



Exploración del Contexto Social en la Práctica Formativa

Compiladoras

Claudia Alvarez Bernal

Grace Marlene Rojas Borboa

María del Carmen Vásquez Torres

Marisela González Román



ITSON
Educar para
Trascender

COMPILADORAS

Claudia Álvarez Bernal

Grace Marlene Rojas Borboa

María del Carmen Vásquez Torres

Marisela González Román

Exploración del Contexto Social en la Práctica Formativa



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA
Educar para Trascender

2015, Instituto Tecnológico de Sonora.
5 de Febrero, 818 sur, Colonia Centro,
Ciudad Obregón, Sonora, México; 85000
Web: www.itson.mx
Email: rectoria@itson.mx
Teléfono: (644) 410-90-00

Primera edición 2015
Hecho en México

ISBN: **978-607-609-143-2**

Se prohíbe la reproducción total o parcial de la presente obra, así como su comunicación pública, divulgación o transmisión mediante cualquier sistema o método, electrónico o mecánico (incluyendo el fotocopiado, la grabación o cualquier sistema de recuperación y almacenamiento de información), sin consentimiento por escrito del Instituto Tecnológico de Sonora.

Cómo citar un capítulo de este libro (se muestra ejemplo de capítulo I):

Vásquez, M., Carrillo, R. y Wendlandt, T. (2015). *Situación actual de las prácticas profesionales de la carrera de Licenciado en Administración del Instituto Tecnológico de Sonora a nivel nacional*. En C. Álvarez, G. Rojas, M. Vásquez y M. González (Comp.). *Exploración del Contexto Social en la Práctica Formativa* (pp. 9-20). México: ITSON.

DIRECTORIO ITSON

Dr. Isidro Roberto Cruz Medina

Rector del Instituto Tecnológico de Sonora

Mtro. Misael Marchena Morales

Secretaría de la Rectoría

Dr. Jesús Héctor Hernández López

Vicerrectoría Académica

Mtro. Jaime René Pablos Tavares

Vicerrectoría Administrativa

Mtra. Jesús Nereida Aceves López

Dirección Académica de Ciencias Económico-Administrativas

Dr. Joaquín Cortez González

Dirección Académica de Ingeniería y Tecnología

Dr. Fernando Lares Villa

Dirección Académica de Recursos Naturales

Dra. Guadalupe de la Paz Ross Argüelles

Dirección Académica de Ciencias Sociales y Humanidades

Mtro. Daniel Antonio Rendón Chaidez

Dirección Unidad Navojoa

Dr. Mario Alberto Vázquez García

Dirección Unidad Guaymas

COLABORADORES

Edición literaria

Dr. Carlos Jesús Hinojosa Rodríguez

Dra. Erica Cecilia Ruiz Ibarra

Mtro. José Dolores Beltrán Ramírez

Mtra. Nora Edith González Navarro

Mtra. Laura Elisa Gassós Ortega

Lic. María de Jesús Cabrera Gracia

Lic. Beatriz Eugenia Orduño Acosta

Tecnología y diseño

Lic. Beatriz Eugenia Orduño Acosta

Mtra. Dulce Zyanya Islas Lee

Alejandro Rascón Saucedo

Gestión editorial

Oficina de Publicaciones

Mtra. Marisela González Román

Comité técnico científico

Dr. Jesús Héctor Hernández López

Mtra. Reyna Isabel Pizá Gutiérrez

Mtra. Marisela González Román

Mtra. Laura Elisa Gassós Ortega

COLABORADORES

Comité científico de arbitraje

Dr. Adolfo Soto Cota

Dra. Claudia Álvarez Bernal

Dr. Carlos Jesús Hinojosa Rodríguez

Dra. Elizabeth Del Hierro Parra

Dra. Elsa Lorena Padilla Monge

Dra. Edna Rosalba Meza Escalante

Dra. Grace Marlene Rojas Borboa

Dra. Isolina González Castro

Mtro. Javier Portugal Vásquez

Dr. Joel Angulo Armenta

Dr. José Antonio Beristáin Jiménez

Mtro. José Dolores Beltrán Ramírez

Dr. Juan Francisco Hernández Chávez

Mtro. José Fernando Lozoya Villegas

Mtra. Laura Elisa Gassós Ortega

Dra. María del Carmen Vásquez Torres

Mtra. Marisela González Román

Mtra. Nora Edith González Navarro

Dra. Sonia Verónica Mortis Lozoya

PRÓLOGO

Si bien es cierto que el ITSON ha sido reconocido como un ejemplo a seguir en cuestión de aplicación de modelos formativos innovadores en México, a partir de aplicar el enfoque de competencias desde alrededor del año 2000, en sus planes educativos del 2002 y 2009; ésta última reestructuración curricular generada e implementada entre el 2007 y 2012 en el 100% de sus programas educativos de profesional asociado y licenciatura, fue un punto de partida que marcó diferencias significativas en lo que a intervención educativa en el campo profesional se refiere.

La aplicación curricular de cursos de prácticas profesionales intermedias como primeros acercamientos formales de los jóvenes universitarios y posteriormente las prácticas de salida en el último año de la carrera, casi como permanencia laboral en una empresa u organismo con área de similitud a sus competencias de salida según su programa, ha logrado disminuir considerablemente la brecha entre el recién egresado y el empleado u emprendedor profesional, que puede ahora desenvolverse con mayor eficiencia.

El libro *Exploración del Contexto Social en la Práctica Formativa*, muestra algunas experiencias en ese tono, y brinda alternativas de mejora de los procesos de integración laboral de nuestros alumnos, consideramos que su consulta es importante para los interesados en el área y mejor aún, que son señales de cómo, a través de las academias se sigue dando respuesta a la exigencias que la sociedad y la empresa hacen a nuestra universidad.

Dr. Jesús Héctor Hernández López

Vicerrector Académico

Instituto Tecnológico de Sonora

Junio, 2015

ÍNDICE

<i>Capítulo I. Situación actual de las prácticas profesionales de la carrera de Licenciado en Administración del Instituto Tecnológico de Sonora a nivel nacional.</i> María del Carmen Vásquez Torres, Ricardo Alonso Carrillo Armenta y Teodoro Rafael Wendlandt Amezaga.	9
<i>Capítulo II. Evaluación al desempeño docente, alumno y área de vinculación presentada en el proceso de consultoría de negocios realizado en la Academia de Gestión Estratégica de Negocios del Instituto Tecnológico de Sonora.</i> Nora Edith González Navarro, Jesús Nereida Aceves López y María Elvira López Parra.	21
<i>Capítulo III. Nivel de aceptación de la administración como ciencia en las empresas de Ciudad Obregón.</i> Jorge Ortega Arriola, Carlos Alberto Cota Corral, Rosalva Irma Castro Álvarez y Oscar Campos Manríquez.	32
<i>Capítulo IV. Diseño y validación de un instrumento para evaluar el clima organizacional en las PYMES.</i> Priscilia Rossel Amarillas Ibarra, Celia Yaneth Quiroz Campas, Arturo De la Mora Yocupicio y Carlos Jesús Hinojosa Rodríguez.	42
<i>Capítulo V. Gustos y preferencias de los consumidores de tostadas de Navojoa, Sonora que influyen en su decisión de compra.</i> Arturo De la Mora Yocupicio, Celia Yaneth Quiroz Campas, Érika Ivette Acosta Mellado y María Marysol Baez Portillo.	57
<i>Capítulo VI. Determinación de las capacidades iniciales en el área de teatro en niños y niñas del tercer ciclo de educación básica.</i> Cynthia Julieta Salguero Ochoa, Grace Marlene Rojas Borboa, Ana Cecilia Leyva Pacheco, Fitzia Guadalupe Roldán Ramírez y Luz Alicia Galván Parra.	71
<i>Capítulo VII. Dimensiones del clima organizacional para diseñar estrategias en una empresa importadora de productos.</i> Claudia García Hernández, Santa Magdalena Mercado Ibarra, Eneida Ocho Ávila, Juan Luis Singh Acosta y Alba Rosa Peñuñuri Armenta.	83
<i>Capítulo VIII. Brigadas juveniles de cultura turística en instituciones públicas de educación primaria del municipio de Navojoa, Sonora.</i> Lizette Marcela Moncayo Rodríguez, Cecilia Aurora Murillo Félix, Alberto Galván Corral, Carlos Jesús Hinojosa Rodríguez y Arturo de la Mora Yocupicio.	95

Capítulo IX. Diagnóstico de las competencias laborales para la innovación en instituciones de salud de Navojoa, Sonora. Jorge Guadalupe Mendoza León, Luis Fernando Erro Salcido, Gilberto Córdoba Cárdenas, Aarón Fernando Quirós Morales y Luis Carlos Montiel Rodríguez.	109
Capítulo X. Aplicación de los elementos y conceptos básicos del diseño gráfico en la identidad visual del proyecto Gotas de Vida. Crystal Esther Camacho Bobadilla, Oswaldo Alberto Madrid Moreno, María Fernanda Castelo López, Carlos Ubaldo Mendívil Gastélum y Claudia Erika Martínez Espinoza.	123
Capítulo XI. Análisis de flujos de potencia para determinar los factores de carga de las subestaciones de ITSON centro. Enrique Aragón Millanes, Rafael León Velázquez, Gabriel Núñez Román, Jorge Francisco Félix Elenes y Enrique Aragón Hernández.	137
Capítulo XII. Diseño de un relleno sanitario para el municipio de Yécora, Sonora. Luciano Castro Espinoza, Yedidia Villegas Peralta, David Heberto Encinas Yepis y Yanisel Cervantes Castro.	150
Capítulo XIII. Diseño y construcción de un sistema de captación de agua de lluvia. Arturo Cervantes Beltrán, José Dolores Beltrán Ramírez, Dagoberto López López, Jesus Antonio Ponce Zavala y Francisco Enrique Montaña Salas.	161
Resumen. Evaluación de indicadores de calidad para determinar carne PSE en un rastro de cerdos TIF del Estado de Sonora. Juan Francisco Hernández Chávez, Jorge Alberto Robles Mascareño, Ivovone Elizabeth Magallanes Zambada, Diana Gabriela Alaniz Olivarría y Javier Rolando Reyna Granados.	172

Capítulo I. Situación actual de las prácticas profesionales de la carrera de Licenciado en Administración del Instituto Tecnológico de Sonora a nivel nacional

María del Carmen Vásquez Torres, Ricardo Alonso Carrillo Armenta y
Teodoro Rafael Wendlandt Amezaga

Departamento de Ciencias Administrativas
Instituto Tecnológico de Sonora
Ciudad Obregón, Sonora, México. maria.vasquez@itson.edu.mx

Resumen

La presente Investigación, se realizó en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) durante el año 2013- 2014 con el fin de presentar distintas propuestas de mejora al área de Prácticas Profesionales de dicha Institución mediante el análisis de los planes educativos respecto al área de prácticas de las 10 universidades más destacadas del año 2013; según la revista Universidades en contraste con el plan de estudios de Licenciado en Administración de la institución, además de esta publicación; se realizó un contacto directo con cada uno de los coordinadores de área encargados de las Prácticas en estas universidades para dar soporte al resultado de esta investigación, encontrando que la mayoría de las universidades tienen considerado la realización de estas en su último semestre, en una de ellas la evaluación la realiza el empresario y/o supervisor de los practicantes, en otras de acuerdo a la vinculación que se realiza en la materia se le asignan horas prácticas profesionales, en algunas el alumno deberá tener concluido su servicio social antes de iniciar sus prácticas. Puede concluirse que después de realizar el análisis de los resultados, la carrera de licenciado en Administración cuenta con varias fortalezas, sin embargo puede reforzarse al tomar en cuenta algunos factores de las universidades en estudio, y ser plasmados en el nuevo plan de estudios 2016.

Introducción

Las prácticas profesionales (PP) son la primera puerta de entrada al mundo laboral de los universitarios; estas ofrecen y facilitan al profesionista la exploración paciente y laboriosa del mundo, abarcando todo con el conjunto de los sentidos, abriendo cada uno de ellos según las distintas experiencias que se van obteniendo en cada disciplina, con ello es importante comentar que cada profesión es diferente, así como sus requerimientos y problemas a enfrentar, y la forma de resolver estos. Es por ello que cada vez más las empresas que eligen las PP como método privilegiado para la selección del personal y con ello las posibilidades de los jóvenes de encontrar un puesto de trabajo, diferente al mundo académico-estudiantil; permite conocer ambos lados de su profesión: conocimiento y la aplicación de éste.

Cabe mencionar que las prácticas profesionales también denominadas pasantías profesionales, horas prácticas, etcétera, están consideradas en la mayoría de los planes de estudio del área de administración en el ámbito universitario latinoamericano.

En México existen antecedentes de PP aunque no como tal desde que Justo Sierra en 1910 manifestó que “La educación superior no debe permanecer al margen de las necesidades sociales, debe contribuir al desarrollo nacional, manifestando el compromiso que debe adquirir el egresado universitario”. Mientras que Antonio Caso en 1929 en la Ley autonomía universitaria UNAM: Incorpora el servicio social a la educación superior. Y fueron instituidos como requisito fundamental por Dr. Gustavo Baz, 1935 para los médicos de UNAM antes de titularse, SEP (2010).

El Servicio Social se reguló en Ley Reglamentaria de los artículos 4° y 5° constitucionales: el servicio social debe ser cumplido obligatoriamente tanto por estudiantes y profesionistas (1945), en la actualidad existen convenios entre IES, ANUIES y sector público al igual que con asesores comunitarios y ejidales, microempresas, investigación y consultoría.

En el Instituto Tecnológico de Sonora con el fin de que los programas de estudio de la institución ofrezcan una formación integral y un perfil profesionista pertinente a las necesidades que demanda la sociedad, además de cumplir con estándares de calidad nacionales e internacionales, se realizó la reestructuración curricular en los planes de estudios a partir del 2002, incluyéndose desde entonces las prácticas profesionales como parte de la formación académica de los alumnos. En el plan actual 2009 cuando se establece manejar de manera independiente el servicio social y prácticas profesionales, siendo este estudio específicamente a los resultados obtenidos en prácticas IV y V del octavo semestre, de la carrera de Licenciado en Administración.

El proyecto “Situación actual de las PP de la carrera de Licenciado en Administración a nivel nacional” nace con la idea de analizar como diez de las mejores universidades de México del ranking según IPSOS (2012), les solicitan a sus alumnos lleven a cabo las prácticas profesionales, requisitos y en cual semestre se les pide comiencen a llevar a la práctica los conocimientos adquiridos. Si bien es de saberse cada universidad tiene su propio reglamento y normas, la mayoría si no lo son todas deben

contar con dichas prácticas, debido a que estas, para ser certificadas deben de tener establecido un programa para PP.

De igual manera las PP son de mucha importancia para los alumnos debido a que les permite poner en marcha los conocimientos adquiridos de manera teórica. En el campo laboral o sector productivo. De acuerdo a ANUIES (2001) “las prácticas profesionales para muchos estudiantes de educación superior les brindan una experiencia invaluable de lo que es el mundo real y de cómo funcionan las cosas”.

Por lo tanto en base a la definición mencionada con anterioridad se confirma que las PP son una parte fundamental, es decir, la esencia misma, para obtener esa experiencia y desarrollar sus habilidades, permitiéndole al alumno comenzar a desenvolverse profesionalmente en un ambiente real de trabajo. No existe mejor forma de familiarizar a una persona que estando dentro del mismo círculo.

López & Weiss, (2007) concluyen que las prácticas no son como las plantean una aplicación de conocimiento, verificación de teoría o ejercitación de conductas, sino que generan al estudiante indagar, buscar respuestas en los conocimientos disponibles, incorporar los saberes técnicos en las acciones y diálogos concretos de la práctica.

En la actualidad, la competitividad que enfrentan los egresados de la carrera de Licenciados en Administración es muy alto, a nivel nacional anualmente egresan un gran número de alumnos de esta carrera, en México existen 4,462 planteles universitarios, de las cuales 1,968 son públicos y 2,494 privados según Revista Guía Universitaria (2012).

Parent, Esquivel y Heras (2004) mencionan que “los estudiantes universitarios sufren al enfrentarse a un trabajo profesional por dos razones principales. La primera es el encuentro con un mundo desconocido que tiene sus propios valores, su propio lenguaje sus propios usos y costumbre. La segunda es el paso de la formación universitaria que es básicamente teórica a la aplicación en el ambiente de trabajo” (p. 2).

Por lo cual las Prácticas Profesionales se vuelven un factor de suma relevancia en la formación de los alumnos, ya que agregan una ventaja competitiva sobre aquellos que no las realizan.

Vásquez, Leyva y Navarro (2013) detectaron las siguientes áreas de oportunidad basados en la percepción general de los Empresarios, practicantes e investigadores (Tabla 1).

Tabla 1. Percepción de las áreas de oportunidad en PP para los alumnos de LA en ITSON.

Conocimientos	Actitudes	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejo de Sistemas Computacionales. ▪ Reforzar conocimientos en administración en general. ▪ Idioma Inglés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pro actividad ▪ Calidad en el Servicio ▪ Paciencia ▪ Seguridad ▪ Puntualidad ▪ Sociable ▪ Iniciativa ▪ Tolerantes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analíticos ▪ Creativos ▪ Manejo de Conflicto ▪ Trabajo en Equipo ▪ Facilidad de palabra ▪ Solución de problemas

Fuente: Vásquez, Leyva y Navarro (2013).

Estos resultados aunados a otros factores como la competitividad actual, la falta de oferta de empleos profesionales y globalización laboral, hacen que surja la pregunta:

¿Qué están haciendo las universidades que se encuentran situadas en los primeros lugares del ranking de la revista Guía Universidades de Selecciones, titulado las “100 mejores universidades de México” en materia de prácticas profesionales?

Se busca analizar la situación actual de las PP del Licenciado en Administración a nivel nacional, tomando como referencia el Ranking antes mencionado buscando un área de oportunidad para mejorar la formación en los alumnos, pues es la PP un factor facilitador en el enlace universidad-sociedad pues permite comprender el sentido que tiene una carrera dentro del contexto social donde se realiza. Uno de los principios éticos normativos en esta relación deben ser la lealtad y el compromiso con las situaciones sociales concretas en las que se realizan las PP contribuyéndose así al desarrollo regional, nacional y aun mundial.

La PP constituye parte de la columna vertebral de la educación superior y, por tanto, de toda profesión universitaria; le caracteriza una formación particular y un conjunto de conocimientos que capacitan para el ejercicio laboral.

Las universidades atienden a la formación humanista y profesional del hombre, ello lleva a pensar que estas tareas deben ampliarse a la sociedad; es decir, no se pretende formar al hombre como individuo aislado sino como persona, parte esencial de la sociedad. En este sentido cuando se habla de la formación profesional se hace referimos tanto al desarrollo de habilidades y capacidades del individuo que lo harán un hombre íntegro, pero también al impacto que dichas habilidades tengan en la vida social.

Los resultados de esta investigación beneficiaran directamente a los alumnos de la Carrera de Administración ya que, a partir de esto se podrían sentarse las bases para

establecer planes de mejora en los programas educativos en materia de prácticas profesionales.

El objetivo del estudio fue analizar la manera en que las mejores universidades de México según el ranking de IPSOS (2012), llevan a cabo los tiempos y condiciones de las PP, para determinar sus fortalezas y establecer propuestos de mejora en la carrera de Licenciado en Administración del Instituto Tecnológico de Sonora.

Fundamentación teórica

Ruiz (2012) señala que un modelo educativo es una abstracción de la realidad con una operación que promueve la acción, presenta tres planos: teórico, empírico y formal, marcado por el sello subjetivo de cómo percibe la realidad quien modela. El modelo atiende cuatro aspectos fundamentales: 1) análisis del binomio educación-sociedad, 2) concepción curricular, 3) concepción enseñanza-aprendizaje y 4) cultura organizacional. Un modelo educativo orienta la concepción que ha de asumir el modelo académico, el de investigación y el de extensión a través de los cuales se da el cumplimiento a las funciones sustantivas de una institución de educación superior.

Para Ibarra (2001) un programa educativo en el nivel superior hace referencia tanto a las tareas de formación de cuadros profesionales y científicos como las de investigación científica y desarrollo tecnológico. El programa tiene dos niveles 1) el discursivo (o ideal) y 2) el de las acciones. En el primero se establecen los términos básicos del programa, el segundo se refiere a la expresión cotidiana concreta de los procesos de conformación del programa delineado.

Según Beneitone, Esquetini, Gonzales, Marty, Siufi, & Wagenaar (2007) el modelo pedagógico que involucra la formación por competencias propone sortear las barreras entre la escuela y la vida cotidiana en la familia, el trabajo y la comunidad, estableciendo un hilo conductor entre el conocimiento cotidiano, el académico y el científico. Así al fusionarlos, plantea la formación integral que abarca conocimientos (capacidad cognoscitiva), habilidades (capacidad sensorio-motriz) destrezas, actitudes y valores. En otras palabras saber hacer en la vida y para la vida, saber hacer saber emprender, sin dejar de lado saber vivir en comunidad y saber trabajar en equipo. Al debilitar las fronteras entre el conocimiento escolar y extraescolar, se reconoce el valor de múltiples fuentes de

conocimiento, como la experiencia personal, los aprendizajes previos en los diferentes ámbitos de la vida de cada persona, la imaginación, el arte, la creatividad.

La vinculación se reconoce como una estrategia viable que permite fortalecer los procesos de desarrollo académico y la calidad de los servicios que presta a la sociedad.

Según Pallan y Ávila (1997), la vinculación con el sector productivo plantea un reto no solo para la investigación científica y sus aplicaciones tecnológicas, sino también para los proceso de enseñanza-aprendizaje y el diseño de los planes y programas de estudio, ya que la vinculación reclama mecanismos más flexibles que reconozcan los fines, requerimientos y tiempos del sector productivo, y su necesaria compatibilidad con los fines trascendentales de la educación y los mecanismos con los que opera.

Gould (2002) dice que la vinculación, por su propia naturaleza, permite una extrema y amplia variedad de acercamientos, iniciativas y posibilidades de proyectos. Los programas de vinculación se han convertido en parte integral de la educación superior, sin haber comprometido la autonomía universitaria o desviar la institución de sus funciones sustantivas.

Alcantar, Arcos y Mungarray (2006) señalan que desde el punto de vista histórico, la vinculación también podrá concebirse como un proceso social enmarcado en un contexto determinado y que puede definirse desde tres perspectivas: la sustantiva, la formal y la operacional.

La práctica profesional es el conjunto de actividades específicas propias de cada carrera y demandadas por la sociedad. Es la forma que tiene el profesional de influir prácticamente en la vida social y productiva de la humanidad. Por lo tanto, la práctica profesional, entendida de esta manera general no puede restringirse al ejercicio práctico de una formación específica, ésta es sólo una de sus características. En un sentido restringido la práctica profesional es una fase de la formación del universitario. Se entiende como un periodo, el cual puede ser de un año, que inicia en el último semestre de la carrera y se prolonga durante un semestre más al terminar la licenciatura, en esta definición se deben conjugar tanto los intereses académicos (que ha de vigilar la institución educativa) como los intereses sociales (a cargo de la sociedad) Parent et al. (2004).

Metodología

Se considera una Investigación cualitativa, de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2010), en donde se hará un análisis de programas de Prácticas profesionales de Licenciado en Administración (LA), como sujeto de estudio de la investigación se han considerado diez universidades nacionales (México).

Programa de LA: los programas de LA de las diez universidades se utilizaron para conocer el semestre en que estas instituciones solicitan las PP a sus estudiantes.

Procesos de PP (2009): por medio de los procesos de PP de cada una de las diez universidades se dieron a conocer los requisitos que estas solicitan a sus practicantes.

Cuadro de análisis de los programas y procesos de PP de ITSON: En el cuadro de análisis se dieron a conocer las coincidencias y diferencias entre las diez universidades así como también con ITSON.

Correo electrónico: por medio de este se realizó el contacto directo con los representantes del área de vinculación de las diferentes instituciones educativas sujetas a este estudio.

Plataformas de Instituciones de Educación Superior: Se utilizaron las páginas oficiales de las universidades en estudio para recabar información necesaria acerca de sus planes de estudio así como de los requisitos solicitados para la realización de las prácticas profesionales.

Revistas: Se consultó la revista Universidades para consultar el ranking de las 10 mejores universidades de México, dato que sirvió para delimitar la muestra de la investigación.

Internet: Se consultaron distintas páginas web para complementar la información, analizar con conceptos generales de algunas instituciones de gobierno.

Procedimiento

Se investigó en la revista Guía Universitaria de Selecciones el ranking de las mejores universidades de México, de las cuales se escogieron las diez mejores para que actuaran como la muestra del mismo.

Búsqueda de información sobre los planes de estudio de cada una de las 10 universidades escogidas.

Se contactó a los coordinadores de carrera de LA de las 10 universidades, sacadas del ranking y los encargados del área de práctica de estas misma por medio de correo electrónico.

Investigación de los requisitos solicitados por cada universidad a sus alumnos de licenciatura para la realización de las prácticas profesionales en internet por medio de las paginas oficiales.

Realización del cuadro comparativo.

Después de esta investigación se comenzó a realizar el informe, es decir, posterior al estudio se analizó, comparó e identificaron dichas diferencias y se realizaron propuestas de mejora así como una conclusión para dicho informe.

Resultados y discusión

A continuación se presenta los hallazgos obtenidos durante la investigación, así como los aspectos encontrados, los cuales es importante considerar en la próxima reestructuración curricular 2016.

En México, actualmente existen 4,462 universidades de las que 1,968 son públicas y 2,494 privadas, según la base de datos universidades (2009).

Las 10 Mejores universidades del país, según la revista Guía Universitaria (2012) son:

1. Universidad Autónoma de México (UNAM)
2. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
3. Instituto Politécnico Nacional
4. Instituto Tecnológico Autónomo de México
5. Universidad del Valle de México
6. Universidad de las Américas de Puebla
7. Universidad de Guadalajara
8. Universidad Autónoma de Guadalajara
9. Universidad Tecmilenio
10. Universidad Autónoma Metropolitana

Todas y cada una de estas universidades manejan un programa de prácticas profesionales diferentes entre sí, pero cuentan con algunas coincidencias que pueden apreciarse en la Tabla 2.

Tabla 2. Factores de coincidencias

Factor de Coincidencia	Estadístico	Universidades
1. Inicio de las prácticas profesionales a partir de los últimos tres semestres.	5 de 10 Universidades.	Politécnico Nacional UVM Universidad de Guadalajara ITESM UAG
2. Las Practicas son Extracurriculares no se encuentran dentro del Plan de Estudio	7 de 10 Universidades	UNAM Politécnico Nacional ITAM UAM Universidad de Guadalajara Universidad Tecmilenio ITESM
3. Contar con Seguro Médico Vigente	3 de 10 Universidades	UNAM Universidad de Guadalajara UAG
4. Un mínimo de 4 horas diarias o 22 semanales	2 de 10 Universidades.	UAM UVM
5. Cuentan con menos de 5 prácticas profesionales	7 de 10 Universidades	UAG UDLAP UVM UNAM Universidad Tecmilenio ITAM UAM

Fuente: Elaboración Propia con base en Información Otorgada por parte de las Universidades

Algunos factores o aspectos relevantes de algunas universidades son los siguientes: Universidad de Guadalajara; con cada materia se consideran un número de 20 a 40 horas prácticas.

UVM, realiza una evaluación por parte del empresario la cual debe ser favorable para acreditar las practicas o se tendrán que volver a iniciar.

ITESM, haber concluido el servicio social como requisito para realizar prácticas profesionales.

Los cambios que pueden realizarse en las Prácticas Profesionales de la carrera de Licenciado en Administración del Instituto Tecnológico de Sonora, son los siguientes: horas de prácticas profesionales por materia: en las asignaturas en las que se realizan vinculación universidad- empresa que no necesariamente sean prácticas profesionales, y en las que se realicen consultorías o investigación.

Evaluación por parte del empresario al alumno que realiza sus prácticas profesionales, de tal forma que la evaluación principal recaiga en éste.

Durante el transcurso de esta investigación se denotaron factores relevantes a nivel teórico que según los autores deben ser imprescindibles para la realización de las PP según la conceptualización de Parent et al. (2004) y Rivera (2007), que las definen como periodo de tiempo donde se ponen en práctica los conocimientos adquiridos, en un entorno real, a partir de esta definición y la investigación en las universidades se puede decir que la teoría y la practicas concuerdan ya que todas y cada una de ellas preparan a los alumnos para ingresar en un entorno laboral. Por otra parte, si bien es cierto que los programas de ITSON se apegan a la teoría si existen algunas diferencias entre estos y los de las otras universidades tales como; la realización de un servicio social en conjunto a las PP, lo cual dependiendo de la disponibilidad del alumno favorece la actuación de éste en la organización en la que se desempeña, trayendo beneficios significativos en su formación profesional.

Conclusiones

La actividad principal de esta investigación fue analizar la manera en que las mejores universidades de México, llevan a cabo los tiempos y condiciones de las PP, para determinar sus fortalezas y establecer propuestas de mejora en la carrera de Licenciado en Administración del Instituto Tecnológico de Sonora, para este fin se realizó una investigación titulada la situación actual de las PP a nivel nacional respecto a ITSON en el programa educativo de LA, de la cual surgió como resultado el manual Propuesta de Mejora para Prácticas Profesionales de Licenciado en Administración en Instituto Tecnológico de Sonora del cual se puede concluir que si logro cumplir con el objetivo planteado, a través de la investigación cualitativa desarrollada.

Por lo tanto, se concluye que si bien es cierto que las prácticas profesionales son de tanta importancia como menciona Rivera (2007), las PP están ligadas directamente con la formación, la cual está concebida como un proceso de apropiación y desarrollo del conocimiento en torno a los objetivos en distintos niveles de complejidad; donde el estudiante identifica realidades, establece relaciones del sector productivo y produce el

conocimiento en métodos, procesos y procedimientos para mejorar la calidad de vida del individuo, los procesos productivos y el crecimiento económico del País.

Por ello es importante para la carrera de Licenciado en Administración del ITSON en su nuevo plan de estudios 2016, considerar la experiencia práctica por materia de tal manera que facilite al alumno su adaptación a situaciones reales planteadas por las organizaciones para fortalecer su formación profesional; de igual forma el autorizar al estudiante el desarrollo de PP a partir del desarrollo previo de su servicio social universitario así como establecer mecanismos de control en el que el empresario evalué sistemáticamente la actuación del alumno en las áreas y funciones encomendadas para su desempeño, de tal forma que se vea reflejado el trabajo de vinculación en beneficio del alumno que interactúa en dicho programa educativo.

Referencias

- Alcántar, V., Arcos, J. & Mungaray, A. (2006). Vinculación y su posicionamiento de la Universidad Autónoma de Baja California en su entorno social y productivo. ANUIES.
- ANUIES (2001). Las prácticas profesionales en el nivel superior
<http://publicaciones.anui.es.mx/> Fecha de consulta Agosto de 2013.
- Beneitone, P., Esquetini, C., Gonzales, J., Marty, M., Siufi, G. & Wagenaar, R. (2007). Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América latina. Informe final –proyecto Tuning- América Latina, 2004-2007. Universidad de Deusto, Universidad de Groningen. Recuperado 12 de enero de 2013 de:
http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_docman&task=docclick&Itemid=191&bid=54&limitstart=0&limit=5
- Gould, B. G. (1997) Universidad sector productivo, una reflexión sobre la planeación y operación de programas de vinculación. ANUIES, Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado el 20 de enero de 2015, de:
[https://books.google.com.mx/books?id=TC5wnWE8f6MC&printsec=frontcover&dq=Gould+Bei.+%281997%29+Universidad+sector+productivo,+una+reflexi%C3%B3n+sobre+la+planeaci%C3%B3n+y+operaci%C3%B3n+de+programas+de+vinculaci%C3%B3n.+ANUIES.&hl=es-419&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMI96urneSIxgIVB4uSCh3xWAA3#v=onepage&q=Gould%20Bei.%20\(1997\)%20Universidad%20sector%20productivo%20una%20reflexi%C3%B3n%20sobre%20la%20planeaci%C3%B3n%20y%20operaci%C3%B3n%20de%20programas%20de%20vinculaci%C3%B3n.%20ANUIES.&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=TC5wnWE8f6MC&printsec=frontcover&dq=Gould+Bei.+%281997%29+Universidad+sector+productivo,+una+reflexi%C3%B3n+sobre+la+planeaci%C3%B3n+y+operaci%C3%B3n+de+programas+de+vinculaci%C3%B3n.+ANUIES.&hl=es-419&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMI96urneSIxgIVB4uSCh3xWAA3#v=onepage&q=Gould%20Bei.%20(1997)%20Universidad%20sector%20productivo%20una%20reflexi%C3%B3n%20sobre%20la%20planeaci%C3%B3n%20y%20operaci%C3%B3n%20de%20programas%20de%20vinculaci%C3%B3n.%20ANUIES.&f=false)

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. Quinta Edición. Perú: Mc Graw Hill.
- Ipsos Public Affairs (2012), Las 10 principales universidades en México. Recuperado agosto de 2013 de: <http://www.ipsos-bimsa.com.mx/public/pub1.aspx>
- López & Weiss, (2007). Una mirada diferente a las prácticas. Revista Mexicana de Investigación Educativa. Vol. 12, Núm. 3. México.
- Revista Guía Universitaria de Selecciones (2012). Ranking de las mejores universidades de México.
- Rivera, E. S. E. (2007). Manual de Prácticas Profesionales. 1ra. Edición, Editorial Instituto Tecnológico Metropolitano.
- Ruiz, O. J. I. (2012). Metodología de la investigación cualitativa, 5ta. Edición, Universidad de Deusto.
- Parent, J., Esquivel, N. y Heras, L. (2004). La práctica profesional una función indispensable. Recuperado el 16 de Agosto de 2013 de: <http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%204/Mesa%201/m117.pdf>
- Pallan, F., Ávila, G. (1997) Estrategias para el impulso de la vinculación universidad-empresa, Colección biblioteca de la educación superior. ANUIES.
- Secretaría de Educación Pública (2010). Semblanza José Vasconcelos. http://www.sep.gob.mx/es/sep1/Semblanza_Jose_Vasconcelos#.VXtdlv1_Okq
- Vásquez, Leyva & Navarro (2013) Ponencia las prácticas Profesionales en Instituto Tecnológico de Sonora. ITSON.

**Capítulo II. Evaluación al desempeño docente, alumno y área de vinculación
presentada en el proceso de consultoría de negocios realizado en la Academia de
Gestión Estratégica de Negocios del Instituto Tecnológico de Sonora**

Nora Edith González Navarro, Jesús Nereida Aceves López y María Elvira López Parra
Departamento de Contaduría y Finanzas
Instituto Tecnológico de Sonora
Ciudad Obregón, Sonora, México. nora.gonzalez@itson.edu.mx

Resumen

Las necesidades de las organizaciones son constante y tan diversas, que constantemente requiere de un apoyo adicional a la operación normal de la empresa y en su gestión estratégica de negocios. Para el caso de esta investigación se ha trabajado en varios proyectos con la comunidad empresarial en diversos sectores económicos como son: empresas de servicios, comerciales y otras; en ellas se participó desarrollando la consultoría de negocios y la entrega de los productos derivados de este proceso como parte de la gestión estratégica de negocios; de esta situación surge el interés por mostrar la satisfacción de los empresarios que brindaron sus empresas para ser consultadas y otorgar la evaluación de sus participantes, tanto a nivel del desempeño del alumno participante, docente asesor de los proyectos y la gestión de vinculación realizada por la universidad y así como la satisfacción del empresario. Derivado de esta situación surge el siguiente cuestionamiento ¿cuál es el desempeño logrado en los siguientes actores: alumno, maestro y departamento de vinculación a través de la consultoría de negocios realizada en el bloque de gestión estratégica de negocios del Instituto Tecnológico de Sonora así como la satisfacción de los doce empresario que participaron? Para el desarrollo de esta investigación que es de tipo descriptiva, no experimental, se utilizan como procedimiento las cuatro fases de la consultoría de negocios, en donde a través de instrumentos confiables al 96%, se busca medir con sus reactivos la satisfacción de los empresarios mediante un proceso de evaluación que como resultado permitirá establecer compromisos firmes y claros.

Introducción

Las organizaciones mexicanas apoyan a la economía del país en un 94% según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010). En la parte de estudios económicos que maneja el INEGI, se describe que este porcentaje tiene de participación a las pequeñas y medianas empresas en México. Bajo este esquema de productividad es que algunos organismos públicos han tenido el gran compromiso de apoyar al crecimiento a este sector y una línea que liga es ayuda son las instituciones educativas de nivel superior (IES). En la actualidad la vinculación entre el sector productivo y las instituciones universitarias han creado lazos importantes para trabajar de

manera continua, y vinculadas a programas educativos en niveles de licenciatura y posgrado. En el caso de esta investigación, se ha tenido este tipo de vinculación con el sector productivo, siendo el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) la plataforma de enlace con algunas empresas de la localidad de Cd. Obregón, bajo el apoyo del programa educativo de licenciado en Contaduría Pública 2009, mediante el bloque de materias de gestión estratégica de negocio; se ha contribuido al asesoría de doce pequeñas y medianas empresas bajo el procedimiento de la consultoría de negocios, más sin embargo no se ha evaluado el desempeño mostrado durante estos proyecto por los alumnos participantes, el personal docente y el área de vinculación de ITSON, así como conocer el grado de satisfacción de cada uno de estos empresarios. Derivado de esta situación es que se plantea el siguiente problema ¿Cuál es el desempeño logrado en los siguientes actores: alumno, maestro y departamento de vinculación a través de la consultoría de negocios realizada en el bloque de gestión estratégica del programa educativo de licenciado en contaduría pública dentro del Instituto Tecnológico de Sonora así como la satisfacción de los doce empresarios que participaron en esta investigación?

Objetivo

El objetivo de esta investigación es mostrar los resultados de desempeño logrado en este bloque de gestión estratégica del programa de licenciado en contaduría pública, con el fin de conocer la satisfacción de los empresarios y evaluar a los participantes de este proyecto de consultoría.

Fundamentación teórica

Bajo el concepto de Chiavenato (2009) la evaluación al desempeño “es una apreciación sistemática de cómo se desempeña una persona en su puesto para estimular o juzgar el valor, excelencia y cualidades de una persona”. Por consiguiente el evaluar a individuos es importante identificar lo que se quiera medir en función de trabajo, responsabilidad y metas que se tengan definidas en el cumplimiento de un objetivo específico. También la evaluación al desempeño plantea ciertos objetivos o actividad. Los beneficios que puede traer consigo la evaluación del desempeño contribuye a la planeación de cualquier organización y el logro un mejor individual, tanto del personal en cada de las

entidades, o bien a toda la organización, en beneficio propios; como un ejemplo del crecimiento personal y finalmente a la comunidad en general.

La evaluación del desempeño debe orientar hacia los aspectos que permitan tener una mejora o retroalimentación, para un mejor desarrollo que permita documentar para tenerlo como un caso de experiencia o ejemplo, con el único fin de poderse mostrar para todos aquellos que participan en un proceso de este tipo lo describe (Decenzo y Robbins, 2011).

El desempeño tiene también que ver con el cumplimiento de acuerdos establecidos en proyectos, metas, actividades que podrán ser medidas con el fin de observar su acatamiento. Traduciendo en términos de cumplimiento y satisfacción es como incide esta investigación, el describir el concepto que señala Hill, Briertley vs. MacDougall (2002) la medición de la satisfacción del cliente es la clave o medida de la forma en que el servicio o productos entregado cumplió su cometido en relación a las necesidades o requerimientos que han sido practicados.

El punto de partida de un proyecto es la medición de la satisfacción al cliente, formando con una identificación de necesidades por lo que el proceso de consultoría de negocios inicia con un diagnóstico de la situación actual de negocios; posteriormente con el sistema de ayuda y el proceso de capacitación e implementación hasta el término de evaluación. Pero la parte importante que medirá este cumplimiento va encaminada con a que el que recibe el servicio que se proporciona este convencido de que el resultado es bueno y que la participación de los actores claves de estos proyectos cumpla con su compromiso.

Según Horowitz y Jurgens (2003) define al cumplimiento con el cliente o su satisfacción es cuando quien recibe el producto o servicio tiene una opinión clara y concreta de los beneficios que tiene así como el apoyo en las decisiones que puede tomar, de tal forma que le permita corregir errores con rapidez dentro de la organización. Entonces la satisfacción habla de una cultura de calidad y entrega de trabajo en tiempo y forma.

Finalmente la relación entre un proceso de evaluación y lograr cumplir con la satisfacción del cliente, comprende haber cumplido con el propósito trabajado en cualquier organización y que el dueño de la entidad pueda medir los beneficios de este desempeño tanto para las personas, trabajadores, alumnos en su nivel de aprendizaje, instituciones en

su quehacer profesional y sobre todo el bien común de la sociedad, como lo menciona Horovitz (2006).

La aplicación de estos conceptos benéfica a la investigación en su sustento teórico y en los resultados que se logran aplicando una metodología específica.

Metodología

Para la presente investigación que es de carácter descriptivo y no experimental, fue necesario aplicar un instrumento validado por el Departamento de Vinculación del Instituto Tecnológico de Sonora, el cual se utilizará para evaluar los resultados logrados a través de proyectos de vinculación e investigación aplicada. Estos documentos fueron fuente directa para medir los resultados del desempeño mostrado en la participación de consultoría de negocios realizada a doce empresas durante el periodo de enero a mayo y de agosto a diciembre del 2014, mediante el bloque de materia de gestión estratégica de negocios del programa educativo de licenciado en Contaduría Pública, en donde los alumnos y los maestros asesores de estos proyectos entregaron los resultados a los 12 empresarios del sector productivo que participaron y bajo el esquema del procedimiento de la fase de diagnóstico empresarial, sistema de ayuda, capacitación e implementación y entrega de los resultados fue que se aplicó al término de este trabajo el instrumento de valuación con el fin de analizar el desempeño de los actores participantes y conocer la satisfacción de los empresarios y en algunos casos gerente de las empresas.

Sujetos. Los participantes este proyecto son doce pequeñas y medianas empresas de la localidad de Ciudad Obregón, Sonora México, con las cuales se tuvieron convenios de vinculación en proyecto de consultoría de negocios en el bloque de materia de gestión estratégica de negocios, el giro de las empresas, son servicios, comercial y alimenticio. Después de haber entregado los resultados de los proyectos se les aplicó a cada una de los participantes un instrumento que mide el desempeño para los actores de este trabajo: alumnos, maestros, departamento de vinculación ITSON. Por lo que resulta de sumo interés conocer los resultados de los trabajos obtenidos. Los Alumnos de la materia de gestión estratégica, del programa educativo de licenciado en Contaduría Pública plan 2009 del Instituto Tecnológico de Sonora, durante el periodo de enero a mayo y de agosto a diciembre del 2014: 48 alumnos en total, formando equipos de cuatro estudiantes por equipo en promedio, en función de las doce empresas. Maestros: tres académicos,

certificados en consultoría de negocios y que imparten los cursos Gestión Estratégica de Negocios en el programa de Licenciado en Contaduría Pública. Departamento de Vinculación: una persona que ofrece el seguimiento del proyecto. La parte docente, con tres maestras y 40 alumnos, de los cuales el 70% fue de género femenino y el resto masculino.

Instrumentos. Se utilizó un cuestionario tipo encuesta que contiene 20 ítems, con mediciones en escala Likert. Este instrumento fue sido elaborado y piloteado con anterioridad por el Departamento de Vinculación Institucional del ITSON, consta con 20 reactivos que miden el desempeño del individuo como alumno, maestro, gestión del departamento y finalmente la apreciación y satisfacción del empresario. Cada empresario contestó el instrumento y la evaluación la realizó en el momento de la entrega del proyecto, bajo el resguardo de sobre cerrado, el cual fue proporcionado a dicho departamento.

Procedimiento. Para aplicar el instrumento de evaluación al desempeño se estableció la fecha de entrega de los resultados de la consultoría de negocios a las 12 empresas; en una reunión de la Academia de Gestión Estratégica de Negocios, se solicitó contestar el instrumento que evalúa el desempeño de los actores participantes, explicando la intención de conocer los resultados para mejoras de la propia academia y la impartición de la cátedra, así como la mejora de la práctica y el proceso de aprendizaje alumno-maestro; y finalmente, su percepción sobre qué les había parecido y qué se podría mejorar en los siguientes cursos. Se les solicitó que el llenado del instrumento fuera personal y al término del mismo, entregarse en un sobre cerrado al Departamento de Vinculación para posteriormente procesar en academia dichos resultados.

Los resultados se codificaron y graficaron para su análisis e interpretación de los datos en Microsoft Excel. La evaluación fue en función de la participación del equipo, el cual tenía promedio, la participación de cuatro integrantes por equipo, con los tres maestros que aportaron la asesoría a un promedio de cuatro entidades por académico, así como el seguimiento de una persona del Departamento de Vinculación del Instituto Tecnológico de Sonora.

Los ítems estuvieron encaminados a evaluar: alumno en conocimientos, habilidades, tiempo de trabajo en equipo, puntualidad en el proyecto, disponibilidad y asistencia.

Tipo de investigación. Es de carácter descriptiva, por el tipo de preguntas en función de sus ítems; además de estar validado por del Departamento de Vinculación, mostrando un grado de confianza de 96% en la aplicación de toda la población participante.

Resultados y discusión

Se muestran los resultados proporcionados por cada uno de los empresarios que contestaron el instrumento; en ellos se da a conocer el desempeño de cada uno de los actores que participaron en el mismo. Iniciando por parte del alumno, las preguntas fueron ocho, desde si el alumno cumplió con los objetivos acordados, el manejo de conocimientos y habilidades, disponibilidad de tiempo, puntualidad, si acordó con el tiempo disponible por el empresario y otros aspectos que a continuación de describen como resultados del desempeño. Cabe señalar que la evaluación se realizó por equipo contando un promedio de cuatro integrantes por equipo.

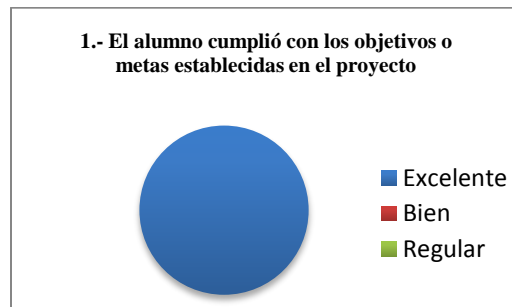


Figura 1. Cumplimiento de los objetivos del proyecto de consultoría de negocios.

Al establecer el compromiso de entrega de resultados, el alumno mediante esta gráfica muestra un total desempeño.

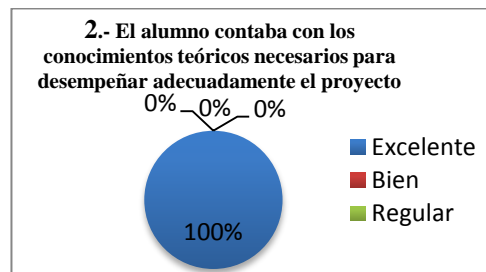


Figura 2. Conocimiento teórico necesario para desempeñar el proyecto.

Como se observa en esta gráfica el total de los alumnos que participaron cuentan con los conocimientos teóricos y prácticos por lo que se cumple totalmente en su desempeño.

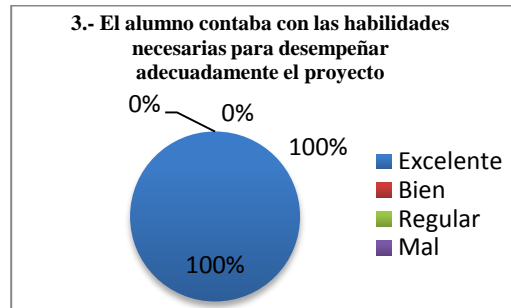


Figura 3. Habilidades necesarias para el proyecto de consultoría de negocios.

En donde se observan que todos los alumnos cuentan con habilidades y conocimientos.

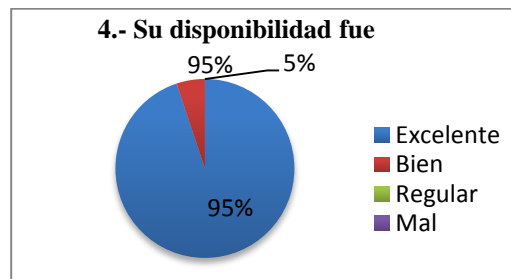


Figura 4. Disponibilidad del alumno.

En cuanto la entrega de su proyecto y trabajo se refleja que el 95% de los alumnos tuvieron dicha disponibilidad y sólo el 5% faltó tener toda la disponibilidad posible.

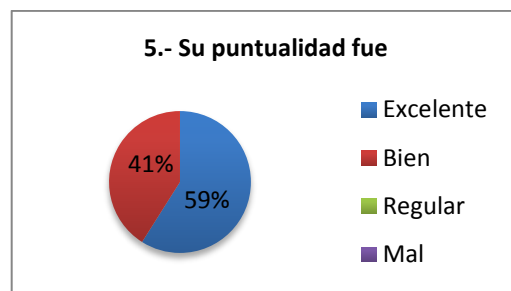


Figura 5. Puntualidad en el desarrollo del proyecto.

En la gráfica se observa que 59% de los alumnos fueron puntuales y el resto del 41% les falta ser puntuales.

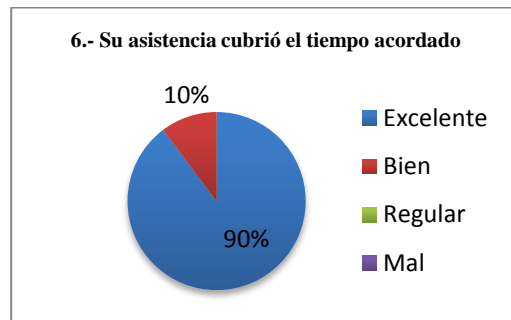


Figura 6. Asistencia en la vinculación del proyecto.

El 90% de los alumnos cumplieron y el 10% le faltó tiempo para cubrir todo lo necesario.

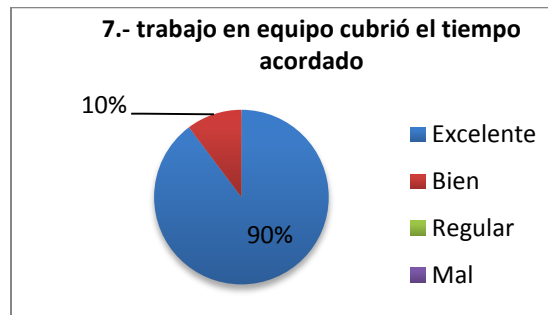


Figura 7. El trabajo en equipo.

Cubrió el tiempo acordado el 90%, sin embargo faltó el 10% de cumplir con el trabajo de equipo.

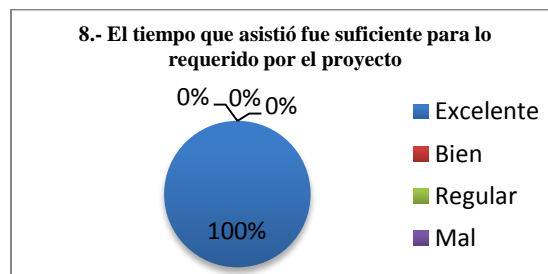


Figura 8. Tiempo y la asistencia fue el suficiente.

Estos resultados muestran de manera general un buen aprovechamiento en cuanto al 100% de que los alumnos participantes cumplieron con los objetivos propuestos en el proyecto, coinciden con el 100% de los conocimientos que poseen para realizar el tipo de proyecto de consultoría de negocios del programa de licenciado en Contaduría Pública, en cuanto habilidades como se muestra en la Figura 3, solo el 100% se cumplió completamente con ellas, en tanto que en la Figura 4, el 5% su disponibilidad no fue del todo con el proyecto, siendo mayor el 95% de disponibilidad por parte del alumno, por lo que debe considerar que se cumple en su mayoría. En la Figura 5 denota que solo el 59% fue puntualmente en tanto que el 41% tuvo un menor nivel de puntualidad, este indicador debe mejorar, ya que resalta uno de los valores más importante dentro del modelo de aprendizaje y cumplimiento con el empresario. En la Figura 6 el tiempo requerido del proyecto alcanzó el 90% de excelencia, en tanto que la Figura 7 muestra que el 90% del proyecto se trabajó en equipo y en la Figura 8 el tiempo que se consideró óptimo para lo que se asistió el proyecto fue ideal y real.

En cuanto a los resultados de la participación del personal académico en los proyectos y el monitoreo por el área del Departamento de Vinculación se muestra a continuación en la Tabla 1 los resultados a la evaluación docente, Departamento de Vinculación y satisfacción del cliente.

Tabla 1. Resultados al desempeño académico, departamento de vinculación y cumplimiento con el cliente.

Empresario	Académico 1	Académico 3	Académico 2
Asesoría del proyecto			
Conocimientos	100%	100%	100%
Asesoría	90%	95%	100%
Monitoreo equipo de alumnos	80%	85%	85%
Reuniones con el empresario	2 vez	3 veces	2 veces
Entrega de productos final	100%	100%	100%
Departamento de Vinculación			
Reunión con el empresario	1	1	1
Supervisión	100%	100%	100%
Satisfacción del empresario	95%	90%	95%
Entrega de los resultados	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia.

En esta tabla se enlistan los actores evaluados en el desempeño: personal académico, departamento de vinculación, satisfacción al cliente. Observando que en

conocimientos se cumple en la totalidad de ellos, en cuanto asesoría se tiene un promedio por los tres académicos del 95% de apoyar a los alumnos en esta gestión; en tanto monitoreo es requiere de mejorar este proceso y reuniones con el empresario solo se tiene una ya que se apoya con el departamento de vinculación con la empresas y en cuestión de entrega de los resultados y que los empresarios estén conformes se está en porcentaje muy favorable.

Los autores que apoyan la teorías de evaluación al desempeño como Chiavenato (2011), bajo su concepto describe que este proceso beneficia tanto de manera profesional como personal y que permite medir en función de los trabajos, responsabilidades que se contraen en un proyecto específico; como se logra ver en esta investigación, se mide el cumplimiento que tuvieron los actores que participaron alumnos, académicos y otras personas que apoyan el proceso formativo de la universidad en el aprendizaje orientado al sector productivo de la localidad de Ciudad Obregón y que impacto tiene las materias de gestión estratégica de negocios, que se involucra con dicho sector mediante proyecto de investigación y vinculación que aprueban ser.

A continuación se hacen las siguientes recomendaciones para mejorar en su quehacer. Mantener el contacto continuo con quién proporciona la información y seguir con el cumpliendo como hasta hora del 100% de entrega de los resultados, mayor seguimiento por parte del departamento de vinculación a pesar de que el mayor promedio de satisfacción se cumplió con los empresarios. En el caso de los alumnos la mayoría de los resultados gráficos muestran porcentajes de cumplimientos en cuanto a conocimiento, habilidades, tiempo de dedicación, faltan ser más cumplidos con la puntualidad a pesar de que el tiempo invertido fue suficiente y empresario quedo un promedio de 95% satisfecho.

Conclusiones

La intención de investigar y vincular con el sector productivo es la forma más práctica de validar el proceso de enseñanza aprendizaje, bajo la materia de gestión estratégica de negocios que se imparte como parte un bloque de conocimientos que están orientados a tener vinculación y desarrollar investigación con doce entidades de la región de Cd. Obregón. Estos resultados fueron entregados en su momento, sin embargo no se había validado el desempeño de los actores que intervinieron en dicho proyecto, y los

cuales resultan importante para considerar las mejoras que habrán de hacer en próximas participaciones y que finalmente ayudan a los académicos a cumplir con la intervención de conocimientos que se le ofrecen a los estudiantes de este plan de Contador Público, así como mantener la asesoría requerida por parte del empresario, monitoreo por equipo de alumnos y la estrecha vinculación que tiene que realizar el departamento de vinculación del Instituto Tecnológico de Sonora. Para tener un marco de mayor referencia en saber si las cosas se están haciendo bien, es importante evaluar el desempeño de cualquier procedimiento que se realice con ellos, máximo cuando es un proceso de asesoría como lo es la metodología de la consultoría de negocios, la cual se logró mediante la academia de gestión estratégica de negocios mostrando un ayuda externa para la doce empresas que participaron y los actores que en ella intervinieron. Bajo el objetivo planteado para esta investigación de mostrar los resultados del desempeño es como se muestra en estos documentos y a través de figuras y una tabla la participación y la evaluación de los actores, logrado un resultado general favorables, pero con áreas de oportunidad que deberán plantear para un mejor seguimiento de ellas.

Referencias

- Chiavenato I. (2009). Administración de Recursos Humanos. El capital humano en las organizaciones. McGraw Hill: México, D. F.
- Decenzo. D. y Stephen. Robbins. P. (2011). Administración de Recursos Humanos. Limusa. S. A. de C. V.: México, D. F.
- Horovitz. J. (2006). Los secretos del servicio al cliente. Movimientos de la dirección para obtener resultados con los clientes, 2da. Edición. FT Prentice Hall: México.
- Hill. N., Brierley. J. & MacDougall, R. (2002). Cómo medir la satisfacción del cliente, 2da. Edición. Panorama: México, D. F.
- Horovitz. J. & Jurgens. M. (2003). La Satisfacción Total del Cliente. McGraw Hill: México, D. F.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010): www.inegi.gob.mx

Capítulo III. Nivel de aceptación de la administración como ciencia en las empresas de Ciudad Obregón

Jorge Ortega Arriola, Carlos Alberto Cota Corral, Rosalva Irma Castro Álvarez y
Oscar Campos Manríquez

Departamento de Ciencias Administrativas
Instituto Tecnológico de Sonora

Ciudad Obregón, Sonora, México. jorge.ortega@itson.edu.mx

Resumen

Es importante contar con información sobre el origen y desarrollo de la administración y su desarrollo a través del tiempo, para poder entender qué es lo que está pasando con ésta ciencia en la actualidad y qué tanto se utiliza por los diversos organismos empresariales. Para llevar a cabo esta investigación se utilizó un instrumento para hacer diagnósticos administrativos, mismos que fueron aplicados por alumnos. Fue necesario primeramente rediseñar el instrumento para la investigación, elaborar una carta convenio, contar con la aceptación de diferentes empresas y para que sea representativo el resultado se tomó como muestra a 84 empresas mismas que fueron encuestadas en tres años 2012, 2013 y 2014. Se aprovechó un instrumento denominado “formato de contextualización con la empresa” mismo que fue elaborado con varios propósitos. En este instrumento se insertaron tres preguntas que fueron las que sirvieron como eje para la investigación, las preguntas son la 1, 8 y 9. El resultado que se obtuvo fue aceptable ya que el 74% en promedio de las empresas cuenta con servicios profesionales de Licenciados en Administración. Este es un resultado que si bien no muestra la eficiencia administrativa con la que se trabaja, sí muestra el reconocimiento por parte de los empresarios de la necesidad de utilizar la ciencia administrativa para sus empresas. Considerando la apertura que se tiene en las empresas y los resultados obtenidos se recomienda un segundo proyecto con estas mismas empresas que sería qué tanto se ha utilizado la Ciencia Administrativa y con qué eficiencia.

Introducción

Actualmente, la administración juega un papel fundamental dentro de las organizaciones y hasta en la vida misma, es por ello que despertó la realización del presente trabajo que consiste en identificar el nivel de aceptación de la ciencia administrativa en las empresas de Ciudad Obregón.

El Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (2002), afirma que la administración aparece desde que el ser humano comienza a trabajar en sociedad. El surgimiento de la administración es un acontecimiento de primera importancia en la historia

social, en pocos casos, si los hay, una institución básicamente nueva, o algún nuevo grupo dirigente, han surgido tan rápido como la administración desde principios del siglo.

Münch, G. y García M (1990), aluden que la administración es un órgano específico encargado de hacer que los recursos sean productivos, con la responsabilidad de organizar el desarrollo económico, refleja el espíritu esencial de la era moderna. Es en realidad indispensable y esto explica por qué, una vez creada, creció con tanta rapidez.

Si se pudiera repasar toda la historia de la humanidad se encontraría que, los pueblos antiguos trabajaron unidos en organizaciones formales (por ejemplo, los ejércitos griegos y romanos, la iglesia católica romana, la compañía de las indias orientales). También las personas han escrito sobre cómo lograr que las organizaciones sean eficaces y eficientes, mucho antes de que el término "administración" hubiera aparecido y se hubiera definido.

Ortiz, A. (2009), indica que en Egipto 4000-2000 a. c. el tipo de administración refleja una coordinación con un objetivo previamente fijado, su sistema, el factor humano ya tenía cargos especiales es decir contaba con arquero, colectores de miel, marineros; algo importante de esta organización es que ya se contaba con un fondo de valores, los egipcios obtenían impuestos a través del gobierno que cobraba a sus habitantes, con el fin de duplicarlo al comercializarlo por otros objetos.

George, C. (1984), menciona que en China 500 a. C. el gran filósofo Confucio sentó las primeras bases de un buen gobierno, a pesar de que nunca estuvo satisfecho de los que había aportado con tal fin en los diferentes cargos que desempeñó, desde magistrado local hasta primer ministro.

Claude, S. (1992), comenta que en México, en el 1519 durante la época precolombina los cambios administrativos figuraban siempre en manos de tres tipos de culturas: La cultura Maya, Olmeca y Azteca. Cuya estructura administrativa, en contra de lo que se piensa, gozaba de una gran riqueza organizacional, compleja como las modernas, y con sistemas económicos y políticos perfectamente definidos. No faltaban los servicios militares, los servicios culturales, el comercio, los sindicatos, etc.

Planteamiento del problema

Ortega, J, Navarro, E. y Buelna, R. (2011), aclaran que han existido diversas formas de administrar una organización, las cuales en su debido momento han facilitado el desarrollo de las empresas, a pesar de no implementar dichos procesos como los establece la ciencia de la administración. En la actualidad gran parte, si no es que la mayor parte de las organizaciones establecidas en el mercado, se han olvidado de la importancia que tiene el buen manejo de la administración para sus empresas; se enfocan únicamente en las ventas, cuando en realidad el éxito de las mismas radica desde su buena estructura organizacional hasta cómo llevan a cabo sus estrategias para lograr los objetivos deseados.

También afirman que, la entrada a México de las grandes corporaciones extranjeras y la globalización han traído como consecuencia a las empresas mexicanas la necesidad de sobrevivir y más aún de competir en un mercado que poco a poco está siendo atraído por las grandes corporaciones, obligando de alguna manera que los empresarios mexicanos busquen medios que les permitan al menos mantenerse para poder subsistir. Sin embargo, para un gran número de ellas es necesario iniciar con acciones desde colocar los cimientos administrativos que toda organización requiere para soportar la acción de los organismos sociales y romper con la vieja idea de que se es administrador simplemente por el hecho de ser empresario. Cuando un gerente o empresario desconoce la ciencia administrativa es muy común que se cometan errores en el planteamiento básico de los elementos administrativos que se requieren para dar coherencia y soporte a la actividad gerencial o empresarial.

Por otro lado cabe mencionar que en México la mayor parte de la PYME corresponde a las empresas familiares y de aquí se parte el hecho que es difícil encontrar una diferencia entre ambas. Según Dickson (1974), uno de los errores a los que se enfrentan frecuentemente las empresas es el factor de minimizar costos con respecto a sueldos, y con esto se llega a un problema a corto plazo. Muchas veces el factor administrativo es el que desencadena otras variables, ya que las personas que están al frente de éstos no están preparados para manejar ciertas situaciones, como el de hacer una buena inversión, estudiar las posibilidades de mercado o no tiene la preparación suficiente para hacer una buena expansión de negocio.

Hoy en día las PYMES atraviesan una problemática debido a la falta de una clara comprensión de los conceptos, principios y técnicas de la administración, esto ha provocado que bajen su productividad y que carezcan de una estabilidad en el mercado.

Justificación

Según Chiavenato, I. (2005), La administración brinda el éxito a cualquier organismo social ya que estos dependen directa o indirectamente de esta, porque necesitan administrar debidamente los recursos humanos y materiales que poseen haciendo uso de los diferentes conocimientos que adquiere el administrador y que transmite a su grupo de trabajo, encaminándose siempre a un mejoramiento constante dependiendo de los cambios que se imparten en la sociedad que les rodea.

El desafío de la administración es promover el desarrollo económico y social, mejorando además las normas de convivencia y mejorando la organización y el manejo de las instituciones políticas, logrando estos desafíos la administración llegara a obtener estabilidad y bienestar en la sociedad administrada.

Para Hitt, M. (2005), La función de los administradores es muy importante ya que es el encargado de perfeccionar y aplicar las diferentes teorías y técnicas de la administración y hacer buen uso de las ciencias que le complementan como la matemática, estadística y contabilidad en el área financiera; la psicología, filosofía, sociología y política para realizar un buen trato con el personal que tiene a su mando y así lograr una buena productividad por parte de ellos; también son importantes ciencias como la informática y la cibernética para el almacenamiento y utilización de la información de todos los departamentos que componen la empresa facilitando así realizar y ejecutar proyectos que lleven al cumplimiento de los objetivos.

Objetivo

Identificar el nivel de aceptación que tienen los empresarios de Ciudad Obregón sobre la implementación de la ciencia administrativa para sus negocios.

Fundamentación teórica

Origen de la administración (La Universidad Autónoma de México 2005), dice que la historia de la administración comprende dos momentos, el primero, tiene lugar con el

origen de los grupos humanos, y el segundo, con el surgimiento de la revolución industrial. Esta disciplina nace con el hombre mismo, desde el momento que tuvo necesidad de integrarse en grupos. Esto lo llevó a planear y darse cuenta que no podía lograr sus objetivos de manera individual, sino que requería de los demás. Así fue descubriendo que cada elemento del grupo poseía diferentes habilidades, que al conjuntarse ayudaban a conseguir el objetivo propuesto: sobrevivir. De esta manera, cada miembro hacía su aportación.

Al empezar a organizarse los grupos se vieron en la necesidad de establecer reglas a fin de mantener un orden entre ellos mismos, pues de otra manera cada quien actuaría en forma independiente y se perdería el objetivo común. Conforme pasaba el tiempo se dieron cuenta que no solo bastaba coordinarse, también era fundamental administrar los recursos.

Con el paso del tiempo, los grupos crecieron hasta formar grandes civilizaciones, cuyas necesidades fueron en aumento; entonces, la administración empezó a formar parte de la vida cotidiana.

En el siglo XVII, el sistema fabril empieza a tomar forma para dar lugar a la revolución industrial, caracterizada por un gran progreso tecnológico y una producción centralizada en predios especializados, más fácil de controlar. Así, los mercadores empiezan a invertir en fábricas y equipos, pero con una nueva concepción.

En esta época, Inglaterra pasó drásticamente de ser una nación de terratenientes a un taller del mundo. Fue el primer país que logró exitosamente la transición de una sociedad agraria-rural a una comercial-industrial, rasgo esencial de la revolución industrial. El trabajo humano fue sustituido por el de la maquinaria; se generaron cambios en la vida diaria de los ciudadanos y se desarrollaron grandes inventos y descubrimientos, como el motor de vapor, productor de energía más barato y eficaz que revolucionó el comercio y la industria, y condujo a la reducción de costos de producción, y por tanto, de precios.

Desarrollo de la administración por etapas. El enfoque de sistemas; Stoner. J. (1989), dice que este enfoque trata de concebir la organización como un sistema unitario e internacional compuesto de partes interrelacionadas. En vez de ocuparse por separado de las partes de una organización, el enfoque de sistemas da a los administradores una manera de verla como un todo y como una parte de un ambiente externo más amplio. Y al hacerlo,

la teoría de sistemas nos dice que la actividad de cualquier parte de una organización afecta a la de todas las demás.

Enfoque de contingencia. El mismo autor dice que en este enfoque la función del gerente consiste en identificar cuales técnicas, en determinada situación y en un momento y circunstancias particulares, contribuirán a la obtención de las metas de la administración. Por ejemplo, cuando es preciso estimular a los empleados para que mejoren la productividad, el científico de las ciencias de la conducta intentará crear una atmósfera psicológicamente motivadora y recomendará lo contrario: el enriquecimiento del trabajo. Pero el gerente adiestrado en la teoría de contingencias preguntará: ¿Cuál método dará mejores resultados en este caso? Si los trabajadores no están calificados y son escasas las oportunidades de adiestramiento y también los recursos, la simplificación del trabajo quizá sea la mejor solución. Un programa de enriquecimiento del trabajo posiblemente sería una mejor opción en el caso de los trabajadores calificados e impulsados por el orgullo de sus habilidades.

Importantes aportaciones. La Universidad Autónoma de México (2005), afirma que hablar de Taylor es referirse a la administración científica y a una nueva era de la humanidad, en la que además de un cambio en el modo de producción se inició una transformación en la forma de ver, sentir, pensar y actuar de las generaciones nacientes de liderazgo. A principios del siglo XX, las actividades fabriles seguían siendo importantes para las empresas, pero se les añadieron nuevas funciones en la organización, conforme aparecieron otras necesidades y retos en el medio ambiente que las rodeaba. Las empresas fueron adoptando el conocimiento científico y tecnológico para resolver problemas de productividad, y la ingeniería tuvo un gran auge.

Gantt tenía la idea de que en una empresa todos deben tener oportunidad de recibir los beneficios. La corriente humanística y la bonificación por tarea son dos de sus aportaciones principales a la administración.

En 1901, da a conocer su sistema de salarios de bonificación por tarea. En 1908, presentó ante la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos su trabajo: adiestramiento a los obreros en los hábitos de la administración y la cooperación, donde señala una serie de instrumentos que debe considerar la dirección para capacitar, instruir y motivar un cambio en los malos hábitos de los obreros.

Las primeras escuelas de Administración en México fueron creadas gracias a donaciones de grandes empresarios, que tenían necesidad de formar profesionales altamente capacitados en el área de negocios para poder alcanzar los fines propuestos en sus organizaciones.

Haciendo un poco de historia, en 1943, el Instituto Tecnológico de Monterrey inicio sus cursos de administración llamándolos “de negocios”. Por su parte, el Instituto Tecnológico de México, en 1947, estableció su escuela en administración de negocios; y la Universidad Iberoamericana, en 1957, creó la carrera de Licenciado en Administración de Empresas.

En la Universidad Nacional Autónoma de México, en 1957, la Escuela Nacional de Comercio y Administración (hoy facultad de Contaduría y Administración) inicia sus clases con la carrera Licenciado en Administración de Empresas. La denominación “Licenciado en Administración de Empresas” fue común desde la década de 1950 hasta principios de 1970; sin embargo, reconsiderando el carácter universal de la administración, se obtuvo que ese título dejara fuera otras esferas sociales, como la política, educación y organismos no lucrativos. Por eso, el 10 de abril de 1973, los profesionales de esta disciplina fueron reconocidos en forma general como Licenciados en Administración.

Propósito de la administración. Reyes, A. (1992), afirma que la administración busca precisamente en forma directa la obtención de resultados de máxima eficiencia en la coordinación, y solo a través de ella se refiere a la máxima eficiencia o aprovechamiento de los recursos materiales, tales como capital, materias primas, máquinas, etc. También dice que el buen administrador no lo es precisamente por ser buen contador, buen ingeniero, buen economista, buen abogado, etc., sino por cualidades y técnicas que posee de manera específica para coordinar todos esos elementos en la forma más eficiente. Por ellos, la coordinación de todos los elementos de la organización es la esencia misma de la administración.

Metodología

La investigación se realizó a 84 empresas de Ciudad Obregón. El proyecto se realiza en el periodo del año 2012 al 2015, el plan se limita a consultar información únicamente de investigaciones que se han realizado anteriormente y que se puedan encontrar en base de datos de revistas REDALYC y base de datos de bibliotecas.

Sujetos. Los sujetos objeto de estudio fueron 84 empresas de Ciudad Obregón que aceptaron participar en el presente proyecto. Los cuestionarios se aplicaron durante el periodo 2012, 2013 y 2014.

Instrumentos. Se utilizó un cuestionario para identificar el nivel de aceptación de la administración como ciencia en las empresas de Ciudad Obregón, el cual estaba conformado por las preguntas uno, ocho y nueve del formato de contextualización de auditoría integrado por las siguientes tres preguntas: ¿ha utilizado en alguna ocasión los servicios profesionales para que se le apoye en la solución de problemas administrativos en su empresa?, ¿cuenta en su empresa con servicio profesional de un Licenciado en administración? y ¿cuenta con información respecto de todos los servicios administrativos que puede pedirle al Licenciado en Administración?

Procedimiento. El primer paso fue identificar la situación administrativa actual de las empresas de Ciudad Obregón, una vez examinada esta, se discutió sobre qué tipo de instrumento se tendría que diseñar para recopilar la información tratando de seleccionar la herramienta más adecuada para esta investigación, una vez que se optó por el cuestionario, se procedió a buscar empresas que estuvieran dispuestas a participar en el presente trabajo y que cumplieran con los siguientes requisitos: que no fueran franquicias, que no fueran externas a Ciudad Obregón, que fueran medianas y que estuvieran organizadas por departamentos. Posteriormente se recopiló la información y se procedió a la captura de datos para obtener los resultados, se elaboraron los gráficos y posteriormente del análisis de realizó el informe de resultados.

Resultados y discusión

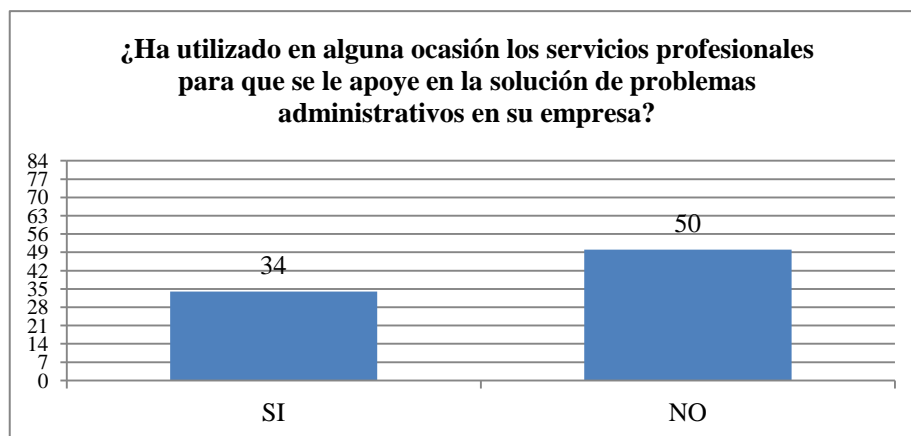


Figura 1. Utilización de servicios profesionales.

Se puede observar, que de acuerdo a las gráficas de resultados, únicamente el 40% ha utilizado en alguna ocasión los servicios profesionales para que se le apoye en la solución de problemas administrativos en su empresa, el 60% menciona que no.

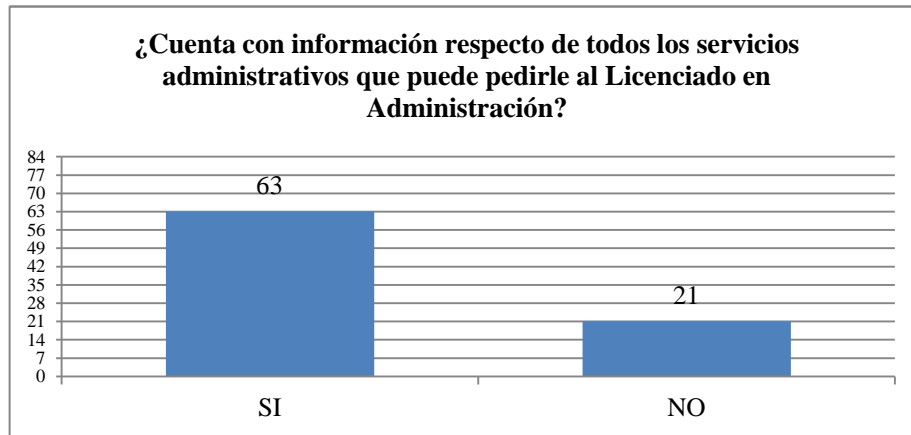


Figura 2. ¿Cuenta la empresa con Licenciado en Administración?

Por otra parte, el 73% de los participantes cuentan en su empresa con servicio profesional de un Licenciado en Administración, el 27% afirma que no.

Así mismo, un 75% del total de los que empresarios que contestaron el cuestionario aclara que si cuenta con información respecto a todos los servicios administrativos que puede pedirle al Licenciado en Administración. El 25% no.

El cuestionario señala que hay un alto índice de empresas que no han utilizado los servicios profesionales de un administrador para que se le apoye con problemas que se les presentan, y tampoco cuenta la empresa con uno interno, lo cual ocasionará situaciones negativas para la organización a corto plazo.

También hay un importante porcentaje de empresas que no cuentan con información respecto a todos los servicios administrativos que puede pedirle al Licenciado en Administración, esto causará que pierdan la oportunidad de aprovechar un sinnúmero de técnicas y herramientas que pueden contribuir a la productividad y eficiencia de la empresa. El porcentaje que no cuenta con tal información es del 25%, por otro lado el 75% sí.

El contratar los servicios profesionales para que se le apoye en la solución de problemas administrativos es muy importante, independientemente de que se cuenta con un administrador interno, ya que muchas veces hay áreas de oportunidad que un profesional que interactúa diariamente en la empresa no puede detectar y uno ajeno a la misma sí.

Conclusiones

Para entender mejor la realidad en cuanto al desarrollo económico de las empresas es necesario realizar este tipo de investigaciones, ya que el resultado muestra que en las empresas mexicanas específicamente las evaluadas en Ciudad Obregón si se cuenta con los servicios profesionales de los Licenciados en Administración, lo cual indica que la falta de éxito en muchas de ellas no está en función de la carencia de servicios profesionales.

La administración es indispensable para cualquier tipo de organización, no es posible que una empresa industrial, un hospital, una universidad, un banco o un restaurante logren los objetivos propuestos sin la aceptación de la misma, resulta innegable la gran trascendencia que tiene la administración en la vida del hombre.

Con la universalidad de la administración se demuestra que ésta es imprescindible para el adecuado funcionamiento de cualquier organismo social. Facilita el trabajo al establecer métodos y procedimientos, para lograr mayor rapidez y efectividad.

La productividad y eficiencia de cualquier empresa están en relación directa con la aplicación de una buena administración. A través de sus principios, la administración contribuye al bienestar de la comunidad, porque proporciona lineamientos para optimizar el aprovechamiento de los recursos, para mejorar las relaciones humanas y generar empleos.

Referencias

- Chiavenato, I. (2005). *Introducción a la teoría general de la Administración*. México: McGraw Hill
- Claude S. (1992) *Historia del pensamiento administrativo*. México: Ed. Prentice Hall.
- Dickson, F. (1974). *El éxito en la administración de las empresas medianas y pequeñas*. México: Editorial Diana.
- George, C. (1984). *Historia del pensamiento administrativo*. Prentice Hall: México.
- Hitt, M. (2006). *Administración*. México: Pearson Prentice Hall.
- Münch, G. y García M (1990), *Fundamentos de Administración*. México: Trillas.
- Ortega, J., Navarro, E. y Buelna, R. (2011). *El Buzón de Pacioli, 71*. Recuperado el 4 de mayo del 2015.
- Ortiz, José Alberto. (2009). *Historia de la administración*. El Cid editor: Argentina.
- Reyes, A. (2004). *Administración moderna*. México: LIMUSA
- Stoner, J., Wankel, C. (1989). *Administración*. México: Prentice-Hall.

Capítulo IV. Diseño y validación de un instrumento para evaluar el clima organizacional en las PYMES

Priscilia Rossel Amarillas Ibarra, Celia Yaneth Quiroz Campas, Arturo De la Mora Yocupicio y Carlos Jesús Hinojosa Rodríguez

Unidad Navojoa

Instituto Tecnológico de Sonora

Ciudad Obregón, Sonora, México. priscilia.amarillas@itson.edu.mx

Resumen

El diagnóstico del clima organizacional es una herramienta de gestión organizacional que ha sido utilizada a partir de la medición de las percepciones que tienen los miembros de una organización respecto del ambiente en que desarrollan sus actividades laborales. En esta investigación, se propone un instrumento para medir el Clima Organizacional en las pequeñas y medianas empresas. En conjunto se diseña y valida un instrumento de medición, que estima los niveles de las percepciones que tienen los trabajadores. El instrumento aporta información relevante para la toma de decisiones en gestión organizacional, ya que permite identificar las brechas percibidas por los miembros de la organización respecto del ambiente interno en que se desarrollan las actividades, permitiendo una focalización adecuada de las acciones de mejora en este aspecto. A partir del estudio de la teoría de clima organizacional y la realización de grupos focales con expertos en el tema, se adoptan las dimensiones del Clima Organizacional que aparecen con mayor frecuencia en los estudios, y en torno a estas se construye un instrumento que mide las dimensiones del clima de las pequeñas y medianas empresas. Se realiza una aplicación piloto, que permite realizar un análisis de confiabilidad por medio del Alfa de Cronbach, ampliamente reconocido en la investigación en administración. El instrumento está compuesto por siete dimensiones y un total de 31 ítems, evaluados por una escala de Likert. Los resultados obtenidos permiten sostener que el instrumento desarrollado satisface las pruebas de confiabilidad y que reflejan su validez para medir las dimensiones.

Introducción

El clima organizacional se entiende como aquellas relaciones y percepciones que se comparten entre los miembros de una organización, respecto al ambiente de trabajo en el que interactúan entre sí. Este ambiente se desarrolla día a día mediante la presentación de varias dimensiones que componen el clima organizacional como pueden ser la comunicación, la motivación, el liderazgo y el trabajo en equipo. Llevar a cabo un estudio del clima organizacional es importante para toda empresa y para el campo de la administración debido a que proporciona un argumento para estudiar el comportamiento organizacional, puesto que influye tanto en conductas individuales como grupales, mismas

que pueden aquellas como la rotación de personal, la satisfacción laboral, el desempeño en el trabajo, la seguridad, la satisfacción del cliente, la calidad del servicio y los resultados financieros (Lisbona, Palací y Gómez, 2008).

A pesar de la importancia del concepto, no existe una validación sobre las dimensiones que componen en su totalidad al clima organizacional; sin embargo se argumenta que existen variables que mediante su interacción provocan efectos significativos en el clima de una organización, mismas que pueden ser inducidas por la estructura, los procesos organizacionales o bien por aquellos comportamientos individuales que se presentan en las organizaciones (Noriega y Pría, 2011).

Debido a la falta de estudio y comprobación de las dimensiones que integran el clima organizacional, se han diseñado diversos instrumentos para analizar y estudiar el clima organizacional, los cuales contienen ítems de acuerdo con los constructos que consideran, forman parte del clima organizacional de las empresas en las cuales son aplicados. Por lo anterior surge esa inquietud por parte del cuerpo académico gestión organizacional y desarrollo sustentable de diseñar un instrumento que mida el nivel de clima organizacional en las empresas. La evaluación del clima organizacional, se enfoca principalmente en la identificación de factores y variables internas de la organización de manera formal e informal para comparar cómo estos afectan el comportamiento de las personas que integran la organización, a partir de sus conocimientos y actitudes, además de la forma que influyen en su desarrollo y motivación laboral (Méndez, 2006).

El principal objetivo de llevar a cabo una evaluación del clima organizacional es hacer un diagnóstico en base a las percepciones, actitudes y condiciones de los empleados respecto al clima organizacional, específicamente en las dimensiones que adopte el investigador de acuerdo con las características de la empresa, de tal manera que se puedan identificar las variables y los factores de carácter formal e informal que describen a la organización y que causan actitudes y percepciones en los empleados, que a su vez influyen en los niveles de motivación y productividad de estos. Con los resultados obtenidos, se pretende poder recomendar que acciones o cambios se pudieran realizar de tal manera que permitan modificar las conductas de los empleados para crear un clima organizacional que logre mayores niveles de eficiencia y productividad del recurso humano, respecto a sus metas laborales y personales.

Planteamiento del problema

Actualmente las organizaciones se preocupan por conocer que motiva o desmotiva a sus trabajadores a dar lo mejor de sí, comprenderlos y apoyarlos para mejorar su desempeño laboral, por lo que es importante investigar el clima organizacional; ya que el comportamiento del recurso humano en la empresa trae como consecuencia que se produzca un ambiente que afectará o influirá tanto en los individuos como en los objetivos de la misma. Considerando que el mayor tiempo de la vida diaria de cualquier individuo se desarrolla en una organización, es de suma importancia considerar los conceptos de calidad de vida y clima organizacional.

Este contexto ejerce influencia directa en la conducta y el comportamiento de sus miembros, por lo tanto el clima determina la forma en que el trabajador percibe su trabajo, su rendimiento, su productividad y satisfacción laboral. Es por ello, que el objetivo de la presente investigación, es analizar y determinar las características del Clima Organizacional en las pequeñas y medianas empresas, con la finalidad de identificar debilidades y poder tomar acción en ellas, desarrollando la mejora continua. A la luz de lo anterior surge la siguiente interrogante: ¿Cuál será el instrumento adecuado que permita evaluar las características del clima organizacional en las pequeñas y medianas empresas?

Antecedentes

El clima organizacional se entiende como aquellas relaciones y percepciones que se comparten entre los miembros de una organización, respecto al ambiente de trabajo en el que interactúan entre sí. Este ambiente se desarrolla día a día mediante la presentación de varias dimensiones que componen el clima organizacional como pueden ser la comunicación, la motivación, el liderazgo y el trabajo en equipo.

Rodríguez (2004), menciona que el clima organizacional tiene una significativa relación con el clima atmosférico, argumenta que este suceso varía a través del tiempo, ya sea en periodos a corto, mediano y largo plazo. Por lo que se define al clima organizacional como una actividad inestable en la organización, la cual muestra una serie de factores que están en constante cambio dentro de la organización, a diferencia de otros conceptos que están descritos a procesos específicos.

Este concepto viene a formar parte de los distintos factores que afectan a una organización, como son los factores internos y externos de la misma, sin embargo se pone más énfasis en aquellos que afectan directamente a la organización como son los factores internos en donde habitualmente los miembros de la organización se desenvuelven, es decir, se pone atención a variables internas y no a factores del entorno en que la organización se encuentra inmersa.

Justificación

El Clima organizacional, se puede definir como un conjunto de factores del ambiente laboral, que se perciben directamente o indirectamente por los empleados los cuales crean un ambiente que influye en la conducta de los trabajadores. La mejora del desempeño de un trabajador se relaciona con el sentirse satisfecho, cumplir con sus objetivos, tanto personales, como laborales que se define, para ello es necesario identificar las características del clima organizacional y proponer recomendaciones que ayudarán tanto a la empresa como al individuo a lograr sus objetivos. Cada empresa es diferente una de la otra, por lo que el clima organizacional también lo es, ya que el clima hace referencia a un ambiente psicológico que resulta de las conductas, gestiones y políticas de las empresas, que se reflejan en las relaciones de los trabajadores.

Objetivo

Diseñar y validar un instrumento que permita evaluar las características del clima organizacional de las pequeñas y medianas empresas.

Fundamentación teórica

Brunet (2007), menciona que el clima de una organización puede ser definido por un individuo sin que esté consciente de la existencia de los factores que lo componen; lo cual complica la forma de medir el clima, debido a que no se sabe bien si el empleado está evaluando el clima en función de sus opiniones personales o de las características verdaderas de la organización. Brunet (2007), comenta que el concepto de la interacción persona-situación, sigue siendo la definición más utilizada entre los investigadores. Edel, Santillán y Corona (2007), detalla que el clima organizacional es el producto de las

percepciones que los trabajadores tienen del ambiente interno de la organización para la cual trabajan, y que condicionan sus expectativas y comportamiento.

En la actualidad existen diferentes herramientas para realizar diagnósticos de clima organizacional, sin embargo el instrumento más utilizado es la encuesta. Según Brunet (2007), el cuestionario escrito es el instrumento de medida más utilizado para la evaluación del clima. Esta herramienta contiene una serie de preguntas que describen hechos particulares de la organización, en donde los empleados encuestados deben indicar hasta qué punto están de acuerdo con la descripción mencionada. Entre los cuestionarios más utilizados están: el cuestionario de Litwin y Stringer, Rensis Likert, Pritchard y Karasick y las dimensiones de Fernando Toro.

Se define a las dimensiones del clima organizacional como los conocimientos que tienen los empleados de la organización acerca de algunas situaciones que resultan interesantes y significativos desde el punto de vista psicológico (Rousseau, 1988; citado por García, 2006).

Paule y Caboverde (2011), definieron seis dimensiones para medir el clima organizacional en el sector productivo, como son: Percepción de la dirección, Satisfacción en el centro, Identificación de los objetivos, Relaciones interpersonales y Percepción del funcionamiento de la organización. Noriega y Pría (2011), mencionan que las dimensiones necesarias para medir el clima organizacional son cinco: Estructura organizacional, Liderazgo, Toma de decisiones, Motivación y Comportamiento individual. Chiang, Salazar y Núñez, (2007), consideraron que las dimensiones que integran el clima organizacional en las empresas del sector público, son: Comunicación interna, Reconocimiento, Relaciones interpersonales, Calidad en el trabajo, Toma de decisiones, Entorno físico, Objetivos de la institución, Compromiso, Adaptación al cambio, Delegación de actividades y funciones, Coordinación externa y Eficiencia en la productividad.

Domínguez, Sánchez y Torres (2010), diseñaron un instrumento para medir el clima organizacional en una empresa del sector turístico, en donde consideraron como dimensiones principales para llevar a cabo el estudio: la estructura, la comunicación, el liderazgo y la motivación. Mujica y Pérez (2009), mencionan como principales dimensiones para medir el clima organizacional en una universidad la imagen gerencial, las relaciones sociales, toma de decisiones y tarea. Considera estas dimensiones como

esenciales dentro de una universidad debido a la gran cantidad de personas con diferentes culturas y costumbres que forman parte del ambiente social.

Las Pymes se caracterizan por gran variedad de factores, entre los que destaca la abundancia de los relacionados con la innovación y la calidad, aplica distintas técnicas relacionadas con los recursos humanos y tiene posición tecnológica fuerte. Las Pymes pueden presentar una estructura de costos ligera, siempre que se apoyen en trabajo en red y en las relaciones estables con los proveedores y clientes (López, Montes y Vázquez, 2007).

Metodología

Tipo de Investigación. La presente investigación tiene como objetivo analizar el clima organizacional de las pequeñas y medianas empresas, la cual es de tipo cualitativo, de alcance descriptivo, transversal, con diseño no experimental (Münch y Ángeles, 2007; Hernández, Fernández, y Baptista, 2006).

Esta investigación es de tipo no experimental ya que se realiza sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observa los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Así mismo, se realiza un estudio transversal, debido a que se estudia el clima organizacional en un periodo específico del tiempo, no generalizando ni aplicando los datos presentados a situaciones futuras (Münch y Ángeles, 2007; Hernández et al., 2006).

Por otra parte, el alcance de la investigación es descriptivo, es decir, busca especificar las características y rasgos importantes del clima organizacional de las Pymes de acuerdo al periodo en el que se efectuará la investigación (Hernández et al., 2006).

Participantes. Para esta investigación se tomó una muestra aleatoria simple de 163 personas de la población, que se encuentran laborando en pequeñas y medianas empresas. Esta muestra fue seleccionada de tal manera que cada persona encuestada tenga la misma probabilidad de ser incluida. No hay un método universal para seleccionar una muestra aleatoria de una población de interés, sino que el método utilizado dependerá de las características propias de la población. Sin embargo, todos los métodos de muestreo aleatorios tienen un objetivo similar: dar la misma oportunidad a todos los elementos de la población de ser incluidos en la muestra. En el caso de estudio es importante resaltar que el tamaño de la muestra no es lo que determina que quiere medir el instrumento, ni su

consistencia, es uno de los factores que nos permiten analizar su validez dentro de una población específica.

Instrumentos. En la presente investigación se diseñó como instrumento de medida el cuestionario, a través del cual se llevó a cabo la recopilación de los datos y posteriormente se realizó un análisis numérico de los mismos. La necesidad de utilizar métodos y técnicas de conocimiento e indagación que permitan conocer las necesidades de las Pymes, induce a la aplicación de un cuestionario, ya que por medio de la información que este instrumento entrega, se podrá más fácil y profesionalmente, diagnosticar y responder a las necesidades que se refleje; una encuesta se realiza en función de un cuestionario, siendo este por tanto, el documento básico para obtener la información en la gran mayoría de las investigaciones y estudios de mercado.

El cuestionario es un documento formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente y organizada, secuenciada y estructurada de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas puedan ofrecer toda la información que se precisa. El instrumento permite recoger la información que necesitamos en un corto lapso de tiempo, por lo que se aplicó de manera personal visitando a las personas en su área de trabajo. El instrumento de clima organizacional está compuesto de 35 preguntas, en donde se hace referencia a la percepción que tiene el trabajador del clima organizacional en las siguientes dimensiones: liderazgo, trabajo en equipo, comunicación, motivación, organización, valores y cultura y toma de decisiones. Cada pregunta se puede responder según una escala de 1 al 5 a la que se supusieron como ayuda las siguientes categorías: preguntas negativas nunca y pocas veces, preguntas positivas: siempre, casi siempre y algunas veces.

Es importante aclarar que las preguntas positivas y negativas corresponden a una evaluación cuantitativa del factor. Dentro de una escala de 1 a 5, en donde el 1 representa la peor forma en la que el factor se manifiesta y el 5 su manifestación ideal o deseable. El encuestado debe señalar o dar una calificación a la forma como el factor se está manifestando actualmente en la organización.

En cada una de las encuestas se incluye el área de trabajo al que pertenece cada trabajador, ya sea administrativo u operativo, sexo, situación laboral y rangos de edades de

20 a 30 años, 31-40, y de 41-50 años. Así como el objetivo de la encuesta y las instrucciones de la misma.

Procedimiento. El procedimiento se llevó a cabo en cinco fases:

Fase 1. Diseño y elaboración del instrumento piloto. Para este fin se tomó en cuenta la revisión bibliográfica, con el fin de identificar cuáles variables influyen en la percepción que tienen los individuos del clima organizacional. También se establecieron las dimensiones, los ítems, los criterios e instrucciones pertinentes para su aplicación que se mencionaron anteriormente.

Fase 2. Identificación de validez de contenido (constructo). Se realizó la validación del instrumento por el método de panel de expertos, integrado por seis docentes universitarios expertos en diferentes áreas y dos coordinadoras del área de recursos humanos de una Pyme, todos inherentes al tema objeto de estudio, con el objeto de validar el cumplimiento de sus propósitos y su idoneidad relacionada con el logro de los objetivos de la investigación, todo con el fin de certificar que su diseño se comprendiera fácilmente en quienes fuera aplicado dicho instrumento. Los expertos evaluaron el instrumento por medio de un cuestionario que contiene las dimensiones a evaluar, sus respectivos ítems y criterios de evaluación, mismos que califican el reactivo según el grado con el que mide el clima organizacional, los cuales son: 1 = Nada, 2 = Poco, 3 = Regular, 4 = Mucho y 5 = Bastante.

Fase 3. Pilotaje. Como ya se mencionó en la fase anterior, el perfeccionamiento del cuestionario se trabajó con base en las sugerencias y observaciones del panel de expertos; finalmente se obtuvo un cuestionario de 31 preguntas, el cual fue aplicado a 163 empleados de las Pymes, con el fin de evaluar su validez de constructo. A esta muestra se le explicó el objetivo del cuestionario y se dieron instrucciones para responderlo, para lo cual se tomaron entre 15 y 30 minutos. Posteriormente se procedió con la tabulación de los resultados y a la confirmación de la validez de cada una de las preguntas.

Fase 4. Comprobación de validez de constructo. Una vez recolectada la información, en la cual los expertos evaluaron cada una de las categorías, se procedió a tabular todos los resultados y realizar un análisis estadístico que facilitó el procesamiento de los datos, dejando registro de cada pregunta la respuesta que dieron las 163 personas pertenecientes a la muestra.

De igual manera, para medir la fiabilidad del cuestionario y la congruencia interna de las dimensiones que lo conforman, se realizó como primer paso, la determinación del coeficiente Alfa de Cronbach para cada una de ellas, esto a través del programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). En donde se obtuvo un coeficiente de Alfa de 0.896. Posteriormente se aplicaron las medidas de tendencia central a cada una de las preguntas

Fase 5. Conformación instrumento final: durante esta fase se realizó el análisis de los ítems a partir de los resultados arrojados en la fase anterior. Posteriormente, se llevó a cabo la afinación de los mismos, proceso en el cual se eliminaron o modificaron aquéllos que no alcanzaron los niveles de confiabilidad y validez requeridos, para finalizar con la conformación del instrumento final. Una vez llevado a cabo el procedimiento para diseñar y validar el instrumento de clima organizacional para las Pymes, se analizaron cada una de las dimensiones que integran el cuestionario.

Resultados y discusión

Construcción y validación del instrumento

En este capítulo se presentan los resultados que se obtuvieron del diseño y la validación del instrumento para medir el clima organizacional en las pequeñas y medianas empresas. Esta validación se llevó a cabo mediante la aplicación de 163 encuestas, a empleados de pequeñas y medianas empresas. Cabe mencionar que estos empleados representan una muestra de la población, de los cuales 122 son mujeres y 28 hombres. 112 empleados están entre los 20 y 30 años de edad, 33 trabajadores tienen una edad entre los 31 y 40 años y sólo 8 empleados están entre los 41 y 50 años de edad.

Este estudio está basado en siete dimensiones las cuales son liderazgo, comunicación, motivación, trabajo en equipo, valores y cultura, organización y toma de decisiones, mismas que han sido consideradas para el instrumento debido a que son las dimensiones que están presentes en toda organización y comúnmente no son evaluadas en las Pymes. Como se menciona en los capítulos anteriores existen diversos instrumentos para medir el clima organizacional, sin embargo aún no se ha diseñado y validado un instrumento que mida el clima organizacional en las Pymes.

Análisis Factorial

Los resultados que se presentan en este capítulo están divididos en dos partes, en la primera parte se muestra el análisis estadístico que se llevó a cabo con el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Mismo que se utilizó para analizar las preguntas de cada una de las siete dimensiones que integran el cuestionario, el cual fue aplicado a una muestra de 163 empleados de las Pymes. El análisis de estas se representan por medio de una tabla que contiene las frecuencias y el porcentaje de los resultados obtenidos, así como el valor del coeficiente Alfa de Cronbach.

Los datos obtenidos a través de la aplicación del cuestionario fueron analizados estadísticamente con el programa estadístico SPSS 15.0. Para determinar la validez de constructo se utilizó la técnica del análisis factorial y para establecer la confiabilidad de los instrumentos, es decir, su consistencia interna, se empleó el coeficiente Alfa de Cronbach. Para determinar la validez de constructo fue necesario realizar un análisis factorial, se verificó la medida de adecuación muestral, misma que resultó pertinente debido a que presentó un coeficiente de Alfa de 0.896.

Grupo Focal

La segunda parte muestra los resultados generales obtenidos de la validación del instrumento por el método de panel de expertos, integrado por seis docentes universitarios expertos en diferentes áreas y dos coordinadoras del área de recursos humanos de una Pyme, con el objetivo de certificar que el diseño permitiera la comprensión y el fácil entendimiento por parte de quienes les serían aplicados. En este proceso se aclaraba que esta era la fase inicial de validación, la cual se hizo teniendo en cuenta que no existía un patrón de oro y por lo tanto los expertos debían validar los planteamientos hechos en el grupo focal. Se utilizó una escala de Likert para la validez de apariencia (si el instrumento medía lo que se pretendía) y para la de contenido (si las preguntas importantes fueron incluidas y ubicadas en la dimensión correcta a su juicio).

El grupo focal tuvo una duración de 1 hora con 20 minutos. Para el grupo se convocaron 14 personas, la invitación se hizo por escrito y en forma telefónica, explicando brevemente la intención y propósito de la reunión, a la vez que la importancia de la

participación. La reunión se realizó en una sala de juntas del Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa y se ofreció un ambigú a los asistentes.

El grupo tuvo un moderador, el cual tenía como función dirigir la sesión, mantener el diálogo y propiciar la intervención de todos los participantes, centrando el tema, asegurándose que se cubrieran todos los objetivos propuestos. Se designó un relator, quien no participó en la discusión y que fue siempre la persona que tomaba nota de todo lo que ocurría en la sesión. Al inicio de la reunión el facilitador solicitó a los asistentes autorización para grabar la sesión, explico cuál era el objeto de la reunión, haciendo énfasis en que el propósito era tratar de construir un instrumento que permitiera evaluar el clima organizacional de las pequeñas y medianas empresas. Una vez que se dieron las instrucciones se presentaron los participantes de forma breve.

Análisis e interpretación de resultados

Para asegurar que se cumplieran los objetivos de la reunión el facilitador del grupo focal tenía un cuestionario guía que incluía los aspectos que se esperaba se cubrieran durante la sesión. Todas las opiniones, conceptos o aspectos mencionados se tomaron en cuenta dentro del análisis tanto las de consenso como las opiniones diferentes. Las preguntas clave que se hicieron durante el grupo focal, fueron las siguientes: ¿Las preguntas son claras y acordes a la dimensión en la que se encuentran?

Los ocho expertos consideraron que las preguntas eran claras y acordes a cada dimensión analizada, sin embargo sugirieron que la redacción de algunas preguntas como la número 4 que se encuentra en la dimensión de liderazgo, tenía que ser modificada con el objetivo de ser fácilmente comprendida, alguna de las preguntas para modificar decía: ¿En nuestra empresa se saltan las líneas de autoridad? Los expertos llegaron a la conclusión de que al ir dirigida la encuesta a empleados de pequeñas y medianas empresas, muy probablemente muchos de los trabajadores no comprenderían y quizás les sería complicado responder esa pregunta. Por lo que se sugirió cambiar la redacción específicamente en las frases como “líneas de autoridad” por “niveles jerárquicos”. Así mismo, se continuó con el análisis de cada una de las preguntas, y se encontró que a pesar de que las preguntas estaban bien ubicadas en sus dimensiones, éstas necesitaban cambios de redacción de

manera general con el objetivo de certificar que el diseño permitiera la comprensión y el fácil entendimiento por parte de quienes les serían aplicados.

Construcción del instrumento final

De acuerdo con el análisis de los resultados previos se establecieron 7 dimensiones a juicio del investigador, eliminando las preguntas que estaban repetidas y agrupando aquellas que tenían diferente significado pero se ubicaban en la misma dimensión. Los expertos calificaron la importancia de las preguntas, teniendo también la oportunidad de hacer sugerencias para la versión final del instrumento que sería sometido al análisis factorial.

Finalmente se elaboró un instrumento que incluyó las 7 dimensiones y 31 preguntas revisadas, validadas. Dentro de los aspectos mencionados se tomaron en cuenta, como otro marcador de impacto, los demográficos que van a caracterizar o definir la actividad de los empleados de las Pymes. Estos fueron incluidos en la aplicación del instrumento final, pero se consideró que no debían formar parte del instrumento para el análisis estadístico.

El instrumento permite recoger la información que necesitamos en un corto lapso de tiempo, por lo que se aplicó de manera personal visitando a las personas en su área de trabajo. El instrumento de clima organizacional está compuesto de 35 preguntas, en donde se hace referencia a la percepción que tiene el trabajador del clima organizacional en las siguientes dimensiones (Tabla 1).

Tabla 1. Composición del instrumento.

Indicadores	Dimensiones	Número de preguntas
1. Liderazgo	Dimensión A	5 preguntas
2. Trabajo en equipo	Dimensión B	5 preguntas
3. Comunicación	Dimensión C	5 preguntas
4. Motivación	Dimensión D	5 preguntas
5. Organización	Dimensión E	5 preguntas
6. Valores y Cultura	Dimensión F	5 preguntas
7. Toma de decisiones	Dimensión G	5 preguntas

Cada pregunta se puede responder según una escala de 1 al 5 a la que se supusieron como ayuda las siguientes categorías:

Preguntas negativas

- Nunca
- Pocas veces

Preguntas positivas

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces

Es importante aclarar que las preguntas positivas y negativas corresponden a una evaluación cuantitativa del factor. Dentro de una escala de 1 a 5, en donde el 1 representa la peor forma en la que el factor se manifiesta y el 5 su manifestación ideal o deseable. El encuestado debe señalar o dar una calificación a la forma como el factor se está manifestando actualmente en la organización.

Conclusiones

En el presente capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones que surgieron durante el desarrollo de esta investigación, mismas que se derivan de los resultados plasmados en el capítulo anterior, los cuales permitieron desarrollar y formalizar la investigación. El clima laboral es un tema de gran importancia en las organizaciones, las cuales buscan un continuo mejoramiento del ambiente de su organización, para así alcanzar un aumento de productividad, sin perder de vista el recurso humano; el ambiente donde una persona desempeña su trabajo diariamente, el trato que un jefe puede tener con sus subordinados, la relación entre el personal de la empresa, son un vínculo o un obstáculo para el buen desempeño de la organización en su conjunto, es decir, es la expresión personal de la "percepción" que los trabajadores y directivos se forman de la organización a la que pertenecen y que incide directamente en el desempeño de la organización. El objetivo general de esta investigación fue diseñar y validar un instrumento para medir el clima organizacional en las pequeñas y medianas empresas.

Para cumplir con este objetivo fue necesario seguir una metodología de investigación, para esto se realizó un grupo focal con seis docentes universitarios expertos en diferentes áreas y dos coordinadoras del área de recursos humanos de una Pyme, con el

objetivo de certificar que el diseño permitiera la comprensión y el fácil entendimiento a quienes les sería aplicado. Posteriormente se llevó a cabo un análisis factorial en el paquete estadístico SPSS 15.0, para determinar la validez de constructo mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach que resultó pertinente debido a que presentó un coeficiente de 0.896. De esta manera se ha investigado el clima organizacional en las Pymes, llegando a la conclusión de que el ambiente de trabajo que se experimenta en este tipo de empresas, es muy particular a diferencias de las grandes empresas. Esto debido a que la cantidad de empleados con los cuentan lo que trae como consecuencia el presencia de características o dimensiones específicas como el trabajo en equipo, comunicación, motivación, el liderazgo, la organización, los valores y la toma de decisiones. Con lo anterior se puede concluir que es posible realizar instrumentos que atiendan las necesidades de las empresas, con el objetivo de medir e identificar las características del clima organizacional y a su vez apoyar a las Pymes para que desarrollen un buen clima laboral.

De igual manera Serra y Bugueño (2003), mencionan que “para desarrollar un agradable clima organizacional, debe de contarse con un líder que asesore a los trabajadores, pero debe tenerse muchísimo cuidado de que este líder no se convierta en un capataz que ordene y haga sentir a los trabajadores que no se les tiene confianza. Ya que esto afectará en el nivel de desempeño de los trabajadores”.

Referencias

- Brunet, L. (2007). El clima de trabajo en las organizaciones. Definición, diagnóstico y consecuencias. México D.F.: Editorial Trillas. Pág. 44-45.
- Chiang, M. M., C. M. Salazar y A. Núñez (2007). Clima organizacional y satisfacción laboral en un establecimiento de salud estatal: Hospital tipo 1. *Theoria*, Vol. 16 No. 2 pp: 61-76.
- Domínguez, L. Sánchez, J. y Torres, Z. (2010). Modelo de ecuaciones estructurales para las relaciones entre el clima organizacional y la productividad. *Investigación y Ciencia*, núm. 50, pp. 24-32, Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.
- Edel, R., Santillán, A., Corona, F. (2007). Clima y compromiso organizacional. Volumen II. ISBN: 13: 978-84-691-0999-1. Biblioteca Nacional Española No. 340.2. Versión electrónica gratuita en <http://eumed.net/libros/2007c/>.

- García, I. (2006). La Formación del Clima Psicológico y su relación con los estilos de Liderazgo. Tesis Doctoral Universidad de Granada. España. Consultado el día 25 de marzo de 2015 en: <http://hera.ugr.es/tesisugr/16486845.pdf>.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill Interamericana. Pág. 850.
- Lisbona, A., F. J. Palací y A. Gómez (2008). Escala de clima para la iniciativa y para la seguridad psicológica: adaptación al castellano y su relación con el desempeño organizacional. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, Vol. 24 No. 2 pp: 153-167.
- Méndez, C. (2006). Clima organizacional en Colombia. El IMCOC: Un método de análisis para su intervención. Editorial Universidad del Rosario. Bogotá. 143 páginas.
- Mujica de González, M. y Pérez de Maldonado, I. (2009) Construcción de un indicador de gestión fundamentado en el clima organizacional. *Revista Venezolana de Gerencia [en línea]*. Fecha de consulta: 3 de marzo de 2015. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29014477005> ISSN 1315-9984.
- Münch, L. y Ángeles, E. (2007). Métodos y técnicas de investigación. México: Editorial Trillas S.A. de C.V. Pág. 167.
- Noriega, V. d. I. M. y M. d. C. Pría (2011). Instrumento para evaluar el clima organizacional en los grupos de control de vectores. *Revista Cubana de Salud Pública*, Vol. 37 No. 2 pp: 116-122.
- Paule, Y. y R. M. Caboverde (2011). Estudio diagnóstico del clima laboral en la empresa de sueros y productos homoderivados. *Ingeniería Industrial*, Vol. XXXII No. 1 pp: 1-10.
- Rodríguez, D (2004). “Diagnóstico Organizacional”, 6ª edición (2004). Ediciones Universidad Católica de Chile, Chile.
- Serra, J. y Bugueño, G. (2004). Gestión de Calidad en las Pymes Agroalimentarias. Ed. Universidad Politéc. Valencia. 458 páginas. Pág. 17.

Capítulo V. Gustos y preferencias de los consumidores de tostadas de Navojoa, Sonora que influyen en su decisión de compra

Arturo De la Mora Yocupicio, Celia Yaneth Quiroz Campas, Érika Ivette Acosta Mellado y
María Marysol Baez Portillo
Unidad Navojoa
Instituto Tecnológico de Sonora
Ciudad Obregón, Sonora, México, arturo.mora@itson.edu.mx

Resumen

En los últimos años, en Navojoa, Sonora se ha presentado la propagación de marcas de tostadas. Esto ha motivado a investigar ¿cuáles son los factores que influyen en la decisión de compra de tostadas entre los navojoenses? El objetivo de esta investigación es determinar los factores que influyen en el comprador para decidir la compra de tostadas mediante la aplicación de encuestas y con ello detectar oportunidades de mejora en el producto. Se encuestaron a 930 personas que fueran capaces económicamente de comprar un paquete de tostadas, no importando su sexo y debiendo tener al menos 20 años de edad. La aplicación se realizó en las colonias que conformen el casco urbano de Navojoa. El instrumento consta de 12 características deseadas en el producto y dos de contestación abierta. La muestra se determinó a conveniencia de los interesados. Se trata de una investigación descriptiva utilizando una muestra no probabilística. El precio fue el factor más influyente en la decisión de compra. La marca Yorica es la más preferida ocupando una tercera parte del mercado encuestado. A la gente que consume tostadas las prefiere en el grado de “suficiente” tostado. No se marca preferencia por la cantidad de sal del producto. Tres cuartas partes de la muestra prefieren que las tostadas sean crujientes. Aunque inicialmente no fue incluido como atributo a evaluar dentro del instrumento, los encuestados aportaron como factor importante en la compra el “sabor” de la tostada.

Introducción

Según Núñez (2013) México importa un 28% del maíz que ocupa el mercado nacional. En 2012, nuestro país se convierte en el quinto mejor productor de maíz a nivel mundial después de un descenso hasta el séptimo puesto en 2011 debido a las intensas sequías y heladas que se presentaron. Se expone que aun los grandes productores presentan una decadencia en su producción generada principalmente por el cambio climático. Esto lo declara, Luis Daniel Núñez Guzmán, especialista de la Subdirección de Diseño de Programas en los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) quien publica su opinión respecto a la situación del maíz mexicano a nivel global.

En Navojoa, Sonora, como en la mayor parte del territorio nacional, las tostadas de maíz representan un producto alimenticio tradicional en la mesa de los comensales. Infinidad de platillos son acompañados por las sabrosas tostadas considerando que existe

una variedad de marcas que ofrecen sus distintos atributos y por los cuales quieren ser preferidos. Existen marcas que han logrado un buen posicionamiento en el mercado gracias a su innovación en empaque, variedad de canales de distribución y un precio competitivo.

En los últimos años, en Navojoa se ha presentado la propagación de marcas de tostadas, compitiendo con las marcas que eran consideradas como tradicionales. Esto ha motivado a investigar ¿cuáles son los factores que influyen en la decisión de compra de tostadas entre los navojoenses? Esto se ha derivado del interés de tener más de 15 marcas detectadas en el mercado local. Es por ello que el Cuerpo Académico de Gestión Organizacional y Desarrollo Sustentable de ITSON Navojoa se ha enfocado en atender esta inquietud de investigación.

El objetivo de esta investigación se resume en “Determinar los factores que influyen en el comprador para decidir la compra de tostadas mediante la aplicación de encuestas y con ello detectar oportunidades de mejora en el producto”. Se pretende detectar los aspectos que al consumidor le generan más valor en su compra para elegir una marca determinada.

Fundamentación teórica

Según McDaniel & Gates (2005) el proceso de la investigación de mercados comprende las siguientes etapas:

Reconocer el problema u oportunidad. El proceso de investigación de mercados se inicia con el reconocimiento de un problema o de una oportunidad de marketing. La investigación de mercados se puede utilizar para evaluar los productos y servicios y las alternativas de promoción, distribución y fijación de precios. Además, se puede utilizar para encontrar y evaluar nuevas oportunidades en un proceso llamado identificación de la oportunidad.

Una vez que se ha establecido con claridad la necesidad de información de investigación, el investigador deberá especificar los objetivos de la investigación propuesta y elaborar una lista específica de las necesidades de información. Los objetivos de una investigación responden a la pregunta: ¿Por qué se realiza este proyecto? Las necesidades de información responden a la pregunta: ¿Qué información específica se requiere para lograr los objetivos? (Stanton, Etzel & Walker, 2007).

McDaniel & Gates (2005) establecen que la Declaración de los objetivos de la investigación sirven como un mapa de carreteras para seguir adelante con el proyecto de investigación. También sirven como un estándar que más adelante permitirá que los gerentes evalúen la calidad y el valor del trabajo, preguntando “¿Cumplimos con los objetivos?” Los objetivos de la investigación deben ser tan específicos e inequívocos como sea posible.

Creación del diseño de la investigación. El diseño de la investigación es un plan para abordar los objetivos o las hipótesis de la investigación. En esencia, el investigador desarrolla una estructura o marco de referencia para responder a un problema u oportunidad específicos de la investigación. La primera tarea del investigador es decidir si la investigación será descriptiva o causal.

Estudios descriptivos. los estudios descriptivos se hacen para responder a las preguntas de quién, qué, cuándo, en dónde y cómo. Una variable es simplemente un símbolo o concepto que puede asumir cualquier valor de una serie de valores.

Elección de un método de investigación básico. Un diseño de la investigación, ya sea descriptiva o causal, se elige basándose en los objetivos de un proyecto. El siguiente paso es seleccionar un método de recopilación de datos. Hay tres métodos de investigación básicos: (1) Encuestas, (2) Observación, (3) Experimentos. La investigación por medio de encuestas a menudo es de naturaleza descriptiva, pero puede ser causal.

Según Hair, Bush & Ortinau (2004) un método popular de investigación cualitativa son los grupos focales. La *investigación con grupos focales* es un proceso formalizado de reunir un pequeño grupo de personas para una discusión espontánea e interactiva de un tema o concepto. Los grupos focales constan de seis a doce personas, guiadas por uno o dos facilitadores profesionales, llamados moderadores en una discusión no estructurada que dura entre 90 minutos y dos horas. La finalidad de este tipo de investigación es obtener tanta información como sea posible sobre las personas en lo que se refiere al tema de interés.

Encuestas. La investigación por encuestas involucra a un entrevistador (con excepción de las encuestas por correo y por internet), que interactúa con los entrevistados para obtener hechos, opiniones y actitudes. Se utiliza un cuestionario para asegurar un enfoque estructurado y ordenado a la recopilación de datos. Las entrevistas cara a cara

pueden tener lugar en el hogar del entrevistado, en un centro comercial o en un lugar de negocios.

Selección de los procedimientos de muestreo. Una muestra es una subserie de una población más grande. En primer lugar, se debe definir la población o el universo de interés. Una muestra probabilística es aquella para la cual cada elemento en la población tiene una probabilidad conocida de no cero de ser seleccionada. Esas muestras permiten que el investigador estime cuántos errores podrán presentarse en un estudio determinado. Todas aquellas que no se pueden considerar como muestras probabilísticas son no probabilísticas. Las muestras no probabilísticas son aquellas en las que se desconocen las probabilidades de selección para los varios elementos en la población.

Recopilación de datos. La investigación de mercados de campo hace la mayor parte de la recopilación de datos basados en el entrevistador. Un típico estudio de investigación implica recopila datos en varias ciudades y requiere trabajar con un número comparable de empresas de servicio de campo. Con el fin de asegurar que todos los subcontratistas hagan el trabajo exactamente de la misma forma, es necesario desarrollar instrucciones de campo detalladas. Nada se debe dejar al azar; en particular, ninguna interpretación de los procedimientos se debe dejar a los subcontratistas.

Análisis de los datos. Una vez que se han recopilado los datos, el siguiente paso es analizarlos. El propósito de este análisis es interpretar y sacar conclusiones del total de los datos recopilados.

Redacción y presentación del reporte final. Una vez que se ha terminado el análisis de los datos, el investigador debe preparar el reporte y comunicarle a la gerencia las conclusiones y recomendaciones. Este paso es clave en el proceso, debido a que un investigador de mercados que quiere que se actúe conforme a las conclusiones del proyecto, debe convencer al gerente de que los resultados son creíbles y de que están respaldados por los datos recopilados.

Después debe venir un resumen de los principales descubrimientos y finalizar con las recomendaciones. En la actualidad, los reportes largos no son viables ni estratégicos, ya que lo valioso para quien toma la decisión son resultados puntuales y recomendaciones claras.

Seguimiento. Después de que una compañía ha gastado una cantidad considerable de dinero y esfuerzo en la investigación de mercados y en la preparación de un reporte, es importante que se utilicen los descubrimientos. La gerencia debe determinar si se siguieron las recomendaciones y, de no ser así, por que no lo hicieron (McDaniel & Gates, 2005).

Hernández, Fernández y Batista (2010) comparten en qué consisten los estudios de alcance descriptivo. El propósito del estudio descriptivo es la meta del investigador y consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar como se relaciona.

Metodología

Descripción de sujetos. Para poder desarrollar este trabajo se encuestaron a 930 personas que fueran capaces económicamente de comprar un paquete de tostadas, es decir decidieran su propia compra, no importando su sexo debiendo tener al menos 20 años de edad. La aplicación se realizó en las colonias que conforman el casco urbano de Navojoa, Sonora, así como en diferentes lugares como centros comerciales y cruceros de la ciudad.

Instrumentos. Para obtener la encuesta, se realizó un grupo focal teniendo como invitados a ocho personas que cumplieran con las características descritas anteriormente en los sujetos. Se les hicieron varias preguntas pero las más importantes fueron ¿En qué factores decide la compra de su marca preferida de tostadas? y ¿En qué se fija para comprar su marca preferida de tostadas? Se grabaron las respuestas de los entrevistados y se redactó cada una de sus palabras, así como las del moderador. Posteriormente se realizó un análisis de las narraciones (las cuales se escribieron en su totalidad) para buscar las expresiones más repetidas respecto a los aspectos en que se fijan los consumidores para determinar la compra de las tostadas. Al finalizar esta revisión se logró encontrar los atributos más importantes que comentaron los compradores. Esas características deseadas se incluyeron en los reactivos centrales del instrumento. Los aspectos que aportaron los entrevistados fueron precio, punto de venta accesible, firmeza de la tostada, imagen del empaque, tamaño

de la tostada, cantidad de tostadas que contiene el empaque, estante de las tostadas a la vista y de fácil acceso, figura de la tostada, tostado, sabor, consistencia y grosor.

En la parte final del instrumento se abrieron dos espacios de contestación abierta: alguna otra característica que decida la compra de la tostada y cuál es la marca que compra. En total, el instrumento consta de 12 características deseadas en el producto y dos de contestación abierta. Los primeros ocho atributos (párrafo anterior) que evaluaba el encuestado lo hacía otorgando una calificación del 1 al 10 a cada característica; del noveno al doceavo atributo había otras opciones de contestación: en el caso de tostado (elegía las opciones poco tostado, suficiente tostado, muy tostado), sabor (poca sal, suficiente sal), consistencia (crujiente, poco crujiente) y grosor (delgadas, gruesas).

Al tener el primer borrador de la encuesta, se realizó un piloteo con 30 instrumentos para verificar el nivel de comprensión de los encuestados. Se obtuvieron aspectos de mejora muy importantes en dicha encuesta.

Cada característica en que se fija el cliente para decidir la compra de la tostada se debía contestar con la Escala 1 al 10, es decir, en la característica “precio” el encuestado debía dar su calificación en “que tan importante” consideraba ese aspecto. El 10 representaba “Muy importante en mi compra”; el 1 era “nada relevante en mi compra”.

A su vez, había opciones de contestar diferente a la escala 1 al 10. Las contestaciones abiertas que ofrecieron los encuestados se capturaron y posteriormente se agrupaban de acuerdo a la intención de su comentario, tal era el caso de las preguntas al finalizar el instrumento como era el caso de “tostado” (poco, suficiente, muy tostado), “cantidad de sal” (poca, suficiente), “consistencia” (crujiente, poco crujiente) y “grosor” (delgadas, gruesas) donde se ofrecían opciones diferentes a la escala señalada

Procedimiento. Como primer momento en este trabajo se analizó la inquietud de investigar cuáles eran los factores que más incidían en la compra de tostadas, se determina el objetivo de la investigación. Se decide recurrir a desarrollar un grupo focal para obtener información valiosa de los entrevistados; se elabora un primer borrador de encuesta y se pilotea para encontrar áreas de mejora en la comprensión de las instrucciones. Una vez aplicada la encuesta en campo se capturaron los datos en hojas de cálculo para comenzar a analizarlos. Se tuvo la precaución de hacer ejercicios de verificación de que las capturas de las encuestas realmente correspondieran con lo que estaba contestado en las encuestas de

papel. Se corrigieron las imperfecciones en la captura. Se acudió al análisis de la información para detectar los principales gustos y preferencias de los compradores de tostadas. La muestra se determinó a conveniencia de los interesados. Esta investigación se realizó en un periodo de dos meses. Se trata de una investigación descriptiva utilizando una muestra no probabilística.

Resultados y discusión

Para efectos de considerar “decisivo” el factor que busca el comprador en el producto se consideró las calificaciones 9 y 10, es decir las calificaciones menores a estas cantidades no se tomaron como relevantes para efecto de interpretar los resultados obtenidos. A continuación se ofrecen los principales resultados obtenidos en este trabajo.

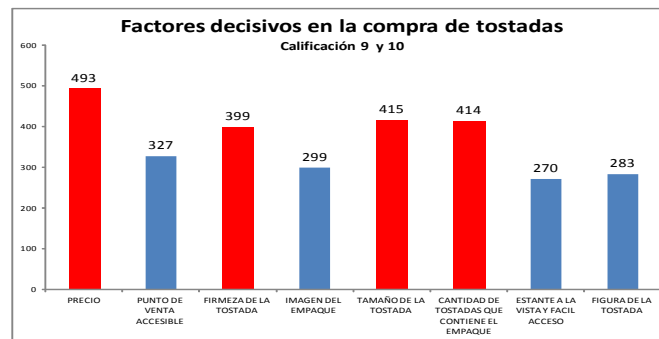


Figura 1. Factores decisivos en la compra de tostadas.

En la Figura 1 se muestran cuáles son los atributos más solicitados por los compradores de tostadas en Navojoa, Sonora. Como era de esperarse en una época donde la economía resiente los efectos de ajustes constantes, el precio resulta ser el factor más importante en la compra. 53% de las personas encuestadas calificaron con 9 ó 10 al factor “precio”, lo cual es bastante notorio (493 encuestados). El tamaño de las tostadas y la cantidad de tostadas que contiene la bolsa fueron los factores siguientes en orden de preferencia, 415 y 414 personas respectivamente (45% c/u). La firmeza de la tostada fue el cuarto aspecto más valorado por el cliente con un 43% (399 personas). El consumidor presta la mínima atención al aspecto del estante donde se expenden las tostadas, así como el hecho de que esté de fácil acceso para poder tomar el producto, es decir, fue el atributo menos influyente.

Estos resultados coinciden con el trabajo realizado por Schnettler et al. (2009) donde el precio fue el factor decisivo en productos alimenticios (55%) en una muestra de 800 compradores chilenos en el año 2008, quedando en segundo término de preferencia el lugar de origen de los productos (44%)

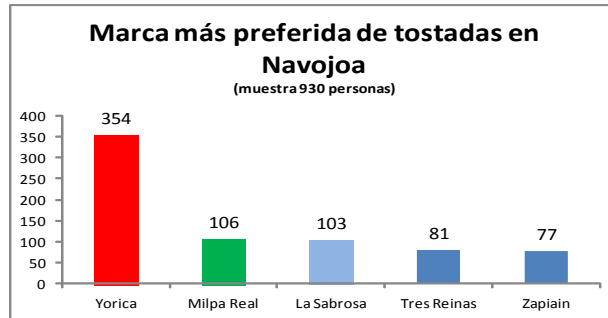


Figura 2. Marca más preferida de tostadas.

Otro resultado importante fue definir la marca más preferida por el público, resultado la marca Yorica como la más elegida con 354 contestaciones (38%), según se muestra en la Figura 2. Es importante considerar que esta marca es producida en Navojoa y con menos de ocho años en el mercado. Ha logrado una gran penetración ampliando sus canales de distribución. Ciento seis personas prefieren la marca Milpa Real (11.4%) y con 103 respuestas de preferencia resultó la marca La Sabrosa (11.1%), empresa navojoense con muchos años en el mercado, prototipo de la tostada tradicional y que se ha mantenido en el gusto del consumidor local. Tres Reinas y Zapiain fueron las siguientes marcas en orden de preferencia (Figura 3).

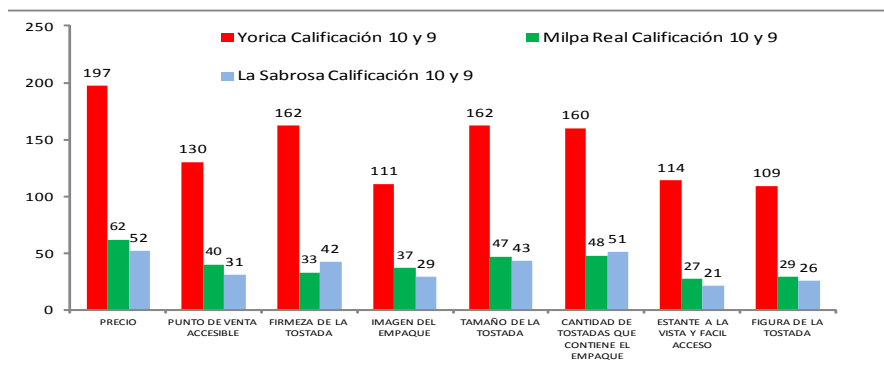


Figura 3. ¿Qué distingue al comprador en las tres marcas más preferidas?

El siguiente resultado de importancia fue distinguir la evaluación que hizo el cliente a cada uno de los aspectos evaluados en las tostadas, considerando para ello las calificaciones de 9 y 10. Se puede notar que “precio”, “tamaño de las tostadas”, “cantidad de tostadas que contiene la bolsa” y la “firmeza de la tostada” fueron los atributos que mantuvieron consistencia comparado con la Figura 1. Un aspecto relevante que se puede observar es que en la “firmeza de la tostada”, la marca La Sabrosa fue ligeramente más favorecida que Milpa Real y en el aspecto “cantidad de tostadas que contiene la bolsa” también se presenta una ligera preferencia de La Sabrosa sobre Milpa Real.

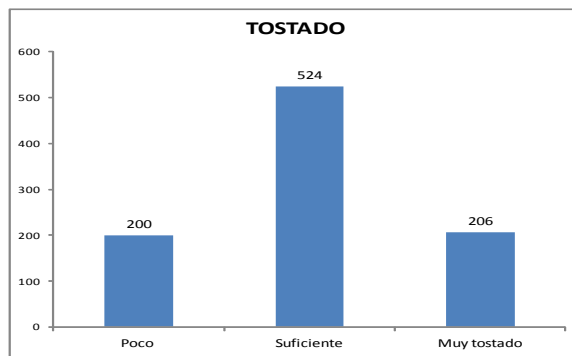


Figura 4. Preferencia en el tostado del producto.

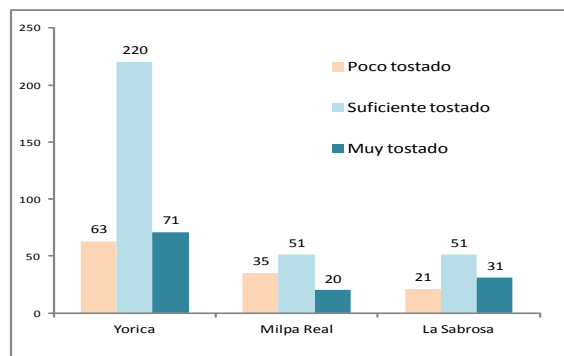


Figura 5. Preferencia en el tostado del producto por marca.

En la Figura 4 se plasma la preferencia en cuanto al grado de tostado del producto que prefiere el encuestado, observándose que el calificativo de “suficiente” tostado fue el más contestado con 524, lo que representa un 56% de las 930 encuestas aplicadas. Siguiendo en la evaluación del atributo “tostado” preferido en el producto pero ahora analizándolo por marca, en la Figura 5 se observa que las tres marcas Yorica, Milpa Real y La Sabrosa son preferidas por sus clientes por ofrecerles “suficiente” tostado en su

producto. Un aspecto relevante es que el “poco tostado” de Milpa Real (35) se percibe un atributo marcado por sus clientes; en el caso de La Sabrosa se reconoce que se prefieren por estar “muy tostadas” (31)

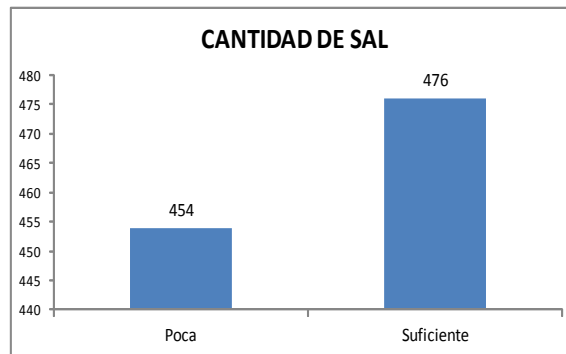


Figura 6. Preferencia en cantidad de sal del producto.

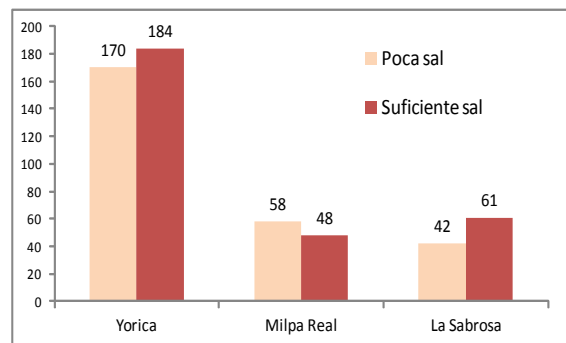


Figura 7. Preferencia en cantidad de sal del producto por marca.

En cuanto a la evaluación de la cantidad de sal preferida por los clientes (Figura 6), se obtuvo que se presenta una marcada división en la preferencia. Fueron 476 encuestados los prefieren con “suficiente” sal (51%); mientras que el resto las prefieren con “poca” sal. En el análisis por marca (Figura 7). En el caso de Milpa Real es preferida por incluir “poca” sal en su producto a percepción de sus consumidores. Yorica y La Sabrosa presentan consistencia con los resultados obtenidos en la Figura 6.

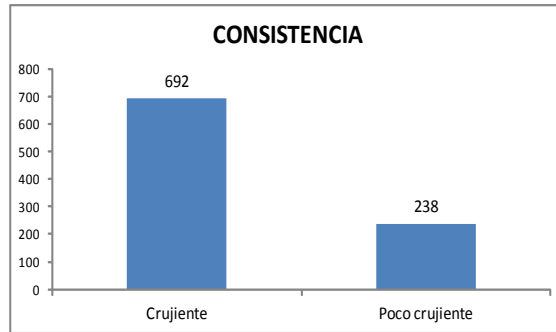


Figura 8. Preferencia en crujiente del producto.

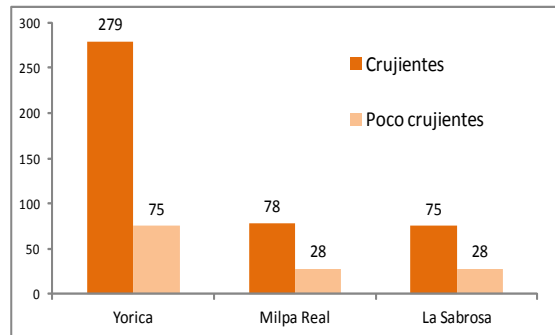


Figura 9. Preferencia en crujiente del producto por marca.

Pasando a evaluar el atributo de la consistencia del producto se detecta que el 74% (692 personas) prefieren que la tostada sea “crujiente” y el resto (26%) buscan un producto “poco crujiente” (Figura 8). En el análisis de la consistencia del producto pero por marca (Figura 9), se observa que el gusto de los clientes se mantiene en los mismos porcentajes de la Figura 8.

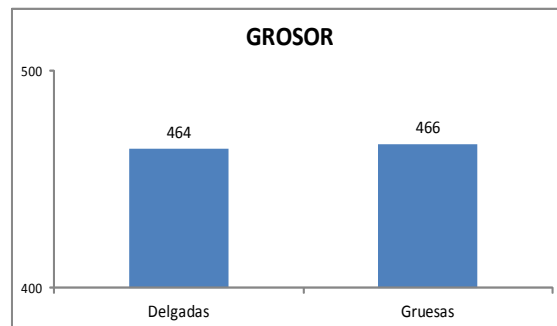


Figura 10. Preferencia en grosor de la tostada.

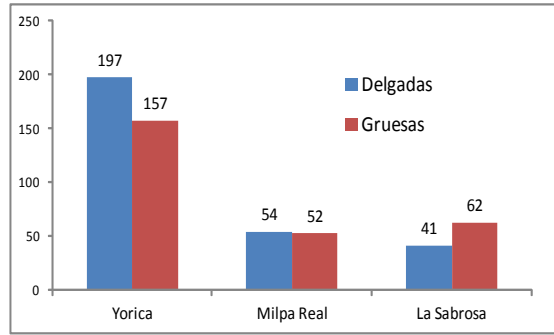


Figura 11. Preferencia en grosor de la tostada por marca.

En la Figura 10, en la evaluación del grosor de la tostada también se presenta una división en los gustos de los encuestados. Se determina prácticamente que el 50% de los encuestados prefiere tostadas gruesas como delgadas. En el análisis por marca (Figura 11), un resultado importante es que La Sabrosa es la única marca que presenta mayor preferencia por sus consumidores que la consideran una tostada gruesa (60%), aspecto que no es notorio en Yorica ni Milpa Real.

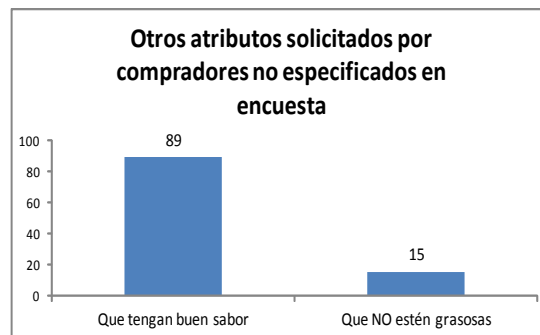


Figura 12. Otros atributos solicitados por compradores no especificados en la encuesta.

En la parte final del instrumento se brindó un espacio de contestación abierta a los encuestados para mencionar alguna otra característica que decidiera su compra y que no se le haya presentado en los reactivos. En la Figura 12 se observa que un 10% de los encuestados mencionó comentarios relacionados con el “sabor” de la tostada, mientras que un 2% citó el aspecto “que no estuvieran grasosas” las tostadas. Estos datos son de gran importancia ya que proporcionan aspectos que no se incluyeron en el instrumento inicial pero fueron aportados por el cliente y son importantes para los clientes al momento de decidir la compra de tostadas.

Como resumen de estos resultados en Navojoa se prefiere la marca Yorica en donde el precio, agradable consistencia (crujiente) y su suficiente tostado son los atributos que más le agradan a sus consumidores.

Conclusiones

Se logró alcanzar el objetivo de esta investigación ya que se determinaron los factores más importantes que influyen en la compra de tostadas de consumidores de Navojoa, Sonora.

El precio fue el factor más influyente en la decisión de compra, seguido por el tamaño de las tostadas y la cantidad de tostadas que contiene la bolsa y la firmeza de la tostada. El atributo menos influyente es el aspecto del estante donde se expenden las tostadas, así como el hecho de que esté de fácil acceso para poder tomar el producto en el punto de venta.

La marca Yorica es la más preferida ocupando una tercera parte del mercado encuestado, seguida por Milpa Real y La Sabrosa; cada una de estas marcas ocupan una décima parte de la muestra encuestada respectivamente. A la gente que consume tostadas las prefiere en el grado de “suficiente” tostado, superando a las opciones de “poco” o “muy tostado”

No se marca preferencia por la cantidad de sal del producto ya que hay una marcada división en este aspecto (poca sal vs suficiente sal); sin embargo Milpa Real es más preferida por contener “poca” sal; La Sabrosa y Yorica se distinguen por presentar “suficiente” cantidad de sal de acuerdo a quienes las prefieren.

Tres cuartas partes de la muestra prefieren que las tostadas sean crujientes, atributo que distingue a las tres marcas más gustadas. No se marca preferencia en el grosor de la tostada; existe una división marcada. La Sabrosa es la única marca que presente preferencia por su grosor entre sus seguidores. Aunque inicialmente no fue incluido como atributo a evaluar dentro del instrumento, los encuestados aportaron como factor importante en la compra el “sabor” de la tostada.

Referencias

- Hair, J. F., Bush, R.P. & Ortinau, D. J. (2004). *Investigación de Mercados*. México, D.F.: Ed. McGraw Hill.
- Hernández S. R., Fernández C. C., & Batista L. P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México, D.F.: McGrawHill.
- McDaniel, C., & Gates, R. (2005). *Investigación de Mercados*. México, D.F.: Thomson.
- Núñez Guzmán. L. D. (2013). Producción de maíz de México y el mundo. Recuperado el 5 de mayo 2015. <http://economista.com.mx/columnas/agro-negocios/2013/02/11/produccion-maiz-mexico-mundo>
- Schnettler, B., Obreque, B., Cid, E., Mora, M., Miranda, H., Sepúlveda, J. & Denegri, M. (2009). Influencia del país de origen en la toma de decisión de compra de alimentos: un estudio en consumidores de distinta etnia en Chile. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. 124, 119-130. Recuperado el 7 de mayo 2015 de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80515880011>
- Stanton, W. J., Etzel, M. J. & Walker, B. J. (2007), *Fundamentos de Marketing*. México, D.F.: McGraw Hill.

Capítulo VI. Determinación de las capacidades iniciales en el área de teatro en niños y niñas del tercer ciclo de educación básica

Cynthia Julieta Salguero Ochoa¹, Grace Marlene Rojas Borboa¹, Ana Cecilia Leyva Pacheco¹, Fitzia Guadalupe Roldán Ramírez² y Luz Alicia Galván Parra²

¹Departamento de Sociocultural, ²Departamento de Psicología
Instituto Tecnológico de Sonora
Ciudad Obregón, Sonora, México. cynthia.salguero@itson.edu.mx

Resumen

La actividad artística-cultural es intrínseca al ser humano, diferentes organismos han declarado que la cultura es el cuarto pilar del desarrollo sostenible de un país y solicitan ser incluidas en el modelo de desarrollo del mismo, bajo esta perspectiva se ve involucrado el arte y principalmente que esté relacionado con educación, economía, ciencia, comunicación, medio ambiente, cohesión social y cooperación internacional, los proyectos enfocados a atender tal declaratoria recobran importancia ya que con ello se busca diversificar el proceso de enseñanza-aprendizaje en pro de una educación más integral, que no sólo se concentre en el desarrollo cognitivo, sino afectivo, social, físico, gestión de las emociones, actitudinal y valorativo, donde el desarrollo de habilidades teatrales sean un referente para la consecución de aprendizajes sociales en el cual tienen cabida todas y todos, además de que se crean lazos de pertenencia. El objetivo de la investigación fue determinar las capacidades iniciales expresivo-corporales de niños y niñas del tercer ciclo de educación primaria para su incidencia en el desarrollo de actividades que propicien la integración grupal y disposición hacia el aprendizaje. Como resultado se encontró diferentes áreas de oportunidad, y un nivel de referencia para iniciar el segundo paso de la investigación que será la intervención.

Palabras claves: teatro, educación básica, competencias.

Introducción

La actividad teatral ofrece múltiples ventajas en diversos ámbitos que van desde el educativo hasta personal y social. Vacas (2007), la considera como una de las más completas. Es una acción que, tanto a niños como a jóvenes, se les facilita a diferencia del baile, del canto, la pintura u otra arte, les suele resultar sencillo imitar, adaptar y caracterizar situaciones de la vida cotidiana de su entorno inmediato.

La misma autora estima que es útil para perfeccionar el lenguaje, la expresión, la enseñanza y el fomento de hábitos sociales. La primera habilidad es requerida para establecer el diálogo, la comunicación verbal para llegar al entendimiento, la percepción y empatía. Al igual, el desarrollar la expresión a través del cuerpo ayuda a complementar

información que se pretenda transmitir de tal manera que resulte de mejor comprensión. En cuanto a la enseñanza, se ha optado por esta estrategia para que los y las estudiantes se motiven hacia el aprendizaje de otras materias, como por ejemplo el inglés, entre más movimiento corporal-gestual realice el o la docente explicando palabras, gramática u oraciones, reforzará a que se entienda sin dificultad y en cuanto a la parte social, abona en que se pierda la timidez, se establezcan lazos amistosos e inclusivos.

El teatro, al igual que el resto de las artes pueden trabajarse diferentes niveles de dificultad y puede adaptarse a cualquier nivel educativo según indica Martín y López (2007), pero resulta oportuno se incorpore desde los niveles iniciales para que se tengan las bases de una construcción creativa, perceptiva, corporal acorde a los intereses, necesidades y posibilidades de los niños y las niñas que les permita conocerse a sí mismos, acercarse a otros y comprender su entorno y la escuela (Riveiro, citada por Giráldez y Pimentel, 2011), brinda ese espacio en el cual se fortalece el sentido de pertenencia de cada persona, posibilitándole la maduración de su individualidad y, a su vez, la vida en sociedad.

Hoy por hoy, como menciona Torras (2012), “el teatro continúa siendo una actividad esporádica, casi siempre por el voluntarista empeño de un grupo minoritario de educadores y profesionales que, para alegría de los escolares, van más allá de lo que con los medios disponibles cabría esperar de ellos”. La finalidad de que se emplee con una finalidad u otra es que todos y todas tengan oportunidad de adquirir mejor y mayores herramientas y posibilidades de desarrollo que impacte en lo académico y social.

Planteamiento de problema

Cada vez es mayor la importancia que adquiere como metodología la formación personal y social en relación con las técnicas dramáticas (Nuñez y Navarro, 2007). Su empleo en cualquier área del currículo contribuye enormemente en el cambio de actitud en los y las estudiantes hacia las materias que se han venido enseñando, aún en la actualidad de manera tradicional y predominando incluso en conductismo en las prácticas docentes. Y su función no consiste sólo en desarrollar sesiones divertidas o entretenidas, el desconocimiento de ello a eso las ha orientado y se ha desaprovechado la oportunidad de diversificar las técnicas que se pueden emplear al inicio (de integración), durante (de

participación) y al finalizar (de evaluación) para el desarrollo y ampliación de habilidades corporales, físicas y comunicativas que inciden incluso en el bienestar social e integral.

Las materias que en el plan de estudios contemplan el movimiento corporal no han sido suficientes para el desarrollo pleno de las facultades de los y las alumnas, dado que la materia de Educación Artística en primaria le corresponde una hora y a la de Educación Física sólo dos, por lo que en 3 horas semanales no se logra formar individuos con creatividad corporal, control de sus estados de ánimo, fluidez para expresarse de manera oral ni comprensión habilidades que inciden en el perfil de egreso de la educación básica. Ni Español ni Matemáticas, con el doble o más de carga horaria, han podido desarrollar las habilidades propias de sus áreas y si siguen sin relacionarse las materias entre sí, sin mecanismos de extrapolación de lo que se aprende en una y cómo puede aplicarse en las otras o bien en la vida difícilmente se logrará en un siguiente nivel la consolidación de las competencias.

Por tal motivo es se requiere diversificar el proceso de enseñanza-aprendizaje en pro de una educación más integral, que no sólo se concentre en el desarrollo cognitivo, sino afectivo, social, físico, gestión de las emociones, actitudinal y valorativo, donde el desarrollo de habilidades teatrales sean un referente para la consecución de aprendizajes sociales en el cual tienen cabida todas y todos, además de que se crean lazos de pertenencia.

Objetivo

Determinar las capacidades iniciales expresivo-corporales de niños y niñas del tercer ciclo de educación primaria para su incidencia en el desarrollo de actividades que propicien la integración grupal y disposición hacia el aprendizaje.

Fundamentación teórica

El teatro es una de las expresiones humanas más completas, tratándose de un arte mixto integra distintas formas de expresión como el movimiento, la palabra, espacio, escenografía, maquillaje, vestuario, iluminación, etc., depositados en una representación, a través de actores encarnan conflictos a partir de argumentos tomados de una realidad ya sea histórica, vivencial, realidad contemporánea, leyendas, etc., “con el objetivo de criticar, enseñar, corregir o dar nuevas luces sobre la condición humana” (Reyes, 2014).

El primer acercamiento del niño y la niña con el teatro son esos momentos de juego natural y espontáneo cuando de pequeños crean a su amigo imaginario, representan a tantos personajes reales o inventados, sin saber que nos sólo están jugando si no que al interpretar distintos papeles se están preparando para lo que representaran en la vida. Ya en la escuela los maestros utilizan las representaciones teatrales como complemento en algunas materias donde generalmente la memorización del texto es obligatoria, los movimientos son propuestos u ordenados por el docente o guía trayendo como consecuencia el rechazo del niño hacia estas actividades, ya que el menoscabo de la espontaneidad y creatividad del niño y la niña quedan desechados. Reyes (2014), expresa que el docente debe contribuir al desarrollo de los infantes como personas, fomentando su creatividad, conocimiento de la realidad a través de la observación, análisis y representación de distintos personajes, llevando al alumnos a entender su realidad, las relaciones humanas así como su comportamiento.

“La Dramatización tiene como finalidad de despertar al individuo para que tome conciencia de sí mismo, de los otros y del mundo que le rodea. Los alumnos son partícipes y creadores del proceso” (Motor, 2013). En esta ecuación el docente es sólo la chispa que enciende el fuego, es a partir de la propuesta y experiencia de los alumnos que se propone la creación, a través de un trabajo flexible, en equipo y abierto, siendo este replicable en cualquier otra área. La expresión como acción educativa se orienta a ayudar al individuo a tener confianza en sí mismo y que cada día se dé cuenta de su gran capacidad de comunicación.

La pedagogía artística (Motor, 2013) habría de tener presente los siguientes objetivos:

- Desarrollo de la autonomía, entendida como capacidad del estudiante para dirigir por sí mismo su propio proceso de desarrollo personal.
- Desarrollo de la comunicación, entendida como capacidad de emitir y recibir mensajes estéticos.
- Desarrollo del sentido crítico, como capacidad de analizar mensaje verboicónicos, situarlos en el contexto en que se inscriben y poder hacer una lectura crítica de las situaciones culturales a las que hace referencia.

- Desarrollo de la creatividad, como capacidad que da nuevas dimensiones a la representación artística, asociada a diversos lenguajes expresivos o haciendo una lectura renovada de los productos artísticos ya existentes.

Bajo estas premisas también Reyes (2014), expresa que el rol del docente debe ser un observador del juego escénico y que desde ese espacio proponga interrogantes, supuestos, alternativas donde los niños y las niñas puedan escoger, replantear las situaciones y por ende la construcción de su personaje

Bonilla (2014), dice que “el teatro es una actividad educativa que implica el desarrollo de la personalidad en el que se ejercita al niño en el trato social y observación del carácter”. A lo anterior, el mismo autor le suma que a través de la práctica del teatro se cultiva el arte y la cultura, se promueven valores, haciendo conciencia de ellos y practicándolos.

Metodología

Se trabajó en cinco escuelas primarias de Ciudad Obregón públicas con los grados de cuarto, quinto y sexto. La muestra fue no probabilística o dirigida porque se seleccionaron a los sujetos que, consideración de las autoridades educativas de cada plantel, necesitaran apoyo para integrarse al grupo por alguna discapacidad, mejorar sus calificaciones o bien minimizar conductas negativas a través de las artes.

Sujetos. Participaron en total 77 estudiantes de entre 8 y 13 años de edad, siendo 32 niñas y 45 niños, con un nivel socioeconómico que va desde el medio, medio bajo a bajo.

Instrumentos. Se realizaron observaciones de los desempeños antes de iniciar la intervención como al final de la misma mediante una lista de cotejo que consta de 21 ítems, con 3 categorías referentes a las habilidades en la disciplina artística, conocimientos y valores. En cuanto a los ítems referentes al área de teatro la integran 11 que son: lee con fluidez un párrafo de al menos 4 oraciones; pronuncia las palabras sin dificultad; proyecta la voz al representar un personaje en un sketch; logra concentrarse durante la actividad; se concentra en el proceso de presentación de un sketch; retiene al menos la idea principal de una situación dada de manera escrita; retiene al menos la idea principal de una situación planteada de manera oral; emplea las posiciones del actor; imita a distintos personajes; reacciona a estímulos ficticios a la situación y expresa las emociones del personaje dado mediante una lectura dramatizada. En cuanto a los ítems de la parte de valores lo componen

6 que son: desarrolla la actividad con interés; tiene respeto por sus compañeros de clase; pregunta de manera cordial sus dudas; realiza con actitud positiva sus actividades; trabaja en equipo y ayuda a otros a resolver sus dudas. Finalmente la parte de conocimientos está compuesta por 4 que son: identifica lo que es teatro; expresa su propio concepto de teatro; reconoce los géneros teatrales y da ejemplos de las artes.

Procedimiento

1. Contacto con directivos y docentes de las escuelas primarias públicas de Cajeme.
En esta fase se hace el acercamiento con las autoridades del plantel y se establecen los convenios de colaboración.
2. Capacitación de instructores. En esta parte, se instruye a las personas que estarán frente a grupo en cuanto a planes y programas de educación artística en el nivel básico.
3. Diseño de la evaluación inicial. Se realizará un diagnóstico en cuanto a habilidades cognitivas, afectivas y físicas para determinar las competencias artísticas de inicio.
4. Aplicación del instrumento. El instrumento se aplicará alrededor de un mes, respetando las horas dedicadas a la enseñanza de las artes por semana y por grado escolar. Para ello se realizarán actividades individuales, en equipo y grupales para hacer el diagnóstico y determinar las áreas débiles y las que requieren de fomento.
5. Informe de resultados. Se realizará la recopilación de información y análisis preliminar de los resultados.
6. Cierre del proyecto. El cierre consiste en una evaluación de lo realizado y posibles mejoras.

Para el análisis de la información, se empleó el programa Excel para determinar los porcentajes obtenidos de las observaciones registradas en cada categoría.

Resultados y discusión

A continuación se describen los resultados obtenidos en el instrumento de diagnóstico de teatro en las categorías de habilidades, valores y conocimientos.

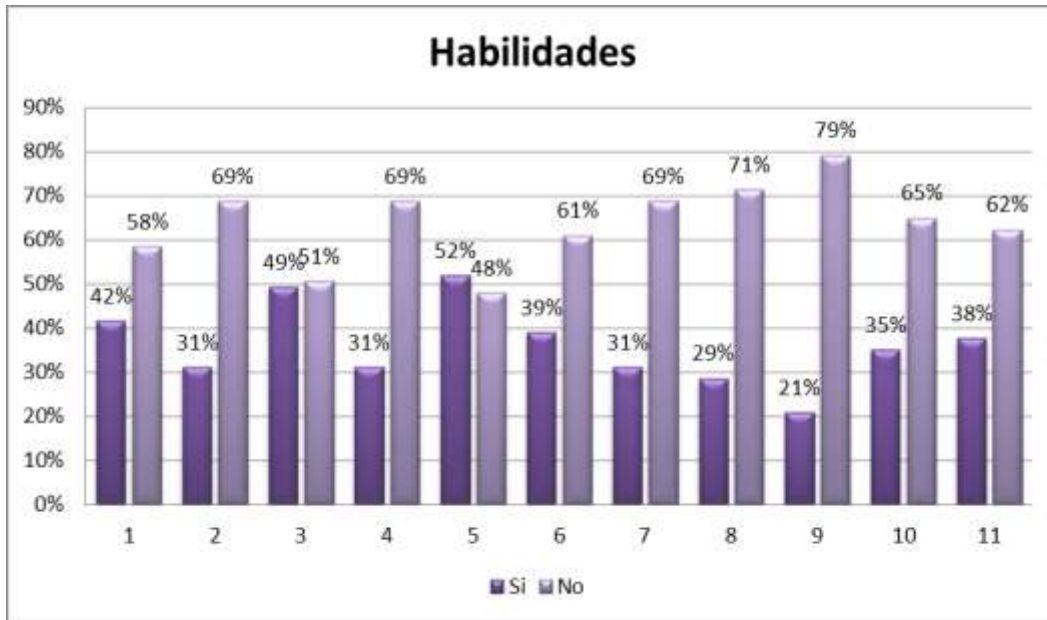


Figura 1. Resultados de diagnóstico en la categoría de habilidades.

La Figura 1 corresponde a la categoría de *habilidades*, consistió en once ítems y el comportamiento de los 77 estudiantes fue el siguiente: (1) Lee con fluidez un párrafo de al menos 4 oraciones, el 42% si lo hacía y el 58% no; en el ítem (2) Expresa las emociones del personaje dado mediante una lectura dramatizada los resultados son que el 69% no expresa el resto sí; mientras que en el ítem (3) Retiene al menos la idea principal de una situación planteada de manera oral fue muy a la par, 49% si lo hace y el 51% no. Así mismo se ve que en el ítems (4) Retiene al menos la idea principal de una situación dada de manera escrita, sólo el 31% lo hace contra un 69% que no lo hace, El siguiente reactivo (5) Pronuncia las palabras sin dificultad, se ve que 52% si pronuncia las palabras sin dificultad, mientras que el 48% no puede. En el ítems (6) Reacciona a estímulos ficticios a la situación dada, sólo el 39% lo hace, mientras que el 61% no lo hace, en el resultado de que si (7) Se concentra en el proceso de presentación del sketch sólo el 31% de los alumnos lo hace y el 69% no. Los porcentajes de que si (8) Proyecta la voz al representar un personaje en un sketch es un 29% sí, contra un 71% que no proyecta la voz. En el ítems (9) Emplea las posiciones del actor (abierta, cerrada, $\frac{3}{4}$, perfil izquierdo, perfil derecho, etc.) la diferencia es de un 21% que si emplea las posiciones contra un 79% que las utiliza, en el reactivo (10) Imita a distintos personajes (compañeros, maestros, oficios, profesiones, artistas, etc.), el comportamiento es de un 35% si, contra un 65% que no logra imitar, para terminar la

categoría, el reactivo (11) Logra concentrarse durante la actividad presento un 62% que no logra concentrarse y sólo un 38% pudo hacerlo.

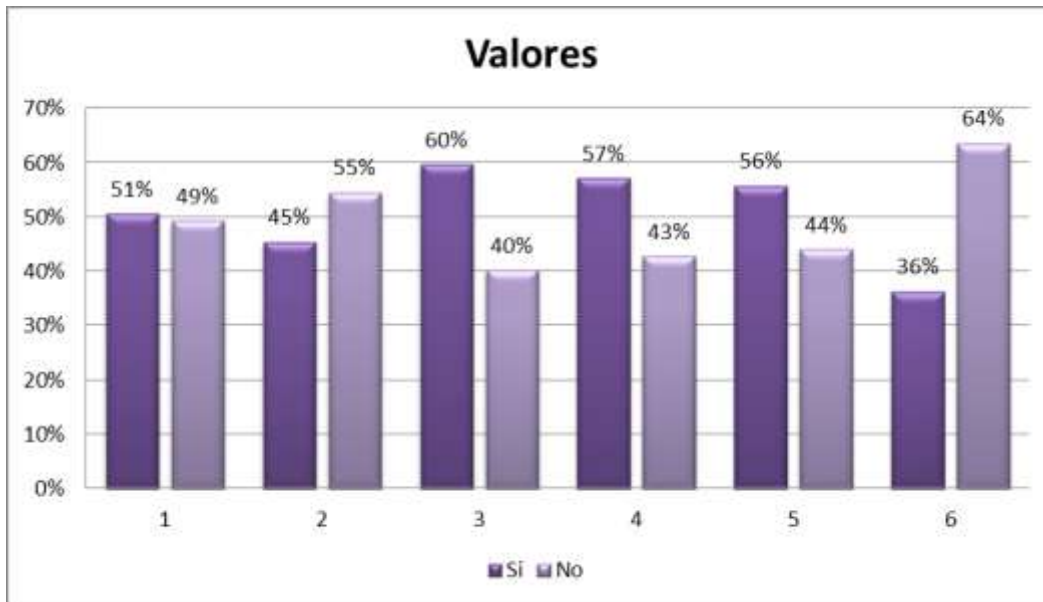


Figura 2. Resultados de diagnóstico en la categoría de valores.

La Figura 2 corresponde al apartado de *valores*, los ítems fueron seis y el comportamiento de los 77 estudiantes fue: el primer reactivo (1) Desarrolla la actividad con interés, de los 77 sujetos el 51% sí muestra interés, mientras que un 49% no, en el reactivo (2) Tiene respeto por sus compañeros de clase, sólo un 45% sí muestra respeto contra un 55% que no. En el ítems (3) Pregunta de manera cordial sus dudas, 60% fue positivo y un 40% negativo, el reactivo (4) Realiza con actitud positiva sus actividades se comportó con un 57% que sí contra un 43% que no presenta actitud positiva, mientras que en el punto (5) Trabaja en equipo se ve que un 56% si lo hace en relación a un 44% que no lo hace, para terminar el ítems (6) Ayuda a otros a resolver sus dudas, sólo un 36% si lo hace contra un 64% que no ayuda a otros.

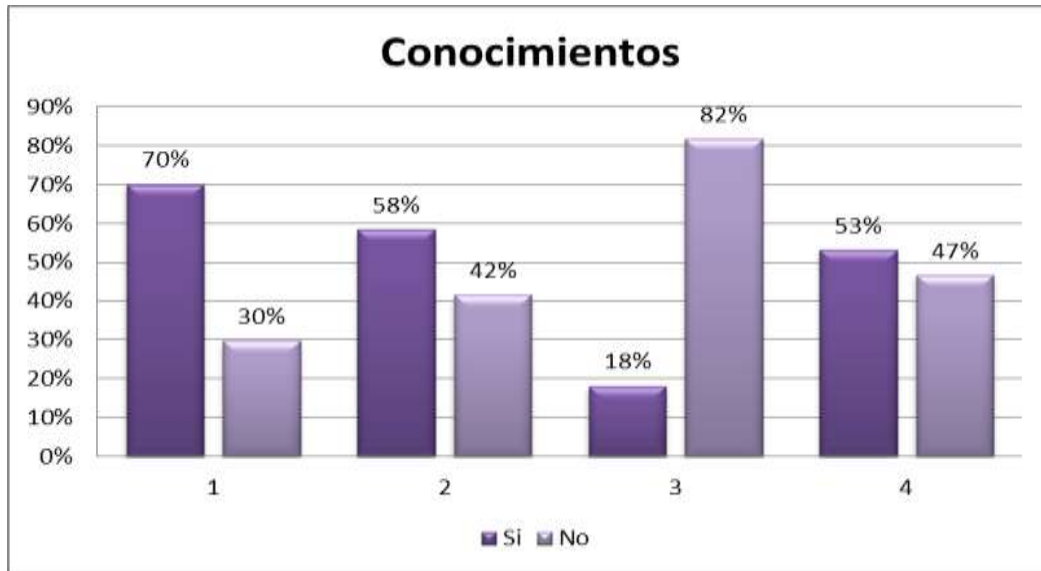


Figura 3. Resultados de diagnóstico en la categoría de conocimientos.

Finalmente tenemos la Figura 3, que corresponde a la categoría de *conocimientos*, se integró por cuatro ítems, en los cuales el comportamiento de los 77 sujetos fue: del reactivo (1) Identifica lo que es teatro, el 70% lo logra mientras que un 30% no. En el punto (2) Expresa su propio concepto de teatro, el resultado es que el 58% pudo expresar su propio concepto y el 42% no pudo, en el ítems (3) Reconoce los géneros teatrales se ve una diferencia de un 18% que sí y un 82% no pudo reconocer los géneros teatrales, en el ítems (4) Da ejemplos de las artes la diferencia es poca un 53% pudo dar ejemplos, mientras que un 47% no lo logró.

Conclusiones

La observación diagnóstica arrojó datos importantes para cumplir el objetivo planteado que era determinar las capacidades iniciales expresivo-corporales de niños y niñas del tercer ciclo de educación primaria de distintas escuelas públicas de Cd. Obregón, basándonos en las competencias que los alumnos tienen que dominar para para este nivel de primaria descritas en los planes y programas de estudio de la SEP, se esperaba que por lo menos la gran mayoría de los sujetos lograra un cumplimiento positivo en las tres categorías del instrumento (habilidades, valores y conocimientos), sin embargo, como se ve en la Figura 1 de habilidades el 58% de los 77 alumnos no leen con fluidez un párrafo, lo cual no permite el entendimiento de lo escrito a través de una lectura, y si paralelamente se

ve el ítem 4 de la misma figura, que nos indica sí se logra retener una idea principal de manera escrita, los resultados coinciden, ya que el 69% no lo logra retener la idea, si no se sabe leer, no entiendes ni razones lo que lees, aunado a esto, vemos que el reactivo 3 habla de retener la idea principal pero ahora de manera oral, el comportamiento casi fue 50% y 50%, lo cual indica que los alumnos deberá recibir las instrucciones de diferentes maneras para entenderlas y razonarlas, buscando el fundamento bajo la teoría de las inteligencias múltiples. A lo anterior le sumamos también que casi la mitad de los niños y niñas tienen dificultad para pronunciar palabras, viene de un mismo mal, si no se leer, no logro comprender lo que leo, tampoco podré pronunciar las palabras correctamente, por otro lado vemos que el 71% de los sujetos no proyectan la voz, esto se puede deber a distintos factores (vergüenza, temor, de carácter, etc.); por otro lado, en los ítems que salieron con un porcentaje alto-negativo tenemos que los niños no expresan emociones del personaje en una lectura dramatizada, no hay reacción a estímulos ficticios, no se concentran, mucho menos utilizan las posiciones del actor, y en este momento ya no se habla sólo bajo la óptica de estas habilidades para el área de teatro, ya se ve de una manera integral, como pueden estos niños resolver sus problemas en el área de español por ejemplo, donde se trabaja con la lectura, ortografía; por otro lado, conocerse asimismo y saber de sus posibilidades, expresar lo que piensa, concentrarse en sus actividades, en el ítems 10, se habla de que si el niño y la niña imita a distintos personajes, el 65% no lo logra, ellos no logran entender su contexto, la gente que los rodea, mucho menos ponerse en los zapatos de los demás o simplemente ver el mundo desde otra perspectiva. El propósito de la educación artística en primaria es desarrollar si la competencia artística y cultural, no para ser ejecutantes sino para favorecer las competencias para la vida en un marco de formación integral, que quiere decir, que desarrollen el pensamiento artístico para expresar ideas, que identifiquen su identidad y fortaleza, que comuniquen sus ideas y pensamientos mediante creaciones personales. Desafortunadamente la carga horaria para la educación artística en primaria no favorece para alcanzar los objetivos planteados a nivel nacional por la SEP y si a esto le sumamos la poca participación de docentes para integrar las artes en su planeación diaria y no sólo como un trabajo extra sino como un trabajo interdisciplinario, poniendo al mismo nivel las artes con las ciencias duras.

Otra dimensión también muy importante es el de valores (Figura 2); los programas de estudio de la SEP están estructurados bajo estándares curriculares y aprendizajes esperados, manteniendo su pertinencia, gradualidad y coherencia, con un enfoque inclusivo y plural por lo tanto el desarrollo de y/o práctica de valores es intrínseco, y sin embargo los resultados muestran de manera general que sólo la mitad de los encuestados muestra respeto por sus compañeros, responde de manera cordial, trabaja en equipo, realiza las actividades con interés, actitud positiva y ayuda a otros a resolver sus dudas, habrá mucho por hacer, ya que el fundamento es que los alumnos que ya entran a cuarto de primaria puedan desenvolverse en una sociedad en un marco de pluralidad y democracia.

Para terminar, el rubro de conocimientos (Figura 3) muestra ciertas debilidades, las cuales se tendrán que reforzar, ya que los niños y niñas no reconocen los géneros teatrales, se les dificulta dar ejemplos de artes o expresar su propio concepto de teatro, lo positivo es que la mayoría reconoce lo que es teatro, la vivencia y la comprensión de esta disciplina extiende las posibilidades expresivas del cuerpo, del gesto, la voz así como la inteligencia espacial, mismas que se podrán trasladar a otras situaciones para la resolución de problemas.

Hay mucho trabajo por hacer, nos corresponde como integrantes de una sociedad aportar a través de investigaciones y/o proyectos el mejoramiento del territorio en el cual vivimos, lo anterior es el inicio de una idea más grande, poder implementar talleres integrales alineados a los resultados obtenidos y necesidades del contexto, evaluarlo y tomar decisiones pertinentes para el beneficio de los niños y niñas de Cd. Obregón.

Referencias

- Bonilla, M. (2014). El teatro en la educación y su importancia. El teatro va a la escuela. España: OEI. Recuperado el 2 de junio de 2015, de: <http://biblioises.com.ar/Contenido/300/370/a%20libro%20completo%20el%20Teatro%20va%20a%20la%20escuela.pdf#page=97>
- Giráldez, A. & Pimentel, L. (2011). Educación artística, cultura y ciudadanía. De la teoría a la práctica. Madrid: OEI/Fundación Santillana. Recuperado el 30 de mayo de 2015, de: http://www.oei.es/metas2021/LibroEdArt_Delateoria-prov.pdf
- Martín, M. & López, V. (2007). Teatro de sombras en educación infantil: un proyecto para el festival de Navidad. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y

- recreación. Recuperado el 2 de junio de 2015, de:
http://www.retos.org/numero_11_12/retos%2012-6.pdf
- Motor, T. (2013). Psicopedagogía de la dramatización. Ptsgrado de teatro en la educación. Recuperado el 4 de junio de 2015, de:
<http://www.postgradoteatroeducacion.com/wp-content/uploads/2013/11/Piscopedagogia-de-la-dramatizaci%C3%B3n-Tom%C3%A1s-Motos.pdf>
- Núñez L. & Navarro M. (2007). Dramatización y educación: aspectos teóricos. *Revistas: evsal*. Vol. 19. Ediciones: Universidad de Salamanca. Recuperado el 2 de junio de 2015, de: http://revistas.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/1130-3743/article/view/3262
- Reyes (2014). Historia del teatro y la literatura dramática para la infancia y la juventud. El teatro va a la escuela. España: OEI. Recuperado el 6 de junio de 2015, de:
<http://biblioises.com.ar/Contenido/300/370/a%20libro%20completo%20el%20Teatro%20va%20a%20la%20escuela.pdf#page=97>
- Torras, Á. (2012). El teatro en la Escuela: Un proyecto Municipal de incentivación del teatro como actividad formativa, cultural y artística. *Dedica: Revista de Educación y Humanidades*. 2(2), 201-206. Recuperado el 6 de junio de 2015, de:
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3825640>
- Vacas, C. (2009). La importancia del teatro en la escuela. *Revista digital Innovación y experiencias educativas*. 45(16), 1-11. Recuperado 28 de mayo de 2015, de:
http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_16/CRISTINA_VACAS_2.pdf

Capítulo VII. Dimensiones del clima organizacional para diseñar estrategias en una empresa importadora de productos

Claudia García Hernández¹, Santa Magdalena Mercado Ibarra¹, Eneida Ocho Ávila¹,
Juan Luis Singh Acosta¹ y Alba Rosa Peñuñuri Armenta²

¹Departamento de Psicología, ²Departamento de Ciencias Administrativas
Instituto Tecnológico de Sonora
Ciudad Obregón, Sonora, México. cgarcia@itson.edu.mx

Resumen

El clima organizacional ha propiciado que se generen conflictos de diversa índole, debido que se requiere, que éste se lleve a cabo de forma armónica, a través de mejores relaciones humanas, motivación, satisfacción, comunicación, actitudes constructivas, etc. todo aquello que les permita integrarse como equipo de trabajo. El objetivo de esta investigación fue el determinar las variables que causan un clima organizacional insatisfactorio, para generar estrategias que contribuyan a diseñar un programa que permita establecer relaciones armónicas entre los trabajadores, lo cual ayudará a resolver problemas relacionados con el clima organizacional en una empresa importadora de productos que se dedica al servicio y atención al cliente y así poder establecer estrategias adecuadas. Participaron un total de 27 empleados repartidos entre tres sucursales, el instrumento que se utilizó consta de 11 dimensiones con 33 reactivos. Los resultados obtenidos, respecto a la fortaleza de la empresa, el 86% de los participantes piensan que al jefe, solo le interesa que el trabajo sea hecho, en cuanto a oportunidad el 66% considera que hay falta de objetivos comunes, y en cuanto a la percepción de empleados, el 28 % considera que el servicio al cliente es un área de oportunidad que la empresa debe mejorar. Para concluir, se determinó que las variables que afectan el clima organizacional de la empresa fueron: la falta de capacitación en el área de servicio y atención al cliente, falta de integración como equipo, de reconocimiento por parte de la empresa, de motivación y la falta de objetivos comunes.

Palabras clave: Clima organizacional, Capacitación. Motivación.

Introducción

Las organizaciones a nivel mundial, en la actualidad, con las nuevas reglas dentro del mercado competitivo y con los tratados internacionales de libre comercio, es cada vez más complicado mantenerse dentro del m mercado donde hay más competencia que venden productos con iguales resultados, misma calidad, los mismos beneficios, incluso hasta mismas marcas, a precios muy similares y dentro de la misma zona comercial. Una organización, es un concepto utilizado en diversas formas, como un sistema o patrón que guarda cualquier grupo de relaciones en cualquier clase de operación; como una empresa en

sí misma; cooperación de dos o más personas; la conducta de los integrantes de un grupo; así como, la estructura intencional de roles en una empresa que tiene organización formal así como lo plantea Koontz y Weihrich, (1998). Por otra parte, los investigadores, Robbins y Coutler (2005), se refieren a una asociación deliberada de personas para cumplir determinada finalidad. Al igual que Newstrom (2007), menciona que una organización es la estructura derivada de agrupar a personas para que trabajen en forma efectiva en la consecución de una meta que los integrantes que conforman el grupo quieren alcanzar. Es por eso que se ha observado que cambios de factores de situaciones organizacionales ha producido cambios en el estilo de administración; las funciones administrativas y de dirección no se capacitan en las ciencias sociales, por lo cual se tienen que apoyar en las investigaciones para entender, predecir y controlar aspectos, tales como el comportamiento humano individual: aprendizaje, motivación, frustración, ajuste, comunicación.

El concepto de Clima Organizacional (CO), fue introducido por primera vez en la psicología industrial/organizacional por Gelleman en el año de 1960, (Brunet, 2007). Por lo tanto, el clima organizacional, se apoya en actitudes, las cuales se siguen a menudo, determinando éxito o adecuación de la empresa u organización, ya que los trabajadores tienden a permitir que sus problemas o crisis del momento interfieran en la planeación y realización de sus actividades, es por eso que se deben asegurar estrategias que limiten estas conductas. Brunet (2007), señala que el estudio de los componentes y las variaciones del medio interno de la firma es esencial para que los gerentes puedan diagnosticar y comprender el cómo ven las personas el clima de la organización, y con ello tomar medidas pertinentes en beneficio de la institución y de los propios empleados. Mientras más satisfactoria sea la percepción que las personas tienen del clima laboral en su empresa, mayor será el porcentaje de comportamientos funcionales que ellos manifiesten hacia la organización; Y mientras menos satisfactorio sea el nivel de clima organizacional, el porcentaje de comportamientos funcionales hacia la empresa es menor (Marchant, 2002).

Los esfuerzos que haga la empresa por mejorar ciertos atributos del clima organizacional deben retroalimentarse con la percepción que los empleados tengan sobre la misma empresa. El conocimiento del clima organizacional proporciona retroinformación acerca de los procesos que determinan los comportamientos organizacionales, permitiendo además, introducir cambios planificados tanto en las actitudes y conductas de los

miembros, como en la estructura organizacional o en uno o más de los subsistemas que la componen (Gonçalves, 2000). Para poder sostenerse exitosamente en el mercado, alcanzando los estándares de calidad que les exigen los nuevos tiempos, la empresa necesita desarrollar líneas de acción que orienten el comportamiento de las personas en coherencia con los objetivos institucionales (Marchant, 2002). Para ello, es necesario determinar si el establecer estrategias para las variables que integran el clima organización puede contribuir a obtener mejores relaciones armónicas en la organización.

El clima organizacional es un aspecto determinante para la productividad de las organizaciones. Tan importante como las ventas y la planificación, el clima organizacional afecta la buena marcha de las actividades y el bienestar del personal a todos los niveles. Herzberg (cit. Robbins, 2005), incluyó a estos elementos dentro de lo que denominó factores higiénicos o primarios y los caracterizó porque su ausencia causaba desmotivación, pero su presencia no motivaba a las personas. Tal vez esto se cumpla en países donde el desarrollo de la industria permita que todos los empleados trabajen en condiciones de espacio e infraestructura óptimas y estén habituados a ellas. Los resultados del citado estudio evidenciaron que mientras mejor era la percepción de los miembros de la empresa respecto de condiciones ambientales físicas del trabajo, tales como estructura, distribución y acondicionamiento de los espacios físicos del trabajo, mejor era también su desempeño laboral (Marchant, 2002).

El factor de mal manejo de personal por parte de los jefes, los empleados no están totalmente satisfechos con el reconocimiento que se les está dando en su trabajo. Varios estudios han demostrado que la falta de reconocimiento es la característica que probablemente sea la mayor causa de insatisfacción de los empleados. Es posible que tener un líder que sea considerado y tolerante sea más importante para empleados con baja autoestima, o que tengan puestos poco agradables para ellos o frustrantes (House y Mitchell, 1974).

Planteamiento del problema

Algunos de los factores que se consideran dentro del clima organizacional, tienen que ver con aquello que le da la oportunidad de poder analizar mediante aspectos que puedan hacer que los trabajadores, logren la integración en sus relaciones cotidianas para

que de esta manera, se pueda establecer un programa de estrategias que permitan hacer que esto ocurra, para ello es necesario que se analicen los objetivos, las metas de trabajo, la estructura y la organización, la capacidad de liderazgo, las relaciones interpersonales, la capacitación y desarrollo, el sistema de estímulos, el mecanismo de apoyo, la actitud hacia el cambio, el trabajo en equipo, la calidad en el servicio y la comunicación, esto de acuerdo a Brunet (2007). Por consiguiente ¿se requiere determinar las variables que causan un clima organizacional insatisfactorio para generar estrategias que contribuyan a diseñar un programa que permita establecer relaciones armónicas para los trabajadores?

Objetivo

Es determinar las variables que causan un clima organizacional insatisfactorio dentro de la empresa, para diseñar estrategias que contribuyan a elaborar un programa que permita establecer relaciones armónicas entre los trabajadores, para crear un sistema de mejora en el servicio y la atención al cliente.

Justificación

El buen funcionamiento de una empresa requiere entender el comportamiento organizacional a través de la conducta humana, se pretende identificar las variables para despertar reflexión para que prevalezca un clima de cooperación, respeto, responsabilidad de asimilar las normas y procedimientos. Es por eso que surge la necesidad y el interés de realizar una investigación de clima organizacional, para conocer la percepción que los empleados tienen del ambiente existente dentro de la empresa, determinar las variables y crear un programa con estrategias que propicien un CO satisfactorio. Cada organización es diferente de la otra, el comportamiento organizacional es el ambiente psicológico que resulta de los comportamientos, los modelos de gestión y las políticas empresariales, que se reflejan en las relaciones interpersonales (Da Silva, 2002). Por ende su clima organizacional varía entre ellas también. En el caso de las empresas, independientemente del giro al que se dediquen, son organizaciones con un objetivo, en las cuales laboran personas que desempeñan diferentes tareas coordinadas para contribuir al cumplimiento de la misión de la empresa, por lo tanto el desempeño de los empleados se orienta por sus percepciones acerca de sus características individuales y las condiciones laborales en las

que se desarrolla, razón por la que la empresa Importadora y Distribuidora de Tamazula S.C., está interesado en apoyarse de un estudio de clima organizacional que le permita conocer la percepción de las personas que laboran en su empresa. Ya que en estos tiempo cambiantes en que los valores humanos evolucionan rápidamente y que los recursos cada vez se vuelven más escasos, se vuelve indispensable conocer y comprender aquello que influye sobre el rendimiento de los individuos de en el trabajo (Brunet, 2007).

Por lo tanto, evaluar las fuentes de conflicto, de insatisfacción o de estrés, que dan como resultado actitudes negativas por parte de los empleados hacia la empresa, es una de las principales razones por la que se debe de analizar y diagnosticar el clima de trabajo dentro de la organización (Brunet, 2007). La importancia de esta investigación radica en el análisis de clima organizacional en tres sucursales de corporativo de Importadora y Distribuidora de Tamazula S.C., de Cd. Obregón, Sonora, con un total de 27 empleados, Las sucursales son: Mercado de Importaciones suc. Obregón; Ladyes Boutique suc. Obregón y Ladyes Boutique suc. 5 de febrero.

Fundamentación teórica

El concepto de clima laboral según Rodríguez (2005), se refiere a las percepciones compartidas por los miembros de una asociación respecto al trabajo, el ambiente físico en que este se da, las relaciones interpersonales que tienen lugar en torno a él y las diversas regulaciones formales que la afectan. La percepción es definida por Robbins (1999), como un proceso por el cual los individuos establecen e interpretan sus impresiones sensoriales a fin de darle un dignificado a su ambiente. Sin embargo, lo que uno percibe puede ser sustancialmente diferente de la realidad objetiva.

Medirlo es un intento por captar la esencia, el ambiente, el orden y patrón de una subunidad esto implica que los integrantes den sus opiniones respecto a los diversos atributos y elementos. Evaluar la precepción significa determinar el grado en que un rasgo establecido es visto y no en el que satisface o agrada. En relación a la medida múltiple de estos, esta considera el clima como un conjunto de características que lo describe y la distingue, son relativamente estables en el tiempo e influyen en el comportamiento de los trabajadores (Gibson y Colbs, 1987; citado en Arnoletto y Díaz, 2009)

El clima laboral está estrechamente ligado con la motivación de los empleados. Si esta es elevada, tiende a ser alto y proporciona relaciones de satisfacción, animación, interés y colaboración entre los participantes. Cuando es baja, sea por frustración o por barreras a las necesidades individuales, por lo tanto se caracteriza por estados de desinterés, apatía y depresión: en algunos casos pueden transformarse en inconformidad, agresividad e insubordinación (Navarro y García, 2007 y OCC-Mundial 2014).

El liderazgo es un componente significativo (Davis y Newstrom, 2003), se define como el proceso de influir en otros y apoyarlos para que ejerzan sus actividades con entusiasmo en el logro de objetivos o es el factor irremplazable que ayuda a los individuos, a que identifiquen sus objetivos, para luego motivarlos. Esta enfatiza las circunstancias sobre las cuales grupos de elementos integran y organizan sus actividades hacia objetivos. Según esta perspectiva, el líder es resultado de las necesidades de un grupo. La responsabilidad entre los miembros. Esta distribución juega un papel primordial en la toma de decisiones y por lo tanto, también en el apoyo que se le otorga. La persona que destaca como líder en una estructura constituida, no necesariamente destaca en una situación democrática. El líder es un producto no de sus características, sino de sus relaciones funcionales con individuos específicos en una situación específica. Al dar retroalimentación la gente, comparte los pensamientos y sentimientos que alberga acerca de los demás, esta incluye cuando alguien reacciona a las ideas o propuestas de otros.

La comunicación eficaz, es una de las capacidades medulares de los líderes, que les permite formar parte de la estrategia. Las investigaciones empíricas apoyan la creencia de que ellos también son comunicadores eficaces, por lo tanto, hay una relación positiva entre la capacidad de comunicación y el desempeño. Las habilidades para las relaciones interpersonales son motor de todo buen líder (Lussier y Achua, 2005).

Las relaciones interpersonales son la interacción entre los individuos, dentro de los grupos, en el trabajo, ésta adopta la forma de charlas, sonrisas ocasionales y otras conductas no verbales. En el ámbito laboral se establecen y están condicionadas por el puesto. Todos los seres humanos creamos numerosas relaciones a lo largo de nuestra vida, como las que se dan con nuestra familia, amistades o compañeros. A través de ellas, intercambiamos formas de sentir y de ver la vida; también compartimos necesidades, intereses y afectos (Palací, 2005).

En el nuevo clima laboral de las empresas reducidas al mínimo donde todo empleo cuenta, la gente sentía desesperadamente la necesidad de vínculos, empatía y comunicación abierta, lo cual es señalado por Goleman (2006). Los grandes cambios son la constante; las innovaciones técnicas, la competencia global y las presiones de los inversores son fuerzas en constante crecimiento que llevan al cambio. Hay otra realidad que torna más crucial a la inteligencia emocional: a medida que las organizaciones se encogen en sucesivas oleadas de reducción de personal, las que quedan cargan con más responsabilidad y son más visibles. Si antes un empleado de nivel medio podía disimular fácilmente un temperamento irritable o tímido, ahora se notan (y cuentan) más que nunca aptitudes tales como el control de las emociones, trabajo de equipo y liderazgo.

Las actividades para relacionarse con los trabajadores tienen por objetivo crear un ambiente de confianza, respeto y consideración; pretenden lograr una mayor eficacia con la eliminación de las barreras que inhiben la plena participación y el cumplimiento de sus políticas. Éstas se derivan de factores organizacionales o personales. Sea cual fuere su origen, las actividades intentan establecer una comunicación directa de doble vía que implique a las dos partes y proporción ayuda mutua. Las relaciones con los empleados deben formar parte integral de la filosofía de la empresa, es decir, ésta debe tratar a sus empleados con respeto y les debe ofrecer medios para satisfacer sus necesidades propias (Chiavenato, 2009).

La dedicación al trabajo, es el grado en que los individuos se sumergen en su actividad, intervienen tiempo y energía en él, y lo consideran parte central de su vida. Las personas dedicadas creen en la ética laboral, tienen necesidades de crecimiento y disfrutan de la participación de toma de decisiones. En consecuencia pocas veces llegan tarde o faltan, están dispuestos a largas jornadas e intentan lograr un rendimiento adecuado (Davis y Newstrom, 2003). Para Robbins (1999) los que cuentan con un alto nivel de compromiso, se identifican excesivamente con él y en realidad les interesa lo que realizan. Se ha encontrado que los altos niveles de responsabilidad se relacionan con un mejor ausentismo y tasa de renuncia más bajas.

Las organizaciones del mañana serán más planas, estarán basadas en la información se establecerán en torno a equipos. Ellos implicarán que casi todos los empleados deben mejorar sus habilidades, la esencia es el compromiso común. A falta de este, los grupos se

comportarán como individuos; con él, se convierten en una poderosa unidad de ejecución colectiva (Kreitner y Kinicki, 2003).

Metodología

Se utilizó un muestreo probabilístico al azar y el tipo de investigación tuvo un enfoque cuantitativo, descriptivo. En la investigación realizada, la muestra fue de 27 participantes de ambos sexos. El instrumento aplicado fue uno que se maneja internamente en la empresa, que consta de 11 dimensiones, con 33 reactivos, en escala Likert, (muy de acuerdo, de acuerdo, y en desacuerdo) así como un cuestionario de preguntas abiertas, las cuales se aplicaron, que se observan en la Tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones de Clima Organizacional.

Número de dimensión	Concepto
I	Objetivos
II	Metas de trabajo
III	Estructura y organización
IV	Liderazgo
V	Relaciones interpersonal
VI	Capacitación y desarrollo
VII	Sistema de estímulos
VII	Mecanismos de apoyo
VIII	Actitud hacia el cambio
IX	Trabajo en equipo
X	Calidad en el servicio
XI	Comunicación

El procedimiento se realizó solicitando permiso al gerente, para evaluar a cada uno de los trabajadores en su lugar de trabajo, en donde se les entregó el instrumento y se les explicó en caso de dudas la pregunta correspondiente y se procedió a recoger el instrumento para luego hacer el vaciado en la base de datos en el SPSS 20, para la elaboración de gráficas. La información contenía una serie de preguntas abiertas donde se les preguntaron aspectos como: a) que les gusta de su trabajo; b) como se llevan entre compañeros de equipo; c) también se les pregunto; d) cómo se han sentido todo este tiempo laborando; e) que es lo que no les gusta de su trabajo; f) que es lo que ellos consideran que hace falta para realizar mejor su trabajo. La aplicación se realizó de manera individual.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos durante la presente investigación de acuerdo a Rodríguez (2005), Navarro y García (2007) y Marchant (2002), está muy ligado a las fortalezas, oportunidades y percepción de la empresa, que tengan los trabajadores, en cuanto a la colaboración o necesidades individuales y dieron como resultado la elaboración de estrategias que permitirán implementar actividades con grupos focalizados y realizar una evaluación que permitirá analizar los cambios obtenidos. Por lo que los resultados fueron:

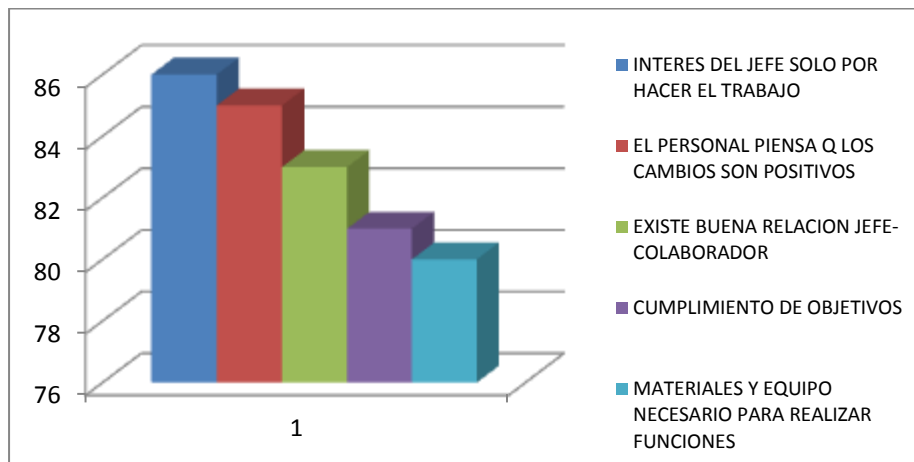


Figura 1. Fortalezas de la empresa.

Las fortalezas que tiene la empresa, señala que el 86% de los participantes, piensa que el jefe solo se interesa porque el trabajo sea hecho. El 85%, es que los empleados piensan que los cambios son positivos y es una fortaleza de la empresa. El 84%, aseguran que hay buena relación entre jefe-colaborador. Por otro lado, el 81% de los colaboradores están seguros que se llegan a los objetivos que se plantea la empresa.

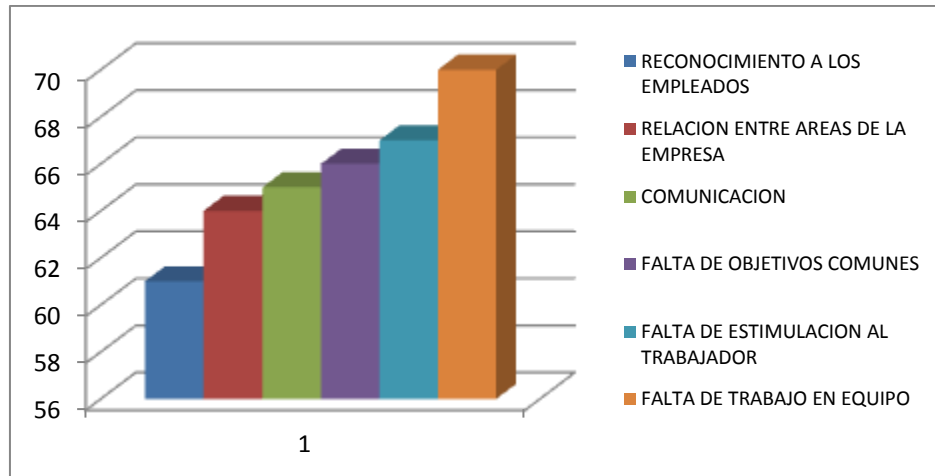


Figura 2. Áreas de oportunidad de la empresa.

En lo que refiere a áreas de oportunidad se va a resaltar que el 61% de los colaboradores consideran que no son reconocidos por la empresa ni por los jefes, por otro lado el 64% de los encuestados aseguran que falta relación entre las áreas de la empresa, lo que indica que es una empresa dividida. Con un 65% los participantes dicen que la comunicación no es suficientemente buena entre los compañeros, lo cual conlleva y tiene relación con el 66% de los encuestados que consideran que dentro de la compañía hay falta de objetivos comunes, y para concluir con las áreas de oportunidad, se continuara con decir que el 65% de los colaboradores, aseguran que les falta estimulación, que necesitan motivación, y por ultimo con un 67% segura que el trabajo en equipo hace falta ser fomentado.

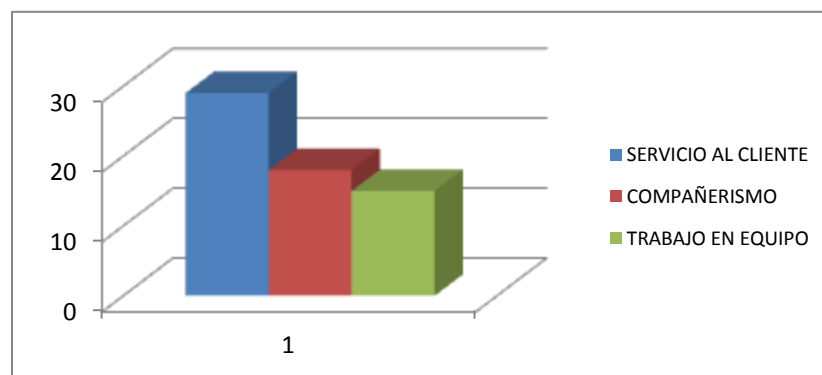


Figura 3. Percepción de empleados.

Como se puede observar en la Figura 3, al momento de preguntar a los colaboradores que es lo que ellos consideran que se puede mejorar en la empresa, el 28% de los encuestados asegura que el servicio al cliente, es un área de oportunidad que la empresa puede mejorar. el compañerismo puede ser un área de mejora, que se puede tomar en cuenta, eso lo dijo el 18% de los participantes. Y con el 14% ponen al trabajo en equipo como otra área de necesidad.

Conclusiones

En consecuencia, toda situación de trabajo implica un conjunto de factores específicos, tales como las actitudes, características físicas y psicológicas y a cambio, esta presenta entornos sociales y físicos que tienen sus particularidades propias. La persona aparece entonces como inmersa dentro de un clima determinado por la naturaleza de la organización. Así la predicción del comportamiento individual basado estrictamente en las características de las personas es insuficiente y lleva la mayoría de las veces a concluir que el comportamiento depende en parte de la situación. Lo cual ratifica que la conducta de un individuo en el trabajo no depende solamente de sus características personales, sino también, de la forma en que este percibe el clima de trabajo y de los componentes de su organización.

Los resultados del instrumento aplicado, se pudo determinar que las variables que afectan el CO son: falta de capacitación en el área de servicio y atención al cliente, la integración como equipo, de reconocimiento por parte de la empresa, de estímulo (motivación) y falta de objetivos comunes. Se pretende realizar una propuesta de intervención como recomendación, con la cual tendrá como objetivo principal establecer relaciones armónicas entre los trabajadores, el cual se puede definir como: a) Mejorar el servicio y la atención al cliente; b) Mejorar la actitud de los trabajadores; c) Mejorar el trabajo en equipo; c) Mejorar el estilo de liderazgo. Esto permitirá establecer un programa de intervención específico que apoye el cambio en la participación activa del trabajador estableciendo estrategias a seguir.

Esto requiere entonces de que las organizaciones deben estar en constante cambio, estar transformándose, lo que lo lleva a la innovación y esta requiere en cada etapa de

cambios organizacionales más profundos, en donde el clima laboral influye de forma determinante en la organización, en su evolución y en su adaptación al medio exterior.

Referencias

- Brunet, L. (2007). *El clima de trabajo en las organizaciones*. México: Trillas
- Chiavenato, I. (2009) *Gestión del talento humano* (3era. Ed.). México: Mc Graw Hill.
- Da Silva, R. (2002). *Teorías de la administración*. México: Cengage Learnin.
- Davis, K y Newstrom, J. (2003). *Comportamiento humano en el trabajo*. 10va. ed. México: Mc Graw Hill.
- Goleman, D. (2006). *La inteligencia emocional en la empresa*. España: Javier Vergara Editor.
- Gonçalves, A. (2000). *Fundamentos del clima organizacional*. Sociedad Latinoamericana para la calidad (SLC)
- House, R., and Mitchell, T. (1974). *Path-goal theory of leadership*. Buenos Aires: Paidós
- Koontz, H., y Wehrich, H. (1998). *Administración: Una perspectiva global*. México :Mc Graw Hill
- Kreitner, R. y Kinicki, A. (2003). *Comportamiento Organizacional 7ª*. Ed. México: Mc Graw Hill
- Lussier, R, y Achua, C. (2005). *Liderazgo, Teoría Aplicación y Desarrollo de Habilidades*. 2ª. Ed México: Thomson
- Marchant, L. (2002). Estudio descriptivo de la influencia del clima organizacional sobre las personas y su trabajo en empresas medianas de la V región. *Tesis de magíster* U. de Valparaíso, Chile.
- Navarro, R. y García, A. (2007). Clima y compromiso organizacional. Ed. Eumed.net, Málaga. Recuperado el 6 de Febrero de 2011, de <http://www.eumed.net/libros/2007c/340>
- Newstrom, J. (2007). *Dirección gestión para lograr resultados*. India: McGraw Hill.
- OCC- Mundial, 2014. *Investigación factores de desempleo o cambio de trabajo en profesionistas mexicanos*. Recuperado el 28 de abril del 2015.
- Palací, D. (2005). *Psicología de organización*. Madrid: Pearson Educación.
- Robbins, S. (1999). *Comportamiento organizacional* 8va. ed. México: Prentice Hall
- Robbins, S. y Coulter, M. (2005). *Administración*. México: Prentice Hall
- Rodríguez, D. (2005). *Diagnóstico Organizacional* 6ª ed. México: Alfaomega.

Capítulo VIII. Brigadas juveniles de cultura turística en instituciones públicas de educación primaria del municipio de Navojoa, Sonora

Lizette Marcela Moncayo Rodríguez, Cecilia Aurora Murillo Félix, Alberto Galván Corral,
Carlos Jesús Hinojosa Rodríguez y Arturo de la Mora Yocupicio

Unidad Navojoa
Instituto Tecnológico de Sonora
Ciudad Obregón, Sonora. lizette.moncayo@itson.edu.mx

Resumen

La presente investigación muestra a través de proyectos de investigación de cuerpos académicos el desarrollo del programa Brigadas Juveniles de Cultura Turística la cual busca lograr complementar a la educación básica de calidad accesible a los niños, jóvenes, adultos, y su gestión en las escuelas primarias; asimismo está determinada por la participación del sistema educativo en su conjunto tanto las escuelas como los órganos intermedios en este caso el Instituto Tecnológico de Sonora y la Comisión de Fomento al turismo del Estado de Sonora, con el fin de distinguir las condiciones y prácticas concretas que puedan favorecer el desarrollo de experiencias innovadoras exitosas, el fortalecimiento institucional y la obtención de mejores logros educativos en las escuelas participantes. El programa de brigadas juveniles de cultura turística que ofrece la comisión del fomento al turismo del Estado de Sonora mediante promotores de cultura turística en el Municipio de Navojoa, está enfocado a la divulgación de la cultura turística de Sonora en el sector de educación básica o inicial, ya que en ellos se encuentra el futuro de la sociedad. Los resultados obtenidos en la presente investigación son derivados de una serie de pasos que se aplicaron para conocer el nivel de cultura turística en niños de primaria, la cual buscó integrar una inducción y capacitación a los brigadistas, la elaboración de material didáctico del programa Brigadas Juveniles de Cultura Turística así como su implementación y evaluación del mismo.

Introducción

La inversión en calidad educativa implica una aplicación de acciones de comportamiento diferente y propenso al cambio de actitud en los docentes, alumnos y en quienes la administran, si el trabajo no se realiza con dedicación no será posible que se ofrezca calidad en la educación, ya que es importante asignar los recursos necesarios y suficientes para el logro de sus objetivos.

Según la Secretaría de Educación Pública (2013), se define “la educación Inicial como el servicio educativo que se brinda a niñas y niños con el propósito de potencializar su desarrollo integral y armónico en un ambiente rico en experiencias formativas, educativas y afectivas, lo que les permitirá adquirir habilidades, hábitos, valores, así como

desarrollar su autonomía, creatividad y actitudes necesarias en su desempeño personal y social”.

Es por eso que el programa de brigadas juveniles de cultura turística que ofrece la comisión del fomento al turismo mediante promotores de cultura turística en el Municipio de Navojoa está enfocado a la divulgación de la cultura turística de Sonora en el sector de educación básica o inicial, ya que en ellos se encuentra el futuro de la sociedad.

Conscientes de la importancia que tiene cultivar el sentimiento de pertenencia y orgullo por el Estado, para generar una cultura de conocimiento, cuidado y protección del patrimonio turístico, la Comisión de Fomento al Turismo del Gobierno del Estado de Sonora (COFETUR) realiza proyectos de acercamiento con niños y jóvenes, mediante una capacitación a promotores turísticos, como parte del proyecto integral de impulsar la actividad turística en las regiones del Estado, centrándose en el Municipio de Navojoa, Sonora.

La capacitación para promotores de la cultura turística, es llevado a cabo mediante cursos-talleres, los cuales tienen como objetivo principal crear brigadas juveniles enfocadas a sensibilizar a los niños de educación básica sobre la influencia positiva que este sector puede traer a su entorno, identifiquen y tengan referencia de los sitios considerados como atractivo turístico, la cultura, tradiciones, gastronomía, flora, fauna y etnias de las localidades que puedan ser de interés para los visitantes como parte del patrimonio de todos los sonorenses además del cuidado del medio ambiente.

Estos cursos-talleres además contribuyen a que los brigadistas de cultura turística estén capacitados para aplicar encuestas, organizar un plan de impartición de pláticas y talleres a niños, identificar posibles atractivos y productos turísticos de su región y elaborar en base a ellos diversos proyectos y propuestas de desarrollo, entre otras.

Ya que un problema en este estudio consiste en identificar que la mayor debilidad que tiene el turismo en el estado de Sonora radica en el nivel educativo, ya que en las diversas Instituciones Educativas no contemplan en su plan de estudios visitas a destinos turísticos, o en su defecto, la falta de conocimiento debido a que no se difunde o no se actualiza la información. Esto provoca que las nuevas generaciones de estudiantes desconozcan el patrimonio natural y cultural que su región o estado les ofrece, según la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2013).

Con la realización de brigadas juveniles de cultura turística en el municipio de Navojoa, se beneficiará principalmente a los niños, ya que al fomentar la cultura turística en ellos se interesarán más por conocer las ricas costumbres, fiestas y tradiciones que caracterizan a este estado, así como a su vez los diversos parajes naturales y artificiales, actividades turísticas, artesanías, museos, entre otros; dejando un importante conocimiento cultural y motivación personal, lo cual impulsaría al estado de Sonora a seguir invirtiendo en zonas y programas turísticos para el consumidor con el fin de promover la cultura turística.

En segunda instancia los jóvenes promotores de cultura turística a través de su capacitación obtendrán conocimientos y experiencias de importancia, los cuales les permitirán adquirir un arraigo y aprecio a los elementos turísticos, y fomentar en los niños la identidad del estado enriquecida con su diversidad cultural, geográfica e histórica.

Las personas que laboran en instituciones educativas, principalmente los docentes, juegan un papel importante ya que mediante las actividades de brigadas juveniles de cultura turística, obtendrán el beneficio de ampliar conocimientos e integrarse como colaboradores para poner en marcha un proceso de mejora continua de los planes de estudio. Con estos recursos didácticos los docentes podrán relacionar las asignaturas con el entorno donde viven y servirán para la formación de una verdadera cultura turística.

Finalmente los padres de familia podrán involucrarse con estas actividades, ayudando a los niños a conocer más sobre su entorno y atractivos turísticos, ya que al fomentar la cultura turística en el entorno familiar se fortalece el desarrollo del factor humano y a su vez se eleva la calidad de la enseñanza turística.

Por lo tanto es necesario difundirla con instituciones educativas a nivel básico y superior, las cuales estén ligadas directa o indirectamente con la actividad turística, destacando la necesidad de contar con conocimientos, habilidades y valores que permitan mostrar actitudes favorables hacia los turistas, favoreciendo el uso racional del patrimonio natural y cultural del estado de Sonora.

Fundamentación teórica

Según la SEP, en el año 2013 define a la educación inicial como el servicio educativo que se brinda a niñas y niños menores de seis años de edad, con el propósito de

potencializar su desarrollo integral y armónico en un ambiente rico en experiencias formativas, educativas y afectivas, lo que les permitirá adquirir habilidades, hábitos, valores, así como desarrollar su autonomía, creatividad y actitudes necesarias en su desempeño personal y social.

El desarrollo de la infancia entre los 6 y los 11 años de edad es decisivo para consolidar las capacidades físicas e intelectuales, para la socialización con las demás personas y para formar la identidad y la autoestima de los individuos, el derecho de los niños, niñas y adolescentes a una educación de calidad es un aspecto fundamental para el desarrollo de cada país según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2011).

Los modelos educativos parten de una serie de presupuestos teóricos y metodológicos que pueden resumirse en las concepciones o teorías filosóficas y sociológicas que les sirven de base general, las teorías psicológicas que les sirven para abordar el papel y funciones de los componentes personales en el proceso de enseñanza-aprendizaje y las teorías pedagógicas que les permiten estructurar las relaciones objetivos-contenido-métodos-medios-evaluación, de la enseñanza y el aprendizaje (Blanco, 2001).

Adicionalmente, al ser concebida la evaluación de otra manera, la percepción y papel de los docentes se reconfigura. El docente ya no es aquel que sólo enseña unos contenidos, sino que también aprende de los estudiantes, en un acto participativo y dialógico. Tiene un papel activo, creador, motivador, orientador, y se percibe como un investigador. Todas sus actividades deben estar orientadas a provocar e invitar a los alumnos a la exploración, al análisis, a la crítica y al redescubrimiento del saber.

El turismo puede ser estudiado desde muchos puntos de vista; normalmente se le analiza desde enfoques económicos, sociológicos, de negocios, educativos y geográficos entre otros, este es un fenómeno esencialmente cultural, la experiencia turística se construye a través de símbolos y del acuerdo social sobre el significado de los símbolos según la Secretaría de Turismo (SECTUR, 2013).

En la Secretaría de Turismo del Gobierno Federal existe una Dirección General de Desarrollo de la Cultura Turística, integrada en la Subsecretaría de Operación Turística. A pesar de que la dependencia no logra definir con mucha precisión el término, propone una serie de objetivos, valores, principios y lemas: “Cultura Turística hace referencia a la

participación de las personas en la búsqueda de mejores condiciones para hacer posible la actividad turística; lo que implica el compromiso de conocerla para contribuir a su fortalecimiento y poder obtener de ella los beneficios que es capaz de generar, dedicándole la atención necesaria para convertirla en la actividad sustentable que debe ser” (SECTUR, 2006).

La difusión de la cultura turística a través de los estudiantes de turismo requiere un proceso continuo de vinculación entre los sectores público y privado, de las instituciones educativas y la comunidad, según la Dirección General de Desarrollo de la Cultura Turística en el año 2001, lanza la propuesta para la proyección del programa de Brigadas de Cultura Turística dentro de su dirección de educación y vinculación proponiendo la difusión mediante la vinculación de la iniciativa privada, escuelas, gobierno y comunidad.

A partir de la difusión de conocimientos, valores y actitudes se generarán los efectos globales de la Cultura Turística, los cuales integran los alcances específicos para cada uno de los agentes involucrados, es decir la oferta de servicios será más diversificada en la medida en que haya una mayor valoración del patrimonio y uso racional de los recursos turísticos, finalmente se considera que si es constante la participación de los diferentes sectores de la sociedad contemplados en el programa de Brigadas Juveniles de Cultura Turística, seguirá mostrando sus efectos en personal de contacto capacitado, incluso desde la formación inicial siendo aplicado en instituciones educativas (SECTUR, 2013).

A partir del año 2005, los municipios beneficiados del estado de Sonora con el programa de Brigadas Juveniles de Cultura Turística fueron Hermosillo, Guaymas, Empalme, Navojoa, Álamos, Huatabampo y Ciudad Obregón, estos con la colaboración de alumnos brigadistas de universidades como CESUES, ITSON e ITESCA.

Los beneficios que se atribuyen al fomentar y dar difusión a la cultura turística mediante programas de acción dentro de la educación turística servirá de impulso para hacer partícipes a las dos partes del binomio turístico: en primera instancia para el turismo constituye un elemento económico que brinda valor al patrimonio y a las comunidades; es fuente de orgullo y promueve la divulgación del patrimonio. Para la cultura, el turismo genera recursos que permite la conservación del patrimonio y beneficia a las comunidades receptoras, por lo que motiva a las comunidades a conservar y administrar su patrimonio.

La presente investigación fue de tipo cuantitativo, basándose en las declaraciones del autor Hernández (2003), ya que en sus principales características se manifiesta que está orientada hacia la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición y el análisis estadístico; se realizaron modelos de análisis de varianza, de acuerdo a lo sugerido por Carrascal, González y Rodríguez (2001), para conocer si las variables pre-test y post-test, aprobado y reprobado presentando influencia sobre la calificación obtenida en los instrumentos; para la formulación de estos modelos se utilizó el software Eviews 3.0 para Windows, en todos los modelos y se emplea un nivel de confianza del 95 por ciento, el método fue el de mínimos cuadrados ordinarios. Asimismo, en ella se incluyen una serie de concepciones, técnicas y estudios donde el enfoque está basado en una recolección de datos que permite obtener perspectivas y puntos de vista de algunos investigadores.

Participantes. Los participantes fueron divididos en dos grupos, el primero denominado público objetivo el cual se integró por trece brigadistas los cuales son estudiantes de turismo quienes fueron capacitados y preparados como promotores de cultura turística, dos docentes en materia de turismo y un agente capacitador proporcionado por COFETUR; y el segundo grupo denominado público receptor integrado por 150 niños en un rango de 9, 10, 11 y 12 años de edad de 4to, 5to y 6to año de primaria respectivamente de una escuela pública del municipio de Navojoa, Sonora.

Instrumentos. Los instrumentos utilizados en una investigación cuantitativa comprenden la recopilación documental y datos a través de cuestionarios, examen diagnóstico (ver anexo pre test y post test) y el análisis estadístico de los datos mediante modelos de análisis de varianza, de acuerdo a lo sugerido por Carrascal, González y Rodríguez (2001), para conocer si las variables pre-test y post-test, aprobado y reprobado presentan influencia sobre la calificación obtenida en los instrumentos; para la formulación de estos modelos se utilizó el software Eviews 3.0 para Windows, en todos los modelos se empleó un nivel de confianza del 95 por ciento, el método fue el de mínimos cuadrados ordinarios. En la presente investigación se utilizaron los siguientes instrumentos: Estructuración e impartición de un curso de capacitación en Cultura Turística a los brigadistas seleccionados basado en diversos temas: importancia del turismo, patrimonio turístico, calidad en los servicios turísticos, expresión oral y personal de contacto. Asimismo se aplicó un instrumento diagnóstico el cual está conformado con seis reactivos

de opción múltiple sobre datos genéricos sobre cultura turística y conocimiento del entorno y atractivos naturales y culturales con los que cuenta el municipio de Navojoa, Sonora (ver Anexo Plan de sesión).

Posteriormente mediante la utilización del plan de sesión se dará la organización e impartición de pláticas de cultura turística a niños de primaria donde al finalizar se utilizará un instrumento de evaluación referente a la plática impartida con los temas previamente estudiados, el cual constará de cinco reactivos de opción múltiple que permita evaluar no solo el conocimiento efectivo, sino habilidades como la comprensión de bases teóricas de cultura turística.

Procedimiento

1. Inducción y capacitación a los Brigadistas. La capacitación e inducción al programa de brigadas juveniles de cultura turística busca obtener la participación de jóvenes estudiantes de turismo con acciones que favorezcan una mejor comprensión del turismo, la participación de personal de contacto hacia los visitantes y la protección al patrimonio turístico, contribuyendo así al desarrollo social y económico de la localidad, mediante una capacitación de cinco horas durante tres días, dando un total de 15 horas en el período enero – mayo 2014.

Para iniciar con la evaluación, en primera instancia es necesario capacitar a 13 instructores por tres días, de cinco horas diarias impartidas por parte del gobierno del Estado de Sonora a través del coordinador general de la COFETUR. Durante el primer día se verán conceptos básicos de turismo, beneficios de la actividad turística en el Estado, la importancia de adquirir una cultura turística, afluencia del turismo y su derrama económica en Sonora.

El segundo día se presentará el perfil de un brigadista, se formaron equipos en binas donde se trabajó sobre el material a presentar en las escuelas, determinando los temas y dinámicas a exponer. Por último en el tercer día se expondrá el material con el objetivo de encontrar los puntos débiles y fortalecerlos mediante sus opiniones, en esta ocasión se contó con la participación de dos maestros del programa educativo de Licenciado en Administración de Empresas Turísticas de ITSON Unidad Navojoa.

2. Elaboración de material didáctico del programa Brigadas Juveniles de Cultura Turística. Proporciona a los participantes los elementos teórico práctico que les permitirán

desempeñarse adecuadamente como promotores de cultura turística mediante el programa, el cual debe ser empleado mediante técnicas y procedimientos que faciliten el desempeño de las actividades en las escuelas primarias.

Los materiales a utilizar en las actividades dentro del aula son: uso de lotería turística de Sonora proporcionada por la COFETUR, adecuación de presentación en diapositivas de Microsoft Power Point para el manejo de conceptos e imágenes de los atractivos naturales y culturales de la región, así como actividades libres para la integración del grupo con los brigadistas.

3. Implementación del Programa. Consistirá en un plan de trabajo por parte de los brigadistas de cultura turística en las escuelas seleccionadas mediante las siguientes acciones:

- Cita de primer contacto en las escuelas
- Establecer día y hora de visitas
- Preparación de material en aula
- Brigadas de cultura turística 50 minutos por sesión
- Realimentación al grupo
- Reuniones semanales con maestros para ver resultados y avance del programa

4. Evaluación del programa implementado. Mediante la recolección de los resultados en las aulas de clase, se procedió a tabular las respuestas de los instrumentos aplicados, mediante gráficas donde se observó el porcentaje de cultura turística que manejan los alumnos por grado de las escuelas participantes, en la presente investigación se realizaron modelos de análisis de varianza, de acuerdo a lo sugerido por Carrascal, González y Rodríguez (2001), para conocer si las variables pre-test y post-test, aprobado y reprobado presentan influencia sobre la calificación obtenida en los instrumentos; para la formulación de estos modelos se utilizó el software Eviews 3.0 para Windows, en todos los modelos se empleó un nivel de confianza del 95 por ciento, el método fue el de mínimos cuadrados ordinarios.

Resultados y discusión

Uno de los elementos importantes a destacar en la presente investigación, es el interés por el fomento y práctica de la cultura turística en la sociedad, principalmente en el

área educativa, donde los futuros profesionistas puedan tener el interés y el espíritu de servicio a la comunidad mediante una cultura turística.

Como se observa en la Tabla 1 con respecto a la calificación obtenida por los niños en el pre-test y post-test, se tiene que hubo un incremento poco significativo de calificación promedio donde el pre-test obtuvo 8.3; y el post-test se obtuvo la calificación de 9.2 teniendo un incremento de 0.9 en la calificación final.

Tabla 1. Calificación pre y post test.

Variable Dependiente: Calificación			
Variable	Variable	Variable	Estadístico T-student
Pre-test	8.338235	0.121988	68.35286
Post-test	0.919118	0.172517	5.327686

Como se muestra la Tabla 2 en la aplicación del pre-test el resultado de calificación de los niños en promedio de reprobados fue de 5.8 y el de aprobados con calificación de 8.9

Tabla 2. Calificación pre-test reprobado y aprobado.

Variable Dependiente: Calificación pre-test			
Variable	Variable	Variable	Estadístico T-student
Reprobado	5.851852	0.180732	32.37868
Aprobado	3.102277	0.201879	15.36704

La Tabla 3 corresponde a la calificación de los niños en promedio de reprobados y aprobados en el post-test donde 5.8 fue la calificación promedio y 9.5 de aprobación, se puede observar que hubo un incremento de 0.7 en la calificación aprobatoria del post-test.

Tabla 3. Calificación post-test reprobado y aprobado.

Variable Dependiente: Calificación post-test			
Variable	Variable	Variable	Estadístico T-student
Reprobado	5.800000	0.260558	22.25995
Aprobado	3.731746	0.270700	13.78555

Las Brigadas Juveniles de Cultura Turística, fortaleció el conocimiento de cultura turística en niños y maestros de nivel primaria presentando un ligero aumento entre resultados de comprensión y aprovechamiento entre los niños evaluados; con base en los resultados obtenidos en el pre-test y post-test es importante mencionar que en este caso la muestra tomada para este estudio no cumplió con los resultados esperados, por lo que sería necesario formular estrategias las cuales ayuden a potencializar acciones y optimizar resultados.

Es necesario tomar los datos obtenidos en el post-test como una mejora y un elemento más para sumar las actividades en pro de la educación y el fortalecimiento de habilidades, actitudes, aptitudes y conocimientos mediante capacitaciones más personalizadas, las cuales si siguieran presentes en las instituciones educativas lograrían un cambio en las acciones de los estudiantes.

En el caso también en la Universidad Autónoma de Puebla, en el estado de Puebla desde el año 2009 se maneja un modelo que producen y reproducen los maestros de este municipio cuyo objetivo es el de describir la concepción del modelo de civilización que se transmiten mediante la educación ambiental formal en Puebla, que promueva una relación armónica con el entorno, lo cual busca que la cultura turística sea una estrategia de la población que pueda contribuir a un desarrollo de la localidad.

A diferencia del programa de Brigadas Juveniles de Cultura Turística implementado en Navojoa, los resultados son factibles ya que las características del lugar como lo es la afluencia turística, el crecimiento de la población y comunidades hace necesario implementar programas como estos donde el nivel superior participa para lograr con alumnos capacitados e interesados en la difusión y práctica con la cultura turística en el estado de Puebla.

Esto viene a fortalecer la gran tarea de realizar actividades como relacionar a los diferentes sectores de la sociedad, organismos no gubernamentales, sector académico, iniciativa privada, gobiernos federal, estatal y municipal, para que se constituyan como promotores de la cultura turística de manera permanente, con el fin de desarrollar habilidades a través de la capacitación; buscando estándares y modelos internacionales y fomentar actitudes entre diversos sectores para garantizar la prestación eficiente de los servicios.

Conclusiones

El sistema educativo actualmente está anclado en tradiciones improductivas e incluso perjudiciales, y es poco permeable a la dinámica social. Por ello, las estrategias de intervención deben estar basadas en un conocimiento preciso de las características, problemas y posibilidades de cambio del sistema y el entorno en el cual la sociedad está cambiando y promoviendo nuevas técnicas que ayuden a constituir estrategias para mejora del aprendizaje colaborativo; por lo tanto, la investigación resulta vital para generar políticas adecuadas.

De esta manera, el desafío actual tiene dos frentes, por el lado de la investigación, se requiere producir información y generar nuevos conocimientos sobre las diversas realidades educativas del país para nutrir el diseño y la gestión de políticas educativas exitosas. Por el lado de las políticas públicas, es indispensable establecer una manera de diseñar y gestionar políticas educativas que obligue a técnicos, planificadores y funcionarios a tomar sistemáticamente en cuenta esta información y estos conocimientos.

La implementación de programas como las Brigadas Juveniles de Cultura Turística busca complementar a la educación básica de calidad accesible a los niños, jóvenes, adultos, y su gestión en las escuelas primarias, asimismo está determinada por la participación del sistema educativo en su conjunto tanto las escuelas como los órganos intermedios en este caso ITSON y COFETUR, con el fin de distinguir las condiciones y prácticas concretas que puedan favorecer el desarrollo de experiencias innovadoras exitosas, el fortalecimiento institucional y la obtención de mejores logros educativos en las escuelas participantes.

Por ello, es importante identificar la población la cual reúna las características en cuanto a desempeño, conocimiento y aplicación de la cultura turística de la localidad, participación ciudadana e intervención de la educación superior para el fortalecimiento de las brigadas hacia otro tipo de población como lo es los estudiantes de universidad, diseñando estrategias que puedan cumplir con los resultados esperados, como por ejemplo complementar los planes de estudios dependiendo a la población y puedan hacer uso de los recursos con los que se cuenta buscando la potencialidad de explotarlos, creando actividades de manera permanente que apoyen al desarrollo de la sociedad y una cultura turística deseable.

Referencias

- Blanco, A. (2001). *Introducción a la Sociología de la Educación*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Carrascal, U; González, Y; Rodríguez, B. (2001) Análisis econométrico con Eviews, primera edición, segunda reimpresión, Alfaomega, México, 137-150.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación* (3ª Ed.) México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- SECTUR (2006). *El turismo cultural en México*, consultado en <http://www.sectur.gob.mx/> el 18 de Marzo de 2014.
- SECTUR (2013). Breviario de cultura turística. Consultado en <http://www.sectur.gob.mx/> el 18 de marzo de 2014.
- SEP (2013) consultado en www.sep.gob.mx/historia_de_la_SEP el 18 de marzo de 2014
- UNICEF (2011). *La Educación en México*. Consultado el 14 de Marzo de 2013 en <http://www.unicef.org/mexico/spanish/educacion.html>

Anexos

Anexo 1. Plan de sesión (2014).

Plan de Sesión

TEMA "ELEMENTOS DE CULTURA TURISTICA"
OBJETIVO PARTICULAR: <u>Sensibilizar a niños de primaria sobre lo que es el turismo y sus implicaciones, la importancia de atender con calidad y amabilidad a los turistas y la necesidad de su participación en la protección del patrimonio turístico.</u>
NOMBRE DE BRIGADISTAS: <u>Manuel Alejandro Velazquez Verdugo / Jesús Eduardo Camacho Ramos</u>
FECHA: <u>28 de Abril de 2014</u> DURACION: <u>1 hora</u> ESCUELA: <u>Colegio Álvaro Obregón</u>
CARACTERISTICAS DE LOS PARTICIPANTES: <u>Niños de 4to año de Primaria</u> No. DE PARTICIPANTES: <u>20 niños</u>

ACTIVIDADES	TECNICAS	RECURSO DIDACTICO	TIEMPO	TIPO DE EVALUACION
1. Presentación en el aula	Presentación personal por parte de brigadistas	Presentación oral y ppt	5 minutos	
2. Aplicación de examen diagnóstico	Aplicación de manera global a los alumnos el examen	Examen diagnóstico	10 minutos	Examen diagnóstico
3. Lluvia de ideas	Técnica de asociación concepto – imagen	Dibujos que describan los conceptos que se cuestionan	5 minutos	Descripción de conceptos generales escrito por alumnos
4. Identificación de conceptos: <ul style="list-style-type: none"> • Cultura • Turismo • Cultura turística • Elementos • Valores • Alcances • Principios 	Presentación oral	Presentación en ppt, videos, imágenes	25 minutos	
5. Evaluación final	Aplicación final global a alumnos	Examen final	10 minutos	Examen final
6. Cierre brigadas	Despedida y agradecimiento por la colaboración		5 minutos	

Como se muestra en la tabla 1 el plan de sesión se obtuvo como producto elaborado de la capacitación recibida, el cual sirvió como material de apoyo y guía para la implementación del programa de brigadas juveniles de cultura turística en las escuelas primarias.

Anexo 2. Pre Test (2014).

Brigadas juveniles de Cultura Turística
Pre test

Objetivo: conocer mediante un instrumento de evaluación diagnóstica el nivel de conocimientos con base a elementos de cultura turística en niños de primaria.

Nombre _____ Fecha _____

I. Lee cuidadosamente y contesta correctamente

1. ¿Conoces el significado de cultura? **Subraya**
a) SI b) NO
Si tu respuesta fue SI, contesta lo siguiente:

2. ¿Por medio de que o quien conoces el significado de cultura?
Mi maestro me lo enseñó _____ Lo lei en un libro de texto _____
Lo lei en revistas, internet _____

3. ¿Conoces el significado de turismo? **Subraya**
a) SI b) NO
Si tu respuesta fue SI, contesta lo siguiente:

4. ¿Por medio de que o quien conoces el significado de turismo?
Mi maestro me lo enseñó _____ Lo lei en un libro de texto _____
Lo lei en revistas, internet _____

5. **Encierra al menos 5 aspectos que consideres que son de cultura turística**
Amabilidad hotel playa destino patrimonio cultural
carretera patrimonio natural escuelas elementos históricos
elementos geográficos

6. **Los valores son aquellas características que nos identifican como buenas personas, para cumplir y realizar nuestras actividades. Encierra al menos 5 valores que consideres son parte de la cultura turística.**
Compromiso Disciplina Honestidad Estudiar
Jugar Vacaciones
Orgullo Respeto Responsabilidad Vocación de servicio.

Anexo 3. Post Test (2014).

Brigadas juveniles de Cultura Turística
Post test

Objetivo: conocer mediante un instrumento de evaluación final el nivel de conocimientos con base a elementos de cultura turística en niños de primaria.

Nombre _____ Fecha _____

I. Lee cuidadosamente y encierra la respuesta correcta

1. Se integra por un conjunto pensamiento, criterios, conocimientos, valores, los cuales se traducen en manifestaciones o expresiones, actitudes, costumbres, estilos de vida de una sociedad y que la hacen diferente de las demás.
a) Cultura b) Turismo c) Turismo Cultural

2. Es una actividad que realizan las personas en sus tiempos libres desplazándose de su lugar de residencia por más de 24 horas, para satisfacer los deseos de diversión y descanso.
a) Turismo b) Cultura Turística c) Turismo cultural

3. Cultura Turística es contar con:
a) Ganas de trabajar b) Calidad y Calidez c) Buenas modales

4. **Encierra al menos 5 aspectos que consideres que son de cultura turística**
Amabilidad hotel playa destino patrimonio cultural
carretera patrimonio natural escuelas elementos históricos
elementos geográficos

5. **Encierra al menos 5 valores que consideres son parte de la cultura turística.**
Compromiso Disciplina Honestidad Estudiar
Jugar Vacaciones
Bailar Respeto Responsabilidad Vocación de servicio.

Capítulo IX. Diagnóstico de las competencias laborales para la innovación en instituciones de salud de Navojoa, Sonora

Jorge Guadalupe Mendoza León, Luis Fernando Erro Salcido, Gilberto Córdoba Cárdenas,
Aarón Fernando Quirós Morales y Luis Carlos Montiel Rodríguez

Unidad Navojoa
Instituto Tecnológico de Sonora
Ciudad Obregón, Sonora, México. jorge.mendoza@itson.edu.mx

Resumen

El presente estudio se orienta a explorar las Competencias Laborales para la Innovación que poseen empresas del sector salud en la región sur del Sonora, presentando en un primer momento los resultados obtenidos de forma preliminar. Se ha definido un instrumento diagnóstico con base en el Instrumento de identificación de Competencias de Innovación, emitido por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, determinando tres dimensiones a analizar: Conocimiento, Habilidades, Actitudes y Valores. Se aplicó a una muestra piloto de 45 trabajadores en tres hospitales del municipio de Navojoa, validando el constructo y la confiabilidad interna del instrumento. Los resultados obtenidos permiten identificar una correlación altamente significativa entre las variables estudiadas, además de determinar 4 niveles de competencias poseídas que conllevan a concluir que aun cuando se perciben una correlación positiva entre las dimensiones de las competencias laborales, no hay referencia de un modelo estructurado que guíe sistemáticamente la consolidación de nuevas formas o procesos de otorgar el servicio o mejorar los ya existentes; por ello, se debe trabajar caracterizar y sistematizar un modelo de gestión de la innovación adecuado al contexto del sector salud. Es precisamente el segundo momento que se pretende abordar una vez que se hayan explorado y definido cuales son las capacidades y potencialidades de uso del conocimiento base que existe y cómo este puede ser aprovechado para la generación de valor tanto al sector hospitalario como a la sociedad a la que le sirve. Esta investigación es producto del trabajo de miembros del C.A. “Desarrollo Competitivo de las Organizaciones” del P.E. I.I.S. y colaboradores.

Palabras clave: competencias, competencias de innovación, competencias laborales, industrias, estudios Regional.

Introducción

En décadas recientes la innovación se ha convertido en factor determinante para la competitividad de las empresas, y en ocasiones, para la subsistencia de las mismas. Es así que la mayoría de las investigaciones en este tema están focalizadas hacia las grandes compañías o empresas que realizan actividades formales de investigación (Escorsa & Valls,

2005) y (Benavides & Quintana, 2002), representando un área de oportunidad abordar este tipo de estudio para la micro, pequeña y mediana empresa.

Las capacidades organizacionales y tecnológicas juegan un rol importante en los procesos de innovación, al involucrar el conjunto de habilidades con que cuenta una empresa para usar de manera eficiente el conocimiento técnico adquirido, para asimilar, utilizar y adaptar tecnologías existentes y la creación de nuevas tecnologías para el desarrollo de nuevos productos y procesos (Lall, 1992); (Dutrénit & Vera-Cruz, 2002).

El origen del enfoque de las competencias se vincula con tres procesos sociales significativos: la sociedad del conocimiento, el movimiento de la calidad de la educación y la formación del capital humano. El enfoque se orienta hacia la adquisición de conocimiento y con base en ello, el desarrollo de habilidades fundamentadas en actitudes y valores. Así, las capacidades que se poseen son a su vez competencias (Tobón y Tobón, 2006).

A este respecto, (Martens, 2015) en un artículo publicado por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) señala que las trayectorias de innovación son la base para la mejora sostenida de la productividad en las organizaciones, además de reconocer que las empresas no siguen un patrón o modelo único, ni son aplicadas por igual, siendo esto parte de la naturaleza de cada empresa y de cada caso en particular. Aun así, es posible caracterizar algunas trayectorias que permitan identificar y entender la evolución de la competencia laboral en las organizaciones. Es esto precisamente, a lo que pretende contribuir el presente trabajo de investigación.

Si bien, es importante identificar las trayectorias de innovación, las cuales para este propósito de estudio entendemos como los diferentes aspectos que caracterizan la aplicación de nuevos conocimientos en el contexto de los sistemas productivos, resulta básico el identificar en forma de diagnóstico cuales son las competencias laborales que orientan hacia el desarrollo de dichas trayectorias. Esta situación apunta a que la competencia laboral implica la innovación de otros subsistemas en la gestión del recurso humano.

Antecedentes

La desaceleración económica para América Latina, iniciada en 2010, así como la disminución de los temores sobre alguna crisis en la región, surgidos en la segunda mitad del 2013 e inicios de 2014, van quedando de lado; a pesar de ello, las expectativas para el 2015 (esperado 2.0% al 2.5%), no son las mejores, ya que el crecimiento del PIB del 2014 es modesto, ubicándose entre los rangos del 1.0% y el 1.5%; considerando que en el 2013 fue del 2.5% y en 2012 de 2.9%. (OCDE, Banco de Desarrollo de América Latina y CEPAL, 2014).

El crecimiento en la economía para toda América Latina pudiera ser menor, considerando que se está presentando una fuerte desaceleración en China, asimismo, pero con menor medida, por un endurecimiento mayor, en las condiciones financieras impuestas por Estados Unidos. Por lo que la bonanza que había beneficiado de manera recurrente a los países latinoamericanos, por la abundancia de recursos en materia prima y capitales a corto plazo, han creado perspectivas volátiles de la actividad económica en dicha región, sin poder aterrizar en un aumento real en tendencias de crecimiento para dichos países. (OCDE, Banco de Desarrollo de América Latina y CEPAL, 2014).

En este mismo informe presentado por la OCDE en 2014, se expone que *“la educación, las competencias y la innovación son ámbitos clave para que más países de América Latina superen la trampa del ingreso medio y fortalezcan la emergente clase media de la región”*.

Por su parte, la coordinación nacional de servicios profesionales docentes en México, tradujo un informe ejecutivo preparado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y traducido con fondos de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), en donde se proponen que las sociedades actuales, y más aquellas que se encuentran en países subdesarrollados, requieren desarrollar competencias claves, entendiéndose por estas, más que solo conocimientos y destrezas, se requiere de la habilidad para poder enfrentar las demandas complejas, apoyándose en recursos psicosociales (destrezas y actitudes) en contextos particulares. (OCDE y USAID, 2015).

Ya desde 1995, la Comisión Europea, planteaba en su publicación *“Libro verde de la innovación”* la importancia de este último concepto, como determinante para las

empresas, la sociedad y sus gobiernos (acción pública), en él, se menciona que las funciones de innovación son múltiples, los cuales deben estar encaminados para motivar a las empresas hacia objetivos ambiciosos, de largo plazo y conduciéndolos hacia la renovación de las industrias y a la creación de nuevos sectores de actividad económica; llevando a conceptualizar este término en: renovación y ampliación productos y servicios, métodos de producción abastecimiento y distribución, así como, cambios en la gestión, organización, condiciones y cualificación de los trabajadores. (Europea, 2015).

Planteamiento del problema

Dado que la innovación requiere de un proceso de aprendizaje organizacional, donde intervienen factores como la cultura laboral, la influencia del entorno, la educación y formación; resulta relevante explorar cual es la condición que prevalece en un ambiente donde se atiende una necesidad básica y prioritaria del ser humano: la atención a la salud. Así, surgen dos preguntas a responder:

- a) ¿Cuál es la correlación entre los elementos que componen a las competencias laborales para la innovación?
- b) ¿Cuál es el nivel de competencias laborales que poseen los trabajadores del sector salud, en Navojoa?

Objetivo

Determinar la relación existente entre los componentes de las competencias laborales para la innovación que poseen los trabajadores del sector salud en Navojoa, mediante la aplicación de una encuesta con base en el instrumento de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), para caracterizar el nivel de competencias que poseen.

Fundamentación teórica

Cuando se habla de competencias, se genera un abanico de opciones que tratan de describir el término desde varios contextos. El Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C. (por sus siglas, CIDAC), realizó una encuesta de competencias profesionales en el año 2014 (Centro de Investigación para el Desarrollo, 2014), en donde contempla el constructo competencia, desde distintas aristas, las cuales van desde competencias en cultura general,

liderazgo, tecnologías de la información, operaciones y logística, trabajo en equipo, innovación/emprendimiento, entre otras.

Por su parte (Vargas, 2004), retoma algunas definiciones sobre competencia laboral, entre las que se menciona a CONOCER (México), quien la puntualiza como la capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, siendo este no solo de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; son necesarias pero no suficientes para el desempeño efectivo. Por su parte INEM (España), las define como el ejercicio eficaz de las capacidades que permiten el desempeño de una ocupación, respecto a los niveles requeridos en el empleo. El Polform/OIT, las define como la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo, que se obtiene no sólo a través de la instrucción, sino mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo.

Asimismo, en el Libro Verde de la Innovación (EUROPEA, 1995), se plantean una serie de conceptos relacionados con la variable Innovación, entre los que se mencionan: la renovación y ampliación de la gama de productos y servicios, así como de los mercados correspondientes; además, se expresa como la renovación de los métodos de producción, abastecimiento y distribución; por último, se interpreta como los cambios en gestión, en la organización del trabajo, en las condiciones del trabajo y las cualificaciones de los trabajadores.

Por su parte, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, imprime y difunde el Catálogo de Competencias Clave para la Innovación en el Trabajo, Dicho instrumento identifica tres elementos a evaluar: los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el trabajador mexicano debe poseer y que los empresarios y empleadores deben fomentar para promover entornos favorables, a fin de desarrollar la capacidad creativa e innovadora, que contribuya a lograr un desempeño superior en el plano individual, grupal y organizacional (STPS, Instrumento de Identificación de Competencias de Innovación, 2013). El instrumento señala que las competencias están ligadas al cumplimiento de las tres dimensiones: Conocimientos, Habilidades y Actitudes-Valores; entendiéndose por *Conocimientos*, al conjunto de saberes cronológicos sobre un tema en particular, materia o disciplina. Asimismo, se entiende por *Habilidad* a las destrezas y precisiones requeridas

para realizar las tareas inmersas en un trabajo, en relación con el nivel de exactitud requerido. Los *Valores* son definidos como el conjunto de cualidades compartidas por el personal de una empresa, que especifican el comportamiento ideal, y que son la base de la cultura esperada para el cumplimiento de la visión y misión. Por último, las *Actitudes*, referidas al actuar de un individuo, al dar respuesta de una manera peculiar, a alguna situación presentada en su desempeño profesional.

En este mismo documento, se profundiza en cada elemento, para denotar lo esperado en ellos. Para el caso de *Conocimiento*, se espera que el personal sea capaz del: aseguramiento de la calidad, cuente con conocimientos técnicos específicos de la función que se realiza, que conozca de estadística básica y de herramientas de medición, que cuente con la capacidad de gestionar recursos y conocimientos, que tenga liderazgo, así como que sepa utilizar las tecnologías de información.

En el caso de *Habilidades*, se espera que tenga la capacidad de: analizar y solucionar problemas, capacidad de adaptación y de aprendizaje, se sepa comunicarse, realice cálculos numéricos y lógicos, que cuente con liderazgo colaborativo, sea negociador, que su trabajo esté orientado al cliente, que cuente con la capacidad de pensamiento conceptual, creativo, crítico y estratégico, que sepa tomar decisiones y trabajar en equipo.

Para las *Actitudes y Valores*, se espera que el individuo tenga: Autonomía, sea colaborativo y cooperador, tenga compromiso por la calidad y la mejora continua, sea ético, cuente con fortalezas, se identifique e integre con la organización, se deje motivar, sea proactivo, respetuoso por la diversidad y sea incluyente, y que cuente con un sentido de responsabilidad social.

Para los fines de este estudio, se entiende por competencia a la combinación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores aplicados a un contexto laboral (STPS, Instrumento de Identificación de Competencias de Innovación, 2013). Estas competencias potencialmente se convierten en capacidades para desarrollar procesos de innovación ya sea en productos, procesos, formas de comercialización, o formas de organizar la producción y administración (OCDE, 2005) y De acuerdo con la STPS (2013), Tobón (2006) y Martens (2015), cada trabajador tiene competencias específicas de acuerdo con su puesto de trabajo y capacidades personales. En consecuencia, el trabajador no necesariamente posee todas las

competencias aquí mencionadas al máximo nivel. Dicho esto, el enfoque debe ser individual, dado que cada persona tiene habilidades y potencialidades diferentes.

Metodología

Tipo de investigación es transversal exploratoria y descriptiva de corte cuantitativo. Los participantes son trabajadores de hospitales y clínicas médicas de la región sur de Sonora, de manera que se ha adaptado un instrumento con tres dimensiones a saber: conocimiento, habilidades y actitudes-valores. Y dentro de dichos factores se encuentran las competencias de Metodologías de calidad; Conocimiento técnico de la función; cálculos numéricos y herramientas de medición; Gestión de recursos; Gestión del conocimiento; Liderazgo; tecnologías de información y comunicación; Análisis y solución de problemas; Capacidad de adaptación; Capacidad de aprendizaje; Comunicación; Orientación al cliente; Pensamiento creativo; Toma de decisiones; Trabajo en equipo; Negociación y fortaleza; Identificación e integración con la organización; Motivación; Respeto a la diversidad y participación incluyente y la Responsabilidad social.

Se asume un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a que el presente trabajo es un estudio piloto el cual pretende observar el comportamiento de la escala utilizada y adaptada para fines del presente. Por lo que se validará en tres de los cinco hospitales ubicados en el sur de Sonora. Cada institución supone una muestra de 15 personas de diferentes áreas y funciones (médicos, enfermeras, administrativos, técnicos e intendentes), con el propósito de recabar la información. La escala tiene aproximadamente una duración de entre 10 y 15 minutos máximos y se concreta a explorar aspectos técnicos acerca de los conocimientos y habilidades que se poseen en relación a sus competencias de innovación.

Se aplicaron 45 cuestionarios *in situ* en 3 hospitales de Navojoa, entre la muestra recolectada se consideraron los distintos puestos y funciones, independientemente del grado y nivel de formación académica; conformando una base de datos elaborada y procesada con el software SPSS, versión 19.

El Instrumento, consta de 80 ítems, divididos en 3 dimensiones, y 7, 9 y 4 subdivisiones, respecto a cada una de las dimensiones respectivamente, cada una con 4 reactivos, que miden el nivel de dominio, los cuales se identifican de la siguiente manera:

Nivel D (aplica competencias a un reducido grupo de tareas sencilla, en procesos normalizados, rutinarios y predecibles, requiriendo a veces supervisión en el trabajo); *Nivel C* (competencias en grupos variados de tareas, y en distintos contextos con total autonomía); *Nivel B* (aplica competencias con un alto grado de responsabilidad y supervisando el trabajo de otros en diversos contextos y tareas), y *Nivel A* (Competencia en un amplio conjunto de actividades complejas, con responsabilidad de supervisar trabajo en equipos). Cada una de estas opciones de respuesta cuenta con una escala de tipo Likert, que va desde Siempre, en la primera opción hasta Nunca, pasando por Casi siempre y Casi nunca.

Las dimensiones que se manejan en este instrumento sobre competencia son tres: 1) *Conocimiento*, con 7 sub dimensiones que son: (Metodologías de calidad, Conocimientos técnicos específicos de la función, Cálculos numéricos, estadística y herramientas de medición, Gestión de recursos, Gestión del conocimiento, Liderazgo y, Tecnologías de la información y comunicación); 2) *Habilidades*, con 9 sub divisiones, que son: (Análisis y solución de problemas, Capacidad de adaptación, Capacidad de aprender, Comunicación, Orientación al cliente, Pensamiento creativo, Toma de decisiones, Trabajo en equipo, Negociación y fortaleza). 3) *Actitudes y valores*, con 4 sub divisiones, que son (Identificación e integración con la organización, Motivación, Respeto a la diversidad y participación incluyente, Responsabilidad social).

Inicialmente las 3 dimensiones se construyen con un total de 78 *items*, clasificados en las tres dimensiones, mismos que con base en el análisis de reactivos y tamizando el instrumento se eliminaron aquellos que no representaban información relevante para el contexto y sujeto de estudio, quedando un total de 57 *items* como base para el análisis.

El presente instrumento fue analizado en su aplicación por medio de validez concurrente, la cual fue obtenida por medio de la técnica de grupos contrastados, a través de la prueba Chi Cuadrada, con valores cuya significancia asintótica bilateral fue menor a 0.05, en donde los 57 reactivos cumplieron con el requisito de la distribución de frecuencias encontradas; es decir, las frecuencias más altas y bajas estuvieron en los extremos (superior para el grupo alto e inferior para el grupo bajo). Asimismo, con una prueba *t* de Student se corrobora que los 57 reactivos tienen *p* asociados menores al 0.05. Siguiendo la lógica del análisis factorial para establecer la validez de constructo, se efectuó un análisis con

Varimax con káiser, identificándose tres dimensiones, a saber: *Conocimiento, Habilidades, Actitudes y Valores*. Posteriormente, se identificó la confiabilidad del instrumento a través de consistencia interna de la escala, la cual mostró un valor de $r = 0.889$, medida por el coeficiente alfa de Cronbach.

Asimismo, se analizó la correlación entre las tres dimensiones de estudio, de manera que la variable Conocimientos presenta una correlación positiva altamente significativa con relación a las habilidades, esto significa que al incrementar la base de conocimientos, se tendrán mayores competencias o habilidades laborales para generar innovaciones. Esto conlleva a revisar el esquema que cada ente estudiado utiliza en sus procesos de aprendizaje y acumulación de conocimiento que permitan la gestión efectiva del mismo y la adquisición de las competencias y el diseño de una dinámica para impulsar la innovación. Esto se aprecia en la introducción de nuevos servicios como es el caso de uno de los hospitales que recientemente incorporó la prestación del servicio de resonancia magnética, siendo el único que lo ofrece en el sur de Sonora (abarcando 3 municipios).

Para el caso de la relación entre Conocimientos y la variable Actitudes y valores, esta resulta altamente significativa y positiva, lo cual confirma la importancia de manejar la ética y política institucional en el ejercicio diario de los servicios que prestan. Ejemplos que reflejan esta correlación se aprecia en la fortaleza en la característica que define el trato digno, respetuoso y tolerante a las personas, así como el respeto por las normatividad institucional.

Las Habilidades y la variable Actitudes y valores presentan una correlación positiva y con alta significancia, al establecer que los trabajadores de los servicios de atención a la salud que prestan los hospitales de la región, son capaces de revisar con sentido crítico las estrategias de la organización en su conjunto y proponer los cambios pertinentes.

Tabla 1. Correlación entre Dimensiones.

Correlaciones		Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Conocimientos (agrupada)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	.834(**) .000	.577(**) .001
Habilidades (agrupada)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	.834(**) .000	1	.622(**) .000
Actitudes y valores (agrupada)	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	.577(**) .001	.622(**) .000	1
	N	29	29	29

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Resultados y discusión

El análisis para determinar y discutir la relevancia de las variables estudiadas se describe a continuación.

Dimensión Conocimiento

En relación a los datos obtenidos en las dimensiones estudiadas, se encontró que en la variable “Conocimientos” los trabajadores de hospitales de la región sur de Sonora presentan como resultado más alto el “bajo nivel de competencia de innovación” con un 40%. Esta condición permite asumir que la cultura laboral para promover la innovación no es una de las prioridades a atender en el sector salud y se ve reflejado cuando por ejemplo, en uno de los hospitales se ha realizado una inversión recursos financieros para adquirir tecnología de punta para estudios de resonancia magnética y no se cuenta con el recurso humano que tenga el conocimiento para operarlo. La siguiente frecuencia indica un “alto nivel de competencia de innovación” con un 23.3%, lo cual significa que la mayoría de las distintas actividades que se realizan en los hospitales requieren de un mínimo nivel de formación académica. Luego, se identifica “muy alto nivel de competencia de innovación” con 20%, el cual de acuerdo con las entrevistas no estructuradas que se obtuvieron durante la aplicación del instrumento, lo caracterizan los perfiles con grado de especialidad en el cuidado de la salud, tanto en áreas administrativas como médicas. Finalmente, un “muy bajo nivel de competencia” con un 13.3%, el cuál es conformado por personal que para su función y puesto no requiere de alto grado de formación (ver tabla 2).

Tabla 2. Resultados Dimensión "Conocimientos".

Dimensión Conocimientos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy bajo nivel de competencia	4	13.3	13.8	13.8
Bajo nivel de competencia	12	40.0	41.4	55.2
Alto nivel de competencia	7	23.3	24.1	79.3
Muy alto nivel de competencia	6	20.0	20.7	100.0
Total	29	96.7	100.0	
Sistema	1	3.3		
	30	100.0		

Dimensión Habilidades

En esta dimensión se observa predominante un “alto nivel de competencia de innovación” con una frecuencia del 40%, lo cual se entiende como algo lógico dada la formación con alto grado de especialización y la experiencia que poseen la mayoría del recurso humano en la entidad estudiada. Esta condición contrasta con la falta de iniciativas para la innovación, ya que se infiere la falta de estrategia para promoverla. El personal categorizado en la frecuencia “Muy bajo nivel de competencia”, es sólo el 13%, hecho que también se intuye en la lógica al tratarse de un número reducido de empleados que no requieren de una formación profesional y especializada para desempeñar sus labores. El alto coeficiente de correlación identificada entre las variables Conocimiento y Habilidades, infiere una estrecha relación entre una base de conocimiento sólida una experiencia desarrollada en la aplicación de los mismos, lo cual desde la perspectiva de los Sistemas de Innovación (Lundvall, 2002) es un factor relevante para innovar (ver tabla 3).

Tabla 3. Resultados Dimensión “Habilidades”.

Dimensión Habilidades	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy bajo nivel de competencia	4	13.3	13.8	13.8
Bajo nivel de competencia	8	26.7	27.6	41.4
Alto nivel de competencia	12	40.0	41.4	82.8
Muy alto nivel de competencia	5	16.7	17.2	100.0
Total	29	96.7	100.0	
Sistema	1	3.3		
	30	100.0		

Dimensión Actitudes y Valores

En esta dimensión se observa un “Alto nivel de competencia” (66%), lo cual indica aspectos como el grado de compromiso y responsabilidad social, motivación al trabajo, identidad e integración con la organización, trabajo en equipo, entre otros, que poseen los trabajadores del sistema hospitalario estudiado. Asimismo, se observa que en algunos casos y aun cuando los trabajadores son fuente de sub contratación, como en el caso de servicios de limpieza y mantenimiento, estos asumen la filosofía de la organización donde desempeñan su labor directa (ver tabla 4). La relación que se lee entre las variables Conocimiento, Habilidades y, las Actitudes y Valores, infiere que para desarrollar una

actividad laboral, al menos, el saber qué hacer (conocer) y cómo hacerlo (habilidad) van de la mano con la forma de hacerlo (Actitud).

Tabla 4. Resultados Dimensión “Actitudes y Valores”.

Dimensión Actitudes y valores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy bajo nivel de competencia	4	13.3	13.8	13.8
Bajo nivel de competencia	5	16.7	17.2	31.0
Alto nivel de competencia	20	66.7	69.0	100.0
Total	29	96.7	100.0	
Sistema	1	3.3		
	30	100.0		

Conclusiones

De acuerdo a los resultados encontrados se puede afirmar que el personal que labora en los hospitales y clínicas médicas, en la región sur de Sonora, presentan una base de conocimientos directamente relacionados con la habilidad para ejercerlo, sin embargo, no existe un modelo de gestión de la innovación formalmente aplicado en las empresas estudiadas, limitando con ello la mejora competitiva, pues no se consolida un proceso formal de innovación, lo cual de acuerdo con (Mendoza & Valenzuela, 2014) y (Medellín, 2010) es un factor clave para propiciar innovación de tipo incremental. Los resultados obtenidos significa que en el giro de los servicios de atención a la salud factores como la inversión en equipo e instrumental médico no garantiza que el servicio sea eficiente y eficaz, pues con respaldo empírico se puede afirmar que los trabajadores no tienen la competencia para el uso y aplicación de la tecnología adquirida, esta apreciación se ve respaldada por los estudios de (Jasso & Ortega, 2007), el cual presenta semejanzas con el presente estudio, dando confirmación al hecho de que cuando se habla de competencias para el trabajo, las capacidades tecnológicas son su similar.

El presente estudio permite concluir que aun cuando se perciben una correlación positiva entre las dimensiones de las competencias laborales, no hay referencia de un modelo estructurado que guíe sistemáticamente la consolidación de nuevas formas o procesos de otorgar el servicio o mejorar los ya existentes; por ello, se debe trabajar caracterizar y sistematizar un modelo de gestión de la innovación adecuado al contexto del sector salud. Es precisamente el segundo momento que se pretende abordar una vez que se

hayan explorado y definido cuales son las capacidades y potencialidades de uso del conocimiento base que existe y cómo este puede ser aprovechado para la generación de valor tanto al sector hospitalario como a la sociedad a la que le sirve.

Referencias

- Benavides, C., & Quintana, C. (2002). Regiones en aprendizaje, ¿Una nueva dimensión territorial de la innovación? *Boletín Económico del ICE*, 19-30.
- Centro de Investigación para el Desarrollo, A. (2014). *Encuesta de Competencias Profesionales 2014*. México: CIDAC.
- Dutrénit, G., & Vera-Cruz, A. (2002). Rompiendo paradigmas: acumulación de capacidades tecnológicas. *revista Innovaciones y Competitividad*, 11-15.
- Escorsa, P., & Valls, J. (2005). *Tecnología e innovación en la empresa*. Barcelona, España: Ediciones UPC.
- EUROPEA, C. (1995). *Libro Verde de la Innovación*. Bruselas: Comisión Europea. Obtenido de Libro Verde de la Innovación.
- Europea, C. (15 de Abril de 2015). *Libros verdes - European Commission - Europa*. Obtenido de Documentos de la Unión Europea - Comisión Europea - Libros verdes: http://ec.europa.eu/green-papers/index_es.htm#1995
- Jasso, J., & Ortega, R. (2007). Acumulación de capacidades tecnológicas locales en un grupo industrial sudamericano en México. *Contaduría y Administración*, 69-89.
- Lall, S. (1992). Technological Capabilities and Industrialization. *World Development*, 165-186.
- Lundvall, B. (2002). Sistemas Nacionales de Producción Innovación y construcción de Competencias. *Elsevier Science*, 213-231.
- Martens, L. (14 de Abril de 2015). *Organización de Estados Iberoamericanos*. Obtenido de <http://www.oei.es>: <http://www.campus-oei.org/oeivirt/fp/01cap02.htm>
- Medellín, E. (2010). gestión tecnológica en empresas innovadoras mexicanas. *Revista de Administración e Innovación*, 58-78.
- Mendoza, J., & Valenzuela, A. (2014). Aprendizaje, innovación y gestión tecnológica en la pequeña empresa. Un estudio exploratorio de las industrias metalmecánica y de tecnologías de información en Sonora. *Contaduría y Administración, FCyA, UNAM.*, 253-284.

OCDE. (2005). *Manual de Oslo*. Madrid, España: Tragsa, 3a. Ed.

OCDE y USAID. (15 de Abril de 2015). *Dirección General de Formación y Desarrollo Profesional*. Obtenido de Secretaría de Educación Pública:
https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCIQFjAB&url=http%3A%2F%2Fformacioncontinua.sep.gob.mx%2Fsites%2Fcursobasico09%2Fanexos%2F9-Definicion_de_Competencias_Clave.pdf&ei=_28uVYezHMHEsAXLkoCwBw&usg=AFQjCNHGN

OCDE, Banco de Desarrollo de América Latina y CEPAL. (2014). *Perspectivas económicas para América Latina 2015. Educación, Competencia e Innovación para el desarrollo*. España: Naciones Unidas.

STPS. (2010). *Catálogo de competencias clave para la innovación en el trabajo*. México: STPS - Gobierno Federal.

STPS. (2013). *Instrumento de Identificación de Competencias de Innovación*. México, D.F.: Dirección general de Capacitación_STPS.

Tobón y Tobón, S. (2006). Talka: Proyecto Messup 2006. *Aspectos básicos de la formación basada en competencias* (pág. 16). Colombia: s/n.

Vargas, F. (2004). *40 preguntas sobre competencia laboral*. Montevideo: ILO/Cienterfor.

Capítulo X. Aplicación de los elementos y conceptos básicos del diseño gráfico en la identidad visual del proyecto Gotas de Vida

Crystal Esther Camacho Bobadilla, Oswaldo Alberto Madrid Moreno, María Fernanda Castelo López, Carlos Ubaldo Mendívil Gastélum y Claudia Erika Martínez Espinoza

Departamento de Computación y Diseño

Instituto Tecnológico de Sonora

Ciudad Obregón, Sonora, México. claudia.martinez@itson.edu.mx

Resumen

El presente proyecto consistió en realizar una identidad visual a la nueva empresa “Gotas de Vida”, la cual tenía la necesidad de identificarse ante la sociedad, ya que no contaba con una imagen y es de suma importancia para cualquier empresa u organización contar con una identidad visual que comunique eficazmente su razón de ser. Esta empresa se dedica a promover la cultura de la donación de sangre, interconectando a través de herramientas tecnológicas a donantes, bancos de sangre, pacientes e interesados en ayudar. Para el desarrollo de este proyecto se utilizó la metodología sistemática para diseñadores de Bruce Archer, la cual consta de tres fases principales que permitieron que el desarrollo del diseño de identidad se llevara a cabo con calidad y con resultados que integran una propuesta atractiva, fácil de recordar y distintivo, esto otorga, además al proyecto Gotas de Vida ser presentado de manera confiable, lo que repercutirá a que las personas conozcan los grandes beneficios que este servicio les puede llegar a proporcionar.

Introducción

Una transfusión de sangre es aquel traspaso de sangre, por medio de la inyección de una persona, denominada dador o donante, a otra. La sangre que es recibida por medio de una transfusión permite de quien la reciba restablecer los volúmenes normales de sangre en el sistema circulatorio.

Las primeras transfusiones con éxito, las realizó el británico James Blundell en el año de 1818 para tratar hemorragias postparto. A partir de ese año fue evolucionando la medicina, sabiendo así que las personas tienen diferentes tipos de sangre y que las transfusiones no son compatibles entre personas de distinto grupo sanguíneo, creando así bancos de sangre para los donantes voluntarios en diferentes partes del mundo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso el 14 de junio del 2004 como el Día Mundial del Donante de Sangre para prevenir la escasez en hospitales y clínicas. En el caso de México, la donación voluntaria aún no es una realidad: menos del 3% de un millón setecientas mil donaciones anuales es de donación voluntaria o altruista. Por ello

actualmente no se cuenta con la cultura de la donación de sangre en México ni en cualquier estado de este.

En el estado de Sonora debido al considerable incremento de transfusiones sanguíneas, el día 12 de junio del año 2012 la Secretaría de Salud (SS) hizo un llamado a los sonorenses a modificar su cultura en la donación de sangre y acudir voluntariamente a apoyar a quienes lo necesitan. En este estado el 90% de donantes que se presentan en los hospitales son por reposición, ya sea para familiares o amigos que lo necesitan, pero son muy pocos los que acuden de manera altruista. Actualmente hay un promedio de alrededor de 500 donadores voluntarios al año.

Dentro de las instalaciones del Campus Náinari del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) se encuentra establecida una Incubadora de Empresas la cual ayuda a la capacitación empresarial y de innovación de proyectos que permiten atacar áreas de oportunidad en las que la Institución puede y debe fortalecer su incidencia en el entorno. Actualmente un grupo de jóvenes emprendedores se encuentran realizando su proyecto en esta Incubadora, ya que a mediados del año 2012 decidieron crear una base de datos de donadores de sangre, debido a que el director de este proyecto “Gotas de Vida” se enfrentó a la situación de no encontrar un donador de sangre y ver las dificultades que implica conseguir a una persona que quiera donar.

Mediante esta base de datos se pretende promover la cultura de la donación de sangre haciendo uso de herramientas tecnológicas para vincular a donantes, bancos de sangre, pacientes e interesados en ayudar; ofreciendo una oportunidad de vida a personas que han sufrido alguna enfermedad o accidente. Esta plataforma se usa mediante una cuenta con dos opciones (perfiles) al momento de registrarse, una de ellas es registrarse como solicitante, este puede contactar a los donadores en cualquier momento de varias maneras y el otro perfil explica el caso o condición del paciente en un muro, donde los donadores leerán el caso y se contactarán directamente con el solicitante. La otra opción es buscando a los donadores por tipo de sangre, una vez localizado el solicitante podrá enviar un mensaje al donador vía correo electrónico, Facebook y/o mensaje de texto (esto con la intención de que la respuesta por parte del donador sea lo más rápida posible) para posteriormente y con autorización del donador recibir como respuesta al mensaje el número para contactarlo directamente. La última alternativa es registrarse como donador, este puede ser contactado

por el solicitante en cualquier momento mediante mensajes o él mismo leer la historia y ofrecerse voluntariamente a un caso específico. El donador, como un incentivo contará con el beneficio de recibir puntos por dicha intención o donación exitosa que haya realizado, estos puntos podrán ser cambiados en la tienda de la plataforma por premios que son otorgados por los patrocinadores del proyecto “Gotas de Vida”. Los donadores tendrán un ranking que se irá incrementando por las donaciones exitosas que hayan realizado donde obtendrán más beneficios. Entre otras funcionalidades que se irán implementando al paso del tiempo y aceptación de los usuarios. A futuro se espera que la plataforma web sea utilizada por los trabajadores del banco de sangre de las instituciones de salud para agilizar su proceso de citas y reducir los tiempos de espera en la sala de donación, también se espera que su uso se extienda a otras ciudades y estados del país.

Planteamiento del problema

El proyecto “Gotas de Vida” pretende brindar un servicio de calidad y ayudar a personas que han sufrido alguna enfermedad o accidente y que necesiten la donación de sangre, pero por la falta de cultura en la localidad a veces no es fácil conseguir donadores confiables o bien que reúnan los requerimientos necesarios. Por tal motivo, se observó que la carencia de una identidad visual no ayuda a que el proyecto sea reconocido de una forma confiable entre la sociedad y a falta de esta identidad, se dificulta la promoción y difusión de este servicio a las personas que lo necesitan.

Objetivo

Crear una identidad visual para el proyecto “Gotas de Vida”, la cual ayude a ser reconocido entre la sociedad, como un servicio confiable y de calidad.

Fundamentación teórica

Para realizar un proyecto de identidad visual es importante conocer los conceptos básicos que sustenten el planteamiento del mismo y argumenten la solución generada por el diseñador gráfico.

Diseño gráfico. El diseño gráfico de acuerdo con Frascara, (2005) se basa en la comunicación, donde finalmente concluye que diseñar tiene como objetivo básico

comunicar algo para alguien, a través de estrategias. Para el autor el diseño gráfico desborda la suma de sus significados individuales y pasan a ser el nombre de una profesión. Visto como actividad, es la acción de concebir, programar, proyectar y realizar comunicaciones visuales, producidas en generales por medios industriales y destinadas a transmitir mensajes específicos a grupos determinados. Por otra parte Twemlow, (2007) plantea que, el diseño gráfico es una clase de lenguaje que sirve para comunicar. Se emplea para hablar a alguien sobre algo que quiere, o que tú crees que quiere, o que otra persona piensa que quiere.

Estos conceptos, sintetizan la dinámica del diseño gráfico como proceso de creación de un mensaje que nace de la necesidad de un emisor, dirigido a un receptor y codificado por el diseñador. Cada diseño es la respuesta a un objetivo planteado, que el diseñador adecua dependiendo del tipo de receptor y lo transmite a través de diferentes soportes visuales.

Identidad Visual. La identidad visual es el primer elemento diferenciador por que permite identificar a la empresa. Es el más inmediato y evidente. Su función primordial es hacer reconocer y memorizar una empresa.

Costa (2006) dice: las empresas ya no se manifiestan solamente a partir de lo que hacen (sus productos y servicios), sino también de cómo lo hacen (su calidad, su estilo), expresando así lo que son (su identidad diferenciada y su cultura), y finalmente a través de cómo comunican todo ello (imagen corporativa).

Camacho & Franch, (2010) plantean que: la identidad visual corporativa es la traducción simbólica de la identidad corporativa de una organización, concretada en un programa que marca unas normas de uso para su aplicación correcta. Sirve para identificar y para diferenciarse de otras entidades con unas normas de diseño visual rígidas en su aplicación pero no en su reelaboración continua.

La identidad visual es de suma importancia ya que esta ayuda a una empresa a ser reconocida en la sociedad y a diferenciarse entre la competencia, es por eso que toda empresa, proyecto, etcétera; debe contar con una identidad porque esta es la representación máxima y es a la vez su activo más valioso. La identidad representa el carácter de la organización, sus valores, su forma de hacer y actuar, de transmitir y comunicar, en definitiva, es el elemento que crea la individualidad frente a la competencia y el mercado.

Camacho & Franch, (2010) señalan que: la importancia que asume la identidad corporativa en el desarrollo de toda actividad industrial, económica o social, hoy en día, es indispensable para su desarrollo como empresa y como organización proveedora de productos o servicios al mercado. Por tanto, la identidad corporativa se convierte en estratégica dentro del *management* empresarial; la identidad como una estrategia global, como un valor que la empresa genera desde toda su estructura, manifestaciones, actitudes, comunicaciones, estilo, estética.

Signos de identidad. Según Costa (2006a), la identidad visual es el conjunto coordinado de signos visuales por medios de las cuales la opinión pública reconoce instantáneamente y memoriza a una entidad o un grupo como institución. Los signos que integran el sistema de identidad corporativa tiene la misma función, pero cada uno posee características comunicacionales diferentes. Estos signos se complementan entre si, con lo que provocan una acción sinérgica que aumenta su eficiencia en conjunto.

Los signos de la identidad corporativa son de diversa naturaleza: **lingüístico.** Se refiere en primer lugar al nombre de la empresa es un elemento de designación verbal que el diseñador convierte en una grafía diferente; un modo de escritura exclusiva llamada logotipo.

Icónico. Se refiere a la marca gráfica o distintivo figurativo de la empresa y asume dos funciones, una de ellas es la comercial con el afán de vender y la segunda es la institucional, que se enfoca a la imagen pública proyectada por la misma.

Cromático. Consiste en el color o los colores, que la empresa adopta como distintivo emblemático.

Elementos de la Identidad Visual. La creación de una identidad implica el uso de diversos elementos gráficos con sus respectivas aplicaciones y restricciones dentro de una composición que hará necesaria la práctica del diseño gráfico.

Nombre. De acuerdo con Sierra (2010), “el nombre tiene dos acepciones: la primera es la Identificación que es el proceso por el cual la institución va asumiendo una serie de atributos que definen “que” y “como” es. La segunda es la Denominación: es la codificación de la identidad anterior mediante su asociación con unos nombres que permitan decir “quien” es esa institución. Estos nombres pueden producirse mediante muy diversos mecanismos lingüísticos y adoptan, por lo tanto, diversos aspectos.

Símbolo. Generalmente una figura más o menos abstracta o figurativa, la cual transmite cierta información fácil de reconocer. Costa (2006a) sostiene que símbolo es la parte no lingüística del identificador de la identidad. Dependiendo de la presencia que posee la empresa o marca este símbolo puede ser usado sin necesidad del logotipo (como es el caso de Nike).

Costa, (2006a) argumenta que estos símbolos son grafismos que pueden ir con el logotipo o separado de éste. Así, en la identidad visual el símbolo o imago tipo es una representación gráfica, a través de un elemento exclusivamente icónico, que identifica a una compañía, marca o grupo, sin necesidad de recurrir a su nombre. El símbolo trabaja como una imagen en un lenguaje exclusivamente visual, es decir, universal.

Logotipo. Costa, (2006b) dice que, el logotipo viene del latín *logos* (palabra) y tipos (acuñación, el logotipo es una palabra cuajada que forma una unidad y no una simple sucesión de letras. El logotipo juega con los contactos, enlaces y superposiciones de sus letras, con líneas que encierran a la palabra así logotipada.

Chaves, (2006) apunta que el logotipo es el elemento principal de la identidad. Es la forma que toma el nombre o un conjunto de palabras, con la cual se designa y caracteriza una marca, un grupo o una institución. Su origen viene del griego *logos* (palabra o discurso) y de *typos* (golpe que forma una impronta –o una impresión), de esta manera entendemos al logotipo como un discurso contenido en una unidad gráfica. En este sentido, los logotipos transforman la condición de legibilidad a la de visualidad en la representación de un nombre, es decir que predomina el impacto visual sobre la lectura de una tipografía simple.

Metodología

El tipo de investigación que se siguió para desarrollar el trabajo de investigación fue cualitativa.

Participantes. Dentro de las instalaciones del ITSON Campus Náinari, en Ciudad Obregón, Sonora se encuentra establecida una Incubadora de Empresas, la cual ayuda a la capacitación empresarial y de innovación de proyectos. Es aquí donde se encuentra incubado el proyecto “Gotas de Vida”, siendo su responsable el C. Víctor Martínez quien coordina un equipo de trabajo de 15 personas: 11 hombres y 4 mujeres, de nivel socioeconómico medio en edades entre los 20 y 23 años. *Público objetivo.* El servicio

estará dirigido a personas mayores de 18 años, específicamente a jóvenes y adultos de entre 18 y 35 años ya ellos son los que recurren con mayor frecuencia a este tipo de práctica y son considerados como donadores potenciales con un alto porcentaje de aprobación, aunque cualquier otra persona fuera de ese rango podrá utilizar la plataforma. *Diseñador gráfico*. Para la realización de dicho proyecto es necesario de un diseñador gráfico. Quien tiene como función crear la identidad visual del proyecto “Gotas de Vida” de acuerdo a las necesidades del cliente, esto mediante el uso y aplicación de elementos de la comunicación visual.

Instrumentos. Uno de los instrumentos utilizados para obtener información que permitiera diseñar la identidad visual fue la encuesta, la cual que se estructuró con nueve preguntas abiertas y de elección para conocer lo necesario acerca del proyecto “Gotas de Vida” de las cuales se obtuvo información referente a las preferencias en cuanto a los colores, tipo de logotipos, valores de la empresa, percepción del cliente, entre otras. Dicha encuesta fue aplicada a los integrantes del equipo de trabajo del mismo proyecto, quienes arrojaron información importante que fue tabulada y analizada, siendo de gran ayuda para saber cómo expresar de manera gráfica las necesidades y objetivos del proyecto. Otro instrumento fue el *Brief*, el cual es un documento que contiene los aspectos importantes de la empresa, como la historia, el giro de la empresa y todo lo que se tiene que saber de una organización, esto ayudó a conocer parte de los problemas que enfrenta la organización y algunas ventajas con las que cuenta en el mercado competitivo. Los programas de diseño utilizados fueron: Adobe Ilustrador CS4, para la vectorización de elementos gráficos y diseño de papelería básica, Adobe Indesign CS4, en el cual se realizó la maquetación del Manual de Identidad y Adobe Photoshop CS4, que se empleó para la manipulación de imágenes en computadora iMac OS.

Método sistemático para diseñadores” de Bruce Archer

El “Método sistemático para diseñadores”, desarrollado por Bruce Archer, fue publicado por la revista inglesa Design. En este método, Archer propone un proceso de diseño, por lo tanto, debe contener fundamentalmente tres fases principales:

1) Fase Analítica: En esta fase se recoge toda la información necesaria sobre las necesidades de la empresa, el problema a solucionar, los límites del proyecto y las

condiciones a seguir. Esta fase está compuesta de una serie de pasos como: recopilación de datos, compilación de toda la información requerida y necesaria para el conocimiento del proyecto y de la empresa en cuestión; y recoger información referente a otros proyectos similares. Ordenamiento: clasificación/sistematización de la información obtenida y de los recursos a intervenir. Evaluación: valoración, análisis de la información propia y de los proyectos similares, detección de anomalías. Definición de condicionantes: establecimiento de los parámetros y lineamientos a seguir en las intervenciones por realizar (color, costos, elementos/valores a evocar, etcétera). Estructuración y jerarquización: Establecimiento de la importancia y/o urgencia de las intervenciones a realizar para determinar el orden que tendrá el desarrollo del proyecto.

2) Fase Creativa: se inicia la práctica tomando como base la información recopilada en la fase anterior y se inicia el desarrollo de ideas y la selección de las mismas para llegar a una solución. Para esta fase también existen pasos a seguir. Implicaciones: establecimiento de los alcances y limitaciones del proyecto. Formulación de ideas rectoras: desarrollo de bocetos y generación de una lluvia de ideas posibles para la solución del problema. Toma de partida o de idea básica: del conjunto de ideas generadas se selecciona(n) las que se consideren más adecuadas. Éstas deberán cumplir con los lineamientos y condicionantes detectados y definidos con anterioridad (se considera conveniente tomar 3 como base). Formalización de la idea: pulir las ideas en sus trazos, color, tipografía y distribución, etc. para establecer las posibles propuestas. Verificación: comprobar si los resultados obtenidos anteriormente cumplen con su cometido y de no ser así hacer los cambios pertinentes.

3) Fase Ejecutiva: en esta fase es cuando se presenta la idea manejada al cliente y se pide su autorización u opinión para realizar cambios o mejoras a la idea o simplemente comenzar a distribuir el producto, idea o diseño, para finalizar el proyecto. Para esta fase se realizan los siguientes pasos. Valoración crítica: se presentan las tres propuestas al cliente para que éste junto con el equipo de diseño hagan una evaluación de las mismas y definan la idea final. Ajuste de la idea: una vez establecida la idea final, ésta se analiza junto con el cliente para detectar algún cambio o reajuste. Desarrollo: se llevan a cabo los ajustes detectados con anterioridad. Proceso iterativo: se presenta al cliente el diseño final para dar la aprobación. Materialización: desarrollo de la implementación de la nueva imagen en los

elementos requeridos.

Resultados y discusión

Fase analítica

La problemática que se observó fue la carencia de una identidad visual, esto no ayudaba a que el proyecto fuera reconocido de una forma confiable entre la sociedad y a falta de esta identidad, se dificultará la promoción y difusión de este servicio. Una ventaja detectada del proyecto fue que no tiene ninguna competencia, ya que son los primeros en ofrecer este servicio en la ciudad, así como se detectó una ventaja, también hay desventajas y es que las personas no tienen la cultura de donar sangre, esto puede ser un factor de riesgo para que no tenga mucho éxito el proyecto, pero mediante la oferta de un buen servicio y una imagen que lo ayude a proyectarse, todo puede ser una oportunidad en lugar de una amenaza.

Mediante la encuesta aplicada a los miembros del equipo de trabajo, se implementaron nueve preguntas claves que darían la pauta para el desarrollo de la identidad visual de “Gotas de Vida”, ya que este instrumento ayudó a saber cómo les gustaría que fuera su empresa gráficamente y estos fueron los resultados: 1) acerca de los colores de la identidad visual el 100% de las personas encuestadas anunciaron que el rojo y blanco, son los colores que querían en el logotipo. Seguidamente el 80%. 2) el logotipo debía ser simbólico y tipográfico y solo un 20% que fuese simbólico. 3) Mencionaron cinco valores con los cuales el equipo de trabajo querían que representara al proyecto Gotas de Vida siendo los siguientes: 100% el valor de la honestidad, 80% la limpieza y 60% seguridad. 4) Se cuestionó acerca de los aspectos que eran determinantes en la identidad corporativa de las empresas actualmente y los resultados fueron: el servicio, imagen y valor social con el 60% y 20% en reputación. 5) Se pidió al encuestado que definiera en una palabra la esencia de la empresa: el 60% de los encuestados respondieron servicio social, mientras tanto el 20% honestidad y transparencia. 6) Referente a los aspectos con los cuales se debía identificar la empresa hacía el exterior se mencionaron: servicios con el 80%, mientras tanto propietarios, nombre y símbolo con el 20%. 7) Se nombraron algunas opciones que utiliza la empresa para transmitir su identidad, siendo página Web la que cuenta con el 100%. 8) ¿Qué importancia le da su empresa a la imagen que los públicos tienen sobre

ella? el 80% de los encuestados eligió la opción de bastante importante y el 20% toda la importancia. Para concluir con la encuesta el 80% de las personas afirmaron que su organización debe comunicar confianza, 40% prefieren la sencillez y un 20% seguridad.

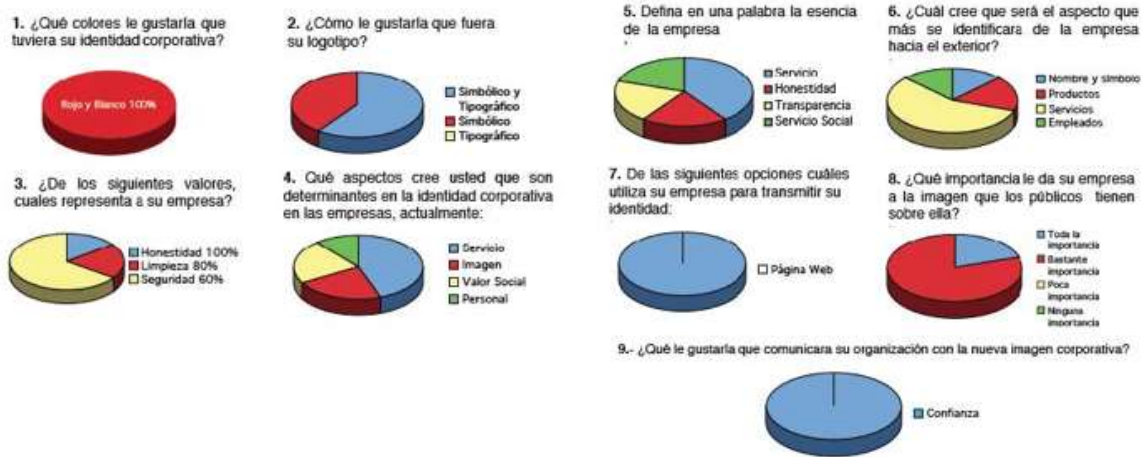


Figura 1. Tabulación de resultados de encuesta.

Fase creativa

En esta fase se analizó la información obtenida en la etapa anterior y se observó que algunas de las limitaciones que contenía el proyecto es que ya contaba con un nombre establecido y definido, con el cual se tuvo que basar para el diseño del logotipo de la identidad visual de “Gotas de Vida”. Teniendo definida dicha condición, se formularon ideas rectoras para el logotipo (bocetos) en los cuales se propusieron gotas de sangre con un corazón en medio, ya que gracias a las gotas de sangre donadas se pueden salvar vidas, otra opción de bocetos para el diseño del logotipo fueron utilizando las iniciales GV.



Figura 2. Bocetos de logotipo.

Al terminar los bocetos, se seleccionaron los más adecuados para digitalizarlos y esas serían las propuestas que se presentarían a todos los integrantes del proyecto de Gotas de Vida.

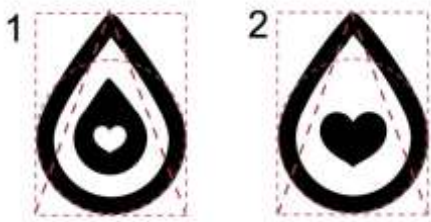


Figura 3. Bocetos en Digital



Figura 4. Pruebas de color y pruebas tipográficas

El color elegido fue el rojo, en un tono que simboliza la sangre y el blanco a pesar de que no es considerado un color pigmento, sí tiene connotaciones psicológicas, entre ellas limpieza, paz y tranquilidad; características importantes para el proyecto.

La tipografía aplicada en el logotipo es la *Yorkville Regular* de la familia tipográfica palo seco, es una tipografía sencilla y legible. Utilizada como apoyo lingüístico en la palabra “Gotas de Vida”, usándola en mayúsculas ya que de esta forma impacta en conjunto con el símbolo del logotipo. También se observa que el color de la tipografía es la misma del símbolo ya que fue seleccionada para que sea más fácil de reproducir y recordar. Una vez elegido el logotipo se procedió a realizar las aplicaciones en las diferentes piezas para crear la identidad visual.



Figura 5. Logotipo Final.



Figura 6. Aplicación en tarjeta de presentación, membrete y sobre.



Figura 7. Aplicación en cuaderno, gafete, plumas y llavero.



Figura 8. Aplicación en taza, uniforme y flotilla de carros.

Fase ejecutiva

Se presentaron varias propuestas de logotipo al cliente, para que evaluara y eligiera una de ellas. Es necesario resaltar que no existió la necesidad de ajustar las propuestas, porque siempre fueron aprobadas las ideas mostradas, siempre justificándole el diseño de cada una de ellas al cliente, esto con el objetivo de que el cliente conociera qué trataban de transmitir los elementos del logotipo. A partir de la aprobación del logotipo, se pudo desarrollar el manual de identidad visual anteriormente mostrado para proceder a la entrega con el cliente.

Conclusiones

Toda empresa tiene la necesidad de ser identificada y reconocida en el mercado. Mediante una identidad visual se puede lograr el reconocimiento para distinguirse como una empresa de calidad y confiable, así es como quiere ser percibido el proyecto Gotas de

Vida. Mediante el uso de los elementos y conceptos básicos del diseño gráfico, se pudo alcanzar el objetivo planteado, ya que se logró crear un diseño fácil de recordar y distintivo; características clave para considerar que un diseño tanto de logotipo como el programa de identidad visual son óptimos. Esto otorga, además, al proyecto Gotas de Vida ser presentado de manera confiable lo que repercutirá a que las personas conozcan los grandes beneficios que este servicio les puede llegar a proporcionar: donar o solicitar sangre, según sea la necesidad. La satisfacción del cliente va implícita en todo lo anterior y si bien era una de las premisas básicas que habían de cubrirse, es importante mencionarlo a manera de conclusión, es decir, se logró satisfacer la demanda expresada al inicio del proyecto generando con esto un beneficio total para las partes involucradas en el mismo. Con esto se puede observar que el diseño gráfico así como la identidad visual puede ayudar a las organizaciones para comunicarse eficazmente tanto al interior como al exterior de la misma, por eso es importante como profesional del diseño no olvidar la importancia de seguir los conceptos aprendidos.

Referencias

Camacho, M. & Franch, B. *De la Identidad corporativa a la identidad visual. Castello de la Plana*. Recuperado el 11 de Marzo de 2013, de <http://www.uji.es/bin/publ/edicions/jfi9/publ/5.pdf>

Chaves, N. (2006). *El oficio de diseñar*. Barcelona: Gustavo Gili.

Costa, J. (2006a). *Identidad Corporativa*. Barcelona: Trillas.

Costa, J. (2006b). *Imagen Corporativa en el siglo XXI*. Buenos Aires: La Crujía.

Expreso. (2012). Invita Secretaría de Salud a sonorenses a donar sangre. Recuperado el 15 de Junio 2013 del sitio web: <http://www.expreso.com.mx/sonora/salud/82900-invitan-a-sonorenses-a-salvar-vidas-con-donaciones-de-sangre.html#sthash.YNM8uZhM.dpuf>

Frascara, J. *Diseño Gráfico para la gente (2000)*, Recuperado el 12 de Marzo de 2013 del sitio Web: <http://es.scribd.com/doc/7202038/Frascara-Jorge-Diseno-Frafico-Para-La-Gente-Cap>

Organización Mundial de la Salud. (2004). Reseña del año OMS. 2012, Recuperado el día

05 de marzo de 2013 del sitio web:

<http://www.who.int/dg/lee/annualreport2004sp.pdf>

Sierra, L. (2010). *Tesis de Sistema de Identidad Visual para Hospitales. Públicos*. Buenos Aires: Universidad Abierta Interamerica Facultad de Ciencias de la Comunicación.

Twemlow, A. (2007). *¿Qué es el diseño gráfico? Manual de Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

Capítulo XI. Análisis de flujos de potencia para determinar los factores de carga de las subestaciones de ITSON centro

Enrique Aragón Millanes, Rafael León Velázquez, Gabriel Núñez Román, Jorge Francisco Félix Elenes y Enrique Aragón Hernández
Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
Instituto Tecnológico de Sonora
Ciudad Obregón, Sonora, México. enrique.aragon@itson.edu.mx

Resumen

En este trabajo se presenta el análisis de los flujos de potencia medidos y simulados entre las diez subestaciones eléctricas interconectadas que forman el sistema eléctrico de ITSON centro durante la temporada de invierno, a fin de definir estrategias que permitan la solución de problemas de calidad y uso eficiente de la energía, en dicha institución. El objetivo es analizar los flujos de potencia para determinar los factores de carga de los transformadores de ITSON centro. La metodología inicia cuando se modela el sistema eléctrico utilizando los valores de las mediciones de potencia y de voltaje en las subestaciones y mediante las especificaciones de fabricante del cable de alimentación de energía eléctrica, que distribuye la electricidad a todos los edificios del centro universitario. A continuación, el modelo del sistema eléctrico se simula en computadora con MatLab hasta obtener nuevos flujos de potencia con otras condiciones de operación de la red eléctrica. Finalmente se buscaron mejores condiciones de operación de la red eléctrica que faciliten las tareas de mantenimiento, de uso eficiente de la energía y de certificación ante organismos competentes. Los resultados más importantes refieren que los factores de carga de las subestaciones son muy pequeños por lo que el factor de potencia es bajo requiriéndose capacitores para subirlo y evitar penalizaciones de la compañía suministradora del servicio eléctrico. Se concluye que el objetivo del trabajo fue logrado y se sugiere analizar los flujos de potencia en los campus Náinari, Navojoa, Empalme y Guaymas.

Introducción

Hasta hace algunos años, los sistemas eléctricos de potencia eran de configuraciones simples. En la actualidad, con la evolución y el crecimiento de la industria y el crecimiento demográfico, se demanda más energía eléctrica; esto trae consigo requerimientos adicionales en la generación y transmisión de la energía eléctrica, así como minimización de las variaciones de voltaje o bien control de flujo de potencia bajo condiciones de estado estable o cambios lentos de carga. Los problemas dinámicos del sistema, normalmente se manejaban con la conexión/desconexión de varios equipos y/o elementos para controlar variables dinámicas y de esta forma tener márgenes amplios y asegurar una recuperación

exitosa de la estabilidad del sistema, ocasionada por salidas de generadores y líneas, así como de fallas en equipos. Sarmiento & Velázquez (2005), mencionan que el resultado es generalmente una subutilización del sistema de transmisión. Con relación a lo anterior, en los últimos años se han dado avances tecnológicos importantes en el control de semiconductores de alta potencia, mediante los cuales es posible dirigir en forma controlada el flujo de potencia en una red eléctrica, resultando un sistema de transmisión flexible que se adapta a los cambios que ocurren en el sistema o a las estrategias de control que se deseen implementar desde los centros de control (Hingorani, 2005).

Sarmiento & Velázquez (2005) indican que los estudios de flujos de potencia son una de las herramientas más utilizada para el análisis de redes eléctricas en estado estable, tanto durante la fase de diseño como en la operación del sistema. Permiten obtener el estado del sistema, voltajes nodales para condiciones específicas de carga y generación. El flujo de potencia en una línea de transmisión es función de las magnitudes de los voltajes en los nodos extremos, de la diferencia en ángulos de fase de los voltajes nodales y de la reactancia de la línea. El cambio de cada una de las variables que definen el flujo de potencia requiere el uso de tiristores con alta capacidad para realizar la conexión/desconexión de elementos, sin esfuerzos o pérdida de vida en componentes.

La red del sistema eléctrico de media tensión del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) campus Obregón centro, no cuenta con un estudio de flujos de potencia, ya que el sistema actualmente conectado tiene una configuración en anillo por lo que una falla provocaría un efecto dómimo llevándolo a una pérdida mayor del sistema, otros hechos que evidencian la problemática son los nuevos edificios que se han alimentado con nuevas subestaciones o con las subestaciones existentes, las fallas por sobrecarga ocurridas en los transformadores y la introducción de equipo electrónico que ensucia la energía. Para aminorar esta problemática, es necesaria la realización de un levantamiento y verificación de datos del sistema de distribución que conforma el anillo por medio del estudio de flujos de potencia, con la finalidad de que se entregue a la institución un reporte en el cual se informe sobre el comportamiento del sistema y sus posibles operaciones de manera que el encargado del sistema tenga elementos necesarios para la toma de una decisión. El problema se define con la pregunta ¿El estudio de flujos de potencia será capaz de reducir las fallas en transformadores de la red eléctrica?

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es realizar un estudio de flujos de potencia en la red de media tensión de ITSON campus centro, al comparar el sistema real que se mide utilizando instrumentos analizadores de calidad de la potencia eléctrica existentes en laboratorios académicos, con el sistema que simula en MatLab el método iterativo de Gauss Seidel en la solución de ecuaciones, para saber el estado de la carga durante la temporada de invierno.

La medición y análisis de la potencia en tiempo real en cada una de las subestaciones eléctricas del ITSON Campus centro, ayudará a determinar los factores de carga en que se encuentran operando cada una de ellas; esta favorecerá a los encargados de la red eléctrica de la Institución para saber en qué estado se encuentra operando, lo cual los apoyará a tomar futuras decisiones para estrategias que los ayuden a operar la red en óptimas condiciones, el no llevar a cabo ninguna acción al haber encontrado ineficiencias en el sistema, permitirá seguir teniendo sistemas ineficientes.

Fundamentación teórica

Kothari & Nagrath (2008) mencionan que un sistema eléctrico de potencia es un conjunto de elementos de una red eléctrica como generadores, transformadores, líneas de transmisión entre otros, con la finalidad de garantizar la confiabilidad del suministro de energía eléctrica hasta llegar a los consumidores o usuarios.

Silva (2008), describe un sistema de alimentación en anillo como aquél que cuenta con más de una trayectoria entre la fuente o fuentes y la carga para proporcionar el servicio de energía eléctrica. Las configuraciones para sistemas de distribución subterráneos en anillo recomendada por la compañía suministradora CFE (Comisión Federal de Electricidad) son: Configuración en anillo operación radial con una fuente de alimentación con un punto de enlace normalmente abierto en el centro de la carga; Configuración en anillo operación radial con dos fuentes de alimentación con un punto de enlace normalmente abierto en el centro de la carga y conectando las fuentes a un mismo equipo o accesorio de la red o conectando las fuentes a diferentes equipos o accesorios de la red, por último, la configuración en anillo operación radial con tres fuentes de alimentación conectadas a un mismo equipo de la red o conectadas a diferentes equipos o accesorios de la red.

El análisis de flujos de potencia implica el cálculo de voltajes y flujos de potencia en una red de transmisión para una condición de operación específica. Dichos cálculos se necesitan para el análisis del desempeño en estado estable, así como en estado dinámico, de un sistema de potencia. Se considera que el sistema es balanceado; esto permite que el sistema se represente mediante un equivalente monofásico. El estudio de flujos es de gran importancia en la planeación y diseño tomando en cuenta una expansión futura de estos, así como también en la determinación de mejoras en las condiciones de operación de los sistemas ya existentes. La información más fundamental que se obtiene de un estudio de flujos de potencia es la magnitud y el ángulo de fase del voltaje en cada barra y las potencias real y reactiva que fluyen en cada línea. Zamora (2005), menciona que para resolver el problema de flujos de potencia se usan las admitancias del sistema determinando con esta la matriz de admitancias por medio de la Y_{barra} o las impedancias obteniendo la Z_{barra} .

Con relación a lo anterior, el estudio sostiene que cuando se conocen las corrientes que se inyectan en cada una de las barras, las incógnitas a encontrar son los voltajes en las barras por lo que se crea la matriz de admitancias como se observa en la Ecuación 1.

$$\begin{matrix} Y_{11} & Y_{12} & Y_{13} & I_1 & V_1 \\ Y_{21} & Y_{22} & Y_{23} & I_2 & V_2 \\ Y_{31} & Y_{32} & Y_{33} & I_3 & V_3 \end{matrix} =$$

Ecuación 1

Dónde:

Y = Admitancia en c/u de los alimentadores

V = Vector de voltajes de cada una de las barras

I = Vector de corrientes inyectadas en las barras

Para la obtención de estos valores es de gran importancia conocer cada una de las barras con las que se está trabajando ya que tienen diferentes parámetros y clasificación. En la barra de carga (PQ) no se tienen elementos de generación, solo se conocen los valores de las potencias activas y reactivas, dichos datos son tomados de una planeación de cargas o mediciones que se tomen. En la barra de voltaje controlado (PV) sólo son conocidos los

valores de la potencia activa y la magnitud del voltaje la cual puede ser controlada con la excitación del generador. En la barra de compensación o barra slack se encuentran los elementos con mayor capacidad, para en caso de que algunas de las otras barras presente una falla este sea capaz de sustituirla por un tiempo determinado, el ángulo de voltaje en esta barra es conocido por lo que sirve como referencia para encontrar los ángulos faltantes en la barra. El Método de Gauss- seidel para la solución de los flujos de potencia en un sistema eléctrico resulta muy complejo debido a que se tienen muchas diferencias en los datos especificados para las diferentes clases de barras, para esto se sigue un proceso iterativo en el cual se asignan valores estimados a las barras para así calcular nuevos valores de voltajes en las barras, estos valores se emplean para encontrar otro conjunto de valores obteniendo un proceso de iteraciones, dicho proceso se repite hasta que los cambios en los valores sean menores que los cambios especificados.

Teniendo los valores de la potencia activa, potencia reactiva, voltaje y admitancia en los nodos como se observa en la ecuación:

$$\frac{P_k - jQ_k}{V_k^*} = Y_{kk} V_k + \sum_{\substack{i=1 \\ i \neq k}}^n Y_{ki} V_i$$

Donde el primer voltaje de barra se obtiene despejándolo de la ecuación teniendo la forma como se observa en la ecuación:

$$V_k^{(1)} = \frac{1}{Y_{kk}} \left[\frac{P_k - jQ_k}{V_k^*} - \sum_{\substack{i=1 \\ i \neq k}}^n Y_{ki} V_i \right]$$

En donde el superíndice (1) nos indica el número de iteración en la cual nos encontramos.

Metodología

La metodología que se seguirá para la realización de este proyecto se muestra en la Figura 1, se observan las diferentes etapas del proyecto determinadas como planeación, identificación del circuito alimentador primario, modelado del sistema, análisis de flujos de potencia por medio del paquete computacional Matlab y verificación del calibre del alimentador.

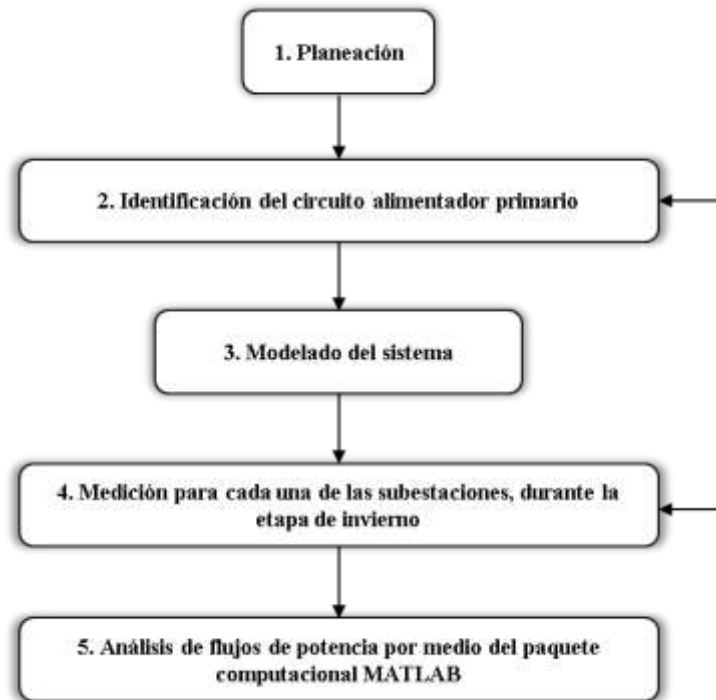


Figura 1. Método de planeación de trabajo fundamentado en Zamora (2005).

Durante la etapa de planeación se definen los objetivos generales y específicos, se identifican las áreas institucionales y personal involucrado, se determinan las actividades en un cronograma para obtener el proyecto en tiempo y forma, se establecen estrategias para verificación y control del proyecto y el conocimiento sobre el tema que se está abordando.

Durante la etapa de identificación del circuito alimentador primario se tiene como objetivo identificar en su totalidad los componentes del circuito alimentador primario, los cuales son de suma importancia en el cálculo matemático del proyecto, los puntos que se planean identificar son los siguientes: trayectoria del circuito alimentador primario, calibres y distancias con los que cuenta el alimentador, ubicación de cada una de las subestaciones, así como su capacidad y los capacitores con su potencia reactiva, ubicar seccionadores del alimentador y conocer la resistencia y reactancia de las líneas del sistema.

Cada uno de los pasos descritos anteriormente arrojan datos los cuales nos sirven para realizar el modelo matemático del sistema, el cual nos permite realizar la simulación de los flujos de potencia y así poder observar el comportamiento que este presenta ante un problema suscitado.

Con los datos anteriormente recopilados se procede a hacer el modelo del sistema, esto es representar los datos obtenidos en una forma matemática, esto servirá para conocer en el modelo del sistema, lo cual permitirá realizar la simulación de los flujos de potencia, en el siguiente paso.

Para la determinación del modelo del sistema, Zamora (2005) menciona que es necesario obtener la matriz Ybarra la cual se define como YBus, se conoce como la matriz de admitancia de nodo que da el comportamiento en estado estable de todas las componentes que actúan juntas para formar el sistema y se basa en un análisis nodal de las ecuaciones de red.

Después de obtener la matriz YBus, se procede a llevar a cabo un análisis de flujos de potencia por medio del programa Matlab el cual ayuda a estudiar los comportamientos de los sistemas eléctricos de potencia, sin dejar de mencionar que es necesario tomar en cuenta los valores de corriente, voltaje y potencias del sistema.

Los estudios de flujo de potencia son de gran importancia en la planeación y diseño de la expansión futura de los sistemas eléctricos, así como también en la determinación de las mejores condiciones de operación de los sistemas existentes. Con este paso se busca saber cuatro puntos muy importantes los cuales son: Potencias en los tramos del alimentador, Voltajes en los nodos del sistema, Corrientes en las líneas de transmisión de la red y Pérdidas en la red de transmisión.

Para la simulación de fallas es de gran importancia saber el calibre del conductor que se encuentra instalado ya que éste es el elemento principal que se ve afectado ante la presencia de una falla y es necesario verificar si éste se encuentra con un valor óptimo para soportar dicha falla o si es el adecuado para la carga que se está demandando. El contar con un calibre de conductor adecuado y de acuerdo con las normas de seguridad ayuda en la prevención de fallas y daños al sistema.

Resultados y discusión

El sistema eléctrico de ITSON Campus Obregón centro se muestra en la Figura 2, se observa que se tiene una sola acometida, la trayectoria del conductor alimentador primario desde la acometida, el seccionador a cada una de las subestaciones numeradas e identificando cómo es que están conectadas, la longitud del conductor entre cada una de las

subestaciones, el calibre que se tiene entre ellas. Entre el tramo 9 y 10 se puede observar que el calibre cambia a uno de menor ampacidad, el anillo se encuentra abierto del nodo 5 y 6. Actualmente, el sistema cuenta con un solo seccionador el cual recibe la acometida y sale hacia las subestaciones 1 y 2. La colocación de seccionadores es de gran importancia ya que estos son los encargados de cerrar los anillos de distribución y con ellos se puede lograr que en caso de una falla solamente se desconecte una parte y no tener la pérdida total de todo el sistema. La ampacidad del conductor fue obtenida de las tablas del fabricante, para obtener los valores reales se tiene que multiplicar por el factor de corrección por temperatura ambiente que para nuestra región se toma entre 31-35 °C y nuestro múltiplo es de 0.92. Para la determinación de la impedancia del sistema es necesario conocer las resistencias y las reactancias en las líneas, estos valores son obtenidos de los datos de tabla del fabricante. La reactancia de cable 15 kV, 3/0 AWG es 0.2884 Ohm/km. Para tener una referencia, Zamora (2005) recomienda tomar en general los valores base en por unidad de 750 KVA.

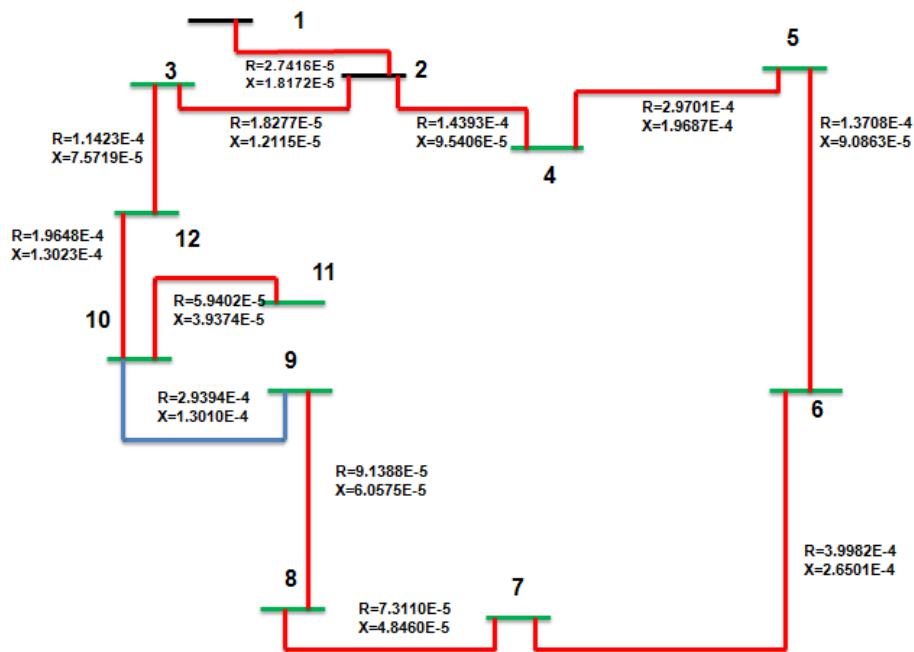


Figura 2. Resistencias y reactancias de las líneas del alimentador primario.

Una vez obtenida la impedancia (resistencia y reactancia) se obtiene la admitancia del sistema (conductancia y susceptancia) la cual es el inverso de la impedancia $Y = \frac{1}{Z}$, en

la Tabla 1 se observan los valores de admitancia entre cada uno de los nodos, dichos datos se utilizarán para obtener la matriz de admitancias Ybarra.

Tabla 1. Valores de conductancia y susceptancia entre los nodos del sistema.

Nodo 1	Nodo 2	Conductancia (Gs)	Susceptancia (Bs)	$\frac{BP}{2}$
1	2	2.5341	-1.6797	0
2	3	3.8012	-2.5196	0
2	4	0.4826	-0.3199	0
4	5	0.2339	-0.1550	0
5	6	0.5068	-0.3359	0
6	7	0.1737	-0.1151	0
7	8	0.9502	-0.6298	0
8	9	0.7602	-0.5039	0
9	10	0.2844	-0.1259	0
10	11	1.1695	-0.7752	0
10	12	0.3536	-0.2343	0
12	3	0.6081	-0.4031	0

Nota: Los valores están multiplicados por el factor 1×10^4 para tener los valores más pequeños y que nos facilite más trabajar con ellos.

Con los datos obtenidos en la tabla se procede a construir la matriz de admitancia Ybarra por medio de algoritmos utilizados con el paquete computacional MATLAB. Dicha matriz se introducirá en el algoritmo de MATLAB para realizar diferentes simulaciones y casos de contingencias que se puedan presentar en el sistema y observar el comportamiento de los flujos de potencia, voltajes y corrientes determinando el comportamiento que éste presenta.

Las mediciones de potencia para cada una de las 10 subestaciones durante la etapa de invierno se muestran en la tabla 2. Se observa que los valores son muy pequeños en comparación con la capacidad del transformador en la subestación, lo que significa que se produzca un bajo factor de potencia (menor a 90%) y penalizaciones por parte de la compañía suministradora del servicio eléctrico, contempladas en la tarifa H-M contratada por ITSON Obregón.

Tabla 2. Potencia medida en subestaciones durante la etapa de invierno

Fase	A	B	C	Total (kW)
Subestación 3	3.4	3.8	3.9	11.1
Subestación 4	3.2	2.8	1.2	7.2
Subestación 5	12.4	5.9	12.0	30.3
Subestación 6	4.4	2.2	2.3	9.3
Subestación 7	14.0	17.1	16.3	47.5
Subestación 8	21.0	16.8	12.7	50.5
Subestación 9	4.9	4.6	2.5	12.0
Subestación 10	7.9	12.1	8.7	28.7
Subestación 11	16.2	13.6	20.2	50.1
Subestación 12	13.4	13.6	11.3	38.4
Total de (kW)				285.11

A continuación se determina cada uno de los datos de los nodos del sistema en donde se especifica su voltaje de arranque, su potencia activa, reactiva de generación y de carga. Cada uno de los nodos tiene valores y parámetros diferentes por lo que es de gran importancia mencionar de qué tipo son cada uno de los nodos ya sea de generación, slack o de carga. Se describen los valores de cada uno de los nodos en donde la acometida y el seccionador no tiene potencia de carga ni generación, el voltaje se tomó el valor de 1 para la magnitud y un ángulo de 0 ya que el sistema está en un estado de arranque. Se tomó un valor de 0.91 atrasado para el factor de potencia y los datos están en la base del sistema que son 750 KVA para tener los valores en por unidad.

Para la determinación del análisis del sistema se emplea el método de Gauss-Seidel el cual se encuentra diseñado en el algoritmo de MatLab y se determinan los flujos de potencia en los elementos de la red de transmisión. Dicho programa es un resultado básico útil y agrega un valor en el análisis de otros sistemas eléctricos como los encontrados en los campus del ITSON: Náinari, Navojoa, Guaymas y Empalme (Anexo 1).

Por último se obtienen las tablas realizadas con anterioridad como los datos de los nodos, datos de la red, potencias, voltajes, corrientes entre otros valores que se obtienen del sistema.

Tabla 3. Flujos de potencia por el método de Gauss-Seidel, durante la etapa de invierno.

Nodo a Nodo	Potencia (en KW)	Potencia reactiva (KVar)
1-2	277.4853	85.7947
2-1	-277.4853	-85.4927
2-3	186.5593	48.7279
2-4	93.0738	37.6185
3-2	-186.5593	-48.7279
3-12	175.1694	47.0693
4-2	-93.0738	-37.6185
4-5	86.6691	29.9723
5-4	-86.6691	-29.9723
5-6	57.8968	24.7311
6-5	-57.8968	-24.7311
6-7	48.8547	21.2711
7-6	-48.8547	-21.2711
7-8	4.1558	5.0278
8-7	-4.1558	-5.0278
8-9	-45.8844	-25.8992
9-8	45.8844	-29.6539
9-10	-58.3909	29.6539
10-9	58.3909	29.3569
10-11	50.9002	7.1174
10-12	-136.4275	-41.6537
11-10	-50.9002	-7.1174
12-10	136.4275	41.6537
12-3	175.1694	-47.0693

Conclusiones

Al término de este trabajo se comenta que se cumplió satisfactoriamente el objetivo, tomando en cuenta las condiciones de operación en las que éste se encuentra. Dicho trabajo tuvo como objetivo principal, realizar una medición y un análisis para cada una de las subestaciones del sistema de distribución por medio del estudio de flujos de potencia en la red de media tensión del ITSON campus centro, comparando el sistema para saber el estado de la carga durante la etapa de invierno.

En este trabajo se analizaron los flujos de potencia, los cuales representan una parte de la información básica que debe conocerse para la planeación y operación de cualquier sistema eléctrico de potencia. Es importante mencionar que este proyecto se encuentra enfocado a la parte de seguridad de la instalación eléctrica, lo cual también arroja un beneficio económico debido a que se evitan gastos innecesarios, como el desperdicio de la energía eléctrica que se encuentran en las subestaciones esto se debe a la baja eficiencia de carga consumida.

Una recomendación necesaria es hacer una reubicación del sistema eléctrico de potencia, ya que las subestaciones tienen un bajo factor de carga por lo cual es de suma importancia eliminar un mínimo dos de las diez subestaciones que conforman el sistema eléctrico, el consumo de los (KVA) tiene una demanda baja de carga, de acuerdo al total de las subestaciones instaladas, esto presenta demasiados inconvenientes en dicho sistema, como el bajo factor de potencia de algunas subestaciones debido al alto consumo de potencia reactiva y en otros casos se presentan fugas y un bajo nivel de aceite.

Una recomendación más es realizar la medición a los centros de carga, ya que las subestaciones se encuentran saturadas de conductores, no cumple con las capacidades del sistema, es decir que los conductores tienen bajo amperaje. Otra recomendación que se hace notar fue la falta de capacitores los cuales nos ayudan con la compensación de reactivos en el sistema trayendo consigo la corrección del factor de potencia, así mismo evitando las multas por parte de la empresa suministradora de energía.

Referencias

- Kothari, D. & Nagrath, I. (2008). *Sistemas eléctricos de potencia*. México: Mc Graw Hill.
- Sarmiento, G. & Velázquez, R. (2005). *Sistemas flexibles ¿El futuro de la transmisión a corriente alterna?*, IEEE RVP-2005-515-13, 10-20. México
- Silva, L. (2008). *Redes eléctricas*. España: Pearson Educación S. A.
- Zamora, M. (2005). *Simulación de sistemas eléctricos*. España: Pearson Prentice Hall.

Anexos

Anexo 1. Programa para calcular los flujos de potencia en elementos de la red de transmisión.

```
% PROGRAMA PARA CALCULAR LOS FLUJOS DE POTENCIA EN ELEMENTOS
% DE LA RED DE TRANSMISIÓN
%-----
% Entradas: VGaussSeidel.m o VNewtonRaphson
%-----
clc;
fprintf(1,' FLUJOS DE POTENCIA EN LÍNEAS DE TRANSMISIÓN\n\n');
fprintf(1,' Nodo a Nodo          P          Q\n');
for nodo = 1 : NN,
for lin = 1 : NE,
if ( red(lin,1) == nodo )
Is = ( V(nodo,1) - V(red(lin,2),1) ) * -1 * Y(nodo,red(lin,2));
Ip = ( V(nodo,1) ) * i * red(lin,5);
S = V(nodo,1) * conj( Is + Ip );
fprintf(1,'%7d %6d %12.6f %12.6f\n',red(lin,1),red(lin,2),real(S),imag(S));
else
if ( red(lin,2) == nodo )
Is = ( V(nodo,1) - V(red(lin,1),1) ) * -1 * Y(nodo,red(lin,1));
Ip = ( V(nodo,1) ) * j * red(lin,5);
S = V(nodo,1) * conj( Is + Ip );
fprintf(1,'%7d %6d %12.6f %12.6f\n',red(lin,2),red(lin,1),real(S),imag(S));
end
end
end
end

%Cálculo de potencias de generación;
I = Y * V;
for r = 1 : NN,
Sg(r,1) = V(r,1) * conj(I(r,1)) + ( Nodos(r,3) + Nodos(r,4) * i );
end
```

Capítulo XII. Diseño de un relleno sanitario para el municipio de Yécora, Sonora

Luciano Castro Espinoza, Yedidia Villegas Peralta, David Heberto Encinas Yepis y

Yanisel Cervantes Castro

Departamento de Ciencias del Agua y Medio Ambiente

Instituto Tecnológico de Sonora

Ciudad Obregón, Sonora, México. yedidia.villegas@itson.edu.mx

Resumen

La generación de desechos sólidos municipales, es un proceso continuo e incontrolable, de tal forma que nos obliga a buscar alternativas para que el volumen generado de estos desechos sea dispuesto de una forma sostenible. Tal es el caso de los rellenos sanitarios, los cuales para su diseño y construcción aplican conocimientos adquiridos en la formación académica de un Ingeniero en Ciencias Ambientales. Dentro de los requisitos para el diseño de un relleno sanitario se considera la selección del sitio, la construcción, la operación, seguimiento y finalmente una procedimiento de clausura según la norma ambiental vigente. La función principal de un relleno sanitario se refiere a la disposición de los residuos sólidos municipales, diseñado y operado para minimizar los impactos al medio ambiente, considerando que se cuenta con elementos de control seguros y modernos, y de esta forma garantizar el éxito de esta alternativa. Por otro lado, el tipo de relleno sanitario elegido una vez realizado el diseño será de tipo manual debido a la baja producción de desechos en este poblado. Con esta propuesta se crea vínculo entre la academia de prácticas profesionales y el Municipio de Yécora, Sonora para la resolución de problemas reales.

Introducción

Toda actividad humana genera desechos sólidos, que son cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que se abandona, bota o rechaza después de haber sido consumido o usado en actividades domésticas, industriales, comerciales e institucionales y constituyen un gran problema para la humanidad, provocando graves estragos ambientales. En todo caso, la producción de cantidades enormes de desechos sólidos plantea el problema de su manejo (Armas-Yaselga, 2005).

Los desechos sólidos son materiales que tienen valor económico, si son manejados de forma adecuada o son reciclados; sin embargo en el país son pocos los lugares en los que se aprovechan los desechos sólidos, por esto en la mayoría de los casos se acumulan en botaderos al aire libre, como primera opción (Armas-Yaselga, 2005).

Yécora, es un municipio del Estado de Sonora, en México, que se encuentra localizado entre los paralelos 28° 10' y 28° 39' de latitud norte; los meridianos 108° 28'y

110° 08' de longitud oeste; altitud entre 300 y 2 300 metros al oriente del estado en la región de la sierra, cercano a los límites con el estado de Chihuahua, es un municipio que no se encuentra exento de generación de residuos, y que no cuenta con un manejo integral de ellos, tal es así que los sólidos urbanos generados son depositados en un lote destinado por el ayuntamiento para esta tarea, y que una vez dispuestos en este sitio, son incinerados. El lugar de disposición final de este municipio se encuentra cerca de los límites de la población, provocando dificultades a los habitantes que viven en las orillas del pueblo, afectando su salud y estilos de vida así como también daños al medio ambiente debido al nulo control de lixiviados, emisiones a la atmósfera y contaminación del suelo en general.

Por lo anterior, dada la problemática real de las poblaciones en la generación de residuos sólidos y la necesidad de que los estudiantes de Ingeniería en Ciencias Ambientales realicen sus prácticas profesionales resolviendo problemas reales, la Academia de Prácticas Profesionales crea vínculo con una comunidad con el fin de brindar una solución para la disposición final de los residuos sólidos urbanos generados en este sitio. De tal forma que en este trabajo se plantea como objetivo: diseñar una alternativa de relleno sanitario para el municipio de Yécora, Sonora, mediante la selección del sitio, construcción, operación, monitoreo y clausura del mismo, basándose en la normativa ambiental vigente, para minimizar el impacto provocado por el manejo inadecuado de los desechos.

Fundamentación teórica

Los residuos sólidos urbanos, como oficialmente se les llama, no son otra cosa que los residuos generados en nuestras casas como resultado de las actividades domésticas y de los productos que consumimos. Entre ellos están los desechos orgánicos que resultan de los alimentos, así como papel, cartón, vidrio, tela y plástico, entre otros materiales que ya no utilizamos y no queremos más en nuestros hogares. En este conjunto de residuos también se incluyen los generados en restaurantes y centros comerciales, así como en la vía pública (Semarnat, 2010).

La disposición final de los residuos sólidos ha sido practicada por varios siglos. En realidad, hace 2000 años, los griegos enterraban sus residuos sólidos sin compactar. En

1930, en la ciudad de Nueva York y Fresno, California, iniciaron la compactación de los residuos con equipo pesado y cubriéndolos, así el término de “Relleno Sanitario” fue inventado. En el pasado, el término de relleno sanitario fue usado para denotar simplemente el sitio en el cual los residuos eran depositados en el suelo y cubiertos al final de cada día de operación. En la actualidad, el relleno sanitario se refiere a una instalación ingenieril para la disposición de los residuos sólidos municipales, diseñada y operada para minimizar los impactos a la salud pública y al ambiente. Actualmente, el relleno sanitario moderno cuenta con elementos de control lo suficientemente seguros y modernos y su éxito radica en el adecuado diseño y por supuesto en una óptima operación (Semarnat, 2010).

El relleno sanitario es una técnica de disposición final de los residuos sólidos en el suelo que no causa molestia ni peligro para la salud o la seguridad pública; tampoco perjudica el ambiente durante su operación ni después de su clausura. Esta técnica utiliza principios de ingeniería para confinar la basura en un área lo más estrecha posible, cubriéndola con capas de tierra diariamente y compactándola para reducir su volumen. Además, prevé los problemas que puedan causar los líquidos y gases producidos por efecto de la descomposición de la materia orgánica (Jaramillo, 2002).

Existen diversos tipos de rellenos sanitarios: A) Relleno tipo Área, normalmente se emplea cuando se cuenta con terrenos con depresiones y hondonadas naturales y artificiales, canteras, pozos producidos por extracción de materiales, lugares pantanosos o marismas, terrenos adyacentes a los ríos u otros. B) Relleno tipo Zanja o Trinchera, este tipo es uno de los más prácticos y apropiados ya que su operación es sencilla y la escasez de material de recubrimiento no produce problemas siempre que el terreno de disposición final sea convenientemente elegido. C) Tipo combinado o Rampa. Se opera de forma similar al relleno tipo A, pero los desperdicios se extienden sobre una rampa se apisonan y se recubren diariamente con una capa de material de 0.15m de espesor, terminado este la rampa debe tener una pendiente de 30m y alcanzado este nivel se recubre con una capa de tierra o material similar, de 0.60 m de espesor; este métodos se utiliza en terrenos de declive moderado o en aquellos que tienen una capa delgada de material usada como sello de relleno (Röben, 2002).

Para el diseño técnico de un relleno sanitario se deben tomar en consideración los criterios siguientes (Röben. 2002): Tecnología adecuada, capacidad necesaria, selección de

un sitio con características geológicas e hidrogeológicas adecuadas, diseño del cuerpo de basura considerando el tipo de basura (por ejemplo, con o sin desechos biodegradables) de manejo técnico (manual o con equipo compactador) , sistema eficiente para asegurar la impermeabilidad del suelo y de la superficie del cuerpo de basura, protección del medio ambiente, drenaje y tratamiento de emisiones gaseosas y líquidas.

Metodología

Este proyecto se trabajó en el municipio de Yécora Sonora. Los participantes fueron un alumno de prácticas profesionales, un tesista y tres maestros del Instituto Tecnológico de Sonora, así como también el mismo ayuntamiento y pobladores de la comunidad. Se trata de una investigación tipo descriptiva en la que se investigaron y evaluaron los aspectos más importantes para el diseño de un relleno sanitario.

Procedimiento. Como punto inicial, se realizó la caracterización de la zona de estudio considerando los siguientes datos: 1) Aspectos geográficos y de población, 2) Climatología, 3) Topografía y suelos, 4) Flora, 5) Hidrografía y 6) Comunicaciones y transporte. Se calculó el volumen necesario para el relleno y se seleccionó de acuerdo a la NOM-083-SEMARNAT-2003 el tipo de relleno según la generación de basura por día. Una vez hecho esto se determinó la capacidad necesaria del relleno, finalmente se realizó una búsqueda de posibles sitios para su establecimiento seleccionado. Se consideraron las emisiones liberadas del relleno sanitario, así como el manejo técnico del relleno, planificación del paisaje, sin olvidar la generación de aguas lixiviadas.

Resultados y discusión

A continuación, en la Tabla 1 se muestran los resultados encontrados de la caracterización de la zona de estudio.

Tabla 1. Características del municipio de Yécora.

Caracterización de la zona de estudio	
Aspectos geográficos y de población	El municipio de Yécora está ubicado al este del Estado de Sonora, su cabecera es la población de Yécora y se localiza en el paralelo 28° 22 de latitud norte y a los 108° 55 de longitud oeste del meridiano de Greenwich, a una altura de 1250 metros sobre el nivel del mar. Colinda al este con el estado de Chihuahua y limita con los municipios siguientes: al norte con Sahuaripa, al sureste con Rosario, al oeste con Suaqui Grande y al noroeste con Onavas. Su cabecera es Yécora y cuenta con más localidades rurales. Yécora cuenta con una población al 2010 de 6,046 habitantes con una tasa de crecimiento media anual de 0.04%, cuenta con una extensión de 3,312 km ² esto es el 1.79% en superficie del estado de Sonora y una densidad de población de 1.8 hab/ km ² (COESPO, 2010).
Climatología	El clima es tipo sub húmedo, con una temperatura media máxima de 19.9 °C en los meses de julio y agosto y mínimas de 7.7 en diciembre, el promedio anual es de 14.4°C. Sin embargo en los meses de invierno, el clima tiende a ser muy extremo, donde se presentan nevadas ocasionales y fuertes heladas de febrero a marzo (SIUE, 1993). Las lluvias se presentan en el verano en los meses de julio y agosto (Ver figura 3) con una precipitación media anual promedio de 1023 milímetros (SIUE, 1993).
Topografía y suelos	El territorio tratado es montañoso debido a que está situado en la Sierra Madre Occidental, las principales serranías son Peña Blanca, Maycoba, El Campanero y Cabeza de Vaca. Esta localidad presenta pendientes topográficas promedio del 15% en sentido noroeste. Dentro de este encontramos suelos de tipo Cambisol, Litosol, Feozem, Luvisol y Regosol, los cuales están determinados por la topografía del lugar, profundidad del suelo, contenido de materia orgánica y el grado de formación. (SIUE, 1993).
Flora	Cuenta con una vegetación típica de bosque frío. Predomina la selva caducifolia, en combinación con bosques de coníferas y pináceas. (SIUE, 1993).
Hidrografía	Ubicado entre las cuencas de los Ríos Yaqui y Mayo y cuenta con 500 agujeros naturales que se consideran como aguas superficiales que son utilizadas. También se localizan manantiales que se utilizan para la dotación de agua potable. La fuente hidrológica más importante es el río de Mulatos que atraviesa el municipio de sur a norte, procedente de Chihuahua y después se dirige al municipio de Sahuaripa como lo muestra la figura 5. Existen dos arroyos de caudal permanente: El Toro y la Tinaja. Además en tiempo de lluvias corre el arroyo que baja del Campanero a Yécora llamado Santa Rosa (SIUE, 1993).
Comunicación y transporte	El municipio está comunicado por la carretera Federal No. 16 Hermosillo-Chihuahua. Existe también una vía terrestre que parte desde Cd. Obregón. La comunicación intermunicipal cuenta con caminos vecinales los cuales mantienen comunicada a la cabecera municipal con las comunidades y rancherías. (SIUE, 1993).

Selección del tipo de relleno. Según el cálculo realizado para la determinación de generación de basura del municipio, se determinó que la localidad genera 3.203 ton/día, dato que sirvió como base para verificar el tipo de relleno establecido en la NOM-083-SEMARNAT-2003. En este caso se seleccionó un tipo de relleno D debido a que la generación de desechos de la localidad se establece menor a 10 ton/día.

Capacidad del relleno. El área del sitio es un factor muy importante a considerar, se determinó el volumen del relleno con la ecuación presentada en la Figura 1, Dónde:
 V_{basura} =Volumen de la basura; V_{relleno} =Volumen necesario para el relleno; ppc= Producción diaria de basura per cápita; N: Número de habitantes del municipio; t= Vida útil del relleno (años).y ρ = densidad de la basura. El resultado de la capacidad del relleno fue de 1.33ha.

$$V_{basura} = ppc * N * 365 * \frac{t}{\rho}$$

$$V_{relleno} = 1.3 * V_{basura}$$

Figura 1. Ecuación para volumen de relleno.

Búsqueda de sitios para el relleno. Una vez estimada la capacidad del relleno se seleccionaron tres sitios según la cercanía a los ríos, a los centros urbanos, pendientes, vías de acceso y tipo de suelo, representado en las Figuras 2 y 3.



Figura 2. Localización de los tres sitios posibles para el relleno sanitario. Señalados como punto negro sobre el mapa.

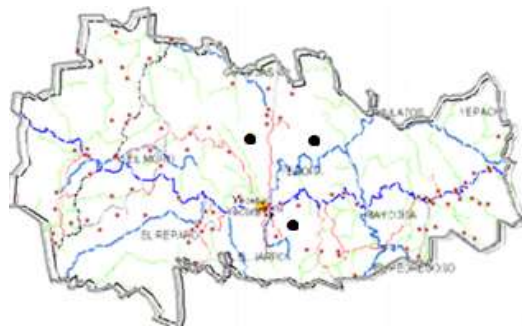


Figura 3. Vías de acceso y vista aérea del municipio.

Selección del sitio para el relleno. Para obtener un mejor criterio al momento de seleccionar el sitio se ponderaron diversas cualidades de los sitios y con base en su ponderación se seleccionó el mejor puntuado. En base a esto el seleccionado fue el punto 1 localizado en la parte noroeste del municipio, dominado por suelo de tipo litosol, una pendiente no muy pronunciada y una distancia buena entre los ríos, y los centros de población (menor a 500 m), entre otras características que cumplen con la NOM-083-SEMARNAT-2003. De acuerdo al sitio seleccionado se observó que cuenta con una barrera geológica constituida por materiales no consolidados y semiconsolidados de granulometría variada como lo son gravas, arenas, limos y arcillas, esto es de gran ayuda ya que no es necesario darle un tratamiento diferente al suelo antes de instalar el relleno. Para mayor seguridad se podría llevar a cabo un proceso de compactación al suelo.

Tipo de relleno. Se optó por un relleno de tipo manual esto de acuerdo a lo comentado por Jaramillo en el 2002, en donde describe a este tipo de relleno como una forma alternativa y factible para pequeños municipios.

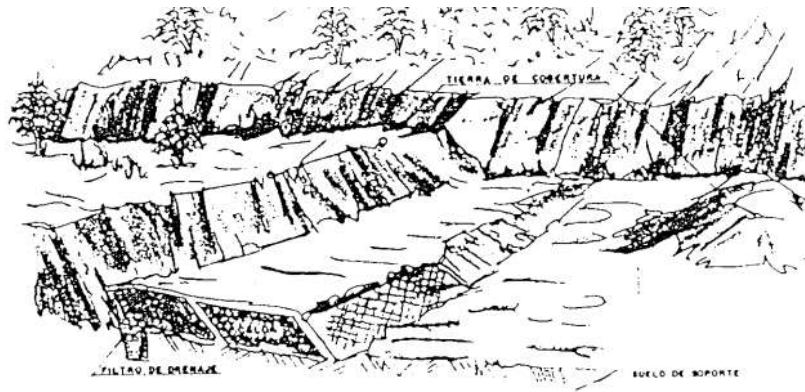


Figura 4. Forma de relleno.

Emisiones del relleno. Es importante considerar las emisiones generadas, ya que la degradación de los compuestos orgánicos se lleva a cabo al aire libre. Para evitar que los malos olores se dispersen es necesario considerar los vientos y estos son llevados a partes más altas por el talud con el que cuenta el relleno. Cuando la basura es colocada en la celda es necesario contar con estructuras que permitan la captación de los gases que al final se convierten en los olores, se construirá infraestructura de drenajes para captar los gases. Para evitar estas emisiones se han diseñado una chimenea de tubo perforado de un ancho de 0.6m considerando, los materiales que se utilizarán para este será malla metálica con una superficie total de orificios del 10 % y un diámetro menor a 2 cm. Se rellenará con piedra bola extraída de graveras de la cercanía que tengan un diámetro entre 1 cm y 16 cm con una distancia entre chimeneas entre 20 m y 25 m. El tipo de chimenea se puede observar en la Figura 5.

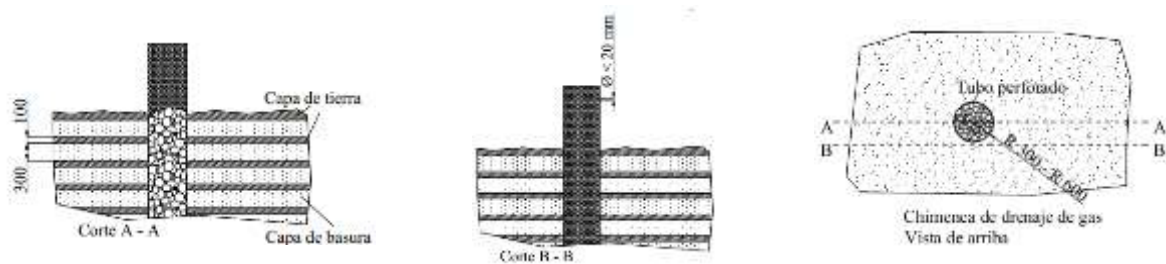


Figura 5. Chimenea con tubo perforado.

El poco gas que se produce en el relleno sanitario se quema en las chimeneas para que no exista un peligro para los obreros que trabajan ahí. Evitando así peligro de explosión causado por el metano que se mezcle con la atmósfera.

Manejo técnico del relleno. Se cubrirán diariamente de los desechos.

Planificación del paisaje. Se creará un cerco vivo de encinos y madroño para cubrir la parte alta y baja del relleno para evitar la dispersión de olores y también ayudar a capturar un poco del CO₂ producido por las chimeneas y contrarrestar los daños al medio.

Sistema de drenaje con tubos perforados que se colocaran dentro de la capa de piedra bola o grava. Que será posicionado al fondo del relleno para captar todas las aguas lixiviadas producidas (Figura 6).

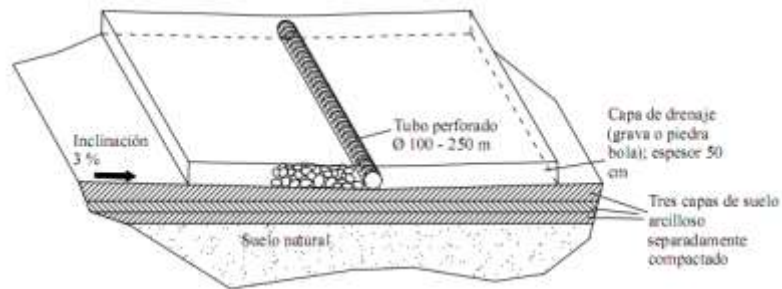


Figura 6. Tubería de drenaje (Röben. 2002).

Se necesitará diseñar el fondo del relleno en forma de pescado con inclinaciones de 3° para evitar estancamiento del agua lixiviada (Figura 7), donde el diámetro de los tubos será de 100 milímetros. El tubo utilizado será de plástico reciclado con el fin de disminuir costos.

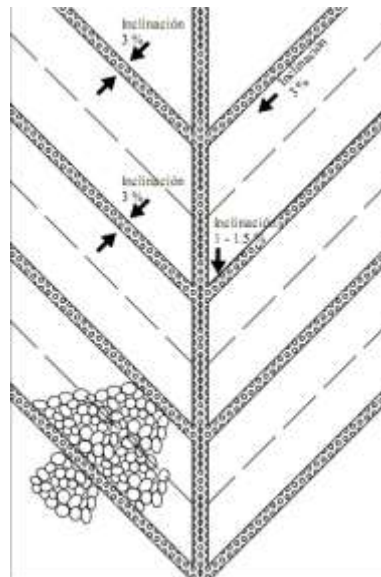


Figura 7. Fondo del relleno (Röben. 2002).

Aguas lixiviadas. Según la precipitación de la zona se encontró que en promedio se genera una cantidad de $16.81 \text{ m}^3/\text{día}$ por hectárea, multiplicado por el área estimada del relleno obtenemos la cantidad $33.62 \text{ m}^3/\text{día}$ que nos da un total de 12271.3 m^3 al año. El relleno sanitario de Yécora, Sonora no estará conectado al alcantarillado municipal. Los lixiviados serán confinados en una laguna de oxidación, mientras que las aguas de los baños se llevarán a una fosa séptica seca.

La descarga, colocación, compactación y cubierta de los desechos sólidos. Es indispensable compactar los desechos de manera óptima para extender la vida útil del relleno y minimizar los impactos ambientales. La descarga será en lugares determinados dependiendo de la zona de la celda de compactación y estos deberán de descargarse de forma homogénea para distribuirlos posteriormente. La basura se descarga lo más cerca posible al sitio donde se rellenará; para eso es importante que se indique al chofer del vehículo recolector (Figura 8). Los trabajadores colocan la basura en capas delgadas, de un espesor máximo de 30 cm. Se pueden construir capas horizontales o capas inclinadas que se apoyen en un talud natural o en las capas construidas anteriormente.

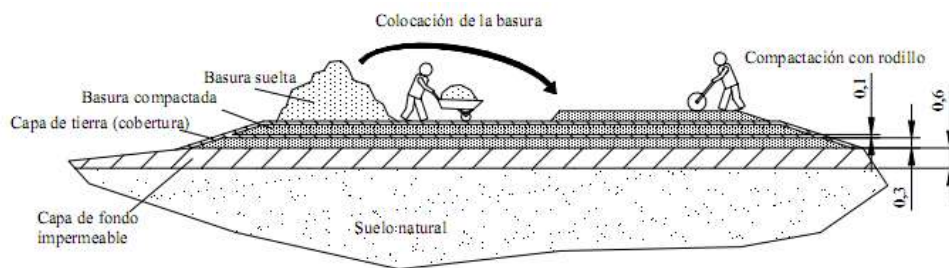


Figura 8. Colocación de basura (Röben. 2002).

Se debe cubrir la basura descargada al fin de la jornada diaria de trabajo con una capa de tierra. La cantidad del material usado para la cobertura será entre $1/4$ y $1/3$ de la basura enterrada. Si el vehículo recolector pasa cada día sobre las celdas terminadas, contribuye con su peso a aumentar considerablemente la densidad de la celda y, por consecuencia, minimizar la cantidad de las aguas lixiviadas.

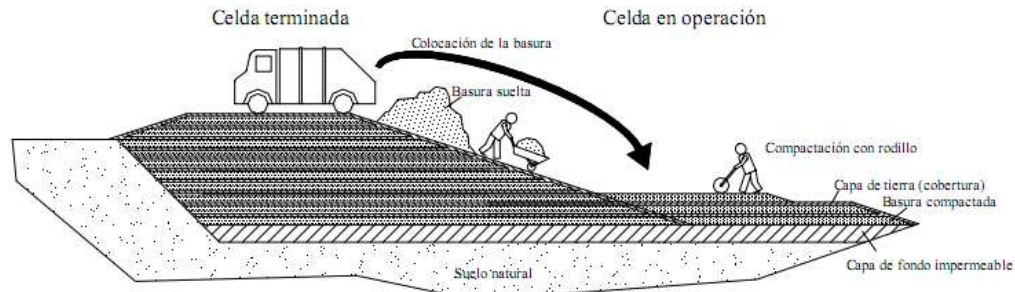


Figura 9. Celda en operación (Röben. 2002).

Equipamiento e Infraestructura. Cuando se cierra el relleno sanitario, hay que construir una capa final para poder restaurar el terreno. Se construirá una capa final de 0.40 - 0.60 m en dos etapas, cada una de 0.20 - 0.30 m de espesor, con un intervalo de aproximadamente un mes para tratar de cubrir los asentamientos que se produzcan en la primera capa. El material que será utilizado para la construcción de la cubierta final será tierra arcillosa o limosa con el fin de asegurar una impermeabilidad máxima y minimizar la generación de aguas lixiviadas.

Las chimeneas de evacuación de gas, además los dispositivos de incineración del gas de relleno se necesitarán por tan solo 5 años por el tipo de relleno y después dejarán de utilizarse. Sin embargo se donarán al H. Ayuntamiento de Yécora para reutilización en diversas tareas del municipio.

Controles después del cierre del relleno sanitario, Se realizará mantenimiento para reparar grietas y hundimientos ocasionados por la degradación de los sólidos y por el daño de erosión. Se desarrollarán programas de monitoreo para detectar condiciones inaceptables de daños al ambiente por biogás y lixiviados, y el monitoreo de acuíferos como ya se mencionó. Las emisiones del relleno sanitario siguen produciéndose hasta 25 años después de su cierre, por esta razón el uso para el terreno del relleno cerrado será de un área de protección natural.

Arborización. Se debe comenzar con este trabajo durante la construcción del relleno y continuar durante todo el periodo operativo. La arborización del relleno sanitario ayuda considerablemente a minimizar daños ambientales; además, contribuye a estabilizar los taludes y disminuye la cantidad de las emisiones.

Conclusiones

Finalmente los resultados fueron satisfactorios dando como producto final una propuesta de relleno sanitario para un manejo adecuado de los residuos urbanos generados en el municipio de Yécora, Sonora. El relleno definido para esta localidad será de tipo manual ya que la producción de desechos sólidos urbanos diarios es menor a 10 toneladas. Se tomaron en cuenta diversos factores del municipio para elaborar la propuesta y encontrar el lugar más óptimo para la construcción de dicho proyecto, así mismo, obteniendo las características del lugar, se pudo proponer la manera de operación, monitoreo y clausura del mismo cumpliendo con la normativa ambiental vigente. Es importante mencionar que la colaboración de alumnos y maestros durante el proceso de esta investigación brindo beneficios, sobre todo a los alumnos quienes establecieron contacto con un problema real, aplicaron sus competencias y propusieron una alternativa de solución y a la Academia de Prácticas Profesionales por los vínculos con la comunidad del Municipio de Yécora, Sonora.

Referencias

- Armas, Y. y Yaselga, G. (2005). “Estudio de la evaluación de impactos ambientales que generará la construcción del relleno sanitario de San Miguel de Ibarra, en el sector Las Tolas de Socapamba”. 136 p.
- Consejo Estatal de Población (COESPO). 2010. Indicadores demográficos y socioeconómicos.
- Jaramillo. 2002. “Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales”. 303 p.
- NOM-083-SEMARNAT-2003. Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- Röben, Eva. 2002. “Diseño, construcción, operación y cierre de rellenos sanitarios”. Ilustre Municipalidad de Loja. 151 p.
- Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecológica (SIUE). 1993.”Programa Municipal de desarrollo urbano del centro de población de Yécora, Sonora.
- Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2010. “Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero 2649 Yécora, Estado Sonora”. 29 p.

Capítulo XIII. Diseño y construcción de un sistema de captación de agua de lluvia

Arturo Cervantes Beltrán¹, José Dolores Beltrán Ramírez¹, Dagoberto López López¹, Jesus Antonio Ponce Zavala¹ y Francisco Enrique Montaña Salas²

¹Departamento de Ingeniería Civil, ²Departamento Ciencias del Agua y Medio Ambiente
Instituto Tecnológico de Sonora
Ciudad Obregón, Sonora, México. arturo.cervantes@itson.edu.mx

Resumen

Este proyecto parte de un convenio de vinculación entre el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) y la Dirección de la Mujer y Desarrollo Comunitario de Cajeme, coordinado por el Centro Universitario de Enlace Comunitario (CUEC), donde se plantea el objetivo de diseñar y construir un sistema de captación de agua de lluvia como plan piloto, para replicarse en varias comunidades de la región. Actualmente la comunidad del Bosque, no cuenta con un sistema de agua potable, pero la comisaria de Quetchehueca los abastece de agua, mediante acarreo con pipas, que por lo general no tienen la sanidad requerida, propiciando con esto problemas en la salud de los moradores, al consumir esta agua, aunado a esto su mal manejo, esto hace urgente la necesidad aplicar una ecotecnología que permita mitigar este tipo de afectación, para lo cual el departamento Ingeniería Civil (IC), se da a la tarea de generar un diseño de sistema de captación de agua de lluvia que cumpla con el abastecimiento de agua en temporada de lluvia y a su vez sea de fácil construcción (autoconstrucción), generando un impacto en la salud de la familia. El diseño considera materiales nuevos y reciclados, un sistema de canaletas para la recolección del agua de lluvia y un tanque de ferrocemento para su almacenaje. Este primer proyecto es costado por ITSON como un modelo a seguir y de esta manera se pretende educar a la comunidad en el aprovechamiento de este recurso natural.

Introducción

El estudio se realizó en la comunidad del Bosque (Calle Quince), localizado en el Municipio de Cajeme del Estado de Sonora, México, como parte de un convenio de vinculación entre el ITSON y la Dirección de la Mujer y Desarrollo Comunitario de Cajeme, coordinado por el CUEC. La comunidad del Bosque se encuentra en las coordenadas GPS, Longitud W -109.942222 y Latitud N 27.243611, con una altura de 20 metros sobre el nivel del mar. La población total del Bosque es de 55 personas, de las cuales hay 36 hombres y 19 mujeres (INEGI, 2010).

La problemática actual de la comunidad es la falta de agua. La temporada de lluvias es muy corta, no tienen técnicas e infraestructura para el acopio de agua como se puede

observar en la Figura 1, no se cuenta con los requerimientos mínimos de sanidad para su almacenamiento. Ante esta escasez de agua una de las soluciones para hacer frente a este problema es el aprovechamiento de la precipitación pluvial (agua de lluvia), a nivel de familia y a nivel de comunidad ya que existen técnicas sobre captación y aprovechamiento del agua de lluvias generadas hace más de 4000 años lo que hace posible captar, almacenar, purificar y envasar agua de lluvia.

Es por ello que el objetivo de este trabajo es diseñar y construir un sistema de captación de agua de lluvia entre las familias que viven en zonas periurbanas o rurales de bajos recursos, con fin de promover en el ciudadano el cuidado del medio ambiente y contribuir en su calidad de vida.



Figura 1. Depósitos de almacenamiento de agua como se encontraron en el poblado.

Fundamentación teórica

El agua es un recurso limitado e insustituible y es la fuente de toda la vida y sólo funciona como recurso renovable si está bien gestionado. A la mayoría de nosotros nos parece natural tener acceso al agua potable. La usamos para todo y la desperdiciamos, es decir, para la mayoría de la gente siempre ha estado y estará ahí, como el aire que respiramos. Sin embargo hoy en día, más de 1,700 millones de personas viven en cuencas fluviales en las que su uso supera la recarga natural, una tendencia que indica que dos tercios de la población mundial podría vivir en países con escasez de agua para 2025 (INEGI, 2015). A mediados del presente siglo, 7.000 millones de personas en 60 países

sufrirán escasez de agua, en el peor de los casos, y en el mejor de los casos se tratará de 2.000 millones de personas en 48 países (Naciones Unidas, 2003).

Ante este crítico panorama los sistemas de aprovechamiento de agua lluvia son una alternativa para el suministro de agua en las zonas rurales y urbanas de los municipios. Los sistemas de construcción y materiales para el aprovechamiento del agua lluvia contribuyen al uso racional del agua y los recursos, permitiendo que los sistemas sean factibles y estén al alcance de las comunidades donde se carece de un suministro de agua potable. Ballén, *et. al.* (2006) concluye que cuando se presentan problemas graves de suministro por parte de los acueductos municipales, o no se tiene acceso a la red, es factible utilizar el agua lluvia como fuente de abastecimiento para el consumo humano, esto si se cuenta con un adecuado tratamiento que potabilice el agua. El agua de lluvia es una excelente fuente para cubrir la demanda de agua generada por los usos que no requieren agua potable para su desarrollo (riego de jardines y plantas, lavado de autos, descarga de inodoros, aseo de pisos y lavado de ropa).

En la captación del agua de lluvia con fines domésticos se acostumbra a utilizar la superficie del techo como captación, conociéndose a este modelo como SCALL (sistema de captación de agua de lluvia). De este modo, el agua se recoge mediante canaletas en un tejado, techo o terraza y se conduce a través de tuberías, para almacenarse en un depósito. Sabiendo que en muchas partes de la región se utilizan desde cisternas de agua, bolsas de gran tamaño, depósitos metálicos, y cualquier objeto que pueda almacenar agua.

El sistema de captación de agua se puede considerar una forma amigable de captar y almacenar agua del medio natural, esto propicia construcciones (eco tecnologías) acordes al entorno sin dañar el medio ambiente.

El sistemas de captación de agua de lluvia propuesto en este proyecto a pesar de no ser potable, posee una gran calidad, ya que contiene una concentración muy baja de contaminantes, dada su nula manipulación, aplicándose un hervido del agua para su consumo humano. Así el agua pluvial es perfectamente utilizable para muchos usos domésticos, como en lavadoras, lavavajillas, WC y riego, todo ello con una instalación sencilla y bajo costo (FAO, 2000).

Los principales beneficios que se pueden obtener son de gran valor para las comunidades rurales y periferias de las ciudades que no cuentan con sistemas de distribución de agua potable, pero que si se pueden aprovechar las precipitaciones que se acontecen en la región, para lo que se puede plantear:

- En comunidades urbanas ayuda a disminuir el volumen de agua lluvia que entra al sistema de drenaje combinado (sanitario y pluvial), evitando que se sature y reduciendo las inundaciones y el volumen de descargas de aguas negras. Aumentando su disponibilidad para otros usos.
- Ayuda a reducir la utilización de energía y de químicos necesarios para tratar el agua de lluvia en la ciudad, disminuyendo también el gasto que genera mover y tratar el agua negra del drenaje a distancias lejanas.
- Ayuda a aminorar el volumen de agua potable usada en aplicaciones no potables (sanitarios) o de consumo humano (regar jardín).

Es importante contar con programas, proyectos y servicios relacionados con las Eco tecnologías previamente establecidas desde el programa educativo y la academia, de manera que den sustento, a trabajos que realicen los alumnos en vinculación con la sociedad.

Metodología

Participantes. Se contó con: 21 alumnos de la carrera de Ingeniería Civil (10 de servicio social y 11 de prácticas profesionales) y 5 Maestros de tiempo completo. La población a la que se dirigió el proyecto: Población rural El Bosque, Cajeme, Sonora 55 personas, de las cuales hay 36 hombres y 19 mujeres (INEGI, 2010). La vivienda a la cual se le aplico el proyecto cuenta con 3 personas (3 adultos mayores).

Recursos materiales, técnicos y logísticos. La casa seleccionada se asignó por CUEC, referenciado a estudios socioeconómicos de los moradores del lugar, la cual se refirió como plan piloto del sector. En la Tabla 1 se observan los materiales que se proyectan utilizar.

Tabla 1. Proyección de recursos a utilizar.

Recursos Materiales					
No.	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Cemento	Pza	2	162	324
2	Arena	M3	1	200	200
3	Grava	M3	1/2	200	100
4	Alambre	Kg	5	4	20
5	Alambrón	Kg	15	12.5	187.5
6	Malla electro soldada 661010	M2	8	8	64
7	Malla hexagonal	M2	10	10	100
8	Codos de 90° liso de 100mm	Pza	4	12.5	50
9	Codos de 90° liso de 50 mm	Pza	2	3.5	7
10	Tee sencilla liso de 100 mm c/salida 2"	Pza	1	16	16
11	Cople liso de 100 mm	Pza	2	7.5	15
12	Pegamento	Pza	1	50	50
13	Reducción 4-2"	Pza	1	6.42	6.42
14	Llave de jardín	Pza	1	59	59
15	Tubo de pvc 4"	Ml	10	34.5	345
16	Tubo de pvc 2"	Ml	6	14	84
17	Impermeabilizante	Galón	1	120	120
Otros Recursos					
Técnicos		Laptop, Cañon			
Infraestructura		Aula, vehículo			
Logística		Supervisión, evaluación, gestión.			

Procedimiento. Para implementar la construcción o instalación de un sistema de captación de agua de lluvia se requiere adaptar a las necesidades de la familia que va a utilizarla y ajustarse a principios de procesos constructivos:

Paso 1. Conocer el área de captación, la cuales refieren al área expuesta en el techo de la vivienda, procurando que los materiales de esa superficie no contengan elementos reactivos que contaminen al agua.

Paso 2. Conocer el promedio intensidad de lluvia de la zona (tabla 2).

Paso 3. Se calcula la cantidad de agua que va a escurrir (acumulado tabla 2).

Paso 4. Se seleccionan e instalan cubiertas con canaletas que transporten el agua hacia el reservorio (figura 9). Se instala con tubería PVC.

Paso 5. Se diseña y construye el tanque de almacenamiento, por requerimiento de la edad de los moradores de la casa se plantea una cisterna a nivel de piso, para un mejor manejo de las aguas de captación, así como aplicar los lavados y sanidad requerida en la cisterna (tabla 3 y figura 4 a 7). Se construye de ferrocemento (concreto armado).

Paso 6: Se hace la conexión entre las canaletas y el tanque de agua (figura 8).

Resultados y discusión

Cálculo de área de captación, localidad El Bosque casa-habitación.

Se considera el área de captación la superficie sobre la cual cae la lluvia, que para este fin es el techo de las casas habitación. Es importante que los materiales con que está construida esta superficie, no desprendan olores, colores y sustancias que puedan contaminar el agua pluvial. En las Figuras 2 y 3 se observa el área de captación del proyecto.



Figura 2. Área de captación.



Figura 3. Techo de la vivienda.

Determinar la dotación de agua per cápita y el volumen del tanque de almacenamiento más económico para una vivienda con un área de techo de 32 m² y en la que habita una familia de tres personas. El techo está fabricado con concreto. Se considerará para el presente caso, los datos de precipitación de la tabla 2 tomados de INIFAP (2015). Teniendo en cuenta los promedios mensuales de precipitaciones de todos los años evaluados, el material del techo y el coeficiente de escorrentía, se procede a determinar la cantidad de agua captada para el techo por mes con la siguiente ecuación (CEPIS, 2001).

$$A_i = \frac{(Pp_i)(C_e)(A_c)}{1000}$$

P_{pi} : precipitación promedio mensual (litros/m²)

C_e : coeficiente de escorrentía

A_c : área de captación (m²)

A_i : Abastecimiento correspondiente al mes “i” (m³)

Material de techo: Concreto

Área de techo existente: 32 m²

Coefficiente de escorrentía: 0.9

Tabla 2. Abastecimiento acumulado.

Mes	Precipitación (mm)	Abastecimiento (m ³)	
		Parcial	Acumulado
Mayo	0	0.000	0.000
Junio	1.9	0.055	0.055
Julio	181.7	5.233	5.288
Agosto	18.3	0.527	5.815
Septiembre	119.2	3.433	9.248
Octubre	0	0.000	9.248
Noviembre	16.8	0.484	9.732
Diciembre	0	0.000	9.732
Enero	0	0.000	9.732
Febrero	1.5	0.043	9.775
Marzo	25.8	0.743	10.518
Abril	1.8	0.052	10.570

Del cuadro se puede observar que la oferta de agua que brinda el techo de 32 m² a lo largo del año es de 10.57 m³. Considerando una reserva de 0.10 m³ de agua, se tiene que la dotación diaria de agua para cada una de las tres personas que habitan en la vivienda es:

$$\text{Dotación} = \frac{(10.57\text{m}^3 - 0.1\text{m}^3) \times \left(1000 \frac{\text{lt}}{\text{m}^3}\right)}{365 \text{ días} \times 3 \text{ habitantes}} = 9.56 \frac{\text{lt}}{\text{hab} - \text{día}}$$

A partir de la dotación diaria establecida en 9.56 litros/hab-día y que permite determinar la demanda, así como la oferta de agua de lluvia, de acuerdo a la tabla 3 se determina que el volumen del tanque de almacenamiento debe ser de 4.946 m³. Las pérdidas por evaporación no se contemplan ya que es un flujo intermitente instantáneo y se conduce por tuberías cerradas y se almacena en tanque cerrado.

Tabla 3. Volumen del tanque.

Mes	Precipitación (mm)	Abastecimiento en (m ³)		Demanda en (m ³)		Diferencia (m ³)
		Parcial	Acumulado	Parcial	Acumulado	
Mayo	0.000	0.000	0.000	0.860	0.860	-0.860
Junio	1.900	0.055	0.055	0.860	1.721	-1.666
Julio	181.700	5.233	5.288	0.860	2.581	2.706
Agosto	18.300	0.527	5.815	0.860	3.442	2.373
Septiembre	119.200	3.433	9.248	0.860	4.302	4.946
Octubre	0.000	0.000	9.248	0.860	5.162	4.085
Noviembre	16.800	0.484	9.732	0.860	6.023	3.709
Diciembre	0.000	0.000	9.732	0.860	6.883	2.848
Enero	0.000	0.000	9.732	0.860	7.744	1.988
Febrero	1.500	0.043	9.775	0.860	8.604	1.171
Marzo	25.800	0.743	10.518	0.860	9.464	1.053
Abril	1.800	0.052	10.570	0.860	10.325	0.245

La selección de materiales para la construcción del tanque se hace en función al sistema de presiones que se generara al almacenaje como un recipiente vertical cilíndrico, requiriéndose para este tipo de obra, garantizando su durabilidad y nula contaminación del agua que se contiene.

Estos tanques son rápidas de construir, igualmente los materiales se consiguen fácilmente para que los mismos usuarios las construyan (autoconstrucción).

Proceso constructivo del tanque

Primeramente se excava donde se desplantará el tanque (Figura 4), para después realizar un firme de concreto (Figura 5) que le dará el soporte al tanque.



Figura 4. Excavación para desplante.



Figura 5. Colado de plantilla.

Se coloca la malla electro soldada y malla acerada para darle resistencia al tanque (Figura 6). Se prepara un mortero cemento arena para enjarrar el tanque (Figura 7).



Figura 6. Excavación para desplante.



Figura 7. Colado de plantilla.

Proceso constructivo del sistema de conducción

El sistema de conducción se refiere al conjunto de canaletas o tuberías de diferentes materiales y formas que conducen el agua de lluvia del área de captación al sistema de almacenamiento a través de bajadas con tubo de PVC (Figura 8).

Las canaletas se instalan en los bordes más bajos del techo (Figura 9), en donde el agua de lluvia tiende a acumularse antes de caer al suelo; el material debe ser liviano, resistente, fácil de unir entre sí, que no contamine con compuestos orgánicos o inorgánicos; por lo que se recomienda se coloquen mallas que detengan basura, sólidos y hojas, para evitar la obstrucción del flujo en la tubería de conducción (Figura 10); así mismo, realizar en los techos labores de limpieza a inicio de la época de lluvias. Se recomienda hacer una revisión de toda la instalación una vez por año y en caso de desperfectos hacer las reparaciones necesarias, así como limpieza requerida



Figura 8. Conexión de tubería al tanque.



Figura 9. Colocación de la canaleta.



Figura 10. Malla en conducto.

Durante la realización de este proyecto se contó con la participación de 5 Profesores de Tiempo Completo y 21 alumnos del programa educativo de Ingeniería Civil. De los alumnos participantes en el proyecto, 10 participaron bajo la modalidad de Servicio Social y 11 de Práctica Profesional, de los cuales 6 fueron de prácticas 2 y 5 de prácticas 1.

Entre las principales acciones que desarrollaron los alumnos se encuentran: la construcción del sistema de captación de agua de lluvia.

Con el desarrollo de los proyectos de este modelo académico se logró beneficiar directamente a 3 personas, entre ellos 1 joven y 2 adultos mayores, indirectamente se beneficiaron 4 familias más al conocer del proceso y diseño de un sistema de captación de agua de lluvia.

Conclusiones

Las personas beneficiadas con el proyecto llevado a cabo en la comunidad del Bosque, se dieron cuenta que con un sistema de captación de agua de lluvia, puede mejorar la calidad de vida de las personas y aprovechar mejor el líquido vital y de esa manera se participa en fomenta una cultura de conservación y uso óptimo del agua.

Se logró la construcción de un sistema de captación en una casa habitación de la comunidad del Bosque, Municipio de Cajeme. Por la parte del proceso de construcción del sistema de captación se pudieron dar cuenta de que no es muy complicado y que lo más importante es tener la voluntad para construirla. El costo total del sistema fue de \$3,435.42 Se le recomienda la Dirección de la Mujer y Desarrollo Comunitario de Cajeme, fomentar la participación más activa de los moradores del lugar para llevar a cabo procesos de auto construcción y que la comunidad con los apoyos que se le asignen logren mitigar las

problemáticas que con el recurso agua se les presenta, haciendo ver que este es un plan piloto donde ellos serán capacitados para este tipo de obras necesarias.

Se hace un agradecimiento y reconocimiento a todos los alumnos de servicio social y práctica profesional que colaboraron en el proyecto que de manera desinteresada pusieron todo de su parte para que este proyecto se llevara a cabo.

Servicio social: David Emmanuel Velásquez Martínez, Edgar Iván Dorado Hiturrios, Jesús Iván Gómez Bustamante, Ramón Enrique Ochoa Oyosa, Carlos Alberto Navarrete Ochoa, Miguel Ángel Silva Ruíz, Edgar Eduardo Contreras Gómez, Carlos Armando Echeverría Olguín, Iris Vanesa Félix Osuna.

Práctica Profesional: Lucero Angélica Germán Chacón, Jesús Alberto Corrales Juárez, Roxana Gutiérrez Rojas, Brenda Denisse Torres Yepiz, Pedro Abraham Verdugo Castro, Meribeth Viches Piña, Marco Fabio Valles Duarte, Félix Francisco Muñoz Herrera, Gilda Patricia Cabada Hernández, Sagrario Guadalupe Rodríguez Navarro, Patricia Guadalupe Pereyra Martínez.

Referencias

- Ballén, S., Galarza, M., & Ortiz, R. (2006). Laboratorio de Eficiencia Energetica e Hidraulica en Saneamiento. Obtenido de <http://www.lenhs.ct.ufpb.br/html/downloads/serea/6serea/TRABALHOS/trabalhoH.pdf>
- CEPIS (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente División de Salud y Ambiente) (2001). GUÍA DE DISEÑO PARA CAPTACION DEL AGUA DE LLUVIA. Lima.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (2000). Manual de Captación y Aprovechamiento del agua de lluvia. Obtenido de <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/ai128s/ai128s00.pdf>
- INEGI. (2015). INEGI. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/agua0.pdf>
- INEGI. (2010). Censo Nacional de Población, México. http://www3.inegi.org.mx/sistemas/iter/consultar_info.aspx
- INIFAP. (2015). Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Obtenido de <http://clima.inifap.gob.mx/redinifap/estaciones.aspx>
- Naciones Unidas. (2003). NACIONES UNIDAS. Obtenido de <http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/water/WWDR-spanish-129556s.pdf>

Resumen. Evaluación de indicadores de calidad para determinar carne PSE en un rastro de cerdos TIF del Estado de Sonora

Juan Francisco Hernández Chávez, Jorge Alberto Robles Mascareño, Ivvone Elizabeth Magallanes Zambada, Diana Gabriela Alaniz Olivarría y Javier Rolando Reyna Granados

Departamento de Ciencias Agronómicas y Veterinarias

Instituto Tecnológico de Sonora.

Ciudad Obregón, Sonora, México. juan.hernandez@itson.edu.mx

Introducción. La carne suave, pálida y exudativa (PSE) es un tejido que no sólo presenta condiciones anormales desde el punto de vista, sino que su funcionalidad proteica y sus características de palatabilidad son bastante afectadas. Los productos hechos con carne PSE tienen una disminución de rendimientos debido al incremento de las pérdidas por goteo y a la pobre habilidad para ligar agua a la proteína. El objetivo fue evaluar la incidencia de carne PSE en un rastro Tipo Inspección Federal (TIF) mediante técnicas subjetivas para establecer indicadores de calidad en carne de cerdo. **Metodología.** Se seleccionaron 82 canales de cerdos al azar con un peso de 120 kg peso vivo (PV), sacrificados en un rastro TIF utilizando insensibilización eléctrica. Se midieron las variables pH, temperatura y color a los 20 minutos post-sacrificio. Para la determinación de pH y temperatura, se utilizó un potenciómetro con electrodo metálico de punción Modelo 101 (Sentron Integrated Sensor® Technology, USA) y para la medición de color, se utilizó la escala subjetiva ocular basada en cinco puntos de referencia: PSE, ligeramente PSE, Normal, Ligeramente dura, firme y oscura (DFD, por sus siglas en inglés) y DFD. A las 24 horas post-sacrificio se pesaron las canales refrigeradas, para determinar el porcentaje de mermas, dándole seguimiento a la pieza de cada una de las canales estudiadas. **Resultados y discusión.** Los canales presentaron un PV promedio al sacrificio de 125 kg. El PCC, una vez sacrificado y faenado fue 94.66 kg antes de la refrigeración, evidenciando un rendimiento de canal del 75%. Después de 12 h en refrigeración, el peso promedio fue de 92.12 kg, considerando 2.53% de mermas por refrigeración. Resultados que concuerdan con los de Castrillón *et al.* (2007). El rendimiento en canal en este estudio fue 74.5 ± 1.6 %, valor que concuerda con los porcentajes de 70 a 75%, reportados por Alarcón *et al.* (2008) para el rendimiento de cerdos. El porcentaje de mermas durante el enfriamiento de la canal resulta de la relación entre el peso canal caliente (PCC) y peso canal fría (PCF). En este estudio, la reducción media en el peso de la canal fue de 2.3 ± 0.6 %. Los resultados obtenidos para las variables de temperatura y pH, no tuvieron un efecto significativo

sobre la producción de carne PSE en las canales, ya que lo valores de temperatura promedio de las canales fue de 1.75 ± 0.99 °C. La temperatura para las piezas una vez porcionadas fue de 2.15 ± 1.17 °C. El enfriamiento rápido de la carne después del sacrificio a temperaturas inferiores a los 14°C provoca una contracción irreversible de la musculatura de las diferentes especies cárnicas, denominada acortamiento por el frío o “cold shortening”, que supone un incremento de la dureza de la carne (Lawrie, 2003). Se obtuvieron valores de pH en las canales inmediatamente del sacrificio (pH_C), pH de la canal después de 24 hrs de refrigeración (pH₂₄) y pH de la pieza porcionada (pHP), 6.63 ± 0.23 , 6.61 ± 0.25 y 6.42 ± 0.23 respectivamente. Ninguno de los valores mostró una evidente relación con pHs cercanos a 5.0 a 5.5 que corresponden a carnes PSE como lo han reportado diversos autores (Castrillón *et al.*, 2007; Alarcón *et al.*, 2008). De las 82 canales analizadas, tomando en cuenta la escala subjetiva de colores, el 24% presentó la condición de Normal, 59% Ligeramente PSE; solo el 17% presentó las características propias de color de carne PSE, lo que se encuentra dentro de los rangos considerados como normales dentro de una granja. La oscuridad del color es notable cuando el pH del músculo es mayor a 5.7 (Castrillón *et al.*, 2007). Esto concuerda con los resultados obtenidos en este trabajo ya que el promedio del pH para las piezas fue de 6.42 ± 0.23 . **Conclusiones.** La asociación de las variables, podría dar elementos que permitirán disminuir al máximo la presentación de PSE y de esta manera, contribuir a mejorar la calidad de la carne de cerdo. El bienestar animal es pieza clave para que esta condición no se presente o disminuya. Lo que se traduce en un mayor valor agregado para el consumidor al momento de su compra.

Referencias.

- Alarcón A. Gamboa J.B. Janacua H. 2008. Factores que afectan la calidad de la carne de cerdo. NACAMEH. págs. 63-77
- Castrillón Wilson E., Fernández J y L. Restrepo. 2007. Variables asociadas con la presentación de carne PSE (Pálida, Suave, Exudativa) en canales de cerdo. Rev Col Cienc Pec. págs. 327-338.
- Lawrie. R.A. 2003. Ciencia de la Carne. Sexta edición. Editorial Acribia. Zaragoza, España.

“*Exploración del Contexto Social en la Práctica Formativa*” se terminó de editar en noviembre de 2015 en la Coordinación de Desarrollo Académico del ITSON en Ciudad Obregón Sonora, México.

El tiraje fue de 300 ejemplares impresos más sobrantes para reposición y puesto en línea en la página: www.itson.mx/publicaciones



ITSON
Educar para
Trascender