de los laboratorios IBM en San José, no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos. Su idea fundamental es el uso de "relaciones".

Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas". Pese a que ésta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar.

Esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (las filas de una tabla), que representarían las tuplas, y campos (las columnas de una tabla). El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, Structured Query Language o Lenguaje Estructurado de Consultas, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

Microsoft SQL Server.

Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL (es una extensión al SQL de Microsoft) y ANSI SQL.

Características de SQL
Soporta transacciones (cambios)
Soporta procedimientos almacenados
Permite trabajar en modo cliente-servidor
Permite administrar información de otros servidores de datos.

Tabla 1

2 Metodología

Requerimientos.

La recopilación de requerimientos fue el primer paso y de los más importantes antes de comenzar a desarrollar, pues de esto depende que el problema a resolver quede bien comprendido y se le pueda dar la solución correcta, en esta ocasión se realizó mediante entrevistas.

RODRIGUEZ –María, PIMENTEL-Lizbeth, MUÑOZ-Jesús, QUINTANILLA- Joel, AGUIRRE-José y HUERTA-Eduardo. Aplicación de apoyo en el manejo de información para el área de orientación educativa 2015, 2-2: 121 -126

Análisis de requerimientos.

El analista se encargó de razonar la problemática y las necesidades detectadas para poder plantear una solución. Se dio a la tarea de revisar los datos obtenidos de la técnica de recolección empleada, como ya se había mencionado, fue la entrevista, se toman las respuestas, se transforman en oraciones que se clasifican en dos tipos: funcionales que posteriormente lograrán cumplir las metas del proyecto y los no funcionales, que no influyen en el desarrollo ni funcionalidad del software.

Diseño de la Base de Datos.

Para el diseño de la base de datos se obtuvo información que maneja la institución que apoyó en la realización de este proyecto que fue el CECYTE Guanajuato Plantel Pueblo Nuevo. Entre la información recopilada se encuentran los datos relevantes y los formatos con los que se contaba antes del manejo el software. Se utilizó el modelo relacional para la construcción de la base de datos. Las relaciones sólo fueron de la tabla de alumnos con las demás, debido a que es necesario relacionar a un alumno con los diferentes servicios que ofrece el departamento.

Diseño de las interfaces.

Es necesario que la información lleve un orden específico lo cual ayudará a facilitar y mejorar el manejo de la misma. Para aumentar la seguridad de la información utilizada se creó una interfaz de login que restringe el acceso a cualquier usuario. Posteriormente una pestaña que mostrará un historial académico de cada uno de los alumnos. Las diferentes acciones del software están divididas en Servicios los cuales a su vez se dividen en Permisos, Justificantes y Atenciones que como su nombre lo dice son servicios que ofrece el departamento para apoyo a los alumnos en su desempeño académico.

La pestaña de administración tiene los elementos necesarios para dar de alta a todos los alumnos inscritos a fin de contar con un historial personalizado por alumno.

Codificación.

En la etapa de codificación comienza a verse reflejado el resultado del análisis y la solución a la problemática se va construyendo. Se divide en dos etapas, la creación de la base de datos y la codificación de la aplicación.

Instalación.

Se creó el ejecutable de la aplicación, una vez hecho esto se instaló en tres equipos para proceder con la siguiente etapa.

Pruebas.

Se realizaron varios tipos de pruebas, entre las que se pueden mencionar las pruebas de caja negra y caja blanca, pruebas de stress y de desempeño.

Documentación.

Se documentaron todos los métodos usados para facilitar su posterior manejo y/o modificación, asimismo se redactó un manual de usuario que incluye desde la forma de uso, tipo de información que soporta, restricciones, posibles problemas y sus correspondientes soluciones.

3 Resultados

En el departamento de orientación educativa de CECYTE Guanajuato Plantel Pueblo Nuevo, es de suma importancia la calidad en el desarrollo y formación de sus alumnos, así pues esta herramienta ha comenzado a beneficiar y asegurar una mayor eficiencia al mismo y a la institución en general.

Otro de los resultados visibles hasta ahora es el ahorro de tiempo y esfuerzo, el cual se pudo ver apreciado dentro de la oficina, donde el tiempo de atención a los alumnos disminuyó significativamente debido a la rapidez que se tuvo con la utilización del programa asegurando también el resguardo y consulta de la información de manera electrónica. Igualmente es importante reconocer el control de datos incluyendo la manipulación y el fácil acceso que se tiene al almacenar de manera digital datos de importancia los cuales deben estar registrados para su posterior consulta.

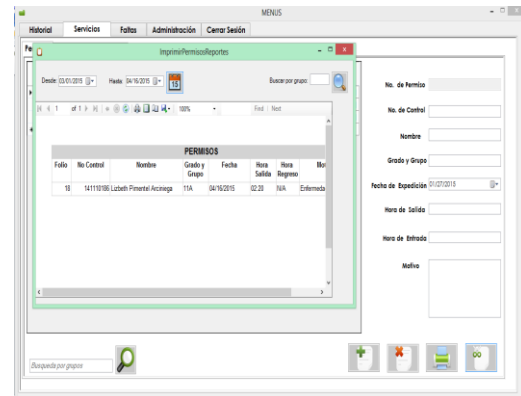


Figura 4

4 Agradecimiento

A la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato y al CECYTE Guanajuato Plantel Pueblo Nuevo por las facilidades brindadas para realizar e implementar el presente proyecto.

5 Conclusiones

Con la implementación de este proyecto, se pudo observar un cambio notorio y satisfactorio en los trámites que se realizan, haciendo más eficiente el trabajo en el departamento de orientación educativa, lo que a su vez permite avanzar en otro tipo de actividades también asignadas. El software fue planeado, diseñado y creado en base a la consulta de algunos autores experimentados en el ámbito de las TIC's lo cual brindó ideas innovadoras y originales que dieron paso a la solución del problema de manera gratificante.

Se espera que la aplicación pueda ser probada en otros planteles y/o instituciones para posibilitar la comparación de resultados y buscar las oportunidades de mejora que puedan robustecer dicha aplicación.

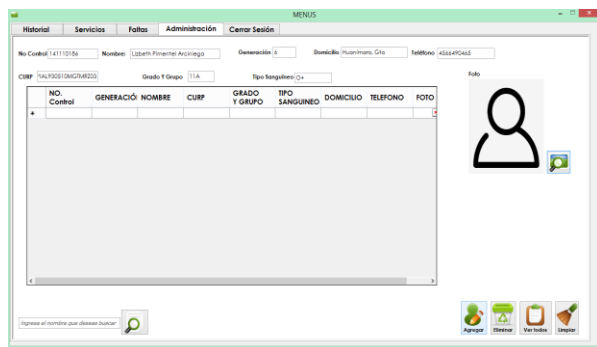


Figura 2

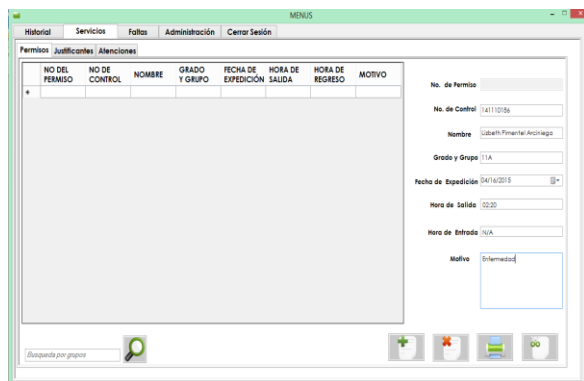


Figura 3

6 Referencias

Alegsa Leandro. (1999). Diccionario de informática y tecnología. [En red] Disponible en:

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/visual%20basic.php>
EUA.

Pelland Patrice, Paré Pascal y Haines Ken. (2011). Moving to Microsoft Visual Studio 2010. E.U.A. Redmond Washington: Microsoft Press.

Weitzenfeld Alfredo. (2005). Ingeniería de Software Orientada a Objetos con UML, Java e Internet. México D.F. Cengage Learning.

Booch Grady, Rumbaugh James, Jacobson Ivar. (2006). El Lenguaje Unificado de Modelado. Madrid, España. Pearson Educación.

Sharp John. (2010). Visual C# 2010. Washington, USA. Microsoft Press.

Appleby Doris, Vandekopple Julius. Lenguajes de Programacion Paradigma y Práctica. 1998. México

Charte, Francisco. "SQL Server 2008". Anaya Computación D.F

Instrucciones para Autores

A. Envío de artículos con las áreas de Aplicaciones de la Ingeniería.

B. La edición del artículo debe cumplir las siguientes características:

- Redactados en español o en inglés (preferentemente). Sin embargo, es obligatorio presentar el título y el resumen en ambos idiomas, así como las palabras clave.
- Tipografía de texto en Time New Roman #12 (en títulos- Negritas) y con cursiva (subtítulos- Negritas) #12 (en texto) y # 9 (en citas al pie de página), justificado en formato Word. Con Márgenes Estándar y espaciado sencillo.
- Usar tipografía Calibre Math (en ecuaciones), con numeración subsecuente y alineación derecha: Ejemplo;

$$\sigma \in \Sigma: H\sigma = \bigcap_{s < \sigma} Hs \quad (1)$$

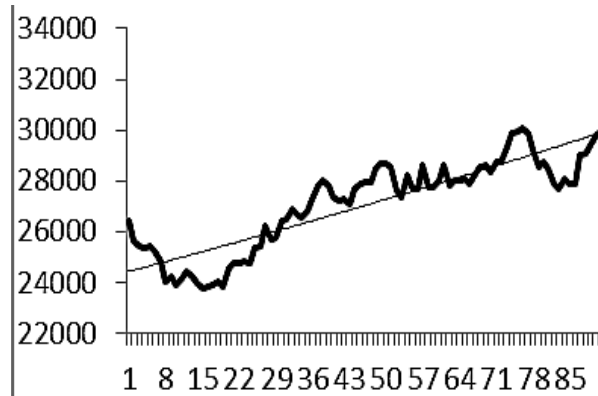
- Comenzar con una introducción que explique el tema y terminar con una sección de conclusiones.
- Los artículos son revisados por los miembros del Comité Editorial y por dos dictaminadores anónimos. El dictamen será inapelable en todos los casos. Una vez notificada la aceptación o rechazo de un trabajo, su aceptación final estará condicionada al cumplimiento de las modificaciones de estilo, forma y contenido que el editor haya comunicado a los autores. Los autores son responsables del contenido del trabajo y el correcto uso de las referencias que en ellos se citen. La revista se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar los textos a nuestra política editorial.

C. Los artículos pueden ser elaborados por cuenta propia o patrocinados por instituciones educativas o empresariales. El proceso de evaluación del manuscrito no comprenderá más de veinte días hábiles a partir de la fecha de su recepción.

D. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de selección sea anónimo.

E. Los cuadros, gráficos y figuras de apoyo deberán cumplir lo siguiente:

- Deberán explicarse por sí mismos (sin necesidad de recurrir al texto para su comprensión), sin incluir abreviaturas, indicando claramente el título y fuente de consulta con referencia abajo con alineación izquierda en tipografía número 9 con negritas.
- Todo el material de apoyo será en escala de grises y con tamaño máximo de 8cm de anchura por 23cm de altura o menos dimensión, además de contener todo el contenido editable
- Las tablas deberán ser simples y exponer información relevante. Prototipo;



Gráfica 1. Tendencia determinista versus estocástica

F. Las referencias bibliográficas se incorporarán al final del documento con estilo APA.

La lista de referencias bibliográficas debe corresponder con las citas en el documento.

G. Las notas a pie de página, que deberán ser usadas sólo excepcionalmente para proveer información esencial.

H. Una vez aceptado el artículo en su versión final, la revista enviará al autor las pruebas para su revisión. ECORFAN-Bolivia únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación del artículo. El autor tendrá un plazo máximo de 10 días naturales para dicha revisión. De otra forma, se considera que el (los) autor(es) está(n) de acuerdo con las modificaciones hechas.

I. Anexar los Formatos de Originalidad y Autorización, con identificación del Artículo, autor (s) y firma autógrafa, de esta manera se entiende que dicho artículo no está postulado para publicación simultáneamente en otras revistas u órganos editoriales.

Formato de Originalidad



Sucre, Chuquisaca a ____ de ____ del 20____

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables por lo que deberán firmar los autores antes de iniciar el proceso de revisión por pares con la reivindicación de ORIGINALIDAD de la siguiente Obra.

Artículo (Article):

Firma (Signature):

Nombre (Name)

Formato de Autorización



Sucre, Chuquisaca a ____ de ____ del 20 ____

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables. En caso de ser aceptado para su publicación, autorizo a ECORFAN-Bolivia a difundir mi trabajo en las redes electrónicas, reimpresiones, colecciones de artículos, antologías y cualquier otro medio utilizado por él para alcanzar un mayor auditorio.

I understand and accept that the results of evaluation are inappealable. If my article is accepted for publication, I authorize ECORFAN-Bolivia to reproduce it in electronic data bases, reprints, anthologies or any other media in order to reach a wider audience.

Artículo (Article):

Firma (Signature)

Nombre (Name)

Revista de Aplicaciones de la Ingeniería

“Lo sagrado en el espacio público del centro histórico de Puebla-México”

HERNÁNDEZ- Adriana, GONZÁLEZ- Edwin y HERNÁNDEZ- Mariana

*Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Universidad Nacional Autónoma de México*

“La industria del cine mexicano, alianzas estratégicas para adquirir y mantener una ventaja competitiva a partir de la década de los noventa”

SALAMANCA- María

Universidad Anáhuac

“Biodigestor para el procesamiento de los desechos orgánicos de la UTSOE para la generación de energía eléctrica y calorífica”

RAMOS –Humberto, LEDESMA-Reynaldo, DUARTE-José y GONZALEZ-Verónica

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato

“Estudio de factibilidad de software CRM como modelo educativo y en las PYMES de Valle de Santiago, Guanajuato”

RAMÍREZ-Lidia, SALDAÑA- Julia, GÓMEZ - Luz y BARRÓN Víctor

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato

“Instrumentación de un herramental para ensayo de fatiga”

GUANDULAY Miguel & FLORES José

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato

“Aplicación de apoyo en el manejo de información para el área de orientación educativa”

RODRIGUEZ- María, PIMENTEL- Lizbeth, MUÑOZ- Jesús, QUINTANILLA- Joel, AGUIRRE- José y HUERTA- Eduardo

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato

ISSN-2410-3454



www.ecorfan.org