

Análisis Comparativo de Resultados del Clima Organizacional en el 2012 y 2015 en el ITCJ

M.C. Luz Elena Tarango Hernández¹, M.A.N.I.Fátima Alvarado Salas²

Resumen—Este análisis tiene como objetivo conocer la evolución del ámbito laboral y estimular la mejora, de acuerdo al Modelo de Equidad de Género en el que está adherido el ITCJ, un punto que considera es el Clima Organizacional, el cual debe medirse para conocer las principales fortalezas y oportunidades. Motivo por el cual se aplicaron dos encuestas, en los años 2012 y 2015 respectivamente, usando instrumentos establecidos por el TecNM; contando con un aumento en la participación y variaciones en los resultados al comparar los periodos.

Palabras clave—Clima Organizacional, Equidad, ITCJ.

Introducción

De acuerdo al Sistema de Gestión de Equidad de Género, del Tecnológico Nacional de México (TecNM) establece que, los Institutos Tecnológicos deben realizar un Informe ejecutivo del diagnóstico organizacional con perspectiva de género, que sirve de base para detectar las prácticas que producen desigualdades o discriminación, causadas por razones de sexo o por políticas y/o procedimientos. Informe que se debe llevar a cabo mediante el método cualitativo y cuantitativo, para medir las percepciones del personal sobre temas de discriminación en la organización y análisis de la calidad de vida organizacional. Es por esta razón, que se decide crear el análisis de los resultados obtenidos desde su implementación, para distinguirlas mejoras, ponerles atención y seguir en mejora continua, como conocer las deficiencias y conocer la raíz para renovar.

El diagnóstico del Clima Organizacional se llevó a cabo por primera vez en el año 2012 y según lo planeado, y se plantea que se realice cada dos años, según Forehand y Gilmer (1964) “el Clima Organizacional es un conjunto de características percibidas por los trabajadores para describir a la organización y distinguirla de otras, su estabilidad es relativa en el tiempo e influye en el comportamiento de las personas en la organización”. Dada esta definición es de vital importancia el conocer la percepción de los trabajadores y que conforme pasa el tiempo la situación cambia, según James y Jones (1974) el Clima Organizacional está conformado por los significados percibidos que los individuos atribuyen a las características particulares del contexto del trabajo. Y es así, algunos trabajadores pueden estar o no de acuerdo con una situación, como lo demuestran los resultados, debido a factores que a los trabajadores les afectan. Según Tejada J. Et. al (2007) “el clima, lo componen la suma de factores que envuelven al individuo y su ambiente (la cultura, el entorno, el ambiente moral, las situaciones laborales, a los cuales suma aspectos psicológicos del medio ambiente interno compuesto por las personas”. Así pues, se tienen resultados que difieren del 2012 al 2015 y se atribuye a las características mencionadas, como es la percepción y los factores que cada trabajador distingue. En la Figura 1, se muestran las diferentes acepciones de Clima Organizacional.

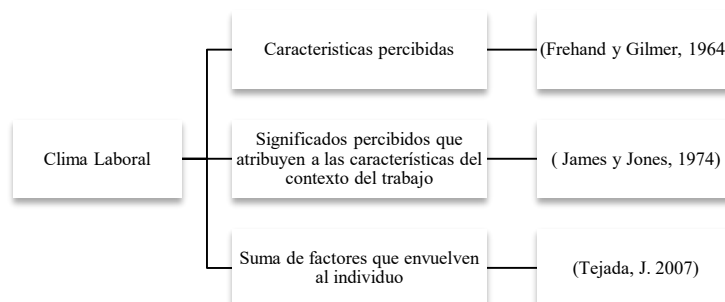


Figura1. Acepciones de clima Laboral, según diversos autores.

¹La M.C. Luz Elena Tarango Hernández, es Docente de la División de estudios de posgrado y Jefa del departamento Gestión Tecnológica y Vinculación, en el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, ltarango@itcj.edu.mx

² La M.A.N.I. Fátima Alvarado Salas, es Docente en el I.T.C.J. y colabora en el proyecto “Seguimiento de Egresados del I.T.C.J.” a la fecha falvarado@itcj.edu.mx.

Antecedentes

En el año 2012, se invitó al ITCJ a formar parte de un grupo piloto de tecnológicos del país, para trabajar en conjunto para buscar la certificación en el Modelo de equidad de Género de MEG:2012, se logró la certificación de estos institutos, posteriormente se generalizó esta incluir a todos los IT's del país. A finales del 2014 se trabajó nuevamente para la Re-acreditación y una de las acciones obligatorias fue volver a medir el Clima Organizacional de la institución, pero con algunos cambios en el instrumento, la primera vez: fue de manera impresa, contaba con algunas preguntas abiertas, solo se encuestaron empleados de base, hubo poca participación alcanzando solo el 29% de la población, esos resultados se conjuntaron en una base de datos en Excel para hacer el análisis, a principios del 2015, se realizó la segunda evaluación pero ahora se realizó en línea en Google Drive, se incluyeron a todos los empleados de base y honorarios, se eliminaron las preguntas abiertas, ya que no había forma de agruparlas para analizarlas, se tuvo más participación, de encuestaron 320 empleados de un total en ese año de 550 lo que representa el 58%, y al igual que la primera encuesta midió los aspectos: Discriminación en la institución, Calidad de vida en la institución, Igualdad de oportunidades y equidad de género y Hostigamiento sexual

Descripción del Método Utilizado para la comparación de resultados

Para poder hacer la comparación entre las dos encuestas se incluyeron aquellas preguntas que coinciden exactamente y se compararon los resultados, cabe mencionar que el incluir a los empleados de honorarios se abre el margen variación en los resultados.

El análisis arrojó lo siguiente: en el año 2012 el instrumento se aplicó a los trabajadores que tienen base en el ITCJ, en comparación al año 2015, donde se aplicó tanto a empleados de base como de interinato, dando un total de 320 trabajadores (Figura 2) donde se aprecia un incremento considerable en las respuestas.

Los resultados con respecto al ámbito de discriminación demuestran lo siguiente: actualmente existe nueva conciencia en cuanto al mobiliario, (Figura 3) ya que se cuenta con equipo nuevo en el 80% de los salones (herramientas para uso del profesorado: aulas inteligentes, pizarrones inteligentes, internet) y considerando que en ocasiones la señal del internet es nula o baja o no se cuenta con el programa para utilizar el pizarrón, es por esa razón que se aprecia más bajo en el 2015, ya que no son aprovechados lo suficiente y esa puede ser la razón de la baja.



Figura 2. Respuesta de empleados

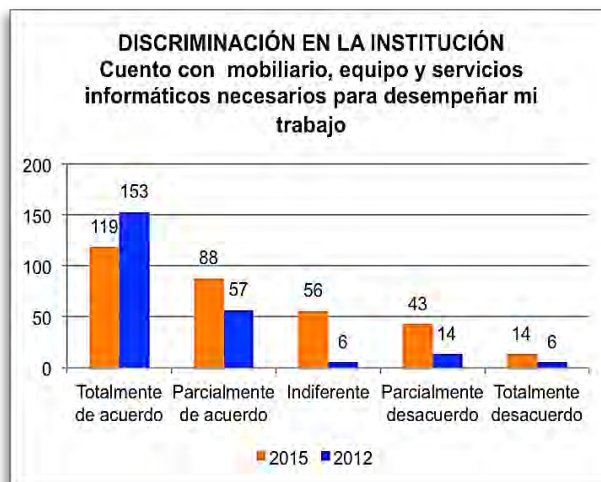


Figura 3. Mobiliario adecuado para desempeñarme

En cuanto a que el ITCJ es un lugar amigable para trabajar, hay diferencia en los resultados debido a que se ha considerado personal de base e interinato y ellos no tienen seguridad de volver a ser contratados es por eso que se le atribuye la disminución (Figura 4).

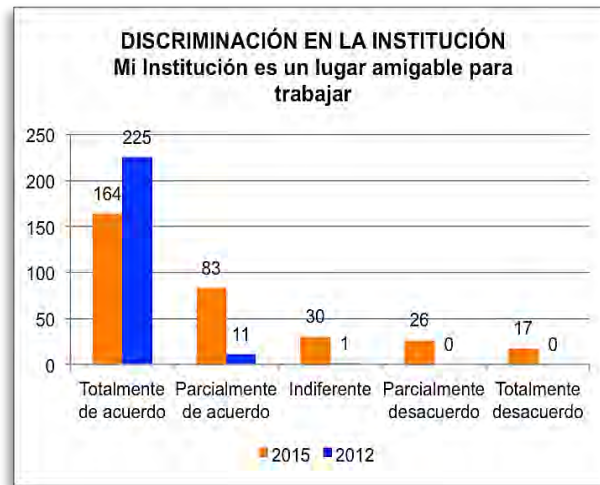


Figura 4. Mi institución es un lugar amigable para trabajar

Respecto a la cuestión de división de cargas de forma equitativa, el personal demuestra estar de acuerdo en que el trabajo es repartido con equidad en comparación al año anterior (Figura 5), en relación trabajador-jefe, se encuentran resultados muy positivos que demuestran tener jefes accesibles al hablar y relacionarse con ellos (Figura 6).

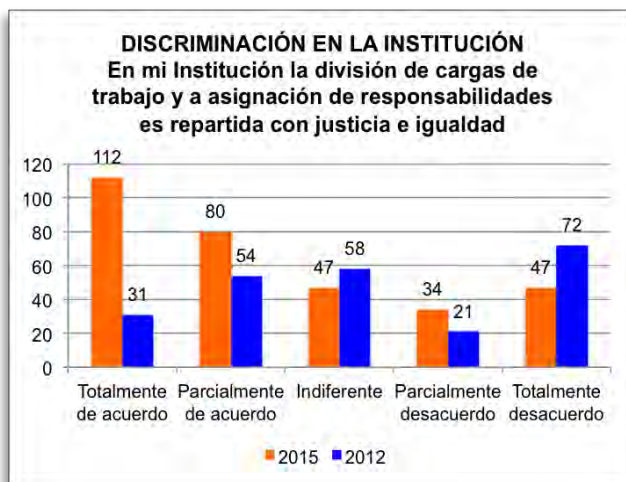


Figura 5. División de cargas repartida con justicia

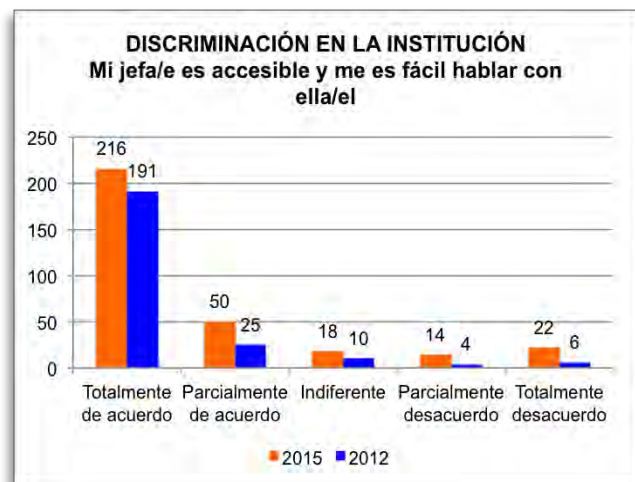


Figura 6. Jefes accesibles y dialogo fácil

De acuerdo a la preocupación de la institución por el bienestar personal, presenta disminución para el 2015, que ya los contratos que se hacen para los maestros de interinato, no hay responsabilidad laboral de la institución con ellos esa puede ser la diferencia con respecto al 2012, también la administración de la institución debería hondar más en ese aspecto para ver si es real esa percepción de los empleados. (Figura 7).

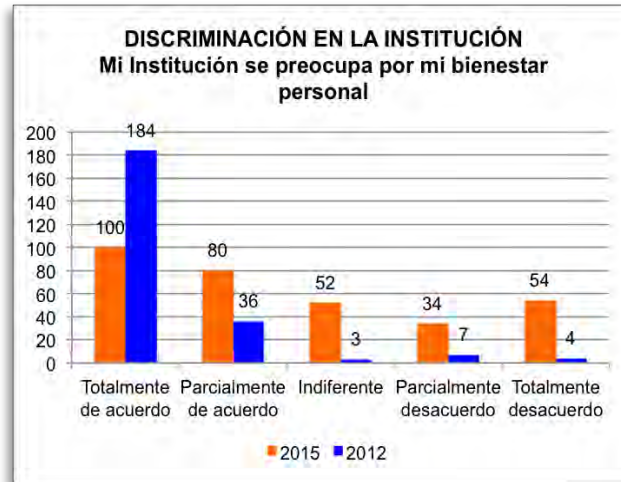


Figura 7. Preocupación por bienestar personal

En cuanto a la calidad de vida en la institución, tenemos que la opinión de los encuestados favorece de un periodo a otro, esto se puede interpretar como que los líderes en ese periodo apoyaron el trabajo en equipo (Figura 8), con respecto a las medidas de seguridad para evitar accidentes que la institución tiene, se nota una disminución considerable de los que están totalmente de acuerdo, y además vemos que 71 personas son indiferentes a esta pregunta, lo que amerita un análisis más específico por parte de la administración, se tendría que ver si se lleva un registro de accidentes y/o incidentes en el institución. (Figura 9).

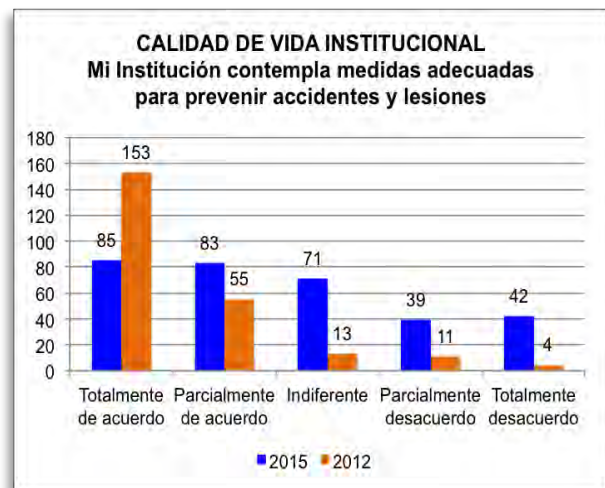
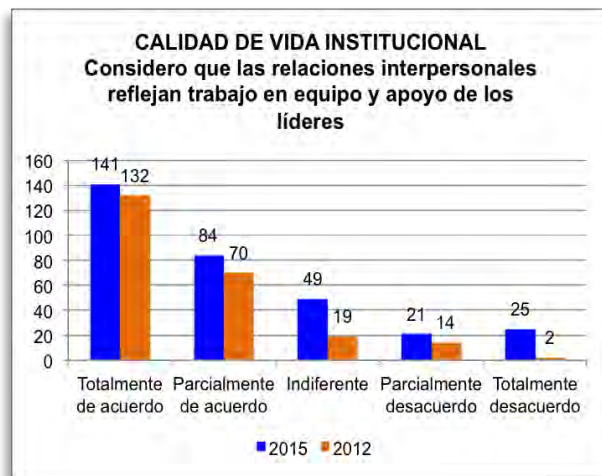


Figura 8. Relaciones interpersonales, trabajo en equipo **Fig. 9 Se contemplan medidas para evitar accidentes**

En la Figura 10 se presenta la comparación realizada a la cuestión de la facilidad que los jefes les dan a sus empleados de atender dentro de su horario asuntos personales, la percepción es que si se les permite salir. Por último en el aspecto de que la institución ayude a equilibrar la vida personal y laboral, existe diferencia y se necesitan tomar medidas para cambiar esta perspectiva (Figura 11).

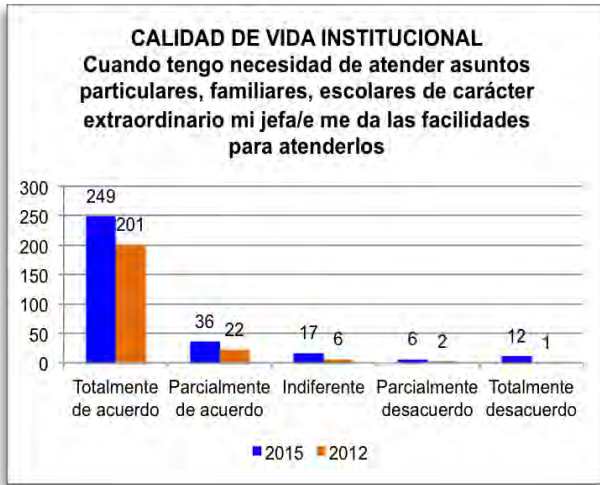


Fig. 10 Facilidad para atender asuntos familiares

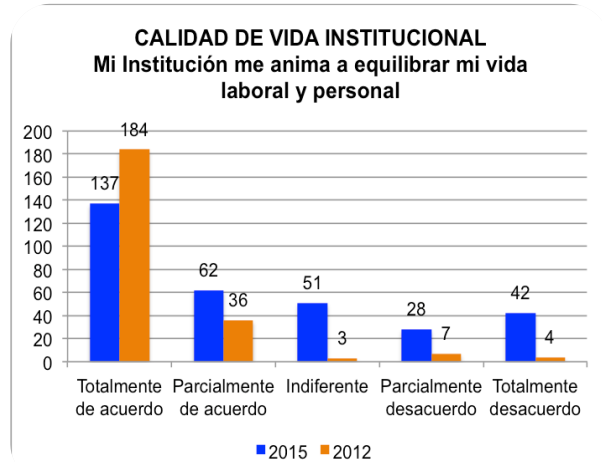


Fig. 11 Mi institución me anima a equilibrar vida laboral y personal

Cabe mencionar, que los aspectos de Igualdad de oportunidades y hostigamiento sexual, comenzó a medirse en el año 2015, donde se tiene lo siguiente, en el rubro igualdad de oportunidades, las cuestiones evaluadas se presentan en las siguientes gráficas: ingreso a la institución (Figura 12), ascenso en la institución (Figura 13), Obtención de prestaciones en la institución (Figura 14), Alcanzar puestos directivos en la institución (Figura 15).

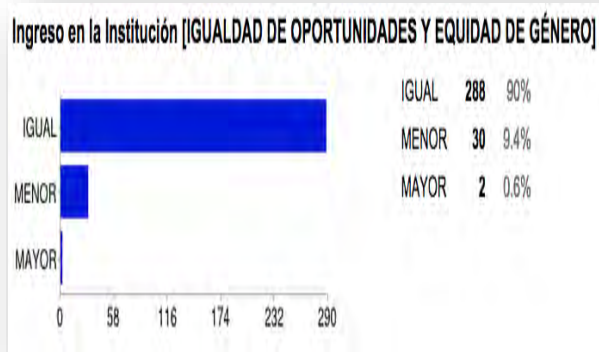


Figura 12. Ingreso a la institución

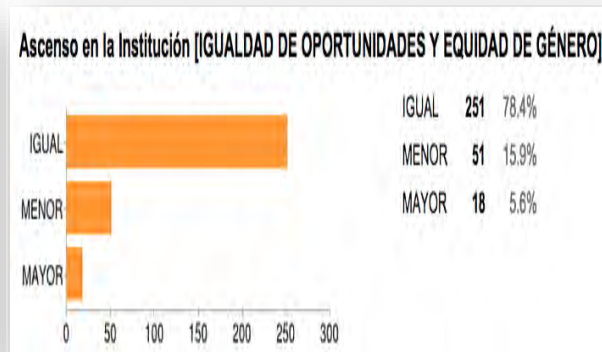


Figura 13. Ascenso en la institución

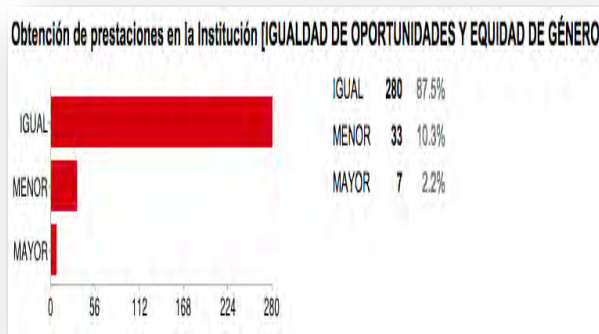


Figura 14. Obtención de prestaciones en la institución

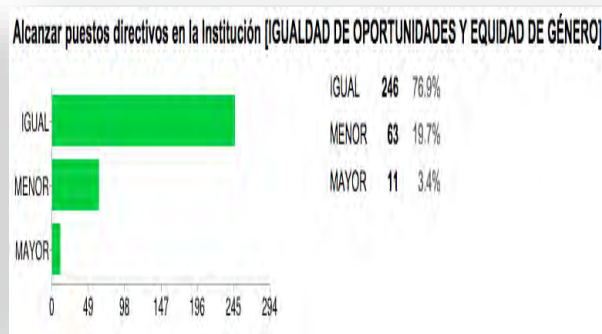


Figura 15. Alcanzar puestos directivos en la institución

Así mismo en el rubro de hostigamiento sexual, las cuestiones evaluadas se presentan en las siguientes gráficas: Piropos o comentarios no deseados (Figura 15), miradas morbosas o gestos sugestivos que la incomoden (Figura 16), Burlas, bromas, comentarios o preguntas incómodas sobre su vida sexual o amorosa (Figura 17), Alcanzar puestos directivos en la institución (Figura 18).

Piropos o comentarios no deseados acerca de su apariencia [HOSTIGAMIENTO SEXUAL]



Figura 15. Piropos o comentarios no deseados

Miradas morbosas o gestos sugestivos que le incomoden [HOSTIGAMIENTO SEXUAL]



Figura 16. Miradas morbosas o gestos sugestivos que la incomoden

Burlas, bromas, comentarios o preguntas incómodas sobre su vida sexual o amorosa [HOSTIGAMIENTO SEXUAL]



Figura 17. Burlas, bromas, comentarios o preguntas incómodas sobre su vida sexual o amorosa

Presión para aceptar invitaciones a encuentros o citas no deseados fuera del trabajo [HOSTIGAMIENTO SEXUAL]



Figura 18. Alcanzar puestos directivos en la institución

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este análisis se midió el Clima Organizacional de los años 2012 y 2015, algunas de las respuestas muestran debilidades en comparación al primer año, en cuanto al rubro de la discriminación en la institución las deficiencias son en el uso adecuado del mobiliario, empleo amigable (por contar con personal de honorarios y preocupación del bienestar personal), en el rubro de la calidad de vida en la institución hay aspectos por mejorar como: las medidas para evitar accidentes (esto en el caso de los laboratorios) y también en el equilibrio de la vida personal y laboral. Así como hay cuestiones por mejorar como las ya mencionadas, existen aspectos que se han perfeccionado y es importante mencionar, estos son: la justa división de cargas laborales, el tener jefes accesibles y facilidad al dialogar con ellos, las relaciones interpersonales, trabajo en equipo y apoyo de los líderes, así como también facilidad para atender asuntos personales, particulares, familiares. Actividades cotidianas como coquetear, hacer piropos, comentarios sexuales son considerados muchas de las veces como una acción cotidiana o normal, y dentro de lo estipulado en los estatutos de equidad de género estas acciones son hostigamiento sexual, por lo tanto, aunque en la medición de estos aspectos la institución no tiene resultados relevantes (altos), es importante dar a conocer esta información al público en general para que en posteriores mediciones lo denuncien y los agresores se abstengan. Estos resultados motivan a realizar estudios posteriores y actuar en las deficiencias para mejorar y medir los aspectos de igualdad de oportunidades y hostigamiento sexual.

Conclusiones y recomendaciones

Se recomienda medir el Clima Organizacional en los periodos establecidos para actuar en las debilidades que se tengan y conocer el porqué de la situación a la que se enfrenta la institución. Se han presentado a la alta dirección estos hallazgos y se han emprendido acciones para reducir las percepciones negativas, como por ejemplo: dar pláticas a los empleados para acceder a promociones, se han realizado cursos, talleres para que los empleados administrativos tengan oportunidad de competir por nuevos corrimientos o estímulos a la productividad y eficiencia. Entre otros, en los últimos años se han inscrito a carrera 6 empleados administrativos, y se les apoya para sigan su superación académica.

Referencias

- Campbell, Dunnette, Lawler y Weick (1970). Artículo recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=UuYhCQAAQBAJ&pg=PT58&dq=clima+organizacional+importancia+del+estudio&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewiS28b19KPLAhVhuYMKHcP2AR4Q6AEIHzAB#v=onepage&q=clima%20organizacional%20importancia%20del%20estudio&f=false> el 01 de Marzo de 2016.
- Documento del Proceso de Promoción para el Personal Docente del SNEST (2006).
- Forehand y Gilmer (1964) Artículo recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=UuYhCQAAQBAJ&pg=PT58&dq=clima+organizacional+importancia+del+estudio&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewiS28b19KPLAhVhuYMKHcP2AR4Q6AEIHzAB#v=onepage&q=clima%20organizacional%20importancia%20del%20estudio&f=false> el 01 de Marzo de 2016.
- James y Jones (1974). Artículo recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=UuYhCQAAQBAJ&pg=PT58&dq=clima+organizacional+importancia+del+estudio&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewiS28b19KPLAhVhuYMKHcP2AR4Q6AEIHzAB#v=onepage&q=clima%20organizacional%20importancia%20del%20estudio&f=false> el 01 de Marzo de 2016.
- Ley de Seguridad Social. Recuperado de: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/LSS.pdf>
- Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria del apartado b) del artículo 123 Constitucional. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/111.pdf>
- Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia. . Recuperado de <http://www.cofemer.gob.mx/LGAMVLV.pdf>
- Ley General para la Igualdad de Mujeres y Hombres, Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIMH_040615.pdf
- Manual de Organización de la DGEST. Recuperado de http://normatecainterna.sep.gob.mx/work/models/normateca/Resource/272/2/images/mo_dgest.pdf
- Modelo de Equidad de Género:2012 TNM. Recuperado de <http://contraloria.puebla.gob.mx/images/modelo-de-equidad-de-genero/meg2012.pdf>
- Programa Institucional de Innovación y Desarrollo del SNIT y de los IT's. Recuperado de http://www.ittla.edu.mx/archivos/NORMATECA/PIID_2013-2018-TecNM.pdf
- Reglamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo del Sector Público Federal. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n152.pdf>
- Manual del Sistema de Gestión de Equidad de Género del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (2014)
- Taguara y Litwin (1968). Artículo recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=UuYhCQAAQBAJ&pg=PT58&dq=clima+organizacional+importancia+del+estudio&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewiS28b19KPLAhVhuYMKHcP2AR4Q6AEIHzAB#v=onepage&q=clima%20organizacional%20importancia%20del%20estudio&f=false> el 01 de Marzo de 2016.
- Tejada, j., Marín V., Gana, F., Viladot G., et al. (2007), *Formación de formadores volumen 2*, pp. 188
- Uribe J. (2014), *Psicología / Laboral Clima y ambiente organizacional -Trabajo, salud y factores psicosociales*

Participación de los tutores en la educación formal de estudiantes de primaria en la colonia Puerto Anapra, en Ciudad Juárez, según su percepción y la del profesorado

Mtra. Patricia Téllez Molinar¹ y Dr. Héctor Francisco Ponce Renova²

Resumen—El presente estudio describe características de participación de los tutores, en la educación formal, de estudiantes de primaria en una colonia vulnerable, en Ciudad Juárez, basándose en la percepción de tutores y del profesorado. Es una investigación cuantitativa con modalidad descriptiva. Participaron 66 profesores y 1293 tutores de estudiantes de primaria de la colonia Puerto Anapra. El instrumento utilizado fue una escala Likert que mide la participación de tutores. Los resultados permiten afirmar que tutores y profesores consideran que los tutores participan más en el constructo *Expectativas y desarrollo de condiciones para el estudio*. Los tutores perciben que en constructo *Fomento y participación en actividades formativas* participan menos, mientras que los profesores, perciben que los tutores participan menos en *Supervisión y apoyo del aprendizaje*. En general existe diferencia estadísticamente significativa entre la percepción de tutores y profesores, pues tutores perciben participar más en comparación con la percepción del profesorado.

Palabras clave—Participación de los padres en la educación, educación en contextos vulnerables.

Introducción

Se argumenta que el papel de la familia mexicana está relacionado con el desempeño escolar, debido a la influencia importante que tiene en las calificaciones obtenidas por los estudiantes en pruebas de conocimiento al igual que su adaptación en el entorno escolar. Sin embargo, en México "... son pocos los estudios que corroboran y clarifican la forma en que esto sucede" (Valdés, Martín, y Sánchez, 2009, p.3).

En Ciudad Juárez, las investigaciones relacionadas sobre la participación de la familia en la educación de los estudiantes a su cargo, es casi nula. Siendo inexistente, en esta ciudad, los trabajos que abordan la participación de los tutores de estudiantes que cursan primaria en colonias marginadas. Santana (2010) explica que si se quiere diseñar políticas educativas que apunten a mejoras, no solo se debe centrar en el alumno y su rendimiento académico, sino que es necesario conocer el entorno significativo de este, la familia. Es por eso que la presente investigación, que se llevó a cabo durante el 2014, tiene como objetivo describir las características de la participación de los tutores en la educación formal de niñas y niños que cursan primaria en la colonia Puerto Anapra (en ciudad Juárez), basándose en la percepción de los profesores y los tutores. Respondiendo a las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo son las características de la participación de los tutores en la educación formal de los menores que cursan primaria, según la percepción de los profesores de la colonia Puerto Anapra, en Ciudad Juárez? y ¿Cómo son las características de la participación de los tutores en la educación formal de los menores que cursan primaria, según la percepción de los tutores de la colonia Puerto Anapra, en Ciudad Juárez?

Debido a que en la historia humana el concepto de familia ha ido cambiando al igual que su dinámica, estructura y composición, las cuales se adaptan a los cambios sociales, económicos y geográficos, y en actualidad, se encuentra una variedad de composiciones familiares y en ocasiones los padres biológicos no necesariamente realizan la función encomendada socialmente (Sallés y Ger, 2011); en la presente investigación se utiliza el término tutor como todo adulto que esté a cargo de un menor y considere desempeñar funciones parentales, pudiendo ser los padres biológicos, adoptivos, sustitutos, entre otros.

Bellei, Gubbins, y López (2002) mencionan que para lograr una educación oportuna y de calidad, se tiene que tomar en cuenta la realidad de la zona donde están ubicados los planteles educativos, pues de ahí se derivan sus necesidades y la forma en que están incorporados a la comunidad. El presente estudio se realizó en la colonia Puerto Anapra, donde habitan 14,837 personas, lo que representa el 1.11% de la población en Ciudad Juárez (Instituto Nacional de Estadística, geografía e Informática, 2010). La colonia presenta características particulares ya que está situada en la zona Nor-Poniente de la ciudad, la cual se caracteriza por tener la mayor densidad poblacional por ser del 60.03 hab/ha con un hacinamiento de 2.5 (personas por cuarto) y por tener el menor porcentaje de lotes baldíos y casas desocupadas (ocasionando esto problemas para su desarrollo urbano). El crecimiento de esta zona se dio a

¹ Mtra. Patricia Téllez Molinar es egresada de la maestría en Educación Especial con enfoque comunitario, de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Chihuahua, México. patriciatm1@yahoo.com.mx (autor correspondiente).

² Dr. Héctor Francisco Ponce Renova es profesor e investigador de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Chihuahua, México. hector.ponce@uacj.mx

través de invasiones, las viviendas mayormente son populares y precarias debido a que no cuentan con todos los servicios, siendo el 30.63% de las viviendas que se abastecen por medio de pipas y tener el 42.49% de personas que reportan no contar con drenaje. Su población de 6 a 14 años es del 18.15%. La zona Nor-poniente se considera doblemente vulnerable debido a que es un área topográficamente accidentada y no presenta desarrollo en su infraestructura; sin embargo, cuenta con apoyo de la asistencia social (Secretaría de Gobierno, 2009).

La investigación realizada por El Colegio de la Frontera Norte et al. (2012) informa que en general el 17.8% de la población que habita en Ciudad Juárez presenta rezago en educación. En el caso de la colonia Puerto Anapra el rezago es considerado como muy alto, debido a que en las tres variables utilizadas para medir el rezago educativo se presenta alto. Las variables son: población de 15 años y más que es analfabeta (característica presentada por el 1.8% de la población de ciudad Juárez), población de 15 años y más con educación básica incompleta (12.25% de la ciudad lo representa), y población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela (a nivel ciudad el 4% presenta esta característica).

Los menores de 6 a 11 años, que es la edad que comprende la primaria, representan el 14.15% (2,099 menores) de los habitantes de la colonia de interés. El 95.14% de niñas y niños asiste a la escuela; la mayoría acude a las primarias que están ubicadas ahí (Instituto Nacional de Estadística, geografía e Informática, 2010).

Los datos anteriores son importantes a considerar pues como menciona Santana (2010), los menores que se desarrollan en contextos de pobreza y vulnerabilidad social, tienen mayor probabilidad de tener limitada la posibilidad de incremento en la calidad educativa, siendo los tutores los que pueden crear un impacto importante en las mejoras educativas del estudiante (Santana, 2010). Por eso es relevante conocer la forma en que los tutores interactúan en la educación formal del menor a su cargo, lo cual hace necesario llevar a cabo este tipo de investigaciones, debido a que “la educación empieza en la familia y se prolonga en la escuela, y una buena educación exige el conocimiento del medio en el que viven los alumnos, así como la representación de éste en la vida escolar” (Garreta y Nuria, 2007, p.9).

Descripción del Método

La presente investigación es cuantitativa, ya que la recolección de datos está basada en la medición numérica y tiene como objetivo cuantificar los resultados (McMillan & Schumacher, 2005). Tiene una modalidad de investigación no experimental de tipo descriptivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), pues busca especificar las características de la participación de los tutores en la educación formal de los menores a su cargo a través de la percepción de los profesores y de los tutores.

En la investigación se utilizó un muestreo no probabilístico intencionado (McMillan & Schumacher, 2005), por ser sujetos accesibles, tener las características requeridas y ser una muestra representativa. Siendo las primarias públicas de la colonia Puerto Anapra el lugar físico específico donde se buscó a los participantes los cuales fueron 66 profesores (que laboran) y 1293 tutores de estudiantes que acuden a las primarias públicas ubicadas en la colonia. Ver tabla 1.

Tabla 1

Datos de participantes

Numero de Escuela	turno	grado	Número de profesores participantes	Numero de tutores participantes
1	Matutino	1	3	49
1	Matutino	2	3	69
1	Matutino	3	3	57
1	Matutino	4	3	67
1	Matutino	5	3	65
1	Matutino	6	3	60
1	Vespertino	1	3	60
1	Vespertino	2	3	58
1	Vespertino	3	3	67
1	Vespertino	4	3	66
1	Vespertino	5	3	59
1	Vespertino	6	3	47
2	Matutino	1	3	45
2	Matutino	2	3	51
2	Matutino	3	3	44
2	Matutino	4	3	62
2	Matutino	5	3	58
2	Matutino	6	3	74
2	Vespertino	1	2	35
2	Vespertino	2	2	37
2	Vespertino	3	2	49
2	Vespertino	4	2	47
2	Vespertino	5	2	31
2	Vespertino	6	2	36
Total		66	66	1293

Nota: Debido a que una de las escuelas tiene un nombre por turno, se dividieron los planteles educativos por número de la siguiente manera, 1- Ricardo Flores Magón y 2- Jaime Torres Bodet y Xicoténcatl.

El instrumento utilizado para la recolección de datos cuantitativos, consistió en una escala Likert diseñada por Sánchez, Valdés, Reyes, y Carlos (2010), que se adaptó para aplicar a una muestra de la colonia Puerto Anapra. La escala consta de 25 ítems con cinco opciones de respuesta (nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, y siempre); que tiene como objetivo identificar las características de la participación de los tutores según los cinco constructos de participación definidos por Sánchez et al. (2010). Los cuales son: Comunicación con la escuela (Comprende la búsqueda de información y formas de comunicarse que tienen los tutores de los menores sobre los programas de la escuela así como el progreso del menor a su cargo.), Supervisión y apoyo del aprendizaje (Abarca el apoyo que realizan los tutores de los estudiantes en el logro de las tareas escolares y en reforzar el aprendizaje de lo visto en la escuela en el contexto familiar), Expectativas y desarrollo de condiciones para el estudio (Se refiere a las creencias que los tutores tienen sobre los logros académicos de los menores a su cargo así como las acciones que llevan a cabo para garantizar condiciones necesarias para el estudio), Apoyo y participación en actividades de la escuela (Abarca la colaboración y participación que realizan los tutores de los estudiantes en actividades que ayudan a mejorar el funcionamiento de la escuela) y Fomento y participación en actividades formativas (Comprende la realización de acciones por parte de los tutores que complementan y enriquecen el mundo cultural de los menores a su cargo para apoyarlos en su formación).

En las características de participación en la educación de los tutores, se promediaron los datos del instrumento aplicado y posteriormente se sacó su desviación estándar. Para la hipótesis de comparación de grupos simple, que es:

Hipótesis nula: No Existe diferencia entre la percepción de los tutores y los profesores, sobre la participación de los tutores en la educación formal de los menores que cursan primaria en la colonia Puerto Anapra, en Ciudad Juárez.

Hipótesis alternativa: Existe diferencia entre la percepción de los tutores y los profesores, sobre la participación de los tutores en la educación formal de los menores que cursan primaria en la colonia Puerto Anapra, en Ciudad Juárez.

Para estimar la magnitud de la diferencia entre el promedio de la percepción de los tutores y la de los profesores, que tiene como variable independiente los grupos (tutor vs. profesor) que determinan el rol que se ejerce sobre el

estudiante y como variable dependiente la percepción de la participación, se hizo un análisis cuantitativo realizando el test de Levene, por ser el constructo 3 el único que lo paso se le realizó el test de diferencia estadística (i.e., Análisis de la Varianza: ANOVA de un factor) y de varianza explicada, eta cuadrada η^2 , (i.e., relación entre la variable independiente, grupos, y la variable dependiente, percepción). A los otros cuatro constructos, se les calculo el d de Cohen.

El procedimiento de la investigación consistió en la realización de una reunión con 10 tutores de menores que viven cerca de la colonia Puerto Anapra; esto con el objetivo de hacer adecuaciones a la escala Likert para aplicarla a la muestra que va dirigida. Para revisar los cambios hechos se realizó otra reunión con cinco tutores diferentes que viven cerca de la colonia de interés; una vez concluidos los cambios se llevó a cabo el piloteo. Para el piloteo del instrumento se acudió a escuelas primarias cerca de la colonia Puerto Anapra, ahí se entregó el instrumento a 50 tutores, siendo regresados 26, a los cuales se les midió la fiabilidad con el Alfa de Cronbach. Después se procedió a elaborar el instrumento para los profesores, en donde se entregaron 30 instrumentos, siendo regresados 27, los cuales fueron llenados por profesores de escuelas primarias cercanas a la colonia de interés. La fiabilidad del instrumento se midió con el mismo procedimiento que el de los tutores.

Al finalizar el piloteo, se acudió a las primarias públicas ubicadas en la colonia Puerto Anapra, se solicitó en la dirección de las escuelas permiso para aplicar el instrumento a 66 profesores y 2180 tutores. En el caso de los tutores, se les hizo llegar el instrumento a través de los estudiantes a su cargo. Posteriormente se acudió a las escuelas a recoger el instrumento, siendo regresados el 100% instrumentos llenados por los profesores y el 59% por los tutores. Después se midió la fiabilidad con el Alfa de Cronbach y al final se analizaron los datos recolectados. Los programas utilizados fueron: Excel y el SPSS.

Resultados

Características de la participación de los tutores en la educación formal de los menores, en la percepción de los profesores

Los resultados a nivel global reflejan que los tutores no siempre participan en la educación del o los(as) menor(es) de primaria que tienen a su cargo, debido a que la mayoría de los docentes perciben que los tutores casi nunca o a veces realizan lo descrito en los factores de participación mencionados por Sánchez et al. (2010), obteniendo un promedio total de 2.68. Siendo el factor/constructo de *Supervisión y apoyo del aprendizaje*, donde la mayoría de los profesores perciben, que casi nunca los tutores apoyan a los estudiantes con la realización de las tareas y el reforzamiento de los aprendizajes vistos en clase; teniendo este constructo un promedio de 2.38. Sin embargo, el factor *Expectativas y desarrollo de condiciones para el estudio*, es el más alto, pues la mayoría de los docentes indican percibir que los tutores a veces llevan a cabo acciones y tiene creencias que garantizan las condiciones necesarias para el estudio; obteniendo este constructo un promedio de 2.90.

Características de la participación de los tutores en la educación formal de los menores, en la percepción de los tutores

Los resultados de los factores evidencian que a nivel global, la mayoría de los padres llevan a cabo lo referido por los cinco factores descritos por Sánchez et al. (2010), manifestando percibir su participación como frecuente, llegando a un promedio total de 4.11. Debido a que expresan en cuatro de los constructos participar de casi siempre a siempre, siendo solo el factor *Fomento y participación en actividades formativas* (Cons_5) el más bajo (promedio de 3.72); indicando que la frecuencia de la participación descrita en este constructo, es percibida por la mayoría de los tutores, como a veces y casi siempre. El factor de *Expectativas y desarrollo de condiciones para el estudio* (Cons_3) fue el más alto de todos al obtener un promedio de 4.57 debido a que la mayoría de los tutores expresan percibir su participación, en lo referido a este constructo, como casi siempre y siempre. Los coeficientes del d de Cohen fueron > 0.80 lo que los hace grandes según Cohen (1988). Esto quiere decir que hay una gran diferencia entre las percepciones de los docentes y los tutores. La tabla 2 muestra los resultados.

Comparación entre Profesores y Tutores: Significancia y Varianza Explicada

El constructo tres fue el único que paso el test de Levene (i.e., homogeneidad de varianzas), y, por lo tanto, pudo ser usado para comparar las percepciones de los profesores y tutores con un test de diferencia estadística (i.e., Análisis de la Varianza: ANOVA de un factor). En este test la hipótesis nula fue: $\sigma_1 = \sigma_2$ (las varianzas de los grupos son iguales), y se pasó al fallar en rechazar esta antes mencionada hipótesis (probabilidad calculada $> \alpha = .05$). Por ello, se procedió a efectuar el test de significancia donde la probabilidad calculada es $< .001$ ($F = 962.61$; $df = 1/129$; $\alpha = .05$). Como resultado de lo anterior, se rechaza la hipótesis nula, y se determina que hay una diferencia estadísticamente significativa entre los profesores y los tutores. Por lo tanto se concluye que esta diferencia entre grupos probablemente no es al azar.

Comparación entre Profesores y Tutores: d de Cohen

Así mismo, la eta cuadrada η^2 (i.e., relación entre la variable independiente, grupos, y la variable dependiente, percepción) de los grupos del constructo tres fue de un coeficiente de 0.43; lo que es alto (ver Cohen, 1988, para más detalles sobre estos coeficientes). Este alto coeficiente, η^2 , nos indica que casi la mitad de la variación en la percepción que hay entre profesores y tutores se debe al rol que se tiene con el estudiante (tutor vs profesor).

Como no se pudo realizar un test de significancia (no haber pasado el test de Levene) con los otros cuatro constructos, se procedió a calcular el *d* de Cohen. Con este coeficiente se estima la magnitud de la diferencia entre el promedio de dos grupos (Cohen, 1988). Los coeficientes del *d* de Cohen fueron > 0.80 lo que los hace grandes según Cohen (1988). Esto quiere decir que hay una gran diferencia entre las percepciones de los docentes y los tutores.

Tabla 2

Resultados descriptivos y de comparación de grupos

Grupos	Cons 1	Cons 2	Cons 3	Cons 4	Cons 5
Profesores					
Promedio	2.82	2.38	2.90	2.73	2.57
N	66	66	66	66	66
SD	0.53	0.50	0.46	0.56	0.46
Tutores					
Promedio	4.03	4.08	4.57	4.17	3.72
N	1293	1293	1293	1293	1293
SD	0.79	0.71	0.42	0.74	0.92
d de Cohen	1.84	2.82	3.79	2.24	1.66

Nota: Por razones prácticas se enumeraron los constructos. Comunicación con la escuela (Const_1), Supervisión y apoyo del aprendizaje (Const_2), Expectativas y desarrollo de condiciones para el estudio (Const_3), Apoyo y participación en actividades de la escuela (Const_4) y Fomento y participación en actividades formativas (Const_5).

Comentarios Finales

Los resultados nos permiten afirmar que tanto tutores como profesores consideran que los tutores participan más en el constructo *Expectativas y desarrollo de condiciones para el estudio*. Esto pudiera estar relacionado con lo que Miranda (1995) aclara, indicando que las familias de contextos vulnerables, a pesar de no tener condiciones materiales y culturales necesarias, hacen lo posible dentro de sus circunstancias por mantener la educación del menor. También, existen estudios que demuestran que las personas en sectores sociales desfavorecidos piensan que la escolarización de los menores a su cargo es importante debido a que consideran la escuela como el único lugar donde los estudiantes pueden compensar algunas condiciones de vida (Martín, 1991; Miranda, 1995; Valdés y Urías, 2011). Incluso los tutores, con altas expectativas académicas, consideran la escuela como un medio para mejorar la situación económica familiar y acceder a una mejor calidad de vida, sin embargo, basan su confianza en sus creencias y en la capacidad del estudiante (Rivera y Milicic, 2006).

Respecto al constructo, que lleva por nombre, *Fomento y participación en actividades formativas* (Comprende la realización de acciones por parte de los tutores que complementan y enriquecen el mundo cultural de los menores a su cargo para apoyarlos en su formación) es considerado como el más bajo por parte de los tutores y el segundo más bajo por parte de los docentes. Esto concuerda con lo mencionado por Nord (1998) quien afirma que aunque el involucramiento en actividades formativas, que apoyan la educación del estudiante, sea importante en el éxito académico; no todos los niños tienen padres que se involucran.

En el constructo denominado *Supervisión y apoyo del aprendizaje*, que consiste en las funciones que realizan los tutores con los menores a su cargo para reforzar lo visto en la escuela y lograr que los estudiantes cumplan con sus tareas, es percibido por parte de los profesores como el factor más bajo por considerar que casi nunca se realiza. Santana (2010) explica que los profesores consideran esas acciones, por parte de los tutores, como bajas en los sectores vulnerables debido a que no distinguen en sus demandas las características particulares que puede tener cada familia.

En general, también se observa una diferencia estadísticamente significativa entre la percepción de los tutores y los profesores, pues los primeros perciben participar más en comparación con la percepción de los docentes. Robledo, García y Diez (2009) indican que los padres, con un nivel formativo bajo, tienden a sobrevalorar su capacidad o minimizar la complejidad que tienen algunos procesos educativos, por eso, pueden considerar su participación para mejorar el nivel educativo del menor a su cargo como alto e incluso tener un sentimiento de eficacia mayor que los padres con mayor nivel educativo y capacidad para atender lo requerido por la escuela. Con

respecto a lo antes mencionado, Santana (2010) expresa que aunque la participación de tutores que están en contextos vulnerables sea activa, será vista por parte de los docentes como obstaculizadora por considerarla insuficiente o inadecuada. Debido a esto las posibilidades o limitaciones que se observan, en la participación de los tutores, es basada en el rol que se tiene con el estudiante (Guzmán y Martín del Campo, 2001; Santana, 2010). Sobre la diferencia de percepción entre tutores y profesores es importante tomar en cuenta que puede existir un sesgo de deseabilidad social (las respuestas se dan en función de lo que se considera socialmente aceptable) en los instrumentos llenados por los tutores; así que se recomienda efectuar más investigaciones sobre esto.

Debido a que la participación de los tutores, en la educación de los menores, es un indicador importante del desempeño académico de los estudiantes (Guevara, 1996; Navarro, Vaccari, y Canales, 2001; Valdés, et al., 2009), se debe seguir realizando investigaciones al respecto para que clarifiquen como es la participación de los tutores en México. El llevar a cabo este estudio permite general nuevo conocimiento sobre la participación de los tutores, en la educación de los menores, en contextos vulnerables en México. Conocer como participa la familia puede ayudar a crear gestiones educativas donde familia y escuela trabajen para el desarrollo óptimo del estudiante. De igual manera se puede orientar y apoyar a la institución educativa así como a las familias de los estudiantes para establecer condiciones que favorezcan la participación de los tutores. Como menciona Villarroel y Sánchez (2002) “Sin el apoyo diario de la familia es muy difícil que la escuela pueda formar sujetos capaces” (Principales aspectos teóricos, párr. 15).

Referencias

- ¹Bellei, C., Gubbins, V., y López, V. (2002). *Participación de los centros de padres en la educación: Expectativas, demandas, desafíos y compromisos*, Santiago de Chile: UNICEF.
- ²Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. (2ª ed.). Hillsdale, NJ: LEA.
- ³Colegio de la Frontera Norte, Gobierno Municipal, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología,
- ⁴Fomix. (2012). *La Geografía de la Pobreza Urbana en Ciudad Juárez, Chihuahua: Dinámica y Evolución*.
- ⁵Garreta, J., y Nuria, Ll. (2007). La relación familia-escuela: ¿una cuestión pendiente?. En J. Garreta (Ed.), *La Relación familia-escuela* (pp. 9-12). España: Publidisa.
- ⁶Guevara N. G. (1996). La relación familia-escuela. *Educación 2001*, 9, 6-13.
- ⁷Guzmán, E., y Martín del Campo, S. M. (2001). Caracterización de la relación familia-escuela y sus implicaciones en la interacción psicopedagógica. *Educar Nueva Época*, 18, 8-21.
- ⁸Hernández, R., Fernández, C., y Baptista P. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ª ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- ⁹Instituto Nacional de Estadística, geografía e Informática. (2010). *Sistema para la Consulta de Información Censal 2010*. Recuperado de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>
- ¹⁰Martín, C. J. (1991). Para poderse defender en la vida: cuestiones sobre la cultura educativa de familias obreras en el occidente de México, *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 21 (4), 9-46.
- ¹¹McMillan, J., y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. (5ª. ed.). Madrid: Addison Wesley.
- ¹²Miranda, R. A. (1995). Expectativas sobre la escuela: la percepción de la familia del escolar. *Perfiles Educativos*, 6, 20-30.
- ¹³Navarro, G., Vaccari, P., Canales, T. (2001). El Concepto de participación de los padres en el proceso de enseñanza aprendizaje: La perspectiva de agentes comprometidos. *Revista de Psicología*, 1, 35-49.
- ¹⁴Nord, C. W. (1998). Factors Associated with Fathers' and Mothers' Involvement in their Children's Schools. Recuperado de <http://nces.ed.gov/pubs98/98122.pdf>
- ¹⁵Rivera, R., y Milicic, N. (2006). Alianza Familia-Escuela: Percepciones, Creencias, Expectativas y Aspiraciones de Padres y Profesores de Enseñanza General Básica. *PSYKHE*, 15(1), 119-135. doi: 10.4067/S0718-22282006000100010
- ¹⁶Robledo, P., García, J. N., y Diez, C. (2009). Contextos educativos escolares: familia, educación y desarrollo. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 485-492.
- ¹⁷Sallés, C., y Ger, S. C. (2011). Las competencias parentales en la familia contemporánea: descripción, promoción y evaluación. *Educación Social*, 49, 25-47.
- ¹⁸Sánchez, P. A., Valdés, A. A., Reyes, N. M., y Carlos, E. A. (2010). Participación de padres de estudiantes de educación primaria en la educación de sus hijos en México, *Liberabit*, 16(1), 71-80.
- ¹⁹Santana, A. (2010). Relación familia escuela en contextos de pobreza. Posibilidades y limitaciones en los procesos educativos. *CUHSO*, 20(2), 81-93.
- ²⁰Secretaría de Gobierno (2009), Diagnóstico sobre la realidad social, económica y cultural de los entornos locales para el diseño de intervenciones en materia de prevención y erradicación de la violencia en la región norte: el caso de ciudad Juárez, chihuahua. Recuperado de <http://cedoc.inmujeres.gob.mx/lgamv/v/conavim/cdjuarez.pdf>
- ²¹Valdés, Á. A., Martín, M., y Sánchez, P. A. (2009). Participación de los padres de alumnos de educación primaria en las actividades académicas de sus hijos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11 (1).
- ²²Valdés, A. A., y Urías, M. (2011). Creencias de padres y madres acerca de la participación en la educación de sus hijos. *Perfiles Educativos*, 33 (134), 99-114.
- ²³Villarroel, G., y Sánchez, X. (2002). Relación familia y escuela: un estudio comparativo en la ruralidad. *Valdivia*, 28, 123-141. doi:10.4067/S0718-07052002000100007

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR EGRESADOS DEL ITSTB DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN EL EXAMEN EGEL 2015

Lucila Guadalupe Tobón Galicia MII¹, MC. Liliana Fuentes Rosas²,
MIP. Leticia Vázquez Tzitzihua³ y Jorge Joaquín Delfín Delfín⁴

Resumen—El presente proyecto de investigación surge a partir de los resultados obtenidos en el examen general para el egreso de la licenciatura (EGEL), sustentado en el año 2015, por egresados del área de ingeniería industrial del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, donde únicamente el 3.7% de los sustentantes obtuvo desempeño satisfactorio. El desarrollo del estudio se apoya de la metodología de investigación educativa para análisis estadísticos descriptivos y correlacionales; el objetivo es formular juicios de valor sobre la situación estudiada (evaluación), y establecer causas que inciden sobre ella (diagnóstico). Los resultados obtenidos evidenciaron que de cinco áreas evaluadas, el área con peor desempeño fue sistemas productivos y que el área con mejor desempeño fue estudio del trabajo, así mismo, las correlaciones determinadas, muestran que las variables analizadas no influyen en los resultados de los sustentantes en el examen EGEL.

Palabras clave— Investigación educativa,

Introducción

La educación superior en México, ostenta abundantes y diversos problemas, uno de ellos es la baja eficiencia terminal de las Instituciones de este tipo. Según (Del Val, 2011) existen tendencias y retos en la educación Superior, que México debe afrontar, dentro de ellos, en un escenario lineal, se prevé que México alcance una tasa de cobertura en educación superior de 94.52% en el año 2020. Sin embargo, bajo esa tendencia, la eficiencia terminal pasaría de 61.7% en 2010 a 72.8% en 2020. Es decir, pese a que en 2020 el acceso a la educación formal de todos los jóvenes entre 16 y 18 años estaría prácticamente cubierto, casi un 30% no concluiría los estudios.

Por tanto, se requiere que la educación superior implemente estrategias para la permanencia del alumno en la institución, “la trayectoria inicia a partir del ingreso del estudiante a la institución, continúa durante su permanencia y termina cuando se cumple con todos los requisitos académicos y administrativos establecidos en el plan de estudios” (ANUIES, 2001).

El Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, evalúa la eficiencia terminal, considerando la cantidad de egresados que obtienen su título de licenciatura, es decir, que no considera a los pasantes para determinar el indicador, sino que requiere que el alumno obtenga el título, para considerar concluido el proceso de formación profesional. Por tal motivo, en busca de incrementar la eficiencia terminal, en el año 2015 la institución consiguió ser sede del Centro Nacional de Evaluación a la Educación Superior (CENEVAL), y en sus instalaciones fue presentado el examen EGEL, los sustentantes fueron alumnos de las diferentes áreas que oferta la institución, para ésta investigación se consideró el área de Ingeniería Industrial, que de 108 participantes que presentaron el examen, únicamente 4 obtuvieron testimonio de desempeño satisfactorio. Ante ésta situación, se tuvo el interés de aplicar investigación educativa ya que los interesados pretenden conocer mejor el funcionamiento de la situación y dar respuesta a una cantidad y variedad de preguntas acerca de cómo incrementar el testimonio de desempeño de los sustentantes.

La finalidad de la investigación en Educación es conocer (describir, comprender) con cierta precisión una determinada realidad educativa, sus características y funcionamiento, así como la relación que existe entre los elementos que la configuran. Ello facilita posteriormente, si es el caso, hacer valoraciones y diagnósticos adecuados de la misma, así como ciertas predicciones de su futuro funcionamiento, e identificar los factores que causan en ella determinados efectos. (Martínez González, 2007)

¹ Lucila Guadalupe Tobón Galicia MII es Profesora de Ingeniería Industrial de Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. tobon19@hotmail.com (autor corresponsal).

² La MC. Liliana Fuentes Rosas es Profesora de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. lilyfros@hotmail.com

³ La MIP. Leticia Vázquez Tzitzihua es Profesora de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. lety_vaz_tz@hotmail.com

⁴ Jorge Joaquín Delfín Delfín es estudiante del octavo semestre de la carrera de ingeniería industrial, en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. jodel_1410@hotmail.com

El presente trabajo es un estudio descriptivo, éstos forman una opción de investigación cuantitativa con descripciones muy precisas y cuidadosas respecto de fenómenos educativos. Centran su atención en determinar el “qué es” de un fenómeno educativo e intentan responder a cuestiones sobre el estado presente de cualquier situación educativa. (Cancela Gordillo, Cea Mayo, Galindo Lara, & Valilla Gigante, 2010).

Para éste caso, la investigación de tipo educativa descriptiva y correlacional, pretende mostrar un panorama detallado de los resultados obtenidos y de los factores asociados a ellos; conociendo la situación actual, se podrán generar acciones que coadyuven a mejorar el testimonio de los sustentantes, para beneficio de los mismos al obtener el título de licenciatura, y para beneficio de la propia institución, al favorecer su indicador de eficiencia terminal.

Descripción del Método

De acuerdo a (Cancela Gordillo, Cea Mayo, Galindo Lara, & Valilla Gigante, 2010), los pasos habituales en la planificación de un estudio descriptivo de investigación son:

- Identificar y formular el problema a investigar.
- Establecer los objetivos del estudio.
- Seleccionar la muestra apropiada.
- Recoger y analizar los datos.
- Extraer conclusiones.

Identificar y formular el problema a investigar

Como se mencionó en la introducción, el problema identificado, es el bajo porcentaje de alumnos que obtuvieron testimonio de desempeño satisfactorio en el examen EGEL, en el que se evalúan las siguientes áreas: Estudio del trabajo, gestión de la cadena de suministro, formulación y evaluación de proyectos, sistemas productivos y gestión industrial. Los criterios de medida utilizados para determinar el desempeño por área se muestran en la tabla 1, así mismo, los criterios para el otorgamiento del testimonio de desempeño en el examen, se muestran en la tabla 2:

Criterios para determinar el desempeño por área	
Puntuación	Testimonio de desempeño
Aún No Satisfactorio (ANS)	700 - 900
Satisfactorio (DS)	1000-1149
Sobresaliente (DSS)	1150-1300

Tabla 1. Criterios de desempeño por área

Testimonio de desempeño en el examen	
Testimonio de desempeño satisfactorio (TDS)	Al menos tres áreas con DS o DSS
Testimonio de desempeño sobresaliente (TDSS)	De las cinco áreas al menos una con DSS y las demás con DS

Tabla 2. Testimonio de desempeño del examen.

La única información que envía el CENEVAL a la Institución es el reporte de resultados por Institución de Procedencia, donde se clasifican los niveles de desempeño por cada área contenida en el examen y por cada sustentante, la figura 1 muestra un resumen, donde son fácilmente perceptibles el desempeño por área que tuvieron los sustentantes.

Figura 1. Reporte de resultados del examen Egel

Para los interesados, el reporte de resultados queda muy limitado, ya que los sustentantes presentan diferentes características, que son, tipo de sistema educativo (escolarizado o sabatino); la generación de ingreso, representada

por el número de matrícula, en éste caso 098, 108, 118, algunos casos (3) 038 y 048; la inserción en el medio laboral, es decir, los que ya se encuentran empleados y finalmente el desempeño durante su trayectoria académica, medido por su calificación final de licenciatura.

Establecer los objetivos del estudio

El objetivo del estudio es formular juicios de valor sobre la situación estudiada (evaluación), y establecer causas que inciden sobre ella (diagnóstico), es decir, se requiere tener un panorama específico de los resultados obtenidos, que permitan diferenciar el comportamiento de los resultados, por generación, por sistema educativo, por desempeño académico y por inserción laboral. Por tanto se requiere de dar respuesta a preguntas como:

¿Qué sistema educativo tuvo mejor desempeño?

¿Qué generación mostró mejor desempeño?

¿Los alumnos que ya están trabajando obtuvieron mejor desempeño?

¿Los alumnos con mejor desempeño académico obtuvieron mejor testimonio?

Seleccionar la muestra apropiada

Para éste estudio, únicamente se consideraron los datos correspondientes a las matrículas 098 y 108, ya que representan el 93.5% de los sustentantes, en la figura 2 se percibe dicho efecto.

Figura 2. Porcentaje de sustentantes según matrícula

Recoger información y analizar los datos

La recolección de información no requirió de aplicar algún instrumento específico, los datos se obtuvieron del informe proporcionado por el CENEVAL, así mismo, las matrículas y desempeño académico de cada sustentante, fueron solicitadas al departamento de servicios escolares y los datos laborales se obtuvieron directamente de cada uno de los involucrados.

A continuación se presenta el análisis de la información disponible, iniciando con la figura 3, que muestra el comportamiento promedio por área de cada uno de los sistemas.

Figura 3. Comparación de desempeño por sistema educativo.

De la misma manera en la obtenido según la matrícula de

figura 4 se muestra el desempeño los sustentantes.

Figura 4. Comparación de desempeño por generación de los sustentantes

También se determinaron las medias de los resultados en base a la inserción laboral, es decir, sustentantes que se encuentran empleados y sustentantes no empleados, la figura 5 muestra el comportamiento obtenido.

Figura 5. Comparación de desempeño por inserción laboral

Respecto a la influencia del desempeño académico del estudiante, se realizó una regresión lineal, se tomaron como variables, el desempeño académico de cada área y el promedio final obtenido en la licenciatura. En la figura 6 se observa la correlación nula existente.

Figura 6. Correlación de las áreas evaluadas y la calificación final

Extraer conclusiones

Las estadísticas básicas determinadas y el análisis de correlación, muestran resultados que llevan a concluir lo siguiente:

- Los sustentantes del sistema escolarizado mostraron mejor desempeño en las áreas evaluadas.
- Los sustentantes con matrícula 108 mostraron mejor desempeño en las áreas de Gestión de la cadena de suministros, Formulación y evaluación de proyectos y sistemas productivos.
- Los sustentantes que ya se encuentran inmersos en el ámbito laboral, mostraron mejor desempeño en cuatro de las cinco áreas, comparado con los sustentantes que aún no se encuentran empleados.
- El desempeño durante la trayectoria académica del alumno, no influye en los resultados obtenidos en el examen EGEL.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El presente estudio se realizó con la intención de mostrar a los involucrados académicos del ITSTB, un panorama detallado de los resultados obtenidos en el examen EGEL 2015, dicho análisis tiene fines descriptivos básicos y únicamente se consideró una medida de tendencia central para efectuar dicha descripción, el estudio sirvió para comparar algunos supuestos de los docentes, por ejemplo: mejor desempeño en egresados del sistema escolarizado que el de egresados del sistema sabatino, tal como ocurrió según el comportamiento promedio, así mismo, se esperaba que por la cercanía de egreso de la Institución, los alumnos con matrícula 118, mostraran mayor desempeño que los de matrícula 098, y también quedó evidenciado; sin embargo, con respecto a la inserción laboral, la opinión de los docentes se encontraba dividida, ya que algunos consideraban un mejor desempeño de los alumnos desempleados, puesto que dispusieron de mayor tiempo para estudiar; otros docentes opinaron que los sustentantes actualmente empleados, mostrarían un mejor desempeño, derivado de que día a día están aplicando directa o indirectamente los conocimientos adquiridos, los resultados evidencian mejor desempeño en los sustentantes empleados. Con respecto a la relación que tiene el desempeño académico del sustentante con el resultado obtenido en el examen, se halló que no existe correlación alguna, es decir, su promedio final en la licenciatura, no impacta al testimonio obtenido en el examen EGEL.

Es importante mencionar que, pese a las conclusiones extraídas del comportamiento promedio, al realizar los análisis correlacionales de cada una de las variables, que son, sistema educativo, inserción laboral y generación, no se obtuvieron resultados que confirmen que las variables analizadas influyan sobre el testimonio obtenido por el alumno, situación que genera la necesidad de buscar otros factores que puedan influir, o bien, disparadamente pensar que los resultados obtenidos, son aleatorios o fortuitos.

Análisis Correlacional					
Variables de los sustentantes	Estudio del trabajo	Gestión de la cadena de suministro	Formulación y Evaluación de Proyectos	Sistemas Productivos	Gestión Industrial
Inserción laboral	0.0056	0.0532	0.0347	0.089	0.0051
Generación	0.00007	0.0052	0.0148	0.0078	0.0033
Sistema Educativo	0.0056	0.0532	0.0347	0.089	0.0051

Tabla 3. Análisis Correlacional de variables de los sustentantes contra desempeño.

Conclusiones

Los resultados obtenidos son importantes para los interesados en el estudio ya que con ellos obtuvieron un panorama específico de las puntuaciones en el examen EGEL, pero principalmente sirvieron para demostrar que las variables que se consideraban de impacto en los resultados, no afectan ni siquiera moderadamente a los mismos, y que por lo tanto dejan un campo muy amplio de investigación, antes de concluir que no hay factores que afecten y considerar que los resultados obtenidos por los sustentantes, son casos fortuitos.

Recomendaciones

Los investigadores continuarán con la etapa siguiente del presente estudio, se recomienda investigación de tipo cualitativo, por ejemplo un “focus group” con los sustentantes de desempeño satisfactorio, así mismo, resultaría factible encuestar a los sustentantes, de tal forma que sean ellos mismos quienes propongan las posibles variables de impacto. Una vez hallado el problema principal se procedería a implementar las acciones correspondientes y principalmente posibles, en busca de la obtención de un mejor desempeño de los alumnos egresados del ITSTB.

Referencias

- Cancela Gordillo, R., Cea Mayo, N., Galindo Lara, G., & Valilla Gigante, S. (2010). *Metodología en investigación educativa: Investigación ex-post-facto*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Martínez González, R. A. (2007). *La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Madrid, España: SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA.
- ANUIES. (2001). *Deserción, Rezago y eficiencia Terminal en las Instituciones de Educación superior*. Propuesta Metodológica para su estudio. Mexico: Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones.
- Del Val, E. (enero de 2011). *Educación superior, ciencia y tecnología en México*. Tendencias, Retos y prospectivas. Distrito Federal, México.

Notas Biográficas

La **MII. Lucila Guadalupe Tobón Galicia** es profesora de tiempo completo en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, estudió la Licenciatura y Maestría en Ingeniería Industrial, en el Instituto Tecnológico de Orizaba, actualmente es Doctorante de Administración y Desarrollo Empresarial del Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica en Xalapa, Veracruz, México. Su experiencia profesional ha sido en los sectores azucarero y educativo, de donde ha generado investigaciones y publicaciones en revistas arbitradas e indexadas, así como en congresos nacionales e internacionales.

La **MC. Liliana Fuentes Rosas** es profesora de tiempo completo en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca. Egresada del Instituto Tecnológico de Orizaba de la Licenciatura en Ingeniería Industrial y Maestría en Ciencias Administrativas, actualmente es candidata a Doctora, por la Universidad Cristóbal Colón, en Veracruz, México. Su experiencia profesional es en sector educativo, donde desarrolla investigaciones y publicaciones en revistas JCR, indexadas y arbitradas, así mismo, tiene participación en congresos nacionales e internacionales.

La **MIP. Leticia Vázquez Tzitzihua** es profesora de tiempo completo en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca. Egresada del Instituto Tecnológico de Orizaba, Veracruz de la Licenciatura en Ingeniería Industrial y es Maestra en Ingeniería y Productividad por el Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. Su experiencia profesional es en la industria alimenticia, su participación en la investigación ha derivado publicaciones en congresos internacionales y nacionales.

Jorge Joaquín Delfín Delfín es alumno del octavo semestre de ingeniería industrial en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, actualmente se encuentra incursionando en el campo de la investigación colaborando en proyectos institucionales y con participación en congresos internacionales.

DIAGNÓSTICO DE LA CULTURA DE SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES DE UNA PLANTA PROCESADORA DE AVES

Lucila Guadalupe Tobón Galicia MII¹, MC. Liliana Fuentes Rosas²,
MII. María del Socorro Flores Serrano³ e Ing. Evangelina García Cayetano⁴

Resumen—En éste artículo se presentan los resultados de la medición de la cultura en seguridad de una empresa procesadora de aves, el objetivo es tener un punto de partida para formular estrategias efectivas que contribuyan a disminuir el índice de accidentalidad de la empresa. Se utilizó una encuesta validada para la medición de la cultura organizacional, posteriormente fue aplicada a una muestra de trabajadores, se evaluaron y analizaron los resultados obtenidos de diez dimensiones consideradas en la encuesta, utilizando para ello la escala de Likert, los resultados evidencian aspectos negativos como son: falta de motivación, desinterés en áreas de seguridad y salud ocupacional, falta de compromiso de la gerencia, falta de incentivos; así como también aspectos positivos como: buena capacitación y supervisores interesados en la seguridad industrial de la planta, en conjunto el diagnóstico se sitúa en una cultura en seguridad con tendencia cercana a ser favorable.

Introducción

De acuerdo a la Nota Técnica de Prevención (NTP) 593 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del gobierno de España, los accidentes son originados por unas causas determinadas, que pueden ser previsibles si se analiza el origen y la secuencia de cómo suceden éstos. Una vez que hayan ocurrido y las consecuencias sean irremediables, es preciso aprovechar la lección para evitar su repetición tomando las medidas necesarias (OIT, 1962)

Conocer el índice de accidentes dentro de la planta así como las circunstancias que los originan, permite realizar un análisis que posteriormente es útil para hacer una comparación entre áreas o con otras empresas o sectores productivos. (Shipp, SF) El índice de accidentalidad permite también que se detecten las máquinas, productos, operaciones, etc., más peligrosas para poder actuar en consecuencia, así como obtener conclusiones sobre la evolución de la accidentalidad y servir de base para adoptar las medidas preventivas necesarias, es por eso que la empresa en estudio, está interesada en evaluar el origen y las causas de los accidentes que ocurren en sus instalaciones, para así poder determinar las acciones correspondientes y disminuir el número de ocurrencia de estos.

Conseguir buenos resultados de ausencia de fallos y accidentes no sólo depende de las instalaciones y de los procesos, sino que también se ve muy influido por la forma de actuar de los trabajadores, es por eso que en muchas empresas se realizan actividades que buscan reforzar la cultura de seguridad de sus empleados. De esta forma se educan y concientizan a las personas para conseguir un mejor desarrollo de las actividades y una disminución de accidentes potenciales y problemas, tanto dentro del espacio de trabajo, como en los productos y servicios ofrecidos por la empresa.

Por lo tanto es importante para la planta procesadora de aves, evaluar la cultura de seguridad de sus trabajadores a fin de saber qué puntos relacionados con la seguridad deben ser reforzados en su personal a modo de mejorar su percepción de riesgos y ayudar a la disminución de accidentes.

El beneficio que se obtiene, no es sólo la reducción de accidentes, sino también un aumento de la eficiencia y de la competitividad de la empresa ya que al conseguir que los empleados hagan sus labores correctamente eliminamos fallos que posteriormente podrían dar lugar a costes de No Calidad (reparaciones causadas por hacer mal las cosas, quejas, pérdida de clientes, etc.). Por lo tanto, aunque inicialmente se está hablando de temas relativos a la seguridad, en la práctica los beneficios se van a notar también en la disminución de errores en la producción y en un aumento de la calidad ofrecida.

¹ Lucila Guadalupe Tobón Galicia MII es Profesora de Ingeniería Industrial de Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. tobon19@hotmail.com (autor corresponsal).

² La MC. Liliana Fuentes Rosas es Profesora de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. lilyfros@hotmail.com

³ La MII. María del Socorro Flores Serrano es Profesora de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. er_211312@hotmail.com

⁴ La Ing. Evangelina García Cayetano es egresada del Instituto Tecnológico de Tierra Blanca de la carrera de Ingeniería Industrial. egarciak92@gmail.com

Descripción del Método

Identificación de una encuesta validada para medir la cultura de seguridad

La encuesta que se aplicó para estudiar la cultura de seguridad de los trabajadores tiene un diseño en base a la escala de Likert, que permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado con cualquier afirmación que le sea propuesta. Una actitud es un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia que incita al individuo a reaccionar de una manera característica frente a determinadas personas, objetos o situaciones (Summers, 1976)

La escala de Likert resulta especialmente útil de emplear en situaciones en las que se quiere que la persona matice su opinión. En este sentido, las categorías de respuesta servirán para capturar la intensidad de los sentimientos del encuestado hacia dicha afirmación (Ander-Egg, 1978). En el caso de este estudio, las categorías de respuesta son las que muestra el cuadro 1:

Valor	CRITERIOS
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Algo en desacuerdo
4	Incierto
5	Algo de acuerdo
6	de acuerdo
7	Totalmente de acuerdo
NA	No aplica

Tabla 1. Categorías de respuestas

La definición operativa de la variable cultura en seguridad se elaboró en base a las puntuaciones obtenidas a través de la medición de diez dimensiones que son:

1. Sistemas de trabajo, procesos y prácticas de los empleados.
2. Gerencia / cultura, liderazgo y prácticas gerenciales.
3. Supervisión.
4. Formación y desarrollo.
5. Comunicación.
6. El trabajo en equipo y colaboración
7. Participación de los trabajadores
8. Clima laboral y moral de los empleados
9. Conocimientos, actitudes y comportamientos
10. Sistema de Ambiente, salud y seguridad: mejora de la eficacia

La escala utilizada cuenta con 94 ítems o frases que expresan una idea positiva o negativa respecto al fenómeno que interesa conocer y que han sido cuidadosamente seleccionados, de forma que constituyan un criterio válido, fiable y preciso para medir de alguna forma la cultura de seguridad del personal obrero.

El interrogado señala su grado de acuerdo o desacuerdo con cada ítem y a cada respuesta se le da una puntuación favorable o desfavorable. La suma algebraica de las puntuaciones de las respuestas del individuo a todos los ítems da su puntuación total que se entiende como representativa de su posición favorable-desfavorable con respecto al fenómeno que se mide, en este caso la cultura de seguridad.

Determinación del tamaño de la muestra

Se tomó como población el número de obreros generales de las áreas de producción que laboran dentro de la Planta procesadora de aves, que son 170 obreros, el nivel de confianza utilizado es del 95%, aplicando la ecuación 1 para el tamaño de la muestra y la ecuación 2 para el error muestral, se obtuvo una muestra que indicó que el número de empleados a quienes se les debía aplicar la encuesta de Cultura de Seguridad, fuera de 118 empleados.

$$n = \frac{N * (\alpha_c * 0.5)^2}{1 + (e^2 * (N - 1))} \dots \dots \dots \text{Ecuación 1 (López Alvarenga, Reding Bernal, \& Pérez Navarro, 2010)}$$

$$e = \alpha_c * \sqrt{\frac{0.5^2}{n} * \frac{N - n}{N - 1}} \dots \dots \dots \text{Ecuación 2 (López Alvarenga, Reding Bernal, \& Pérez Navarro, 2010)}$$

Aplicación de la encuesta a los trabajadores

Para aplicar la muestra se decidió tomar a los obreros generales de producción, debido a que son ellos quienes tienen el mayor número de ocurrencias en los años 2014 – 2015, ésta situación se observa en las figuras 1 y 2.

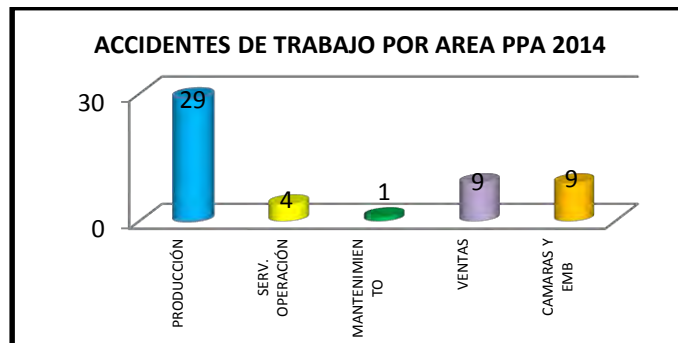


Figura 1. Accidentes de trabajo en cara área durante el año 2014.

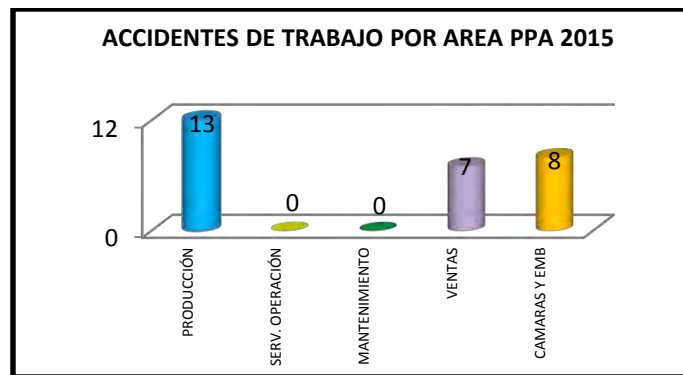


Figura 2. Accidentes de trabajo en cara área durante el año 2015.

Calificación de las encuestas

En las escalas de Likert se califica con valores ordinales que van del 1 al 5, pero en ocasiones se acorta o se incrementa el número de categorías, para este caso se decide tomar valores que van del 1 al 7. Se asignó un 1 para la afirmación que genere una situación más negativa de acuerdo a lo percibido en el tema de análisis, un 4 para una opinión neutra y un 7 para una afirmación que genere una situación más positiva. Considerando la escala de Likert, las afirmaciones pueden tener una dirección favorable o positiva o desfavorable o negativa, aspecto considerado como importante para la codificación de las respuestas. Por lo tanto, en este caso los aspectos se evaluaron como 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 para aspectos que van desde totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo.

Para lograr el óptimo manejo de los resultados obtenidos en las encuestas se generó una gráfica (figura 3) con el promedio de los valores, ésta presenta la percepción promedio por pregunta del personal obrero de la Planta Procesadora de Aves en relación a la cultura de seguridad, los resultados fueron tomados en base a la tabla de promedios de resultados obtenidos de las afirmaciones de las personas encuestadas.

Figura 3. Resultados promedio de las preguntas de la encuesta aplicada.

Un promedio óptimo o perfecto debió ser de 7, sin embargo, como se observar en la gráfica de la figura 3, el promedio más alto es de 5.87 y el más bajo de 2.90. A simple vista se percibe que la tendencia a la percepción de una cultura de seguridad en base al promedio de respuestas por pregunta, es positiva ya que se acerca o tiende a 7. Específicamente los resultados se pueden interpretar de la siguiente manera:

Aspectos negativos	Aspectos positivos
<ul style="list-style-type: none"> • Los obreros no dieron respuestas muy favorables sobre si los accidentes e incidentes son reportados y documentados. • Muestran que no se motivan unos a otros con el uso de los elementos de protección personal. • Creen que los problemas de seguridad y salud ocupacional no son el aspecto más importante de su trabajo. • Piensan que algunas de las reglas y procedimientos de seguridad no son realmente prácticos. • No creen que la Gerencia esté dispuesta a abordar las cuestiones relacionadas con la seguridad y salud ocupacional. • Sus respuestas muestran que a veces apartan las exigencias de seguridad y salud por el bien de la producción. • Algunas de las reglas y procedimientos de seguridad deben desestimarse, si pretenden hacer su trabajo con seguridad. • Mencionan que en su lugar de trabajo la gerencia no siempre actúa rápidamente para corregir los problemas de seguridad y salud ocupacional. • Los resultados muestran que la gerencia no actúa de manera decisiva cuando un problema de seguridad o que atenta contra la salud ocupacional se agrava. • En su lugar de trabajo la gerencia es indiferente ante los problemas de seguridad y salud ocupacional. • La gerencia actúa sólo después de que los accidentes y enfermedades ocupacionales se han producido. • Las respuestas muestran que los gerentes y supervisores no expresan su preocupación si los procedimientos de seguridad no se cumplen. • No están convencidos de que la gerencia considera que la seguridad y salud ocupacional de los empleados es de gran importancia. • Se demuestra que los procedimientos de seguridad no se siguen indefectiblemente. • Se entiende que la información sobre seguridad y salud ocupacional no siempre es compartida, ni de fácil acceso y comprensión. • La información sobre seguridad y salud ocupacional no siempre es aportada por el supervisor. • El supervisor nos informa siempre de las preocupaciones y problemas vigentes relacionados con la seguridad y la salud. • La Gerencia no siempre opera con una política de puertas abiertas en materia de seguridad y salud ocupacional. • No se reciben elogios o retroalimentación positiva por trabajar con seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aunque dicen entender las reglas de seguridad de su trabajo. • Y aseguran que la seguridad es la prioridad número uno en su mente cuando están cumpliendo con su trabajo. • Un lugar seguro para trabajar tiene mucho significado personal para ellos. • Los gerentes exigen el cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud ocupacional en todas las solicitudes de producción. • En su lugar de trabajo los gerentes y supervisores muestran interés por la seguridad y salud ocupacional. • Dicen que la Gerencia considera que la seguridad es tan importante como la producción. • No existen dudas con relación a la responsabilidad por la seguridad y salud ocupacional. • El supervisor brinda información periódica acerca de la Seguridad y la salud ocupacional. • El supervisor alienta a todos los empleados a trabajar de forma segura. • El supervisor informa a sus superiores o al coordinador de Salud Ocupacional, sobre condiciones y/o actos sub-estándar que pudieran provocar accidentes o enfermedades y presenta sugerencias para controlarlas. • El supervisor colabora en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades y propone medidas correctivas para evitar su ocurrencia. • El supervisor estudia y considera las sugerencias que presentan los colaboradores, en materia de higiene y seguridad industrial. • El supervisor se interesa en el cumplimiento de las políticas en Salud Ocupacional. • El supervisor establece mecanismos de registro, evaluación y control para verificar el cumplimiento de las actividades de Salud Ocupacional • El supervisor participa activamente en las reuniones donde se tratan temas de Salud Ocupacional. • El supervisor prevé las necesidades, el uso y la reposición adecuada de los medios y elementos de Protección Personal. • El supervisor participa y apoya los programas educativos y promocionales de Salud Ocupacional. • Los obreros dicen que todos los empleados están bien capacitados en las prácticas de seguridad necesarias antes de comenzar una nueva tarea. • Creen que la formación en seguridad y salud ocupacional siempre es efectiva, significativa y relevante para su trabajo. • Aseguran que la planta procesadora es un lugar de trabajo más seguro que el de otras compañías para las que han trabajado. • Los sistemas de gestión facilitan el cumplimiento de los procedimientos y las normas de higiene y seguridad del trabajo.

Tabla 2. Algunos aspectos que especifican los resultados obtenidos

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Para poder analizar los datos obtenidos, se aplica la técnica de medición de la escala de Likert, que se basa en establecer una escala para ubicar la situación en la que se encuentra el grupo de individuos dependiendo del valor total generado en las encuestas. Las afirmaciones califican al objeto de actitud que se está midiendo, de manera que, para conocer el resultado acerca de la percepción Cultura de seguridad se determina lo siguiente (Ander-Egg, 1978):

Una puntuación cercana a los 94 puntos: Cultura de seguridad Muy Desfavorable.

Una puntuación cercana a los 376 puntos: Cultura de seguridad Neutra.

Una puntuación cercana a los 658 puntos: Cultura de seguridad Muy Favorable.

Para obtener el resultado que indica la situación en la que se encuentran los sujetos de estudio, se toma la media de los puntos obtenidos y se genera la escala que se ilustra en la figura 4:

Figura 4. Escala de resultados de la cultura en seguridad.

Se puede observar que la media de los puntos obtenidos, de las respuestas en la encuesta aplicada, se encuentra entre neutro y favorable, existiendo más cercanía hacia favorable, lo que lleva a la conclusión siguiente: la cultura de seguridad del departamento de producción de la Planta Procesadora está encaminada en dirección a ser favorable pero aun no alcanza ese nivel.

Conclusiones

En los resultados obtenidos de la medición de la cultura de seguridad del departamento de producción de la planta procesadora de aves, se evidenciaron diferentes áreas de oportunidad, entre ellas, aspectos relacionados con la falta de compromiso e involucramiento de la gerencia, en materia de seguridad de la fábrica, es importante que los administradores no sólo consideren la seguridad industrial como un objetivo más que cumplir, sino que verdaderamente se comprometan e interesen en reformular sus métodos operativos, incluyendo en ellos, acciones que coloquen la seguridad de la empresa y de sus trabajadores, en el mismo nivel de prioridad en que se tiene a la producción; un aspecto más, concierne a la falta de motivación de los trabajadores, que si bien es cierto son capacitados, dotados de su equipo de seguridad y apoyados por los supervisores para realizar operaciones seguras, también es verdad que les falta ser motivados e incentivados para obtener mejores resultados.

Con el diagnóstico de cultura de seguridad obtenido y con las áreas de oportunidad identificadas, los administradores podrán generar acciones efectivas encaminadas a disminuir el índice de accidentalidad de la planta.

Recomendaciones

La investigación realizada, deja un amplio espacio de estudio para investigadores interesados en el tema, por ejemplo, sería importante realizar el diagnóstico de la cultura en seguridad del resto de los departamentos de la planta, así como también, medir el liderazgo en seguridad que poseen los mandos medios, para posteriormente contrastar los resultados y evaluar la correlación de ambas variables.

Referencias

- Ander-Egg, E. (1978). *Introducción a las técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Humanitas.
- López Alvarenga, J., Reding Bernal, A., & Pérez Navarro, M. (2010). Cómo se puede estimar el tamaño de la muestra de un estudio. México: Dermatol Rev.
- OIT. (1962). Décima conferencia internacional de estígrafos del trabajo. *Estadísticas de los accidentes de trabajo*. Ginebra, Gubebra: OIT.
- Shipp, P. (SF). *Presentación y Explotación de las Estadísticas de Accidentes a Escala de Empresa*. Madrid, Madrid, España: Instituto Nacional de Medicina y Seguridad en el Trabajo.
- Summers, G. (1976). *Medición de actitudes*. México: Trillas.

Notas Biográficas

La **MII. Lucila Guadalupe Tobón Galicia** es profesora de tiempo completo en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, estudió la Licenciatura y Maestría en Ingeniería Industrial, en el Instituto Tecnológico de Orizaba, actualmente es Doctorante de Administración y Desarrollo Empresarial del Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica en Xalapa, Veracruz, México. Su experiencia profesional ha sido en los sectores azucarero y educativo, de donde ha generado investigaciones y publicaciones en revistas arbitradas e indexadas, así como en congresos nacionales e internacionales.

La **MC. Liliana Fuentes Rosas** es profesora de tiempo completo en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca. Egresada del Instituto Tecnológico de Orizaba de la Licenciatura en Ingeniería Industrial y Maestría en Ciencias Administrativas, actualmente es candidata a Doctora, por la Universidad Cristóbal Colón, en Veracruz, México. Su experiencia profesional es en sector educativo, donde desarrolla investigaciones y publicaciones en revistas JCR, indexadas y arbitradas, así mismo, tiene participación en congresos nacionales e internacionales.

La **MII. María del Socorro Flores Serrano** es profesora de tiempo completo en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca. Egresada del Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla de la Licenciatura en Ingeniería Industrial y es Maestra en Ingeniería Industrial por la Universidad Cristóbal Colón. Su experiencia profesional es en la industria maquiladora, su participación en la investigación ha derivado publicaciones en revistas JCR, indexadas y arbitradas.

La **Ing. Evangelina García Cayetano** es egresada del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, actualmente se encuentra incursionando en el campo de la investigación con participación en congresos internacionales.

Medición del servicio al cliente e implementación de mejoras para el desarrollo de la cadena restaurantera local Mar Alex

José Isaías Torres García¹, Jenifer Guerrero Aviña²,
Mariela Martínez Cabrera³, Lic. José de Jesús Reyes Sánchez ⁴, Mpym. Felipe Carlos Vásquez ⁵

Resumen—Con el afán de desarrollar prácticas sustentables en el ámbito empresarial se llevó a cabo un estudio FODA a la empresa restaurantera local Mar Alex, los resultados de dicho estudio arrojaron una gran área de oportunidad en el servicio al cliente. En el presente artículo abordaremos las diferentes aristas que comprenden este tema y buscaremos implementar modelos de servicio funcional y rentable que se capitalicen en mayores utilidades para la empresa y a su vez para el entorno económico que con ella se relacione.

Palabras Clave- servicio al cliente, SERVQUAL, Satisfacción, Medición.

Introducción

El servicio al cliente es el conjunto de estrategias que una compañía diseña para satisfacer, mejor que sus competidores, las necesidades y expectativas de sus clientes externos por otro lado el señor John Tschohi presidente de Service Quality Institute 1980 manifiesta que: “El servicio superior no se improvisa. Con la metodología apropiada, es un proceso y una estrategia que se puede instalar y desarrollar a voluntad en cualquier empresa. Estrategia de Servicio significa usar el servicio como arma de marketing para derrotar a la competencia. Trabajamos en desarrollar experiencias memorables y un servicio al cliente de clase mundial por una razón: el servicio excepcional genera dinero. Mucho dinero.” (Gomez, 2003)

En general las personas buscan y se quedan en donde se sienten bien, son aceptadas y les ponen atención, en otras palabras, se sienten felices, ya sea en una relación personal, de trabajo o comercial. Por otro lado tratarán de alejarse de cualquier situación que les provoque dolor, ya sea falta de respeto y de atención o mal trato. Por desgracia en la mayoría de los casos, nosotros somos quienes alejamos a las personas con nuestras actitudes, mal comportamiento e indiferencia (Figueroa, 2007)

De acuerdo al reciente Reporte de Clientes 2020, para ese año, la experiencia del cliente superará al precio y al producto como diferenciador clave de la marca. Los clientes “esperarán que las compañías conozcan sus necesidades individuales y personalicen la experiencia. La resolución inmediata no será lo suficientemente rápida cuando los consumidores esperen que las empresas cumplan de manera proactiva con sus necesidades actuales y futuras”.

En el siguiente proyecto se planea en el Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo desde la materia de taller de investigación II de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial 6to semestre con la participación de alumnos mismos que desarrollaron un manual de servicio al cliente.

¹ **José Isaías Torres García** es alumno de Ingeniería en Gestión Empresarial Dominical del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo jocho_00@hotmail.com (autor correspondiente)

² **Jenifer Guerrero Aviña García** es alumna de Ingeniería en Gestión Empresarial Dominical del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo jenifer242010@live.com

³ **Mariela Martínez Cabrera** es alumna de Ingeniería en Gestión Empresarial Dominical del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo

⁴ **Lic. José de Jesús Reyes Sánchez**, Docente Asociado “A”, Profesor-Investigador en la Academia de Ingeniería en gestión Empresarial en el Tecnológico Superior de Fresnillo, Zacatecas, México. Co- coordinador del Club De Jóvenes Investigadores del ITSF profejesusreyes@yahoo.com.mx

⁵ **Mpym. Felipe Carlos Vásquez** Es docente asociado “A”, Estudiante del Doctorado en Ciencia de Materiales en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) que forma parte del PNP del CONACYT. Es desde el 2006 docente-investigador y tutor del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, ha asesorado alumnos en proyecto DELFIN en 2013 felycv@hotmail.com

Algunos datos interesantes:

- 1 El precio no es la principal razón para la pérdida de clientes, en realidad es debido a la mala calidad de servicio al cliente (Accenture Global Report informe satisfacción del cliente 2015)
- 2 Un cliente tiene 4 veces más probabilidades de irse a un competidor si el problema está relacionado con el servicio, que si está relacionado con los precios (Bain & Company 2015)
- 3 La probabilidad de vender a un cliente existente es de 60 – 70%. La probabilidad de vender a uno nuevo en perspectiva es de 5-20% Métricas de Marketing)
- 4 Por cada queja del cliente hay otros 26 clientes descontentos que han permanecido en silencio (Lee Resource 2014)
- 5 Un aumento de 2% en la retención de clientes tiene el mismo efecto que la disminución de los costos en un 10% (Leading on the Edge of Chaos, Emmett Murphy & Mark Murphy 2014)
- 6 Un 96% de los clientes insatisfechos no se quejan, sin embargo el 91% de estos simplemente decide irse y no volver nunca más (Financial Training services 2014)
- 7 Un cliente insatisfecho le contará a entre 9-15 personas sobre su experiencia. Alrededor del 13% de los clientes insatisfechos lo comentan a más de 20 personas. (White House Office of Consumer Affairs 2015)
- 8 Los clientes felices que consiguen resolver su problema, le cuentan su experiencia a unas 4-6 personas acerca de su experiencia. (White House Office of Consumer Affairs 2015)
- 9 El 70% de las experiencias de compra se basan en la forma en que los clientes sienten que están siendo tratados (McKinsey 2015)
- 10 El 55% de los clientes pagan más para garantizar un mejor servicio (Defaqto Research 2015)
- 11 Los clientes que le dan una puntuación de 5 en una escala de 1 a 5, son seis veces más propensos a comprarle otra vez, frente a los que “sólo” le dan una puntuación de 4,8. (TeleFaction data research 2014)
- 12 Cuesta conseguir 12 experiencias positivas, para compensar una experiencia negativa sin resolver (Understanding Customers” de Ruby Newell-Legner 2015)
- 13 Una reducción del 5% en la tasa de deserción de clientes puede aumentar los beneficios entre un 5 y un 95% (Bain & Company 2014)
- 14 Cuesta entre 6-7 veces más adquirir un nuevo cliente que retener a uno existente (Bain & Company 2015)

Descripción del Método

La metodología la cual se llevó a cabo para este trabajo es de observación ya que por medio de esta, se analizó el tipo de clientes que frecuentan el restaurante y los tiempos en que duran en ser atendidos. Posterior a esto se empleó una metodología descriptiva, ya que se describieron características fundamentales del restaurante Mar Alex , por medio de una encuesta aplicada al cliente y según sus criterios se obtuvieron los resultados finales, que muestran cómo es que el cliente está percibiendo el restaurante, en base a esto se crearon estrategias para generar valor en los clientes.

Desarrollo

Objetivo:

Medir la satisfacción del cliente del restaurante Mar Alex, y formular estrategias de mejora para el servicio al cliente.

Objetivos Específicos:

Analizar la situación actual del restaurante en cuanto al servicio.

Diseñar instrumentos para medir la satisfacción actual de los clientes.

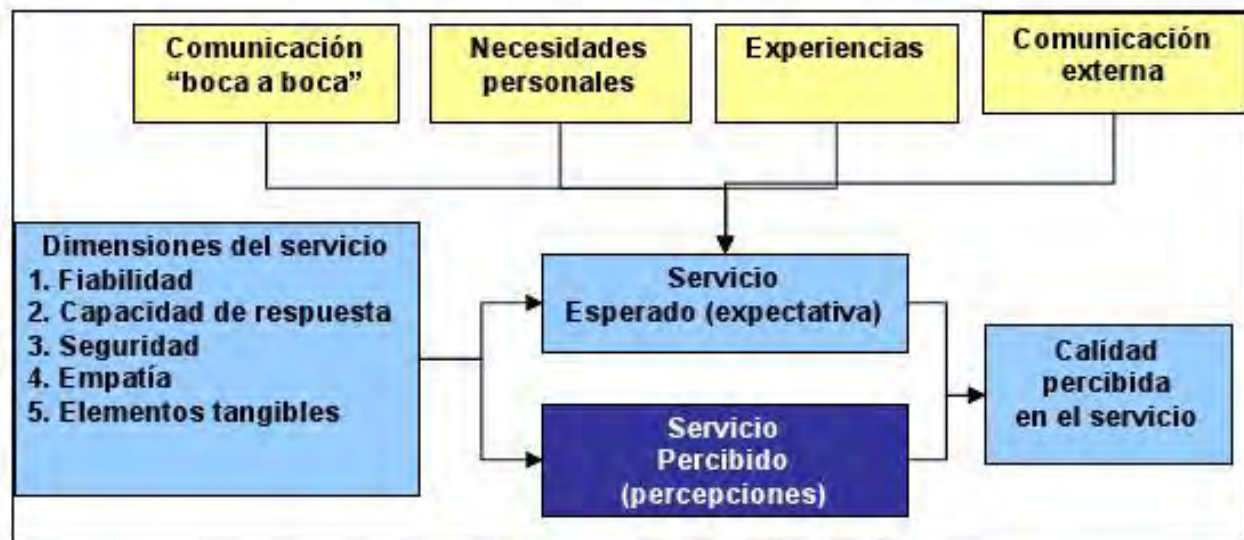
Definir y evaluar el ciclo del servicio a través de los momentos de verdad.

Formular estrategias de servicio para la mejora.

Cuando se habla del servicio al cliente, un factor que cobra gran importancia es la satisfacción al cliente, ya que si este recibe un buen servicio lo más probable es que quede satisfecho, y de esta forma regrese al lugar donde se le atendió y de esta forma que lo recomiende, ganando así la publicidad voz a voz.. Entendiendo lo anterior es de vital importancia tener en cuenta que el buen servicio se debe prestar en todos los momentos en los que el cliente tenga contacto con el negocio.

A continuación se analizarán las variables que intervienen en el servicio para el caso del Restaurante Mar Alex.
Variables: Amabilidad, ambiente agradable, comodidad, rapidez en el servicio, higiene y seguridad.

La herramienta de medición utilizada para cuantificar la satisfacción del cliente fue el método SERVQUAL. El cuestionario SERVQUAL está basado en el modelo clásico de evaluación al cliente, que considera que todo cliente que adquiere un servicio genera unas expectativas del servicio que va a recibir a través de distintos canales y una vez recibido hay una serie de factores, dimensiones, que le permite tener una percepción del servicio recibido. La diferencia entre ambas actitudes es el índice de Satisfacción del Cliente y es el indicador que se obtiene mediante el tratamiento adecuado de la información que se obtiene al aplicar ésta herramienta de evaluación de la calidad del servicio. (Igami, 2013)



Modelo clásico de evaluación de clientes, en el que se basa el método SERVQUAL

SERVQUAL- modelo de medición de la satisfacción de clientes.

Modelo SERVQUAL identifica cinco dimensiones básicas que caracterizan a un servicio las cuales son medidas mediante un cuestionario de 22 preguntas. Estas preguntas permiten conocer las deficiencias de calidad en los servicios. (Management, 2015)

El modelo está basado en un cuestionario con esas preguntas estándares que sirven de guía para cualquier tipo de proveedor de servicios y que persigue alcanzar la calidad total de los servicios mediante el análisis de los resultados. Del análisis de los resultados del cuestionario SERVQUAL se obtiene un Índice de Calidad del Servicio y en base al mismo se podrá a determinar lo cerca o lejos que los clientes se encuentran respecto a la satisfacción del servicio recibido. Este método es una excelente herramienta para que las empresas revisen la percepción de los clientes respecto al servicio que prestan.

Las encuestas que se aplicaron a los clientes del restaurante Mar Alex, fueron creadas en base a las dimensiones del SERVQUAL.

El siguiente es el modelo de encuesta que se aplicó.

Restaurante Mar Alex

Tangibles:

- Las instalaciones son atractivas a la vista? SI NO
- Los empleados tienen un aspecto pulcro? SI NO

Capacidad de respuesta:

- Los empleados le brindaron un excelente servicio? SI NO
- Los empleados estuvieron dispuestos a ayudarle en Todo momento? SI NO

Empatía:

- Los empleados le brindaron una excelente atención? SI NO
- Siente que los empleados entendieron sus necesidades concretas? SI NO
- El comportamiento de los empleados genero confianza? SI NO
- Los empleados fueron corteses con usted todo el tiempo? SI NO
- Los empleados que lo atendieron contaban con el suficiente conocimiento para responder todas sus preguntas? SI NO

Confiabilidad:

- Piensa usted que el restaurante cumplió con lo prometido en relación con el servicio? SI NO
- En caso de haber tenido algún problema, el restaurante lo resolvió rápidamente? SI NO
- Siente usted que tuvo que esperar mucho tiempo para Recibir su pedido? SI NO
- Ha tenido inconvenientes con el servicio que presta el restaurante? SI NO

Si si, mencione cual: _____

GRACIAS POR SU COLABORACION.

Los resultados arrojados por la encuestas aplicada para medir la satisfacción del cliente fueron los siguientes: (tabla1)

Tabla 1

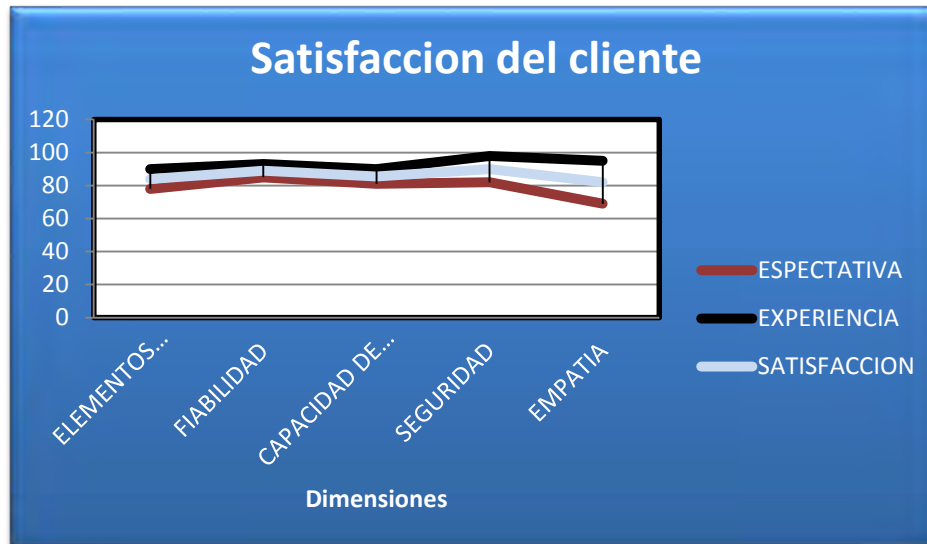


Siendo la capacidad de respuesta, los elementos tangibles y la seguridad las dimensiones que resultan más preocupantes. En cuanto a la fiabilidad y la empatía arrojaron resultados aceptables.

Después de reconocer las principales áreas de oportunidad y de estudiar las rutinas que se emplean en las sucursales de Mar Alex logramos estandarizar la gran mayoría de estas, pudiendo así crear un manual de servicio que funcionara para la cadena completa, con este manual implementamos practicas que nos ayudaran a ofrecer un servicio de calidad y adecuamos la infraestructura de los locales para poder generar un ambiente agradable.

Después de la implementación del manual se implementó otra encuesta SERVQUAL y los resultados fueron los siguientes:(tabla 2)

Tabla 2



La evidente mejoría en la satisfacción del cliente se reflejó también en un aumento del 10% en ganancias durante la primera semana, cabe mencionar que este es un trabajo constante propenso a la mejora continua.

En el siguiente trabajo de investigación se obtuvo un resultado satisfactorio debido a que analizando todo nos dimos cuenta que cuando pensamos que la problemática que existía en el restaurant Mar Alex era debido a el precio, resulta que no, en realidad se pierden clientes por la mala atención que dan por que además de estar vendiendo un consumo venden un servicio, el cual es de mala calidad además de incluirle que también es muy importante el tiempo que se tardan en servir la comida que va junto con el servicio, de igual manera cuando existe un lugar sucio y con mal olor es muy incómodo estar en el lugar y en vez de las personas sentirse bien salen corriendo y ya no vuelven, en cambio cuando tienen un ambiente agradable limpio sobre todo da confianza y la persona se siente satisfecha no solo de lo que está pagando sino también de lo que recibió, esto hace que la persona vuelva al lugar y lo recomiende, dando como resultado ganar más clientes sin tener que hacer publicidad, ya que la mejor referencia que puede existir es la que va de boca en boca, porque esto, porque ya la persona se sintió bien con su servicio al igual que disfruto de la exquisita comida, de esta forma la empresa está aumentando la cartera de clientes y de igual forma aumenta sus utilidades y entre mejor servicio más posibilidades de seguir aumentando la cartera de clientes

El precio del producto así podría ser el más accesible o caro, cuando se cuenta con el servicio pésimo se pierde todo y si la competencia nos vende algo elevado el precio preferimos irnos y pagar más pero con un buen servicio sintiéndonos satisfechos. Antes de aplicar la investigación llegamos a pensar de que la empresa estaba en buenas condiciones y no necesitaría mucho cambio, al momento de iniciar la investigación de inmediato nos damos cuenta que existe una gran problemática y en realidad no están dando un buen servicio quizás habría mantenido sus clientes por el lugar en el que está ubicado y como indico una persona no aviendo más opciones aunque no esté satisfecho,

respecto al precio no hubo mucha problemática ya que es accesible y el consumidor puede pagarlo, la mayor problemática se dio en el tiempo que tarda el cliente en recibir su consumo y el modo en que es atendido

Al término de la investigación y el análisis que se aplica, se logra el resultado deseado quedándonos satisfechos de los cambios que se implementaron y sobre todo que después de los cambios se han ganado más clientes, se habla mejor del restaurant porque da desde la puerta una buena impresión y tienen una atención dentro de el hasta el momento de salir

Referencias

- Figuroa, E. (2007). *Quien se llevo a mi cliente*. Giron Spanish Book.
- Gomez, H. S. (2003). *Gerencia estratégica: teoría, metodología, alineamiento, implementación y mapas estratégicos Índices de gestión*. 3R Editores.
- Igami, C. Z. (12 de Mayo de 2013). <http://abc-calidad.blogspot.mx>. Recuperado el 01 de Marzo de 2016, de <http://abc-calidad.blogspot.mx>: <http://abc-calidad.blogspot.mx/2011/05/servqual.html#more>
- Management, A. G. (12 de Junio de 2015). <https://www.accenture.com/mx-es>. Recuperado el 12 de Marzo de 2016, de <https://www.accenture.com/mx-es>: <https://www.accenture.com/mx-es>

Notas Biográficas

El C. **José Isaías Torres García** es alumno de Ingeniería en Gestión Empresarial Dominical del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo jocho_00@hotmail.com (autor corresponsal)

La C. **Jenifer Guerrero Aviña García** es alumna de Ingeniería en Gestión Empresarial Dominical del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo jenifer242010@live.com

La C. **Mariela Martínez Cabrera** es alumna de Ingeniería en Gestión Empresarial Dominical del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo

El M. E. **José de Jesús Reyes Sánchez**, Docente Asociado "A", Profesor-Investigador en la Academia de Ingeniería en gestión Empresaria en el Tecnológico Superior de Fresnillo, Zacatecas, México. Co- coordinador del Club De Jóvenes Investigadores del ITSF profejesusreyes@yahoo.com.mx

EL C. **Mpym. Felipe Carlos Vásquez** Es docente asociado "A", Estudiante del Doctorado en Ciencia de Materiales en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) que forma parte del PNPC del CONACYT. Es desde el 2006 docente-investigador y tutor del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, ha asesorado alumnos en proyecto DELFIN en 2013 felycv@hotmail.com

Invernadero hidropónico urbano desarrollado en el Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo

Dulce Olivia Valdés González ¹, Cinthia Jaquelin Quintanar Ojeda ², Nancy Carolina Martínez García ³, Cristian Jesús Herrera Martínez ⁴, ME. José de Jesús Reyes Sánchez ⁵, Mpym. Felipe Carlos Vásquez⁶

Resumen—El proyecto nace, con base a la necesidad de ausencia de un invernadero hidropónico urbano en el municipio de Fresnillo, Zacatecas, dado a que en el Municipio frecuentemente abunda la escases de agua por lo que este prototipo, tiene una ventaja de ahorrar un 90% de agua en el cultivo, así como se da una cosecha hasta 4 veces al año mientras que un cultivo sobre tierra se cosecha una vez al año. Otra ventaja es que se trabaja en agua, es decir, no se utiliza tierra ni suelo por lo tanto nos permite reutilizar el agua y así poder cultivar gran variedad de hortalizas.

Palabras claves- Hidroponía, Tecnología, ahorro de agua e innovación

Introducción

La hidroponía, significa literalmente trabajo en el agua, es una ciencia que estudia los cultivos sin tierra, debe su desarrollo a los hallazgos de experimentos, llevados a cabo para determinar que substancias hacen crecer las plantas y su composición.

Los primeros indicios apuntan a Egipto hace más de 5000 años, posteriormente paso a Babilonia y siguió su camino a América antes de la llegada de los conquistadores.

Este proyecto tiene como fin el desarrollo de un invernadero hidropónico urbano y la descripción de todos los requerimientos para poder realizarlo, este tipo de cultivo se realiza sin tierra, por lo tanto nos permite reutilizar el agua y así poder cultivar gran variedad de la mejor calidad y a un menor costo.

El invernadero está situado en el Municipio de Fresnillo, Zacatecas. El cual cuenta con un clima semidesértico del 91.72% (Alarte, 2014)

La propuesta metodológica nace con base a la necesidad de invernaderos hidropónico urbano en el municipio, con la ventaja de que las plantas no están influenciadas por malas hierbas o plagas del suelo y enfermedades, ya que en el municipio a menudo los cultivos no son supervisados de la mejor manera, porque no cuentan con los recursos necesarios para analizar los productos para que tengan los mejores estándares de calidad. (Palomar, 2013)

Este prototipo tiene una ventaja de ahorrar un 90% de agua en el cultivo, así como se da una cosecha hasta 4 veces al año mientras que un cultivo sobre tierra se cosecha una vez al año. (Izquierdo, 2003)

Con la implementación de este prototipo se obtendrán beneficios a partir de la primera cosecha, con una facilidad que permita el crecimiento del cultivo, como el acceso a las personas para laborar en él.

¹ **Dulce Olivia Valdés González** es alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, alumna investigadora, integrante del club de jóvenes investigadores del ITSF

² **Cinthia Jaquelin Quintanar Ojeda** es alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, alumna investigadora, integrante del club de jóvenes investigadores del ITSF

³ **Nancy Carolina Martínez García** es alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, alumna investigadora, integrante del club de jóvenes investigadores del ITSF

⁴ **Cristian Jesús Herrera Martínez** es alumno del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, alumno investigador, integrante del club de jóvenes investigadores del ITSF

⁵ **ME. José de Jesús Reyes Sánchez** es docente asociado "A" del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, Profesor Investigador del ITSF en Fresnillo, Profesor del proyecto DELFIN.

⁶ **Mpym. Felipe Carlos Vasquez** es docente asociado "A", Es Estudiante del Doctorado en Ciencia de Materiales en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) que forma parte del PNPC del CONACYT

El interés primordial es ser una alternativa de la producción de un invernadero hidropónico urbano en Fresnillo, para satisfacer a la gran demanda de productos naturales de la región.

Este prototipo se desarrolló en la materia de Taller de Investigación II, por alumnos del sexto semestre de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, en el Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo.

Descripción del Método

Para este prototipo, utilizamos la metodología de la planeación estratégica, la cual se basa en el análisis, formulación, implementación y evaluación.

La Planificación Estratégica, es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen. (Mintzberg, 2007)

La formulación del problema de investigación, es la etapa donde se estructura formalmente la idea de investigación. (Souza, 2011)

El análisis es la distinción y separación de las partes de uno, hasta llegar a conocer sus principios o elementos. (Noguero, 2005)

La Implementación es la instalación de una aplicación informática, realización o la ejecución de un plan, idea, modelo científico, diseño, especificación, estándar, algoritmo o política. (Ibarra, 2014)

La evaluación es un proceso que tiene por objeto determinar en qué medida se han logrado los objetivos previamente establecidos, que supone un juicio de valor sobre la programación establecida, y que se emite al contrastar esa información con dichos objetivos. (Sanchez, 2009)

Análisis:

Se implementará en el municipio de Fresnillo Zacatecas, dado que existe escasez de agua y predomina el clima templado regular, semi-seco en un 91.72% en su territorio, lo que permite cumplir los volúmenes requeridos de las hortalizas, debido a que se dice que cada vez hay menos espacio para cultivar, con la finalidad que con esta alternativa se pueda producir más hortalizas por año en áreas pequeñas como lo es un invernadero hidropónico urbano.

Se tiene la capacidad de cultivar diferentes tipos de hortalizas para un mayor rendimiento lo que lo hace competidor en cuanto a su producción y comercialización.

Formulación:

Modelo de un invernadero hidropónico urbano

1. Estructura del invernadero:

Esta estructura constituye uno de los elementos principales del invernadero, ya que es donde van soportadas la mayoría de las demás partes, estas estructuras están diseñadas en base a líneas rectas, lo que provoca que el invernadero tenga una mayor resistencia a las corrientes de aire.

2. Hortalizas

Conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertas o regadíos, que se consumen como alimento, y que incluye las verduras y las legumbres verdes. Las hortalizas no incluyen las frutas ni los cereales.

3. Tubos de PVC

Se seleccionó el tubo de PVC ya que es un polímero obtenido a partir de la polimerización del cloroetano.

Se seleccionó el tubo de PVC por ser uno de los elementos más económico y de mejor manejo para su utilización.

4. Canales de cultivo

Consiste en un producto de plástico, en el cual se pueden cultivar diversos estratos para la mejor producción de hortalizas.

5. Electrobomba

Tiene como función, impulsar el agua a través de tuberías, ya que produce un vacío que permite succionar el agua de una fuente o suministro para luego impulsarla.

6. Tanque de agua

Se seleccionó el tanque de agua, gracias a su gran nivel de almacenamiento para el riego de las hortalizas.

7. Espuma agrícola

Es un sustrato para el enraizamiento de esquejes y germinación de la hortaliza que ofrece múltiples ventajas al productor.

8. Termómetro

Tiene como función, medir los niveles de temperatura para tener un mejor control en el nivel de producción de hortaliza.

Implementación:



Grafica 1.

Para la estructura del invernadero es recomendable que el área de ventilas sea aproximadamente de un 15% a un 30% dependiendo de su ubicación, ya sea en lugares pequeños o grandes según sea su estructura.



Grafica 2.

Es recomendable cultivar este tipo de hortalizas tomando en cuenta que los factores climáticos no perjudican el cultivo dentro de un invernadero hidropónico.



Grafica 3.

Optamos por tubos PVC principalmente en la reducción de costos que se tiene para crear este prototipo, así como el tamaño de la hortaliza que se requiera cultivar ya que las raíces de algunas plantas pueden crecer demasiado y así poder obstruir el flujo de agua hacia las demás hortalizas.



Grafica 4.

Diseñado para cumplir con las necesidades del mercado que deseen utilizar el prototipo para cultivar hortalizas y así mantener a las raíces en contacto permantnte con la solución nutritiva.



Grafica 5.

Elegimos la electrobomba para facilitar la instalación del sistema de riego para poder realizar riegos en forma programada y con un riego uniforme.



Grafica 6.

El tanque de agua es opcional a los litros dependiendo del tamaño del prototipo de invernadero hidropónico que desee crear, permitiendo la preservación del líquido para el uso donde se instalara, para la rapidez de su producción y menores costos, con un revestimiento interior de fugas.



Grafica 7.

Utilizaremos espuma agrícola que facilitara el trabajo, ahorrando dinero y que permitirá el desarrollo de la hortaliza sin ninguna complicación, garantizando un excelente desarrollo en su producción.



Grafica 8.

El termómetro sirve para obtener un buen cultivo ya que requiere de una temperatura y una humedad adecuadas para poder medir el proceso normal de descomposición de las hortalizas.

Evaluación:

Permitirá el crecimiento de las hortalizas ahorrando un 90% de agua con un mayor rendimiento de una cosecha de 4 veces al año reduciendo significativamente plagas siendo una producción eficaz y económica para tener mayor control de calidad del producto, así como:

- Ahorro de mano de obra
- Bajo costo de control de plagas
- Mayor precio y calidad de la cosecha
- Bajo nivel de contaminación
- No dependen de condiciones

Comentarios Finales

En esta investigación que está en proceso de un invernadero hidropónico urbano se estudiaron los factores que se presentan en el estado de Zacatecas, se busca que los habitantes logren poner en practica este prototipo ya que les beneficiara en todos los aspectos en su sembradío de diferentes hortalizas, se plantean estrategias que ayuden al aumento de los cultivos en el municipio ya que como bien sabemos se da una vez por año con esto ayudaremos que se den sus cosechas hasta 4 veces por año, cada uno de ellos con material de bajo costo para poder obtener las metas deseadas con el prototipo.

Resumen de resultados

En este trabajo investigado se estudió un invernadero hidropónico urbano, en el municipio de Fresnillo, Zacatecas, los resultados de la investigación incluye el análisis del plan estratégico, para mostrar un proceso de cultivo de hortalizas, ya que con este prototipo se lograra reducir los riesgos de inversión en los cultivos con la ventaja de ahorrar el agua en dicho cultivo se obtendrá un beneficio de hasta 4 veces al año en toda la plantación.

Conclusiones

El presente trabajo de incubación de prototipo del invernadero hidropónico urbano se consolida con una estrategia generadora en el proceso de cultivo de hortalizas con material de bajo costo, fortalece al comercio interior del estado de Zacatecas, ya que es vital hacer uso de la selección del plástico PVC para reducir los riesgos de inversión, no solamente en el material, sino también en toda la plantación, en este prototipo tendrá una ventaja de ahorrar un 90% de agua en el cultivo, así se dará una cosecha de hasta 4 veces al año ya que por año solo se da una, al igual que cuenta con arena y medios de cultivo orgánicos, como un enfoque de corteza de martillado y con una turba que es un material orgánico.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación se recomiendan usar datos más concretos, verídicos y exactos para poder cuantificar mejor los porcentajes reales de utilidad de esta técnica hidropónica, después de utilizar la hidroponía se recomendaría estudiar las formas de cultivar otra clase de productos con base a este prototipo.

Bibliografía

- Alarte, J. (2014). *Veoverde*. Castillan.
- Ibarra, P. (2014). *Implementación*. México: Castellana.
- Izquierdo, J. (2003). *Hidropónica Popular*. Santiago, Chile: La Huerta.
- Mintzberg, H. (2007). *Planeación Estratégica*. Colombia: Castrillón.
- Noguero, F. L. (2005). *El análisis de contenido como método de investigación*. Madrid: Huelva.
- Palomar, J. (2013). Hidroponía.
- Sanchez, M. T. (2009). *Evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior*. Granada: XI Fecies.
- Souza, M. S. (2011). *La formulación del problema de investigación*. Universidad de La Plata: Seminario.

Notas Biográficas

Dulce Olivia Valdés González es alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, alumna investigadora, integrante del club de jóvenes investigadores del ITSF

Cinthia Jaquelin Quintanar Ojeda es alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, alumna investigadora, integrante del club de jóvenes investigadores del ITSF

Nancy Carolina Martínez García es alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, alumna investigadora, integrante del club de jóvenes investigadores del ITSF

Cristian Jesús Herrera Martínez es alumno del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, alumno investigador, integrante del club de jóvenes investigadores del ITSF

ME. Psic. José De Jesús Reyes Sánchez Es docente asociado "A" del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, Profesor Investigador del ITSF en Fresnillo, Profesor del proyecto DELFIN. Tutor del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, Secretario del área de económico-administrativo ciencias básicas, Asesor de proyectos de residencia dentro de la carrera de ingeniería en gestión empresarial.

Maestro Felipe Carlos Vásquez, Es docente asociado "A", Es Estudiante del Doctorado en Ciencia de Materiales en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) que forma parte del PNPC del CONACYT. Es desde el 2006 docente-investigador y tutor del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, ha asesorado alumnos en proyecto DELFIN en 2013, ha participado en 4 congresos Internacionales, 2 en modalidad de presentación Oral y 2 como poster.

Elaboración De Vino Tradicional en la Hacienda Santa Cruz

Carolina Valdés Orenday¹, Cynthia Guadalupe Martínez Jiménez², Ana Karen García Soto³,
M.E. José de Jesús Reyes Sánchez⁴, MTI. Gerardo Ríos Ramos⁵, Mpym. Felipe Carlos Vázquez⁶

Resumen—El Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial propone la Creación de vino tradicional de uva, con una producción artesanal elaborada en la Hacienda Santa Cruz, ubicado en la desviación de Valparaíso llegando a una comunidad llamada san Cristóbal, este proyecto surge de una receta familiar donde se implementaran métodos tradicionales comenzando por el prensado de la uva para la obtención del mosto, pasando al proceso de fermentación, trituración (molienda) y filtración del mismo, reposándose por 30 días para conservar su sabor proponiendo esta elaboración no existente en regiones del Estado de Zacatecas. Ayudando en la implementación de fuentes de trabajo ya que tendrá un impacto económico y social.

Introducción

Existen multitud de bebidas alcohólicas, unas han sido descubiertas hace relativamente poco tiempo como es el caso del vino, cuentan con una existencia milenaria dada su procedencia y el proceso de elaboración ; al ser éste un proceso natural, el descubrimiento del vino se produjo casualmente, por la propia fermentación de algunas uvas en alguna especie de recipiente natural.

Expertos y estudiosos de la materia, tras el descubrimiento de diferentes yacimientos correspondientes a la época del neolítico y más concretamente en la zona de Armenia, aseguran que la existencia del vino se remonta por lo menos hasta dicha época, permaneciendo junto a nosotros y evolucionando en la medida que lo hacía la humanidad. (Colquichagua, 1994.)

Observamos que la presencia del vino se extiende a lo largo de las diferentes culturas existentes y a lo ancho de toda nuestra historia, desde los hallazgos encontrados en los montes de Armenia en la época neolítica, pasando por las ricas culturas griega, romana y egipcia, siendo los monjes cristianos quienes implementaron y desarrollaron el cultivo de los viñedos existentes, para erigir desde la época medieval a países como España, Italia y Francia como los principales productores de vino a nivel mundial, manteniendo su importancia tanto en las diferentes tradiciones como en las celebraciones más importantes. (Guía del Vino , s.f.)

Actualmente, la industria mexicana está integrada por más de 90 bodegas y productores de uva para vino, ubicados en las diferentes zonas vitivinícolas. Casi 90% de ellos en Baja California y el resto en Coahuila, Querétaro, Zacatecas, Guanajuato y Aguascalientes. En su conjunto ofrecen más de 350 etiquetas de vino.

Las hectáreas de plantación de uva para vino en los últimos cinco años ha tenido un incremento de 5% anual, pero el mercado de consumo en México está creciendo prácticamente al doble de ese ritmo. (El economista, 2016)

¹ La C. Carolina Valdés Orenday alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.

² La C. Cynthia Guadalupe Martínez Jiménez alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, cynthia.ermoza@hotmail.com (autor corresponsal).

³ La C. Ana Karen García Soto alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.

⁴ M.E. José De Jesús Reyes Sánchez es docente asociado “A” del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, Profesor Investigador del ITSF en Fresnillo, Profesor del proyecto DELFIN.

⁵ MTI. Gerardo Ríos Ramos es docente asociado “A” del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, Profesor Investigador del ITSF en Fresnillo, Profesor del proyecto DELFIN.

⁶ Mpym. Felipe Carlos Vázquez es docente asociado “A”, Es Estudiante del Doctorado en Ciencia de Materiales en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) que forma parte del PNPC del CONACYT

El Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la materia de Taller de Investigación 2, los alumnos de 6to. A de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial proponen la elaboración de un vino tradicional en Fresnillo, Zacatecas. Elaborada en la Hacienda Santa Cruz, ubicado en la desviación de Valparaíso llegando a una comunidad llamada san Cristóbal, este proyecto surge de una receta familiar donde se implementaran métodos tradicionales para su elaboración.

Descripción del Método

Reseña de las dificultades de la búsqueda

Como método fundamental para esta investigación es un análisis descriptivo y observacional, se implementó una serie de encuestas aplicadas a personas con el conocimiento de la cosecha para poder obtener la información necesaria sobre el cultivo de las uvas. Uno de los principales problemas fue que no contaban con la idea de cómo elaborar el vino tradicional. La principal ventaja es que es una zona de tierra fértil que produce uva de excelente calidad y como desventaja podemos señalar que se necesita un equipo de trabajo bastante numeroso.

Para llevar a cabo la elaboración del Vino Tradicional de uva se deben considerar 4 pasos a seguir:

1.- Prensado y obtención del mosto

Para la elaboración del vino se utilizará las uvas negras con excelentes características para la producción de vino. La calidad de la uva y su aptitud para ser fermentada va a variar básicamente por el clima y la estación en la que se le coseche y se desarrolle.

2.- Fermentación

Para el vino de uva tradicional se debe realizar una fermentación principal de 6 – 8 días a una temperatura de 24°C.

3.- Molienda

Su objeto es triturar las uvas para poder obtener el mosto y así poder llegar a el paso de fermentación.

4.-Filtración

Los tratamientos de filtración van desde los 30 días dejándose reposar así se podrá conservar su sabor. (Ibar, 1995)

Con este proyecto se pretende crear nuevas fuentes de trabajo y de ingresos tanto a nivel estatal como regional.

Desarrollo

Objetivo:

Elaborar un vino tradicional de uva que tenga un impacto social y económico dentro de las regiones del Estado de Zacatecas.

Objetivos específicos:

- Promocionar el consumo y venta de productos derivados de la uva a nivel
- Regional dentro del Estado de Zacatecas.
- Aumentar los beneficios económicos y sociales de la región.
- Ofrecer el vino en ferias regionales del Estado.
- Estimar la rentabilidad de la propuesta.

Metas:

Para llevar a cabo esta propuesta que requiere de una fuerte inversión inicial ya que las ganancias se verán reflejadas a partir del segundo año de funcionamiento del proyecto, las ganancias empezarán a verse a finales del mismo año. Este proyecto se planea comenzar con una hectárea de uva. De estas toneladas al año que se espera producir de uva, el 100% de su mosto será destinado a la producción del vino. A partir del segundo año se piensa incrementar una hectárea por año de superficie sembrada. La primera cosecha empieza a los doce meses de la injertación y se estarían realizando dos cosechas al año.



Imagen 1

Como se puede observar en la imagen anterior como se visualizaran las parras de uva en la Hacienda Santa Cruz, para la elaboración del vino tradicional.



Imagen 2

En la imagen anterior se muestra como es el proceso para obtener el prensado y el mosto de la uva siendo este un método tradicional.



Imagen 3

Como se muestra en la imagen anterior las alumnas del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, realizando las debidas encuestas para obtener la información necesaria sobre la elaboración de vino tradicional.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo que es realizado por las alumnas del I.T.S.F. de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del 6to semestre, se llevo a cabo un estudio sobre el proceso para la elaboración del vino tradicional de uva siendo este una propuesta del cual se espera que se lleve a cabo. Ya que es una idea que generara impacto social y económico en las regiones del Estado.

Como no es un proyecto terminado bajo el método semindustrializado se quiere lograr crear actitudes y opiniones positivas respecto a una organización diferente ante todas las empresas de la ciudad, obtener beneficio y a la vez lograr generar empleo y más a los necesitados de las regiones que rodean a la ciudad de Fresnillo, Zacatecas.

Conclusiones

Generar el vino de uva que al momento de su elaboración no es común en nuestra ciudad y los más necesitados de empleo podrá destacarse y participar en este proyecto. Un alto nivel de producción del vino y de buena calidad como será elaborado nuestro vino.

Recomendaciones

Entrar a competir con producto en un mercado tan grande como es el del vino puede afectar en los resultados esperados del proyecto. Por este motivo el estudio se basa en la producción del vino a comercializar, a pesar de que la competencia del vino es también fuerte, será mucho más fácil ingresar un producto como este y promocionándolo en ferias regionales del Estado. Si el vino que se produce es muy aceptado por el consumidor, se podría pensar en aumentar la producción del mismo. Se recomienda comenzar con una hectárea de uva con el fin de que la inversión inicial no sea tan grande, y luego ir creciendo tomando en cuenta los resultados obtenidos de su comercialización. Haciendo un análisis del estudio financiero del proyecto, se puede ver que es alta rentabilidad. A pesar de que la inversión inicial es relativamente alta, la recuperación de la misma se dará a partir del segundo año, lo hace que el proyecto sea muy llamativo.

Referencias

- [Colquichagua, D. (1994.). *Vino de Frutas*. Lima: ITDG.
El economista. (Jueves de Marzo de 2016). Obtenido de El economista: <http://eleconomista.com.mx/entretenimiento/2013/06/03/vino-mexico>
El mundo del vino. (Agosto de 2008). Obtenido de El mundo del vino: <http://todoelmundodelvino.blogspot.mx/2008/08/historia-del-vino.html>
El vino en México. (s.f.). Obtenido de El vino en México: <http://www.mexicodesconocido.com.mx/el-vino-en-mexico.html>

Guía del Vino . (s.f.). Obtenido de Guía del Vino: <http://www.guia-vino.com/historia-del-vino>
Ibar, L. (1995). *Como se Hace un Buen Vino*. Barcelona : Vecchi.
Montaner, O. S. (2012). *La Cultura del Vino*. Barcelona: Amat.
Rodríguez, J. J. (1995). *Historia y cultura del vino en Andalucía*. España: Universidad de Sevilla y la fundación el Monte.

Notas Biográficas

La C. Carolina Valdés Orenday alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.

La C. Cynthia Guadalupe Martínez Jiménez alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, cynthia.ermoza@hotmail.com autor correspondiente.

La C. Ana Karen García Soto alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.

M.E. José De Jesús Reyes Sánchez es docente asociado “A” del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, Profesor Investigador del ITSF en Fresnillo, Profesor del proyecto DELFIN.

MTI. Gerardo Ríos Ramos es docente asociado “A” del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, Profesor Investigador del ITSF en Fresnillo, Profesor del proyecto DELFIN.

Mpym. Felipe Carlos Vázquez es docente asociado “A”, Es Estudiante del Doctorado en Ciencia de Materiales en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) que forma parte del PNPC del CONACYT

APENDICE

Elaboración De Vino Tradicional en la Hacienda Santa Cruz

El siguiente cuestionario, trata acerca de la opinión de la gente, para la elaboración del vino tradicional de uva.

1.- ¿Ha probado el vino de uva?

A) SI B) NO

2.- ¿Conoce usted la elaboración del vino de uva?

A) SI B) NO

3.- ¿Cree que la Hacienda Santa Cruz sea un lugar apropiado para su elaboración?

A) SI B) NO

- 4.- ¿Cree que generara un impacto en la región?
A) SI B) NO
- 5.- ¿Las tierras de la Hacienda Santa Cruz son aptas para llevar a cabo su cosecha?
A) SI B) NO
- 6.- ¿Te gustaría ser participe para su elaboración?
A) SI B) NO
- 7.- ¿Qué tan seguro cree que sea exitosa el mercado del vino?
A) Si B) No
- 8.- ¿Gustaría probarlo?
A) Si B) NO
- 9.- Para ti ¿Es probable que funcione esta propuesta?
A) Si B) No

LA INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA EXPORTADORA DEL MUEBLE Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD.

Dr. en C. Marco Alberto Valenzo-Jiménez¹, Dr. en C. Jaime Apolinar Martínez Arroyo² Dr. en C. Luis Jesús Alamilla Ocaña³

Resumen—El presente estudio expone un estudio sobre los factores de innovación y competitividad de dicha industria en la Región Centro Occidente de México. Los resultados indican que se trata de una industria con una competitividad alta, de acuerdo a las dimensiones: infraestructura, tecnología, diseño, satisfacción de los clientes e investigación y desarrollo. Los resultados muestran que la fuente de ventaja competitiva de las empresas del ramo radica en las cuatro primeras y estas son sostenibles en el largo plazo.

Palabras clave—Competitividad, Innovación, Industria del Mueble

Abstract—This study outlines a study on the factors of innovation and competitiveness of the industry in the West Central Region of Mexico. The results indicate that this is an industry with high competitiveness, according to the dimensions: infrastructure, technology, design, customer satisfaction, research and development. The results show that the source of competitive advantage for enterprises in the sector lies in the first four and these are sustainable in the long term.

Keywords—Competitiveness, Innovation, Furniture Industry

Introducción

Este trabajo consiste en un estudio empírico en donde se pretende mostrar la estrecha relación que tiene la innovación y la competitividad en el sector mueblero que se dedica a la exportación al mercado de los Estados Unidos. La innovación es ahora considerada un pilar estratégico dentro del mundo de la competitividad organizacional. La globalización económica actual, se ha acelerado por la eliminación de las barreras arancelarias, la reducción de los costos de transporte, el boom de la información y tecnologías de la comunicación, y la internacionalización de las inversiones, esto ha cambiado drásticamente el escenario en el que todos los agentes socioeconómicos del mundo; Empresas, universidades, centros de investigación, las regiones y naciones son todos el desafío de seguir siendo competitivos.

Parece haber un acuerdo unánime entre autores en donde la innovación es vital para el crecimiento económico de las naciones (Rosenberg 2000) y para la competitividad (Porter 1990). La capacidad de innovación de un país depende de un número de clave factores: las políticas públicas que faciliten la creación de empresas, así como proyectos de investigación científicos y tecnológicos, estabilidad política y económica; la inversión privada; las leyes de protección propiedad intelectual; la conciencia pública sobre las ventajas de la tecnología, la colaboración entre empresas y universidades, y un buen sistema de calidad en la educación superior (Hu, Mei-Chih and Mathews 2005) en (Pellicer, Yepes and Rojas 2010).

La innovación es definida generalmente en términos de éxito una vez introducidos en el mercado (Gee 1981), (Pavon and Goodman 1981), (Grant 1998). Esto pone de relieve la estrecha relación entre la innovación y la competitividad, por una parte, y entre la novedad y la satisfacción de una necesidad social, por el otro. Análogamente, y específicamente para el sector de la industria exportadora del mueble, la innovación puede definirse como las actividades que dan lugar a nuevos productos o procesos, o introducir mejoras sustanciales en los ya existentes (AENOR 2006).

La innovación, sin embargo, no se puede ver únicamente desde un punto de vista tecnológico. De hecho, Hamel (2006) argumentó que la administración de marca y la estructura en la organización generan más ventajas competitivas que las tradicionalmente investigadas. Del mismo modo, Kim & Mauborgne (1999) afirma que las innovaciones de valor no sólo puede crear nuevos mercados, pero también producen ganancias tangibles e intangibles. En este sentido, el Manual de Oslo de la OCDE (2006) amplió el concepto de innovación a fin de incluir

¹ Profesor- Investigador de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo adscrito a la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores y Perfil PRODEP Email: marcovalenzo@hotmail.com

² Profesor- Investigador de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo adscrito a la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas y cuenta con el Perfil PRODEP. Email: corredor42195@hotmail.com

³ Profesor de Tiempo Completo de la División de Estudios de Posgrado e Investigación en el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez. Email: lalamilla@itcj.edu.mx

la innovación no tecnológica en las actividades empresariales, la de los procesos, organización y mercadotecnia. Adicional a esto, la investigación desarrollada por el Consejo de Diseño del Reino Unido muestra que el diseño juega un rol fundamental en el éxito de algunas empresa líderes, en las cuales el elemento clave es la innovación (Emerald Group 2008).

El diseño está incrementando su posición como un factor clave del proceso de innovación, y la inversión en diseño es uno de los más grandes activos para los negocios y las naciones. En otras palabras, el diseño debe ser entendido como un recurso estratégico usado para realzar la competitividad de las empresas (Power 2004). El fenomenal éxito en el mercado de productos tales como Apple's iPod hechos por compañías como SONY, LG y Samsung es ampliamente atribuido a la habilidad de las compañías para usar el diseño efectivamente a lo largo de sus estrategias de negocios, (Nussbaum, B. 2005). Las empresas en industrias más tradicionales, tales como, la de muebles, textiles y vestido, también tienen que ser capaces de reinventarse a ellas mismas a través del uso efectivo del diseño (Lorenzen 1998); (Rantisi 2002); (Leslie and Reimer 2003).

La industria del mueble en México se considera como una industria de tradición familiar, con poca resistencia al cambio y con un estilo predominante artesanal. Lo cual se corrobora por las experiencias de algunos empresarios del ramo que iniciaron como talleres pequeños intensivos en mano de obra y se expandieron mediante créditos. La producción de muebles se orientaba al abastecimiento del mercado doméstico. Sin embargo, con la apertura comercial en 1986, (ingreso de México al GATT4) y posterior Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá (TLCAN), se favoreció al crecimiento acelerado de la industria del mueble, periodo en el cual el valor de la producción ha crecido en los primeros años, a tasas mayores al 8% (Torres 2004). La localización de estas primeras empresas se ubicaron cerca de los grandes centros de consumo interno, no permitió su desarrollo equilibrado en el país, en muchos de los casos no utilizó tecnología avanzada y no logró incorporarse a los canales de comercialización para el mercado externo, particularmente el de los Estados Unidos de América.

Consideraciones Teóricas

A continuación se muestra la revisión de la literatura que se utiliza para mostrar la relación entre competitividad e innovación en el sector exportador del mueble en la Región Centro Occidente de México. La competitividad es usada frecuentemente por los gobiernos, empresas y los medios de comunicación como un concepto "vago". Sin embargo, aun en los investigadores existe la ausencia de un consenso en cuanto al concepto de competitividad lo cual ha propiciado que los estudiosos hayan abordado dicho concepto desde distintas perspectivas teóricas (Valenzo, Martinez and Bonales 2010).

Así, Krugman, (1994) y Baldwin, (1995) argumentan que, en el ámbito internacional, la competitividad no es un concepto relevante, ya que los principales países no están de ninguna forma compitiendo entre ellos, por lo que se trata más de un asunto interno de la nación que de un aspecto externo. En esta misma línea, Porter, (1990) señala que la competitividad de una nación depende de la capacidad de sus industrias para innovar y mejorar. Asimismo, Scott & Lodge, (1995) consideran que la competitividad es cada vez más un asunto de estrategias y estructuras, y cada vez menos una consecuencia de las dotaciones naturales de un país.

Sin embargo, la competitividad se define como la capacidad de competir. Es decir la capacidad de diseñar, producir, y ofrecer productos superiores en el mercado, a los ofrecidos por los competidores, considerando el precio (Ambastha and Momaya 2004). Por lo tanto una organización, es competitiva ante los ojos de sus clientes si esta puede entregar un mejor valor comparado con el de sus competidores. Logrando precios más bajos con beneficios equivalentes o superiores a las de sus competidores. El valor del cliente por lo tanto, se puede considerar como la ventaja percibida en lo referente a lo que este exige.

Para Drucker citado por (Veryzer 1998) menciona que el conocimiento sería el que reemplazaría un día a la maquinaria, el capital, a los materiales y al trabajo para convertirse en el factor más importante en la producción, por otra parte Nonaka & Takeuchi (1995) indican que el conocimiento y la innovación ha dado el éxito al Japón en los negocios y que le ha proporcionado algunas ventajas competitivas. La innovación puede ser aplicada a los nuevos productos, servicios y procedimientos. Esto puede ser al respecto una incesante evolución, la cual es llamada continuamente como innovación (Veryzer 1998).

Así también The National Innovation Initiative (NII) en los Estados Unidos de Norteamérica define a la innovación: Como la intersección de la invención y la perspicacia, llevando hacia la creación de valor económico y social (Competitiveness 2005).

Igualmente el manual Oslo define a la innovación como:

La introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa,

⁴ General Agreement on Tariffs and Trade, por las siglas en ingles.

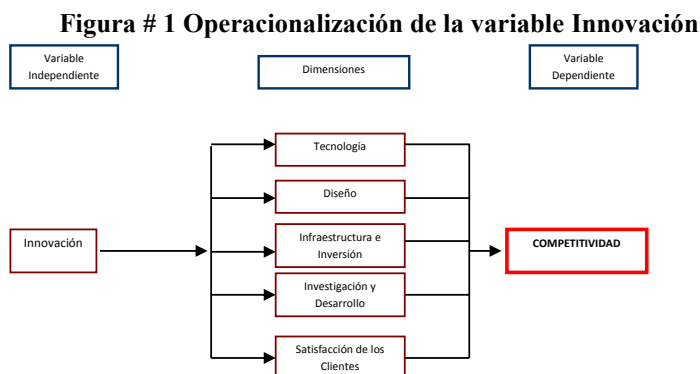
la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (OSLO 2006). En este manual se distinguen cuatro tipos de innovación: las de productos, procesos, mercadotecnia y de organización y se agrega el quinto elemento que es el diseño.

La industria del Mueble en México

De acuerdo con INEGI en el año 2003 existían 20,335 establecimientos que se dedican a la fabricación de muebles, de las cuales en México existen 186 empresas⁵ que se dedican a la exportación de muebles de madera entre las que destacan: Distrito Federal (13.4%), Puebla (13.4 %), Chihuahua (8.60%), Baja California (8.6%), Nuevo León (11.58%), Durango (4.3 %), Estado de México (4.3%) y la RCOM con un (18.3%). Nótese que solo el 0.93 % de las empresas que se dedican a este sector mueblero exportan y aprovechan el mercado norteamericano.

En México, los diseños, tratamientos de materiales y la amplia variedad de maderas se complementaron con los distintos estilos rústicos de connotaciones rurales muy definidas, así como con un trabajo tradicional de carpintería, acabados especiales y envejecimientos a base de ceras y barnices, que crean un componente muy apreciado en lo rústico. Se ha popularizado mucho ese tipo de muebles y existe una gran demanda de ellos en la actualidad (SECOFI 1998).

El análisis exploratorio y de frecuencia consistió en la realización de un conteo de variables empleadas en los diversos estudios empíricos y las variables sugeridas a ser empleadas en los estudios teóricos. El resultado se muestra en la Figura # 1.



Fuente: Elaboración Propia.

Descripción del Método

Para este caso se consideró como universo de estudio a los directivos o gerentes de las distintas empresas. La cantidad total de empresas exportadoras de mueble de la RCOM son 23, de las cuales 20 aceptaron participar en el estudio. La entrevista se envió previamente por correo electrónico para que las empresas la conocieran, posteriormente se establecieron reuniones con las empresas in situ y se mantuvo el contacto de los entrevistados por si se tenían dudas al respecto.

Para la aplicación de la encuesta se cumple con tres requisitos fundamentales: a) validez “al tratar de captar de manera significativa y en un grado suficiente y satisfactorio aquello que es objeto de investigación” y b) fiabilidad “dada por la capacidad de obtener iguales o similares resultados aplicando las mismas preguntas acerca de los mismos hechos o fenómenos” (Ander-Egg 1995, 273) y c) representatividad de la muestra, debido a que se obtuvo la información de 87% del universo de estudio.

El cuestionario se integró de 18 preguntas con cinco alternativas para cada una. Las preguntas se diseñaron con base en la naturaleza de la información que se pretende obtener de la variable Innovación y sus dimensiones Infraestructura, Tecnología, Diseño, Satisfacción de los clientes e Investigación y Desarrollo.

Tabla 1 Estadísticos de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.809	18

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de Campo

⁵ De acuerdo a la base de datos de BANCOMEXT actualizada al 2012

Se utilizó una escala tipo Likert⁶, la cual es una medición ordinal y “consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos. Con los resultados obtenidos, se procedió a clasificar los ítems favorables altas o bajas a las variables analizadas, para posteriormente, efectuar la ponderación definitiva en las alternativas de respuesta, ello con la finalidad de establecer los valores de escala y con ésta las posiciones de rango. Con base en estas consideraciones, la asignación de los puntajes de la escala de medición se integró con los siguientes valores determinados: 5, 4, 3, 2, 1, para cada ítem, correspondiéndose esta numeración con los conceptos siguientes: Muy Alta Competitividad (5), Alta Competitividad (4), Regular Competitividad (3), Baja Competitividad (2), Muy Baja Competitividad (1).

Innovación en la Industria Exportadora del mueble y su impacto en la Competitividad en la RCOM: Evidencia Empírica

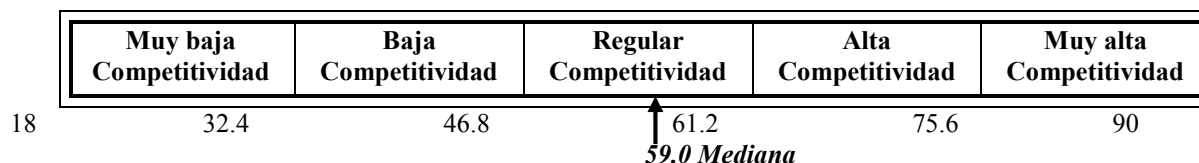
En este apartado, se analizan los resultados obtenidos de la investigación de campo, a través de la cual fue posible derivar aspectos de carácter cuantitativo la variable dependiente e independiente. En el personal encuestado de las empresas exportadoras de muebles al mercado de los Estados Unidos. El análisis de las respuestas obtenidas de la instrumentación de los cuestionarios aplicados a las empresas exportadoras de muebles ubicadas en los estados de Michoacán, Jalisco, Guanajuato y Aguascalientes, dan cuenta de la situación que guarda este sector en términos de la competitividad.

A continuación se muestran las frecuencias de las variables agrupadas en donde se podrán apreciar cómo se encuentra el estado de la variable independiente –Innovación– con las siguientes dimensiones - Infraestructura, Tecnología, Diseño, Satisfacción de los clientes e Investigación y Desarrollo- con la variable dependiente – Competitividad-.

Escala de medición del índice de competitividad

La puntuación máxima del cuestionario es de 90 puntos (18 preguntas multiplicadas por 5 que es el valor mayor de cada una) y la mínima es de 18 puntos (18 multiplicado por 1 que es la menor puntuación para cada pregunta). La escala intermedia se al cuantificar las entrevistas. (Ver tabla #2)

Tabla 2 Rango de Escalas de la competitividad.



La competitividad se mide considerando las variables, de las cuales el promedio del puntaje alcanzado en la competitividad del sector mueblero de la RCOM fue de 60.1 unidades que ubicadas en la escala muestran. Lo que estaría mostrando una competitividad regular. La moda fue de 56 puntos significando que es la opinión que más veces se repitió y que corresponde a una regular competitividad, el 40% de las empresas está por encima (mediana) del valor 59 puntos (Regular competitividad). La desviación del promedio es de 7.89 puntos. Vale la pena destacar que ninguna empresa calificó como baja o muy baja competitividad (en el rango de 18 a 46.7 puntos). Y los Estados más competitivos son Jalisco, Guanajuato y Aguascalientes

El resultado que se obtuvo al aplicarles los cuestionarios a las veinte empresas con respecto a la competitividad fueron los siguientes: una empresa presento una muy alta competitividad con 74 puntos, once empresas (55%) presentaron una buena competitividad y las ocho empresas restantes (40%) presentaron una competitividad regular, lo que quiere decir que el 60% de las empresas exportadoras de muebles de madera a los ubicadas en la Región Centro Occidente son muy altamente y altamente competitivas en el mercado de los Estados Unidos de América.

⁶ Este método fue desarrollado por Rensis Likert a principios de los años treinta. Se trata sin embargo, de un enfoque vigente y bastante popularizado.

Índice de Correlación de Spearman

El coeficiente de correlación de producto-momento de Spearman (r), se aplica a dos variables a nivel intercalar por lo menos, éste es un coeficiente de correlación no paramétrico que indica con la mayor precisión cuándo dos cosas están correlacionadas, es decir, hasta qué punto una variación en una corresponde con una variación en otra.

En la tabla # 3 se puede apreciar la diferentes correlaciones que explican a la competitividad en el sector exportador mueblero, la dimensión Infraestructura tiene una correlación moderada, sustancial en un 68.2% con una significancia del 99%, seguida por la dimensión tecnología que explica en un 68,2%, satisfacción de los clientes 54,9%, diseño 54,7%, y finalmente la investigación y desarrollo 21.1% teniendo una correlación baja y todas estas forman la innovación y la forma como se explican la competitividad.

TABLA 3 MATRIZ DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE SPEARMAN (R) BIVARIADAS

Dimensiones de la Innovación	Innovación					Competitividad
	Tecnología	Diseño	Infraestructura	Investigación y Desarrollo	Satisfacción de los clientes	
Tecnología	1,000	.019	.066	.208*	.261*	.322
Diseño	.019	1,000	.202	-.013	.115	.299
Infraestructura	.066	.202	1,000	-.072	0.297	.465
Investigación y Desarrollo	.208	-.013	-.072	1,000	.078	.044
Satisfacción de los clientes	.261	.115	0.297	.078	1,000	0.301
Competitividad	.322	.299	.465	.044	0.301	1,000

Fuente: Elaboración propia con base a los datos obtenidos de la investigación de campo.

En la tabla # 3 se aprecia como solamente tres dimensiones de la Innovación tiene una relación con la competitividad del sector exportador mueblero; primeramente la infraestructura que explica un 46.5 % a la competitividad, seguida por la tecnología con un 32 % y finalmente la satisfacción de los clientes con un 30% de relación entre la innovación y la competitividad.

Conclusiones

Después de haber realizado una revisión teórica que nos llevará a la obtención de las dimensiones para medir la innovación y su impacto en la competitividad y posteriormente haber levantado las encuestas con el instrumento de medición indicado en los gerentes y propietarios de las empresas exportadoras de muebles al mercado norteamericano de la RCOM; concluimos que de acuerdo a los resultados obtenidos las dimensiones propuestas para esta investigación tienen diferentes impactos en la competitividad del sector.

En lo que se referente a los resultados generales la media de los encuestados se ubica en 60,1 puntos que corresponde al rango de regular competitividad. Sin embargo, los resultados muestran que 11 de 20 las empresas exportadoras de muebles son altamente competitivas a través de la innovación. A su vez la innovación con las dimensiones – infraestructura, tecnología, y satisfacción de los clientes– son las que más inciden en la competitividad. Lo que sugiere que la fuente de ventaja competitiva a través de la innovación en las empresas exportadoras de la industria del mueble de la RCOM, se ubica en estos rubros.

La aplicación del instrumento de medición apoyado en la encuesta muestra aspectos cualitativos, que fueron cuantificados. Una de las ventajas es que para la realización de la entrevista la percepción arroja un resultado aproximado a los “datos duros”. Sin embargo, se debe reconocer que se tienen debilidades, entre las cuales destaca la subjetividad y la circunstancia. Sin embargo para fines de análisis y la construcción de un índice de competitividad se cuenta con los elementos suficientes.

Los resultados arrojados no tienen un carácter estrictamente comparativo con otros países y con ello la explicación de la pérdida de posición competitiva del país, por dos cosas: a) los resultados son parciales referentes a una región y b) no se cuenta con un estudio similar en estos países que arrojen información al respecto. Por lo que en este sentido el estudio tiene un carácter general.

Trabajos citados

- AENOR. *R&D&i Management: Terminology and Definitions of R&D&i*. AENOR: Madrid, 2006.
- Ambastha, M, and K Momaya. "Competitiveness of Firm: Review of Theory, Frameworks, and Models." *Singapore Management Review* 1, no. 26 (2004): 45-61.
- Ander-Egg, Ezequiel. *Técnicas de investigación Social*. Buenos Aires: LUMEN, 1995.
- Competitiveness, Council on. *National Innovation Initiative*. Washington, DC: Council of Competitiveness, 2005.
- Emerald Group. "Innovations Design driven innovations." *Strategic Direction* (Emerald Group Publishing) 24, no. 5 (2008): 33-35.
- Gee, S. *Technology Transfer, Innovation & International Competitiveness*. New York: Wiley, 1981.
- Grant, R. *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications*. London: Blackwell, Oxford, 1998.
- Hu, I, E Mei-Chih, and J Mathews. "National Innovative Capacity in East Asia." *Research Policy* 1, no. 34 (2005): 1322-1349.
- Leslie, D., and S Reimer. "'Fashioning Furniture: Restructuring the Furniture Commodity Chain'." *Area* 35, 2003: 427-37.
- Lorenzen, M. "'Specialization and localized learning'." *Six studies on the european furniture industry*, 1998
- Nussbaum, B. "'Getting Schooled in innovation'." *Business Week*, Enero 2005.
- OSLO, MANUAL. *GUIDELINES FOR COLLECTING AND INTERPRETING INNOVATION DATA*. COMISION EUROPEA: GRUPO TRAGSA, 2006.
- Pavon, J., and R. Goodman. *Proyecto MOLDETEC: La Planificación del Desarrollo Tecnológico*. Madrid: CDTI-CSIC, 1981.
- Pellicer, E., V. Yepes, and R Rojas. "Innovation and Competitiveness in Construction Companies." Edited by Database. Retrieved from Business Source Premier. *Journal of Management Research* 10, no. 2 (2010): 103-115.
- Porter, Michael. *The Competitive Advantage of Nations*. London: Macmillan, 1990.
- Power, D. "'The future in design the competitiveness and industrial dynamics of the nordic design industry'." *Centre for research on innovation and industrial dynamics*, 2004.
- Rantisi, N. "'The competitive foundations of localized learning and innovation:the case of women's garment production in New York City'." *Economic Geography* 78, no. 4 (2002): 441-62.
- Rosenberg, N. *Schumpeter and the Endogeneity of Technology*. New York.: Routledge, 2000.
- SECOFI. "La Industria Mueblera en México." *Elementos para la planeación, organizacion y control de una empresa para la fabricación de muebles de madera*. Mexico, 1998. 4.
- Torres, Francisco. "Cluster de Muebles de Madera, Vison 2020." Tesis de Maestria, Instituto Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, Mexico, 2004.
- Valenzo, Marco Alberto, Martínez, Jaime y Bonales, Joel. "La Competitividad Logística en Latinoamérica "Un comparativo entre el Índice Logístico vs Propuesta Metodológica"." *Mercados y Negocios* 20, no. 1 (2010): 85-106.
- Veryzer, R. "'Discontinuous innovation and the new product development process'." *Journal of product innovation management*, 1998: 304-321

EL PROBLEMA DE PROGRAMACIÓN DE ENFERMERAS (NSP) EN UN HOSPITAL PÚBLICO

Ing. Elizabeth Valenzuela Sotelo¹, Dra. Carmen Guadalupe López Varela²,
Dr. José Fernando Hernández Silva³, M.C. Jesús Ramón Ochoa Gallegos⁴

Resumen—Este artículo aborda el problema de programación de enfermeras (NSP) en un hospital público ubicado en Culiacán, Sinaloa. La problemática en estudio es la escasez de enfermeras y la mala distribución de las mismas, reflejado en la insatisfacción de los pacientes y desequilibrio en la carga de trabajo del personal de enfermería en las diversas áreas. El objetivo del presente trabajo es desarrollar un nuevo método de programación de enfermeras en el área de hospitalización, mediante la formulación de un modelo matemático de programación lineal entera, que permita maximizar la cobertura de pacientes en los diversos servicios y turnos. A través de una revisión bibliográfica se muestran diversos enfoques dados a problemas similares, mismos que se presentan como modelos de optimización, algoritmos heurísticos y de inteligencia artificial. Se esperan beneficios para los pacientes, el personal de enfermería y la institución en general.

Palabras clave—Programación de enfermeras, modelo matemático, investigación de operaciones, programación lineal entera

Introducción

Actualmente, los pacientes en los hospitales exigen cada vez servicios sanitarios de mayor calidad. Esto conlleva a que los sistemas de salud sean un área importante para el uso de herramientas de los campos de Investigación y Administración de Operaciones, con la finalidad de analizar las necesidades de capacidad y la manera de utilizar los recursos disponibles de manera eficiente.

Uno de los principales problemas que aqueja a los sistemas de salud pública tanto a nivel mundial como nacional es la escasez de personal, lo que trae consigo un déficit en la atención brindada a la población (Organización Mundial de la Salud, 2003). Las enfermeras constituyen la mayor parte de la fuerza de trabajo en los hospitales, y la insuficiencia de ellas es un gran impedimento para que los pacientes puedan recibir la mínima atención requerida.

Por lo tanto, resulta conveniente una correcta administración y programación de enfermeras en los hospitales al tratarse de un recurso escaso, relacionándose directamente con la satisfacción del usuario, los niveles de la calidad del servicio y la productividad de la institución.

El Problema de Programación de Enfermeras (NSP, por sus siglas en inglés) en hospitales ha sido un tema muy abordado por las comunidades de investigación de operaciones, científicos de computación y de inteligencia artificial durante los últimos 50 años (Burke, Causmaecker, Vanden Berghe, & Van Landeghem, 2004).

El NSP es un tipo de problema de asignación de mano de obra que trata de satisfacer los objetivos de los administradores de los hospitales. El propósito principal del NSP es asegurar que exista la cantidad suficiente de enfermeras en cada turno de trabajo y en cada servicio del hospital, de acuerdo a la demanda de pacientes y a cierto número de restricciones (Cheang, Li, Lim, & Rodrigues, 2003).

Una de las primeras investigaciones que tratan del NSP es la realizada por Warner (1976), quien distingue tres áreas principales de investigación de la mano de obra: la dotación de personal, la programación y reasignación del personal de enfermería. Por su parte, Miller, Pierskalla & Rath (1976) presentan la formulación de un modelo matemático de programación de enfermería cuya finalidad es encontrar una programación factible que busque minimizar los costos generados por las enfermeras y los costos de administración generados por el hospital.

Sin embargo, el enfoque de Miller et al. (1976) es únicamente en los costos, a lo que en Ozkarahan (1989) propone un modelo más flexible que además toma en cuenta las preferencias de las enfermeras y los hospitales. Con el paso de los años han ido surgiendo investigaciones que utilizan diversos enfoques y métodos de solución al NSP.

¹ Ing. Elizabeth Valenzuela Sotelo es estudiante de la Maestría en Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Culiacán, Sinaloa. elizabeth.valenzuelas@hotmail.com (autor corresponsal)

² Dra. Carmen Guadalupe López Varela es Profesora de la Maestría en Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Culiacán, Sinaloa. cglopez@itculiacan.edu.mx

³ Dr. José Fernando Hernández Silva es Profesor de la Maestría en Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Culiacán, Sinaloa. fhernandez@itculiacan.edu.mx

⁴ M.C. Jesús Ramón Ochoa Gallegos es Profesor de la Maestría en Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Culiacán, Sinaloa. ochoaga@itculiacan.edu.mx

La presente investigación se lleva a cabo en un hospital público ubicado en Culiacán, Sinaloa. En dicha institución se tiene insuficiencia de enfermeras y la programación actual de las mismas no permite que en el hospital se cumpla con los índices establecidos por la Secretaría de Salud.

El objetivo de este artículo es presentar una propuesta de modelo matemático que arroje una nueva manera de programar al personal de enfermería disponible, de tal forma que permita maximizar la cobertura de enfermeras en los diversos servicios y turnos del hospital. Con ello se espera que se le brinde a los pacientes los servicios necesarios para tener una atención digna, y que a su vez se beneficie al personal de enfermería al asignar los turnos de trabajo de manera más eficiente.

En las secciones subsecuentes se describen las características del problema en estudio; posteriormente se presentan algunas investigaciones que se han realizado en los últimos años, en las cuales se ha abordado el NSP mediante diversos métodos de solución que incluyen exactos, heurísticos y de inteligencia artificial; después se muestra la metodología propuesta, así como el modelo matemático preliminar; y finalmente se cierra con una sección de conclusiones y perspectivas futuras.

Planteamiento del Problema

En el hospital se cuenta con 318 enfermeras distribuidas en 17 áreas de servicio en los 6 turnos mostrados en el cuadro 1. En esta investigación se realizará la programación de enfermeras en el área de hospitalización, que tiene 90 enfermeras para atender en los diversos turnos las secciones de cirugía general, medicina interna, pediatría y ginecología y obstetricia.

Jornada	Horario	Días
Matutino	7:00 a.m. - 3:00 p.m.	Lunes a viernes
Vespertino	2:00 p.m. - 10:00 p.m.	Lunes a viernes
Nocturno I	8:30 p.m. - 7:30 a.m.	Lunes, miércoles, viernes
Nocturno II	8:30 p.m. - 7:30 a.m.	Martes, jueves, sábado/domingo
Jornada matutina	7:30 a.m. - 7:30 p.m.	Sábado, domingo y días feriados
Jornada nocturna	7:30 p.m. - 7:30 a.m.	Sábado, domingo y días feriados

Cuadro 1. Horarios del personal de enfermería del hospital.

De acuerdo al indicador *Razón enfermeras por cama censable* correspondiente a las fichas técnicas de indicadores de desempeño en hospitales regionales (ISSSTE, 2014), para valorar si se cuenta con la cantidad de enfermeras requeridas para una correcta atención en el hospital, el número de enfermeras por cada cama censable se calcula con la división del número de enfermeras en el periodo entre el número de camas censables en el periodo. La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) maneja un promedio de 3.75 enfermeras por cama censable (1.25 por turno) para poder brindar la atención requerida a los pacientes.

En el área de hospitalización hay 144 camas censables. Al considerar dicha cantidad y las 90 enfermeras, se obtiene que en total se cuenta con 0.625 enfermeras por cama censable (0.208 por turno), muy lejano al promedio recomendado por la OCDE, lo que muestra la insuficiencia de personal de enfermería en el hospital para poderle brindar a los usuarios los cuidados necesarios.

Asimismo, se percibe un desequilibrio en la carga de trabajo para las enfermeras en las diferentes áreas, debido a que se encuentran mal distribuidas, lo cual se refleja en que algunas están sobresaturadas de labores mientras otras generan tiempo ocioso. Lo anterior causa retrasos en los cuidados de los derechohabientes, repercute en la calidad de atención percibida por ellos y por ende ocasiona insatisfacción.

Por ello, surge la necesidad de realizar un nuevo método para redistribuir al personal de enfermería, a fin de aumentar la cobertura de las enfermeras en los diversos servicios, poder cumplir con las atenciones requeridas por los derechohabientes y a la vez equilibrar la carga de trabajo del personal.

Métodos de Solución

Como consecuencia de la aparición de las computadoras, los enfoques que se le han dado al NSP han variado a lo largo de los años. Estos enfoques han utilizado diversos métodos para la solución de los problemas, que van desde los de optimización, representados como exactos, hasta otros que por la complejidad computacional o diversas limitaciones utilizan soluciones aproximadas, como los algoritmos heurísticos y de inteligencia artificial.

Dentro de los métodos exactos se encuentra el uso de programación lineal, programación lineal entera, programación no lineal y programación entera mixta. Rönnberg & Larsson (2010) muestran un estudio piloto en una sala de enfermería de Suecia, utilizando programación lineal entera. En su investigación proponen que una posible

mejora ante la escasez de enfermeras es la introducción de nuevos procesos de programación, por lo que crearon una herramienta flexible de optimización que ofrece automáticamente un horario basado en las preferencias de las enfermeras.

Por otro lado, Valouxis et al. (2012) también utilizan programación lineal entera para implementar una estrategia de dos fases para el NSP, en donde la primera fase determina la carga de trabajo para cada enfermera por día de la semana, y en la segunda fase se asignan los turnos diarios específicos. Otras investigaciones que utilizan programación lineal entera son las de Maenhout & Vanhoucke (2013) y Lin, Kang, Liu, & Deng (2014). Por su parte, Wright & Mahar (2013), formulan el NSP como no lineal y Guo, Wa, Li & Rong (2014) plantean el problema como un modelo de programación entera mixta.

Debido a la complejidad de muchos problemas actuales, se han utilizado diversas heurísticas que permiten soluciones aproximadas muy buenas. Jafari & Salmasi (2015) aplican un algoritmo metaheurístico basado en recocido simulado (SA) para resolver el NSP en tiempo razonable. El objetivo de la investigación es maximizar las preferencias de las enfermeras por turno y fines de semana libre tomando en cuenta factores importantes como las políticas del hospital, leyes laborales, regulaciones gubernamentales, etc.

Petrovic & Berghe (2012) presentan una investigación considerando siete criterios: potencia expresiva, flexibilidad, potencia algorítmica, capacidad de aprendizaje, de mantenimiento, las capacidades de reprogramación, y ajuste de parámetros, que pueden ofrecer orientación a los investigadores y desarrolladores de sistemas de turnos de enfermería. Evalúan dos enfoques para turnos de enfermería, que son de muy distinta naturaleza, y se comparan con los criterios introducidos. Un enfoque se basa en la metaheurística, específicamente la búsqueda de tabú, mientras que el otro emplea un razonamiento basado en casos.

En diferentes trabajos, Croce & Salassa (2010), Solos, Tassopoulos & Beligiannis (2013) y Burke E. K., Curtois, Post, Qu, & Veltman (2008) plantean el NSP en estudios de casos que utilizan un enfoque metaheurístico basado en un conjunto de barrios buscados por un solucionador de programación entera. Dicho algoritmo es el de búsqueda de barrio variable (VNS).

Otros algoritmos heurísticos son la colonia de hormigas utilizado por Gutjahra & Raunerb (2005); la colonia de abejas, planteado por Todorovic & Petrovic (2013); el modelo de búsqueda de barrios locales (Bilgin, De Causmaecker, Rossie, & Vanden Berghe, 2012); y algunas otras derivaciones como la búsqueda local secuencial, búsqueda local iterativa, programación basada en agentes, y algoritmo basado en problemas multi-tarea (Burke, Li, & Qu, 2012; Constantino, et al., 2014; Wong, Xu, & Chin, 2014; Michael, Jeffery, & David, 2015).

Dentro de los algoritmos de inteligencia artificial se encuentra el algoritmo genético (GA), utilizado por Leksakul & Phetsawat (2014), quienes desarrollan un modelo de programación de enfermeras que, manteniendo el más alto nivel de servicio, al mismo tiempo reduce al mínimo los costos de personal hospital y el pago de horas extras es distribuido equitativamente entre todas las enfermeras. Por su parte, Maenhout & Vanhoucke (2011) y Shahnazari-Shahrezaei et al. (2012) utilizan el algoritmo evolutivo para abordar el NSP.

En otros trabajos de investigación se hace una combinación de diversos métodos, ya sea exactos, heurísticos o de inteligencia artificial. Prueba de ello son el trabajo de Bai, Burke, Kendall, Li, & McCollum (2010), quienes combinan un algoritmo genético y recocido simulado con la finalidad de mejorar la calidad de la solución en términos de la función objetivo; la investigación de Bard & Purnomo (2005), que plantea la reprogramación de enfermeras como un problema multiobjetivo que se resuelve con un enfoque de generación de columnas que combina programación entera y heurística; y el trabajo presentado por Burke & Curtois (2014), donde se elabora un algoritmo de rama y precio (*branch and price*) y un método de cadenas de eyección (*ejection chain method*) considerado lo suficientemente general para aplicarse en una amplia gama de casos de turnos de enfermería del mundo real.

De acuerdo al planteamiento del problema y a la revisión de la literatura de los métodos de solución que se han utilizado en los últimos años, se determina que la programación de los horarios de enfermería para el área de hospitalización puede abordarse inicialmente con programación lineal entera de Investigación de Operaciones para obtener una solución óptima, y se propone la metodología de la siguiente sección.

Metodología

El presente proyecto tiene un enfoque cuantitativo, en donde la población son las 318 enfermeras pertenecientes a todo el hospital, de las cuales se tomó como muestra a las 90 enfermeras que laboran en el área de hospitalización, que incluye los servicios de medicina interna (F), cirugía general (C), pediatría (P) y ginecología y obstetricia (G).

La metodología consiste en definir inicialmente la situación actual del personal de enfermería. Para ello, se realizaron entrevistas a altos mandos del área de enfermería, quienes brindaron información referente al método de programación actual, así como los documentos de donde se pudieron extraer los datos necesarios para la formulación

del problema, tales como la plantilla de enfermeras, la guía técnica administrativa, políticas, indicadores, objetivos de la institución, entre otros requerimientos.

Posteriormente, se extrajeron los datos históricos de la demanda de pacientes en el área de hospitalización, para proceder a realizar los pronósticos futuros de demanda de enfermeras.

Una vez obtenidos todos los datos necesarios, se procedió a formular el modelo matemático de programación lineal entera que representa con claridad el problema en términos de identificación, definición y clasificación de las variables de decisión. Utilizando también como base los propósitos del hospital se planteó la función objetivo y se formularon las restricciones que consideran diversos aspectos como los horarios, políticas del hospital y limitaciones de turno.

Se determinó que el horizonte de planeación es de una semana (7 días), en donde el lunes se considera el primer día de la semana. Cada día tiene tres turnos de trabajo: Matutino (M) (7:00 a.m. a 3:00 p.m.), Vespertino (E) (2:00 p.m. a 10:00 p.m.) y Nocturno (8:30 p.m. a 7:30 p.m.) (nocturno I los días lunes, miércoles y viernes; nocturno II martes, jueves y sábado/domingo) (N; V). Los sábados y domingos se trabajan jornadas de 12 horas por turno, Jornada Diurna (S) (7:30 a.m. a 7:30 p.m.) y Jornada Nocturna (D) (7:30 p.m. a 7:30 a.m.). En la siguiente sección se presenta el modelo matemático propuesto.

Modelo Matemático Preliminar

El modelo matemático preliminar mostrado contiene los parámetros, las variables de decisión, la función objetivo y las restricciones que caracterizan al problema de programación de enfermeras del hospital público.

Parámetros

- $i \rightarrow$ Índice de enfermeras $\{1,2,\dots,n\}$.
- $I \rightarrow$ Número total de enfermeras.
- $j \rightarrow$ Índice de turnos $\{1,2,3,4,5,6\}$. Los índices 1, 2, 3, 4, 5, y 6 se refieren a los turnos M, E, N, V, S y D, respectivamente.
- $J \rightarrow$ Número máximo de turnos.
- $k \rightarrow$ Índice de áreas $\{1,2,3,4\}$. Los índices 1, 2, 3 y 4 se refieren a las áreas C, F, G y P, respectivamente.
- $K \rightarrow$ Número máximo de áreas.
- $D_{jk} \rightarrow$ Cantidad demandada de enfermeras en el turno j , área k .
- $h^{max} \rightarrow$ Número máximos de horas que puede trabajar la enfermera a la semana.
- $h^{min} \rightarrow$ Número mínimo de horas que puede trabajar la enfermera a la semana.
- $a_k \rightarrow$ Ponderaciones de las enfermeras de trabajar en el área k .
- $b_k \rightarrow$ Ponderación respecto al costo de subcontratar una enfermera en el área k .
- $a_j \rightarrow$ Número de horas a la semana que se laboran en el turno j .

Variables de decisión

$$x_{ijk} = \begin{cases} 1 & \text{si la enfermera } i \text{ se asigna al turno } j, \text{ área } k \\ 0 & \text{de otro modo} \end{cases} \quad (1)$$

$$y_{jk} = \text{Enfermeras a subcontratar en el turno } j, \text{ área } k \quad (2)$$

Función objetivo

$$\text{Max } Z = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K a_k x_{ijk} - \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K b_k y_{jk} \quad (3)$$

Restricciones

Sujeto a:

$$\sum_{i=1}^I x_{ijk} + y_{jk} \geq D_{jk} \quad \forall_j \forall_k \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^J a_j x_{ijk} \leq h^{max} \quad \forall_i \forall_k \quad (5)$$

$$\sum_{j=1}^J a_j x_{ijk} \geq h^{min} \quad \forall_i \forall_k \quad (6)$$

$$\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K x_{ijk} \leq 1 \quad \forall_i \quad (7)$$

$$x_{ijk} \in (0,1) \quad \forall_i \forall_j \forall_k \quad (8)$$

$$y_{jk} \in \{Z^+\} \quad \forall_j \forall_k \quad (9)$$

Considerando que las enfermeras disponibles en el hospital son un recurso escaso, además de la variable de decisión de asignar a las enfermeras de la institución (1), se genera una variable de decisión que determina el número de enfermeras a subcontratar para cubrir la demanda pronosticada (2). Aunado a ello, se generan ponderaciones para cada enfermera en los diferentes turnos y servicios, así como ponderaciones relacionadas con los costos de subcontratar enfermeras en cada servicio.

En la función objetivo (3) se busca maximizar las ponderaciones de las enfermeras en cada turno y servicio, y a la vez minimizar el número de enfermeras a subcontratar. Con la restricción (4) se pretende que con la suma de las enfermeras del área de hospitalización y las enfermeras a subcontratar se cumpla con la demanda en cada turno de trabajo y área. Las restricciones (5) y (6) implican que cada enfermera debe cumplir con un número máximo y mínimo de horas de trabajo a la semana, respectivamente.

La restricción (7) indica que una enfermera solo puede ser asignada en un turno y servicio a la vez. Finalmente, la restricción (8) indica que las variables de enfermeras asignadas en el turno j y área k deben ser binarias, y con la (9) que la cantidad las enfermeras a subcontratar en el turno j y área k deben ser un número entero positivo.

Conclusiones y Perspectivas Futuras

Este artículo muestra las características principales del problema de escasez de personal de enfermería en el hospital público. Por ello, es necesario que las enfermeras sean administradas de manera eficiente para que a los pacientes se les puedan brindar los cuidados necesarios, y que a su vez se pueda equilibrar la carga de trabajo. Una propuesta ante dicha problemática es el desarrollo de un nuevo método para la programación de las enfermeras. Se presenta una revisión literaria de los diversos métodos de solución del NSP que se han implementado a lo largo de los años. Asimismo, se muestra la metodología seguida para poder formular un modelo matemático de programación lineal entera que cumpla con los objetivos del hospital y con las diversas limitaciones.

Las conclusiones finales de la programación se deben presentar al personal correspondientes de la institución, quienes tomarán decisiones acerca de su implementación. Se espera que los beneficios principales sean para los pacientes, al aumentar la calidad en los servicios recibidos; para las enfermeras, al distribuir de manera más equilibrada el trabajo; y al hospital en general al aumentar la productividad y al acercarse a cumplir con los diversos indicadores e índices establecidos por la Secretaría de Salud.

Referencias

- Bai, R., Burke, E. K., Kendall, G., Li, J., & McCollum, B. (2010). A Hybrid Evolutionary Approach to the Nurse Rostering Problem. *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, 580-590.
- Bard, J. F., & Purnomo, H. W. (2005). A column generation-based approach to solve the preference scheduling problem for nurses with downgrading. *Socio-Economic Planning Sciences*, 193-213.
- Bilgin, B., De Causmaecker, P., Rossie, B., & Vanden Berghe, G. (2012). Local Search Neighbourhoods to Deal with a Novel Nurse Rostering Model. *Annals of Operation Research*, 1-19.
- Burke, E. K., & Curtois, T. (2014). New approaches to nurse rostering benchmark instances. *European Journal of Operational Research*, 71-81.
- Burke, E. K., Causmaecker, P. d., Vanden Berghe, G., & Van Landeghem, H. (2004). The state of the art of nurse rostering. *Journal of Scheduling*, 441-499.
- Burke, E. K., Curtois, T., Post, G., Qu, R., & Veltman, B. (2008). A hybrid heuristic ordering and variable neighbourhood search for the nurse rostering problem. *European Journal of Operational Research*, 330-341.
- Burke, E. K., Li, J., & Qu, R. (2012). A Pareto-based search methodology for multi-objective nurse scheduling. *Annals of Operatio Research*, 91-109.
- Cheang, B., Li, H., Lim, A., & Rodrigues, B. (2003). Nurse rostering problems—a bibliographic survey. *European Journal of Operational Research*, 447-460.
- Constantino, A. A., Landa-Silva, D., Melo, E. L., Mendonça, C. F., Rizzato, D. B., & Romão, W. (2014). A heuristic algorithm based on multi-assignment procedures for nurse scheduling. *Annals of Operation Research*, 165-183.

- Croce, F. D., & Salassa, F. (2010). A Variable Neighborhood Search based Matheuristic for Nurse Rostering Problems. *Annals of Operation Research*, 167-175.
- Guo, M., Wua, S., Li, B., & Rong, Y. (2014). Maximizing the efficiency of use of nurses under uncertain surgery durations: A case study. *Computers & Industrial Engineering*, 313-319.
- Gutjahra, W. J., & Raunerb, M. S. (2005). An ACO algorithm for a dynamic regional nurse-scheduling problem in Austria. *Computers & Operations Research*, 642-666.
- ISSSTE. (2014). *Fichas técnicas de indicadores de desempeño de hospitales regionales*.
- Jafari, H., & Salmasi, N. (2015). Maximizing the nurses' preferences in nurse scheduling problem: mathematical modeling and a meta-heuristic algorithm. *Journal of Industrial Engineering International*, 439-458.
- Leksakul, K., & Phetsawat, a. S. (2014). Nurse Scheduling Using Genetic Algorithm. *Mathematical Problems in Engineering*, 1-16.
- Lin, C.-C., Kang, J.-R., Liu, W.-Y., & Deng, D.-J. (2014). Modeling a Nurse Shift Schedule with Multiple Preference Ranks for Shifts and Days-Off. *Mathematical Problems in Engineering*, 1-10.
- Maenhout, B., & Vanhoucke, M. (2011). An evolutionary approach for the nurse rostering problem. *Computers & Operations Research*, 1400-1411.
- Maenhout, B., & Vanhoucke, M. (2013). An integrated nurse staffing and scheduling analysis for longer-term nursing staff allocation problems. *Omega*, 485-499.
- Michael, C., Jeffery, C., & David, C. (2015). Nurse preference rostering using agents and iterated local search. *Annals of Operations Research*, 443-461.
- Miller, H. E., Pierskalla, W. P., & Rath, G. J. (1976). Nurse Scheduling Using Mathematical Programming. *Operation Research*, 857-870.
- Organización Mundial de la Salud. (2003). *Informe sobre la salud en el mundo*. Obtenido de Sitio web de la Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/whr/2003/chapter7/es/>
- Ozkarahan, I. (1989). A flexible nurse scheduling support system. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 145-153.
- Petrovic, S., & Berghe, G. V. (2012). A comparison of two approaches to nurse rostering. *Annals of Operation Research*, 365-384.
- Rönberg, E., & Larsson, T. (2010). Automating the self-scheduling process of nurses in Swedish healthcare: a pilot study. *Health Care Management Science*, 35-53.
- Shahnazari-Shahrezaei, P., Tavakkoli-Moghaddam, R., Azarkish, M., & Sadeghnejad-Barkousaraie, A. (2012). A Differential Evolution Algorithm Developed for a Nurse Scheduling Problem. *South African Journal of Industrial Engineering*, 68-90.
- Solos, I. P., Tassopoulos, I. X., & Beligiannis, G. N. (2013). A Generic Two-Phase Stochastic Variable Neighborhood Approach for Effectively Solving the Nurse Rostering Problem. *Algorithms*, 278-308.
- Todorovic, N., & Petrovic, S. (2013). Bee Colony Optimization Algorithm for Nurse Rostering. *IEEE Transactions On Systems, Man, And Cybernetics: Systems*, 467-473.
- Valouxis, C., Gogos, C., Goulas, G., Alefragis, P., & Housos, E. (2012). A systematic two phase approach for the nurse rostering problem. *European Journal of Operational Research*, 425-433.
- Warner, D. M. (1976). Scheduling Nursing Personnel According to Nursing Preference: A Mathematical Programming Approach. *Operation Research*, 842-856.
- Wong, T., Xu, M., & Chin, K. (2014). A two-stage heuristic approach for nurse scheduling problem: A case study in an emergency department. *Computers & Operations Research*, 99-110.
- Wright, P. D., & Mahar, S. (2013). Centralized nurse scheduling to simultaneously improve schedule cost and nurse satisfaction. *Omega*, 1042-1052.

La vulnerabilidad del adolescente, frente al bullying, situado en la escuela “Telebachillerato San Rafael”, Municipio de San Rafael, Veracruz

Areli Vargas Martínez¹, Dra. Aída Valero Chávez², Dra. Noelia Pacheco Arenas³

Introducción

A manera de introducción se puede definir el bullying como la intimidación, el abuso, el maltrato físico y psicológico de una persona o grupo de personas sobre otro u otros. Incluye una serie de acciones negativas de distinta índole, como bromas, burlas, golpes, exclusión, conductas de abuso con connotaciones sexuales y, desde luego, agresiones físicas.

Se concibe al bullying no sólo como un problema de carácter psicológico como buena parte de la literatura apunta, sino que se trata de un fenómeno también de carácter socioeducativo.

En esta ponencia se describe un proyecto de intervención profesional, el cual se está realizando en San Rafael, Ver. El proyecto está dirigido hacia la problemática que los adolescentes en situación de vulnerabilidad mediante la línea de intervención de vulnerabilidad.

- **Violencia escolar y bullying**

El término bullying deriva de una palabra inglesa, aceptada a nivel mundial para referirse al acoso entre compañeros, y definido como una forma ilegítima de confrontación de intereses o necesidades en la que uno de los protagonistas –persona, grupo, institución adopta un rol dominante y obliga por la fuerza a que otro se ubique en uno de sumisión, causándole con ello un daño que puede ser físico, psicológico, social o moral.

Podemos encontrar que hay un conjunto de recomendaciones derivadas del Estudio Mundial sobre la Violencia contra los Niños y las Niñas de la ONU cuyo cumplimiento está en curso y que tienen que ver con: a) el fortalecimiento de los compromisos y medidas nacionales y locales; la prohibición legal de toda violencia contra los niños, niñas y adolescentes así como la elaboración y aplicación de sistemas nacionales de reunión de datos e investigación.

Se advierte la atención y trabajo de una multiplicidad de actores de diferentes escala interesados en los fenómenos (o problemas) asociados a la convivencia, seguridad y la violencia escolar.

En consecuencia, se observa la creación y difusión de una diversidad de discursos que desde una perspectiva de dichos fenómenos (o problemas) enfatizan una o varias dimensiones de éstos, ya sea educativa, económica, política, legal, cultural, sanitaria. (ONU, 2012)

Originalmente la palabra que conocemos como *bullying* proviene del inglés (de *bull* = toro) y agrupa un conjunto muy diverso de conductas: incluye desde la violencia física hacia un compañero hasta la agresividad verbal, ya sea de forma directa (por ejemplo, insultar) o indirecta (más sutil, como difundir rumores falsos).

Diversos investigadores en todo el mundo han dirigido sus estudios a este fenómeno, ya que ha tomado una complejidad preocupante, además por su crecimiento durante los años de escolaridad.

En la década del 80, tres jóvenes entre 10 y 14 años se suicidaron como consecuencia de situaciones de bullying despertando la atención de las instituciones de enseñanza sobre el problema. Durante los 90, hubo en Europa un

¹ Maestrante de Trabajo Social de la Universidad Veracruzana, Campus Poza Rica.

² Profesora Titular C de TC de la Escuela Nacional de Trabajo Social, Doctora en Educación.

³ Directora de la Facultad de Trabajo Social, campus Poza Rica – Tuxpan.

número considerable de investigaciones y campañas que consiguieron reducir la incidencia de comportamientos agresivos en las escuelas.

Todas estas investigaciones tuvieron su inicio con los trabajos del Prof. Dan Olweus de Noruega (1978 a 1993) y con la campaña nacional anti-bullying en las escuela de Noruega (1993). En el inicio de 1970, Dan Olweus iniciaba sus investigaciones sobre la problemática de los agresores y sus víctimas, a pesar de que no existía ningún interés de las instituciones en el asunto.

Olweus investigó cerca de 80.000 estudiantes, 300 a 400 profesores y 1000 padres entre los varios períodos de enseñanza. Como los estudios de observación directa tardan generalmente demasiado, el procedimiento adoptado fue el uso de cuestionarios lo que sirvió para hacer la verificación de las características y extensión del Bullying, así como evaluar el impacto de las intervenciones que ya venían siendo adoptadas. El programa de intervención propuesto por Olweus tenía como característica principal determinar reglas claras contra el Bullying en las escuelas, alcanzar una participación activa de parte de los profesores y padres, aumentar la concientización del problema, avanzando en el sentido de eliminar los mitos sobre el Bullying y proveer apoyo y protección a las víctimas.

Tanto la Organización Mundial de la Salud (OMS), como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y la británica 'Beat Bullying', ofrecen cifras muy preocupantes de este método de acoso, que va desde el acoso escolar, el acoso digital y el sexting (difusión de imágenes de contenido sexual para humillar al afectado o afectada).

- **Bullying en México**

De acuerdo con cifras de la UNAM y el Politécnico, de los más de 26 mil alumnos que hay en el nivel básico, entre el 60 y 70 por ciento han sufrido de violencia.

México ocupa el primer lugar en casos de bullying en educación básica ya que afecta a 18 millones 781 875 alumnos de primaria y secundaria tanto públicas como privadas, de acuerdo a un estudio de la Organización para la Cooperación y el desarrollo Económicos (OCDE).

El bullying se ha convertido en un severo problema ya que, conforme a la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), el número de menores afectados aumento 10 por ciento en los últimos dos años, al grado de que 7 de cada 10 han sido víctimas de violencia.

Investigaciones del Instituto Politécnico Nacional y de la Universidad Autónoma de México detallan que de los 26 millones 12 mil 816 estudiantes de los niveles preescolar, primaria y secundaria, alrededor de 60 y 70 por ciento han sufrido Bullying y, aun cuando se carecen de registros certeros, la ausencia de políticas para prevenir la violencia y el acoso escolar han derivado en bajo rendimiento, deserción escolar, así como un incremento en el suicidio.

De igual manera establece que 59 por ciento de los suicidios por razones diversas, incluidas el acoso físico, psicológico y ahora cibernético entre estudiantes, se concentra en nueve entidades: Estado de México, Jalisco, Distrito Federal, Veracruz, Guanajuato, Chihuahua, Nuevo León, Puebla, Tabasco.

Pero lo grave es que el suicidio entre menores de edad, de 5 a 13 años principalmente, se ha incrementado ya que además del ámbito escolar los menores son humillados y maltratados en las redes sociales.

“La cifra negra en el país de estos delitos, que nunca llegan a ser denunciados, son mas de 70 por ciento del registro oficial”, agrego Rene Alejandro Jiménez Ornelas, especialista del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM.

Los jóvenes afectados por Bullying, como se denomina a la persecucion y hostigamiento deliberado de un grupo de poder hacia personas de su mismo plantel, aula de estudio, sufren reiteradas humillaciones y actos de violencia causándoles baja autoestima y rendimiento escolar, deserción, así como problemas de sueños y terrores nocturnos, muchos dejan de comer, bajan de peso, están ansiosos todo el tiempo e irritables, padecen lesiones que llegan en ciertos casos a ser mortales, presentan severos conflictos emocionales y depresión que los lleva al suicidio. (Valdez, 2014)

Los últimos diez años han sido el escenario en México como en América Latina y el Caribe de un “boom” de legislaciones en materia de convivencia, seguridad y violencia escolar. Actualmente se cuenta en nuestro país con más de 20 leyes estatales en dichas temáticas, hay decenas de iniciativas, puntos de acuerdo y exhortos en la Asamblea Legislativa del DF, los Congresos Locales y el Congreso de la Unión. En América Latina la situación es similar y, por ahora, diversos países cuentan con Leyes Nacionales (Generales) en tales rubros, entre ellos se encuentran: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Perú, Paraguay y Puerto. Así mismo, en algunos países, como Costa Rica, se cuenta con protocolos para la atención de situaciones de violencia en escuelas de diferente nivel.

Sin duda, la información que se ha generado en torno al problema por varios sectores gubernamentales y no gubernamentales es importante y valiosa en el sentido de demostrar que existe la violencia entre pares, sin embargo, se ha caído en generalizaciones y juicios sumarios al dar a conocer cifras y datos que son tomados como referentes para “valorar” la situación de todas las escuelas del país; una tentación que con frecuencia se ha tenido para caracterizar momentos y sujetos educativos. No obstante, diversas investigaciones han demostrado la complejidad de los aspectos contextuales y las particularidades que adopta la violencia y que varían significativamente inclusive en los mismos grupos de una institución educativa (Gomez, Valdez y Prieto Quesada, 2008).

- **Metodología de intervención centrada en la investigación-acción**

El proyecto se sustenta en la perspectiva cualitativa, por su nivel de profundidad es un estudio exploratorio, se persigue como objetivo “descubrir las variables significativas en situación de campo, determinando las relaciones entre variables y poner los cimientos para una demostración más sistemática y rigurosa” de nuestro supuesto hipotético.

Por todo lo anterior, la presente investigación tiene como propósito resolver la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las condiciones que presentan los adolescentes que viven en situación de vulnerabilidad por el acoso escolar o bullying y cuáles son los cambios que se generan en su conducta cuando mediante la intervención de la Lic. En Trabajo Social se da a conocer a los jóvenes la legislación sobre convivencia, seguridad y violencia escolar?

Objetivo General

Promover mediante un modelo de intervención en el Programa de Atención a Menores y Adolescentes (PAMA) del DIF Municipal, acciones educativas en la Escuela Telebachillerato “San Rafael”, con adolescentes que presentan problemas de bullying.

A través de nuestra intervención pretendemos lograr que los jóvenes al recibir información sobre el bullying lleguen a la modificación de la conducta, mediante el uso de técnicas y métodos propios de Trabajo Social y atender a 9 alumnos identificados como vulnerables ante dicha problemática, en la escuela Telebachillerato San Rafael, con el propósito de generarles conocimiento y crear entre ellos un ambiente de respeto y compañerismo.

- **Metodología**

Se tomó como punto de referencia la Investigación Acción Participante, la cual busca soluciones a los problemas que confronta un grupo o comunidad en su vida diaria, en este caso la vulnerabilidad del adolescente, frente al bullying, situado en la escuela “Telebachillerato San Rafael”, Municipio de San Rafael, Veracruz.

Para efectos de intervención del proyecto, se utilizaron las técnicas de observación participante, socio drama, técnicas audiovisuales como: la proyección de algunos videos bullying, el cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, el debate, la silla vacía, un taller de manualidad para fomentar la convivencia entre los alumnos y profesor del grupo.

Sujetos de caso

La intervención se llevará cabo con un grupo de 30 alumnos del tercer semestre grupo “A” pero de manera específica se trabajara con 9 alumnos víctimas de bullying.

Localización la intervención

La ciudad y municipio de San Rafael se ubica en la región central del estado mexicano de Veracruz, al oriente de la República Mexicana. Limita con los municipios de Tecolutla, Martínez de la Torre, Misantla, Nautla y el litoral del Golfo de México.

- **Comentario final**

Los resultados hasta ahora encontrados en la Telebachillerato San Rafael, del municipio de San Rafael, se presenta el bullying en sus diversos tipos, siendo particularmente afectados jóvenes en situación de vulnerabilidad, por ello estimamos que como resultado de la aplicación de un programa de investigación-acción será posible modificar aquellas conductas que impiden un desarrollo adecuado de los educandos.

Como profesionista en Trabajo Social la finalidad y el objetivo es alcanzar un mayor impacto en el ámbito escolar, específicamente con los alumnos de tercer semestre del grupo “A” y fomentarles una mayor participación en actividades intra-escolares.

Trabajos citados

Geo Salud. (3 de noviembre de 2012). Recuperado el 23 de septiembre de 2015, de <http://www.geosalud.com/pediatria-atencion-infantil/acoso-escolar.html>

Gomez, Valdez y Prieto Quesada. (2008). (V. e. José Del Tronco Paganelli, Editor) Recuperado el 17 de septiembre de 2015, de <http://www.cives.cl/ocs/index.php/cives/5cives/paper/viewFile/220/75>

Olweus y Ronald. (2010). Recuperado el 22 de septiembre de 2015, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662013000300008

Olweus, S. M.-t. (2003). Recuperado el 22 de septiembre de 2015, de <http://www.acosomoral.org/pdf/Olweus.pdf>

Olwues Dan y Aviles. (2003). Recuperado el 25 de septiembre de 2015, de <http://www.redes-cepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/DERECHOS-DEBERES-CONVIVENCIA/EL%20MALTRATO%20ENTRE%20IGUALES.pdf>

ONU. (2012). Recuperado el 21 de septiembre de 2015, de <http://www.un.org/es/globalissues/youth/>

Unicef. (11 de septiembre de 2015). *adolescencia una etapa fundamental unicef 2002*. Obtenido de adolescencia una etapa fundamental 2002: http://www.unicef.org/ecuador/pub_adolescence_sp.pdf

Valdez, B. (23 de Mayo de 2014). El periodismo necesita inversión. Comparte este artículo utilizando los íconos que aparecen en la página. La reproducción de este contenido sin autorización previa está prohibida. Recuperado el 23 de septiembre de 2015, de http://www.milenio.com/politica/Mexico-primer-bullying-escala-internacional_0_304169593.html

EVALUACIÓN DE UN SIMULACRO DE EVACUACIÓN DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SUPERIOR

Ing. Juan Domingo Vasquez Moreno¹, Dr. Jaime Alfonso León Duarte²,
M.I. Adolfo Cano Carrasco³ y Dr. Jorge Luis Taddei Bringas⁴

Resumen—La protección civil es un elemento importante para salvaguardar la integridad de las personas. Este proyecto aborda la problemática de la implementación de simulacros de evacuación en una institución de educación superior. Debido a que se carece de evidencia de realización de simulacros en sus campus. El objetivo consistió en la implementación de acciones que culminen en la realización de simulacros. La metodología se fundamentó en los términos de referencia del estado de Sonora TRES-002-UEPC-2009, consistiendo en la identificación de peligros, organización unidad interna y planeación y ejecución de simulacro. El resultado más importante obtenido fue la estimación del tiempos de evacuación del inmueble denominado CISCO el cual fue de 15:03 minutos y la calificación para los simulacros atreves de una cedula de evaluación, la calificación para el edificio mencionado anteriormente fue de 33.97%; lo cual mostro que aún hay mucho que hacer en materia de protección civil en la institución.

Introducción

Según la Organización Internacional del Trabajo cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo es decir más de 2,3 millones de muertes por año. Y además anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo. El costo de estos accidentes al día es muy grande y el costo de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 por ciento del producto interior bruto global de cada año (OIT, 2014). Por lo anterior es importante definir seguridad e higiene la cual dentro de los centros de trabajo tiene como objetivo salvaguardar y proteger la seguridad, salud e integridad física de los trabajadores, logrando esto por medio de la aplicación de normas, las cuales proporcionan información sobre las condiciones adecuadas de trabajo y capacitación que se le tiene que dar al trabajador; para prevenir los accidentes y enfermedades de trabajo (Hernández Zúñiga, Malfaván Ramos, & Fernández Luna, 1999).

Por otro lado se encuentra Protección civil que es un servicio público que se orienta al estudio y prevención de las situaciones de riesgos colectivos, catástrofes extraordinarias o calamidades públicas en las que pueda peligrar de forma masiva la vida e integridad física de las personas y a la propia protección de éstas y sus bienes en los casos en que dichas situaciones se produzcan (Protección Civil Sonora, 2013). La Protección Civil en México es endeble puesto que los mexicanos tienen una cultura de prevención de riesgos y por ende no saben qué hacer si se presenta algún desastre natural, las personas siguen desatendiendo los llamados de protección civil al momento de presentarse una catástrofe; es muy importante fomentar una cultura de protección civil a los jóvenes para que estos sepan que hacer desde que se encuentran en primaria. Consulta Mitofsky realizó a 1000 mexicanos una encuesta sobre protección civil y los resultados de esta son que solo el 41% de los hombres y 31.7% de las mujeres saben qué hacer en caso de presentarse una situación de riesgo (Consulta Mitofsky, 2010).

En los inmuebles se pueden presentar diferentes agentes o fenómenos perturbadores los cuales son los acontecimientos provocados por la naturaleza o el ser humano que dañan el sistema social y el habitat (Gobierno del Estado de México, 2014); estos se clasifican en: Fenómenos Geológico los cuales se pueden definir como las anomalías en las que intervienen la dinámica y los materiales del interior de la Tierra o de la superficie de ésta (CENAPRED, 2001); Fenómenos Hidrometeorológicos, los cuales son procesos o fenómenos de naturaleza atmosférica, hidrológica u oceanográfica; Fenómenos Químico-tecnológicos, estos se generan por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear (Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, 2014); Fenómenos Sanitario-ecológicos, este agente perturbador que genera por la acción patógena de agentes biológicos (Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, 2014) y por último los Fenómenos Socio-organizacionales, son todos aquellos derivados de grandes concentraciones de personas (Protección Civil Colima, 2012).

En las últimas décadas, los fenómenos naturales en México han dejado daños con un costo promedio anual de 100 vidas humanas y cerca de 700 millones de dólares. Es por ello que el tema de la prevención de desastres ha tomado

¹ Ing. Juan Domingo Vasquez Moreno es alumno de la Maestría en Ingeniería Sistemas y Tecnología de la Universidad de Sonora. Correo electrónico: juand_19_9@hotmail.com

² Dr. Jaime Alfonso León Duarte es Profesora investigador, adscrito al departamento de ingeniería industrial en la Universidad de Sonora. Correo electrónico: jleond@industrial.uson.mx

³ M.I. Adolfo Cano Carrasco es maestro investigador, adscrito al departamento de ingeniería industrial en el Instituto Tecnológico de Sonora. Correo electrónico: adolfo.cano@itson.edu.mx

⁴ Dr. Jorge Luis Taddei Bringas Profesor Investigador de La universidad de Sonora. Correo electrónico: jtaddei@industrial.uson.mx.

relevancia en la protección civil reconociendo que es indispensable establecer estrategias y programas de largo alcance enfocados a prevenir y reducir sus efectos y no sólo prestar atención a las emergencias y desastres. Sin duda se ha avanzado en este sentido en los últimos años; sin embargo, son aún insuficientes los logros en la materia y es indispensable invertir más esfuerzo y recursos para transitar lo más pronto posible de un esquema fundamentalmente reactivo a uno de carácter preventivo (CENAPRED, 2014).

Según la Secretaria de Comunicaciones y Transporte (2009) las brigadas de Protección civil son un grupo de personas que de forma voluntaria y de acuerdo a sus aptitudes personales, se les capacita mediante cursos teóricos-prácticos para que posteriormente puedan aplicar acciones específicas para hacer frente y resolver con los medios adecuados, las posibles contingencias que se puedan presentar en los edificios o centros de trabajo. Las brigadas de Protección Civil se dividen según las actividades que realizarán los brigadistas; estas se dividen en: brigada de prevención y combate de incendios, brigada de primeros auxilios, brigada de evacuación de inmuebles y brigada de búsqueda y rescate.

Una de las actividades que realizan las brigadas son los simulacros los cuales son un ensayo o practica sobre cómo se debe de actuar en caso de que suceda una emergencia en un inmueble o institución, ocasionada por un temblor, incendio, inundación, huracán entre otros (CONEVyT, 2011). Los simulacros se pueden dividir en simulacros de gabinete y de campo, en este último se encuentran los simulacros con previo y aviso y los simulacros sin previo aviso. Los simulacros de gabinete consisten en una reunión de coordinación con los integrantes de la Unidad Interna de Protección Civil, con el propósito de establecer el objetivo, hipótesis, diseño de escenarios y ensayar las funciones de los integrantes de la unidad. Mientras que los simulacros de campo comprenden el despliegue de los recursos materiales y humanos con los que cuenta el inmueble y como se mencionó anteriormente se divide en simulacros con previo avíos y simulacros sin previo aviso, en el primero las brigadas y ocupantes del inmueble conocen la fecha y hora exacta del simulacro, mientras que en los simulacros sin previo aviso no se informa la fecha y hora a los brigadistas y ocupantes del inmueble (CENAPRED, 2015).

La institución bajo estudio nace en 1994 la primer comisión de seguridad e higiene la cual fue formada con el propósito de mejorar las condiciones de seguridad e higiene en el área de trabajo de los empleados, usuarios y estudiantes del Instituto Tecnológico de Sonora, así como la optimización de los recursos y el cumplimiento de la normatividad oficial existente al respecto, con la finalidad de preservar el bienestar y la salud general de la comunidad universitaria. En el caso específico de esta institución la investigación se aborda en uno de sus campus en el cual una de las prioridades de la comisión de seguridad es proveer las condiciones necesarias para la gestión eficaz de la prevención y salvaguarda del personal (Cano et al, 2014).

En esta institución se han realizado trabajos previos en materia de protección civil; se ha analizado la percepción del factor humano en relación a la protección civil, esto por medio de un instrumento de 43 reactivos respecto a las variables: Cultura, medios de la autoprotección, Percepción del riesgo, y Estrategias de cultura preventiva. Para cada uno de estos reactivos se obtuvo una puntuación promedio de: 0.75, 0.33, 0.43, 0.43 respectivamente y se puede observar que los resultados muestran bajos niveles pero hay un gran déficit en los medios, percepción y estrategias. Mientras que el grupo de que muestra mejor desempeño es el de maestros y el más bajo es el de alumnos por lo tanto, los resultados de este trabajo nos muestran que es necesario fortalecer la cultura de autoprotección dentro de la institución (Cano et al, 2015).

La situación anterior afecta a cualquiera de las instalaciones de la institución tal como el Centro de Informática y Servicio de Cómputo (CISCO) que satisface la demanda de servicios tecnológicos de alumnos y maestros, este edificio cuenta con aulas equipadas con equipo de cómputo, una área de computo de uso general para los alumnos y cuarto que contienen servidores y equipo especializado de computo. En la figura 1 se puede observar desde una imagen aérea la ubicación del inmueble. En el inmueble se tienen cubiertos algunos aspectos relativos a la seguridad como, señalamientos, extintores y medidas de higiene, más sin embargo en lo que va desde sus inicios no ha integrado brigadas de Protección Civil, no se han desarrollado evaluaciones periódicas del estado del inmueble ni evaluaciones de riesgos en la organización, por lo que se plantea lo siguiente:

“En la institu n de educación superior bajo estudio, no existe una cultura de prevención de riesgos orientada a salvaguardar la integridad física de las personas y las instalaciones”.



Figura 1. Vista aérea del edificio CISCO

Descripción del método

La metodología se fundamentó en los términos de referencia del estado de Sonora TRES-002-UEPC-2009 los pasos se detalla a continuación:

Evaluar el grado de riesgo

Los factores a considerar para la evaluación del grado de riesgo fueron: cantidad de reporte, procesos, mantenimiento, capacitación, equipo contra incendios, calderas, recipientes sujetos a presión, edad de las instalaciones, afluencia, residuos peligrosos y hospitalarios y por último construcción, la valoración se hizo considerando la tabla 1.

<u>Siglas</u>	<u>Grado de Riesgo</u>
0 a 5 puntos	Bajo
6 a 8 puntos	Medio
Más de 9 puntos	Alto

Tabla 1. Escala para determinar el grado de riesgo

Identificar peligros internos y externos

Los peligros internos y externos se abordaron desde la perspectiva de los términos de referencia TRES-002 UEPC y se identificaron en un plano y/o croquis marcándolos con color rojo, indicando además el tipo de riesgo al que corresponda.

Organizar las unidades internas de protección civil

A través de una reunión se formalizó la unidad interna de protección civil a través de acta constitutiva, misma que fue firmada por cada uno de sus integrantes considerando al menos las siguientes personas: El responsable del inmueble y su suplente. Un Jefe de la Unidad interna de P.C. Jefe (s) de piso (s) o área (s). Brigadistas.

Planear el simulacro de gabinete

Se organizó una reunión para asignar los horarios y fechas de cuando se aplicaría el simulacro de gabinete en el edificio, con la intención de realizar un ejercicio previo a la ejecución del simulacro de gabinete, en esta junta se reunieron solo los jefes de cada área y se les otorgó la tarea de informar a cada miembro de su equipo de trabajo que asistan al simulacro de gabinete para asignar los roles y las actividades que cada integrante desempeñará.

Ejecutar el simulacro de gabinete

Para la ejecución del simulacro de gabinete se desarrollaron actividades las cuales fueron establecidas en una tabla de roles, las cuales se fueron asignando a cada personal del edificio para que se practicara y así en el ejercicio normal de la ejecución los errores que se cometieran fueran mínimos y además se tuviera una mejor evaluación. Se llenaron minutas como evidencia de la realización del ejercicio.

Ejecutar el simulacro

Para la ejecución del simulacro se desarrollaron actividades antes, durante y después del simulacro; una de las actividades consistió en realizar avisos para el edificio donde se llevaría a cabo el simulacro, la manera en la que se desarrollaría cada ejercicio, ya sea por altavoces o activación de alarmas y el tipo de hipótesis a ejecutar para que así se obtuviera una mejor preparación y un buen desempeño.

Evaluar el simulacro

En la cédula de evaluación del simulacro se incluyeron dos apartados: datos generales y datos evaluables, en el caso de datos generales se encuentran dos apartados uno es de datos generales del inmueble; el campus en el que se encuentra, la fecha de evaluación, dirección, hora de inicio y cierre del ejercicio ente otros datos referentes al inmueble y el otro apartado habla de los datos generales del simulacro como lo son el tipo de hipótesis a evaluar, el tipo de simulacro y qué alertamiento se utilizaría entre otros.

Entre los datos evaluables se encuentran las actividades antes, durante, después del simulacro, reporte de daños y evaluación final. Para las actividades antes del simulacro se tienen tres apartados los cuales son; participación y comportamiento del personal, aspecto físico y actividades previas. Para las actividades durante el simulacro se dividieron en tres apartados los cuales son: participación y comportamiento del personal, desplazamiento del personal e información técnica. Y por último para las actividades después del simulacro se manejaron dos apartados los cuales son; participación y comportamiento del personal, y acciones.

En el apartado de reporte de daños se describen los daños del edificio, si hubo accidentes y el conteo general de personal que se evacuaron. Por último en el apartado de evaluación final es donde se plasmó el resultado porcentual de los apartados: antes, durante y después del simulacro, así como el resultado global del ejercicio teniendo como evaluación; del 1-40% en inicio, del 41-70% en proceso, del 71-90% en satisfactorio y del 91-100% destacado.

Resultados

Los parámetros principales que influyeron en el grado de riesgo son: el mantenimiento de las instalaciones puesto que no se cuenta con un programa de mantenimiento formal y se considera deficiente; la capacitación, ya que los ocupantes del inmueble no tienen capacitación apropiada; edad de las instalaciones, la cual es mayor a 9 años lo cual representa un peligro para los ocupantes; la afluencia de personas, esto dado a que en el inmueble se concentra una gran cantidad de alumnos y maestros por sus diferentes áreas. Una vez considerados todos los rubros el grado de riesgo obtenido tiene un valor de 7 lo cual representa un grado de riesgo medio. En la tabla 2 se muestran los resultados para cada rubro.

parámetros	calificación
Cantidad de reporte	0
Proceso	0
Mantenimiento	1
Capacitación	1
Equipo contra incendio	1
Caldera 70°	0
Recipientes a presión 5kg/Cm2	0
Edad de las Instalaciones(Años)	2
Afluencia (No de personas)	2
Residuos peligrosos y Hospitalarios	0
Construcción	0
TOTAL	7

Tabla 2: Determinación del grado de riesgo.

En el edificio CISCO los riesgos estructurales que se presentaron son los siguientes aspectos: (1) en las escaleras de servicio del edificio no se tiene aplicado la cinta antiderrapante en cada escalón de las escaleras y esto puede propiciar un accidente, además (2) la escalera principal para el acceso no cuenta con pasamanos también las dos escaleras para entrar al laboratorio de máquinas no cuenta con pasamanos ni cinta de adherencia, (3) en la instalación

eléctrica se encontraron tomas de corriente eléctrica de 110volt. En mal estado sobre las líneas de computadoras, cables de corriente que se pegaron con tape por no poner clave nuevo y los contactos no empotrados a la pared o al escritorio. (4) en los riesgos por acabados en el inmueble los pisos o azulejos algunos se encuentran despegados del suelo y se mueven al caminar sobre ellos, (5) en los riesgos por deficiencias en los equipos y servicios de emergencia, se encontraron las siguientes deficiencias: (5.1) el sistema contra incendio no está instalado en el inmueble y carece de este medio, de igual manera (5.2) carece del sistema de alerta miento de incendio y su (5.3) sistema de seguridad no es el correcto para propiciar la alarma de incendio, (6) los brigadistas no cuenta con equipo de protección personal para atacar una emergencia, (7) tampoco cuenta con material y equipo de emergencia como: pico, pala, hacha, guantes y casco. Para hacer frente al peligro que pueda propiciarse dentro del inmueble. (8) Se cuenta con un botiquín pero este se encuentra muy obstruido y de difícil acceso además es deficiente no cuenta con el material necesario para la emergencia.

En el caso de CISCO los peligros externos que se encontraron fueron, (1) tanques de elevados de gas LP. Cercanos a al edificio, dentro de la instituciones de la cafetería y comedor, por fuera del edificio en la calle Kino, en el restaurante de comida rápida, y alrededor en algunas casas de vivienda que cuentan con esta instalación. (2) torres de alta tensión que pasan al costado de la institución en el fraccionamiento casa blanca, (3) transformadores de energía eléctrica por fuera de la institución se encontraron 10 y 8 dentro de la institución, (4) calles muy concurridas como calle Kino y 200, que son calles de transito muy fuerte, las cuales transitan diariamente camiones de cargas peligrosas, que en caso de un accidente podría dañar a las instalaciones, (5) se encontraron dos gasolineras muy cercanas a la institución calle Kino y mórelos, y 200 y Kino, que por la cercanía a la institución podrían causar afectaciones considerables en caso de un siniestro.

Con respecto a la formación de la brigada de Protección civil como la cantidad de empleados en el inmueble no es suficiente para conformar las diferentes brigadas e formo una brida multifuncional lo cual fue plasmado en un acta constitutiva.

Mientras que en la planeación de simulacros de gabinetes se plantearon los roles y las actividades de cada uno de los brigadistas y el tipo de hipótesis de origen del simulacro a fin de que cada brigadista pudiese practicar su función a desempeñar a la hora del simulacro de campo. El tipo de hipótesis para el edificio CISCO fue amenaza de bomba, con esta hipótesis se formalizaron los roles de los brigadistas y alumnos de apoyo para la realización del ejercicio.

La planeación de la ejecución de simulacro se realizó a través de una reunión donde se congregaron los brigadistas, miembros de la comisión de seguridad e higiene, alumnos, maestros y el encargado del inmueble y se practicó el simulacro con la hipótesis propuesta. En la ejecución del simulacro de CISCO se inició al finalizar las actividades de preparación y en un horario de 10 am a 12 pm, mediante el accionamiento del sistema de alarma; en ese momento comenzó el conteo del tiempo de salida y la población realizó las acciones que fueron indicadas por los brigadistas, el plan del simulacro fue de evacuación total y el alcance del mismo fue integral, considerando solo el edificio en estudio. El tipo de simulacro fue con previo aviso por que era el primer simulacro que se realizaba, el sistema de alerta miento utilizado fue: sirena, silbato y megáfono. Se instaló el puesto de mando en un edificio aledaño al inmueble y se instaló el puesto de primeros auxilios en el punto de reunión.

La evaluación procedió a partir de una cédula de evaluación, la cual contiene el apartado (1) antes del simulacro, esta sección obtuvo una puntuación de 36 puntos de un total de 68 de lo cual los aspectos cubren: participación y comportamiento del personal. En el apartado (2) durante el simulacro, esta sección obtuvo 24 puntos de un total de 52, puesto que falta mejorar el comportamiento del personal estudiantil que no tiene conocimiento de estos ejercicios, el desplazamiento del personal se consideró suficiente en la salida al punto de reunión y apenas buena en el uso de equipo de identificación, se debe mejorar es la atención de personas con necesidades especiales y hacer ejercicios con ellas. En el apartado (3) después del simulacro, esta sección obtuvo una puntuación de 19 puntos de un total de 36, debido a la participación de brigadistas y personal fijo, las acciones de los brigadistas fueron buenas y no se atendieron heridos tampoco hubo alguna anomalía física en el edificio, en estos dos últimos puntos se debe realizar prácticas de simulacros donde se tengan bajo la hipótesis desarrollar la actividad de atender heridos y anomalías del edificio, para mejorar el simulacro. En la sección (4) reporte de daños, no se tuvieron daños en el edificio y tampoco accidentes durante el simulacro, se tuvo un total de 288 personas evacuadas del edificio. La evaluación total del simulacro se obtuvo un 79% de desempeño el cual se posicionó en un logro satisfactorio, el cual es aceptable por ser el primer simulacro que se realiza en la institución y se necesitan más ejercicios para mejorar.

Conclusiones

El presente proyecto desarrollado para las instalaciones del Centro de Informática y Servicio de Cómputo (CISCO) logro el objetivo planteado, al llevarse a cabo los simulacros de gabinete y el simulacro con previo viso cumpliendo con los requerimientos mínimos de Protección Civil del Estado de Sonora.

La realización de simulacros puede ayudar a estar preparados en caso de que se presente un siniestro ya sea por causas naturales tales como sismos, inundaciones, o por accidentes ocasionados por descuidos, el presente también ayudará difundir una cultura de protección civil.

Al llevar a cabo este proyecto en el edificio CISCO se determinó que aún falta mucho que trabajar en el inmueble en materia de protección civil, pero que con la constante práctica de los simulacros se irán mejorando los tiempos de evacuación y la respuesta de las brigadas.

Recomendaciones

Es necesario difundir una cultura de protección civil dentro de la comunidad estudiantil través de la educación y capacitación dentro de la institución donde rectoría declare un compromiso en la creación de una política de protección civil, así mismo es importante que se elabore un plan de simulacros para cada edificio de la institución y de la misma manera que se cuente con un plan de capacitación anual en materia de seguridad y protección civil para empleados y brigadistas.

Referencias

- Cano C. A., Fornés R. R. D., Peñuñuri G. S. A. y Rodríguez V. G. A. "Percepción del Factor Humano (PFH) en relación a la Protección Civil (PC) en una Institución de Educación Superior," *Congreso Internacional de Investigación Academia Journals en Tecnologías Estratégicas Colima*, Instituto Tecnológico de Colima, 2015.
- Cano C. A., Fornés R. R. D., Zazueta B. J. E., Beltrán E. L.E. y González V. E. "Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional (SGSySO) en una Institución Educativa". *Foro Reunión Anual de Academias ITSON*, Instituto Tecnológico de Sonora, 2014.
- CENAPRED. "Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México," 1^{ra} edición, México, 2001.
- CENAPRED. "Guía Práctica de Simulacros de Evacuación en Inmuebles," 1^{ra}. Reimpresión de la 3^{ra} edición, México 2014.
- CENAPRED. "Simulacros," 2015, consultado el 15 de diciembre del 2015, dirección de internet: <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/310-INFOGRAFASIMULACROS.PDF>.
- CONEVYT. "Que hacer en caso de un simulacro," 2011, consultado el 01 enero 2016, dirección de internet: <http://www.conevyt.org.mx/cursos/cursos/ptt/indice/revista/revpag30.htm>.
- Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. "Ley General de Protección Civil," México 2014.
- Consulta Mitofsky. (2010). "Protección Civil ¿sabemos qué hacer ante un desastre natural?," 2010, consultado el 15 diciembre 2015, dirección de internet: <http://www.consulta.mx/index.php/estudios-e-investigaciones/mexico-opina/item/604-proteccion-civil-sabemos-que-hacer-ante-un-desastre-natural>.
- Gobierno del Estado de México (2014). "Tipos de Fenómenos Perturbadores," 2014, consultado el 16 diciembre 2015, dirección de internet: http://dgproteccion_civil.edomex.gob.mx/fenomenos_perturbadores.
- Hernández Z., A., Malfaván R. N. I. y Hernández L. G. "Seguridad e higiene industrial," 1^{ra} edición. México, editorial Limusa, 1999.
- OIT. "Seguridad y salud en el trabajo," 2014, consultado el 16 diciembre 2015, dirección de internet: <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>.
- Protección Civil Colima. (2012). "Agentes Perturbadores," 2012, consultado el 14 enero 2016, dirección de internet: http://www.proteccioncivil.col.gob.mx/agentes_perturbadores.php.
- Protección Civil Sonora. "Ley Protección Civil," México 2013.
- SCT. (2009). "Guía para la formación de brigadas en Protección Civil," 1^{ra} edición, México 2009.

APLICACIÓN DEL PENSAMIENTO “LEAN MANUFACTURING” A LA CADENA DE SUMINISTRO DE EXPORTACIÓN DEL TOMATE

Ing. Alma Cecilia Vega Angulo¹, Dr. Ernesto Alonso Contreras Salazar²

Resumen— En esta investigación se aplicó el pensamiento Lean Manufacturing a la cadena de suministro de exportación del tomate en una empresa agrícola, debido a la importancia que tiene la exportación de hortalizas para el desarrollo económico y la generación de empleos en el estado de Sinaloa. Se realizó un Mapa de Flujo de Valor (VSM) y a su vez se seleccionó una etapa del proceso para la implantación del pensamiento Lean a sus actividades específicas. El objetivo fue la eliminación de actividades que no generan valor y el incremento de la eficiencia en los procesos, usando como guía la metodología propuesta por Liker en su obra sobre las claves del éxito de la empresa Toyota, “*The Toyota Way*”.

Palabras clave— Pensamiento Lean, Lean Manufacturing, Tomate

Introducción

En la actualidad las empresas han llegado al punto en que la competitividad para su supervivencia y permanencia en el mercado es una obligación. La economía global dicta que ser una empresa “buena” ya no es suficiente, es por eso que las organizaciones deben buscar la excelencia si quieren permanecer en el mercado.

Una empresa que quiera obtener los mejores beneficios de las condiciones cambiantes de un mundo globalizado, debe ser capaz de poder adaptarse rápidamente y con facilidad a los cambios. Recurrir a herramientas que permitan la mejora continua, solución de problemas, una cultura de liderazgo y que motive el crecimiento tanto de la empresa como el de sus empleados, es pieza clave.

Lean Manufacturing (Manufactura Esbelta), se puede definir como un proceso continuo y sistemático de identificación y eliminación de toda actividad que no genere valor en un proceso (Socconini, 2008). Para ello es necesario contar con equipos de personas bien organizados y capacitados que descubran continuamente oportunidades de mejora.

El pensamiento lean proporciona una manera de identificar valor, alinear las actividades que generan valor de la mejor manera, es decir, *Lean Manufacturing* garantiza poder hacer más con menos, menos esfuerzo humano, menos equipo, menos tiempo y menos espacio, mientras acerca a la empresa a la satisfacción de sus clientes con exactamente lo que ellos quieren (Womack & Jones, 2003).

Descripción del Método

Camino Lean

Según la metodología de Liker se considera el flujo de producción a través de un sistema y no solamente hacia la reducción de desperdicios. (Liker, 2004). El camino a la maduración Lean consta de cuatro fases:

1. Tradicional: preparación
2. Aplicación: crear un flujo continuo en áreas piloto
3. Administración por cadenas de valor
4. Organizaciones *Lean*: pensamiento esbelto (Socconini, 2008)

En la figura 1 se muestra la representación gráfica de las fases ya mencionadas.

¹ La Ing. Alma Cecilia Vega Angulo es estudiante de la Maestría en Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Culiacán, Sinaloa, México. E-mail: alma.vega90@gmail.com

² El Dr. Ernesto Alonso Contreras Salazar es Profesor en el Instituto Tecnológico de Culiacán, Sinaloa, México. E-mail: ernestocontreras_2000@yahoo.com



Figura 1. Fases de la implementación de un proyecto *Lean*. (Socconini, 2008)

En este trabajo investigativo se seleccionaron algunas de las acciones recomendadas por Socconini y se delimitó el proyecto hasta la fase 2 con un proceso piloto.

Mapa del Flujo de Valor

Una empresa no sólo fabrica bienes, sino que también produce información. Se realizó un Mapa de Flujo de Valor para poder observar y entender el flujo de información y el flujo de materiales en el proceso de exportación de tomates en la productora agrícola (Rother & Shook, 1999). Se estableció la cadena de valor compuesta de de tres procesos principales que se llevan a cabo dentro de la planta productora en la figura 2 se muestran también, los procesos previo y posterior inmediatos.

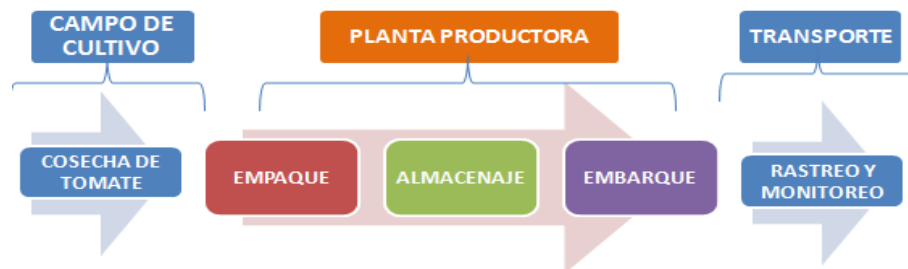


Figura 2. Proceso de producción para la exportación de tomate. Elaboración propia.

En este trabajo investigativo se seleccionó la etapa de “empaque” para la aplicación del pensamiento *Lean Manufacturing*.

Realización del VSM actual.

Se calcularon las mediciones importantes; tiempo de ciclo total, tiempo *takt*, y una estimación de la demanda mensual promedio. Esta información se muestra en la tabla 1.

Mediciones	Unidades	Total
Tiempo de Ciclo Total	seg,	6240
Tiempo disponible por día	seg.	25200
Demanda Mensual	cajas	5698
Demanda diaria	cajas	259
Tiempo Takt	seg./pza.	97

Tabla 1. Mediciones importantes para VSM actual. Elaboración propia.

No fue necesario realizar una tabla para seleccionar la familia de productos a analizar, puesto que la alta dirección de la Productora Agrícola seleccionó de manera estratégica el tomate, al ser este producto el de mayor producción y el que genera mayores ingresos a la empresa.

Una vez realizados los cálculos importantes, se realizó el mapa de valor actual, el cual se muestra en la figura 3, a continuación.

Figura 3. VSM Actual. Elaboración propia.

Comentarios Finales

Propuesta del VSM Futuro.

A continuación en la figura 4 se presenta el mapa del estado futuro, en donde se incluyen los diferentes aspectos que se han considerado para la mejora de la línea, tales como el desarrollo de los estándares de trabajo, la implementación de técnicas como 5's que se están llevando a cabo en piso además debido a las observaciones realizadas durante las visitas a piso se sugiere también el desarrollo futuro de las técnicas de TPM y SMED en algunos dispositivos.

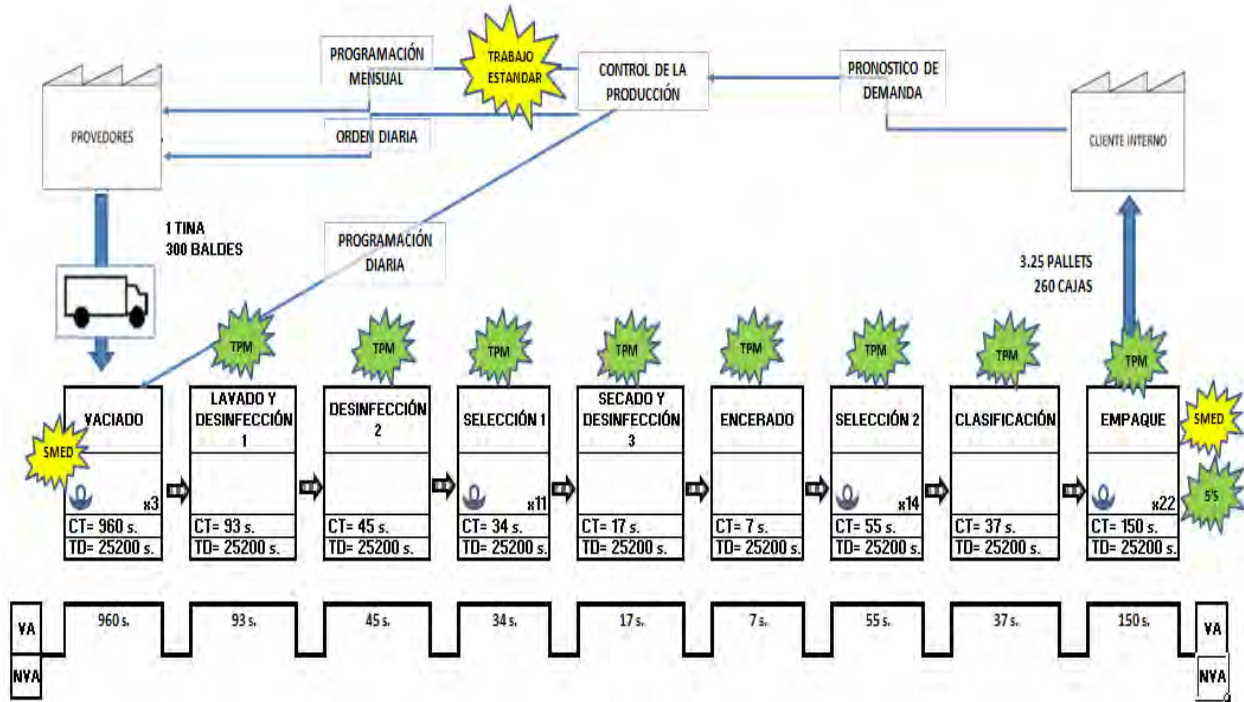


Figura 4. VSM Futuro. Elaboración propia.

Propuesta de mejoras rápidas

Se seleccionó la etapa de “empaque” dentro de la cadena de valor propuesta para proponer acciones de mejoras rápidas que permitieran arrojar resultados. Enlistando las actividades específicas pertenecientes a esta etapa, como se muestra en la siguiente tabla. Se redujo el número de operarios a 3 necesarios para esta fase.

Fase de Empaque			
Actividad	Descripción	No. De Operarios (antes)	No. De Operarios (hoy)
1	Tomar caja de cartón para empaque	1	1
2	Etiquetar/ marcar el producto que se está empacando		
3	Colocar caja etiquetada en la báscula para su pesaje		
4	Llenado de caja y pesaje simultaneo	1	
5	Poner caja llena en la banda transportadora	2	1
6	Cerrar caja	1	
7	Añadir pegamento a la tapa	2	1
8	Estribar caja en la tarima correspondiente	2	1
Total		6	3

Tabla 2. Reducción de operarios en fase de empaque. Elaboración propia

Conclusiones

Una forma en que las empresas pueden mantenerse en la línea de la mejora continua es aplicando metodologías como *Lean Manufacturing*, que han demostrado ser altamente efectivas cuando se realizan con un equipo de trabajo motivado y bien capacitado.

Como resultado del trabajo de implementación del pensamiento *Lean* se logró el desarrollo de mapeos de la situación actual y futura, conseguir mejoras en los procesos y la eliminación de algunos de los desperdicios. Dentro de estos estándares se encuentra también el uso de herramientas como el control visual y reuniones con el equipo clave de jefes de áreas con lluvia de ideas y consensos para la identificación y realización de las acciones de mejora.

Recomendaciones

Se recomienda llevar a cabo la validación del mapa de valor futuro recomendado a fin de controlar con mayor certeza en cuanto a la aportación de los resultados que lograrían de llevar a cabo su implementación.

Se sugiere además con base a las acciones de mejora detectadas, la elaboración de estándares de trabajo a fin de mejorar las actividades que generan valor. Y por último desarrollar un estudio financiero para conocer la factibilidad y el grado de aportación en la reducción de costos de las mejoras implementadas.

Agradecimientos

Los autores agradecen al presidente y a todo el equipo de trabajo de la empresa productora agrícola que prestó sus instalaciones, equipo, procesos y negocio en general para la realización de este proyecto.

Referencias

- Gómez, J. P. (2008). *Modelo de implementación Lean Seis Sigma para empresas de la industria manufacturera*.
- Gómez, M. C. (2010). *Método didáctico para el aprendizaje de Lean Seis Sigma transaccional*.
- Liker, J. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*.
- Martínez, C. A. (2011). *Infraestructura operacional para el despliegue de Lean Seis Sigma*.
- Ochoa, P. A. (2011). *Modelo de apoyo para el despliegue de Lean Seis Sigma*.
- Rascon, S. R. (2011). *Mapa de ruta para el desarrollo y seguimiento de proyectos Lean Seis Sigma transaccionales*.
- Rodríguez, E. R. (2008). *Modelo de implementación de Lean en instituciones educativas caso institución educativa privada de nivel superior del estado de Querétaro*.
- Rother, M., & Shook, J. (1999). *Learning to see; value stream mapping to add value and eliminate muda*.
- Socconini, L. (2008). *Lean Manufacturing paso a paso*. México: Norma ediciones.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: banish waste and create wealth in your corporation*. USA: Free Press.

Implementación de un catálogo y medios de difusión para el incremento de ventas en carpintería “EL ÉBANO”

¹Mariana Virginia Velázquez Jaramillo, ²Laura Selene Arias Zamarripa, ³Luis Fernando de la cruz Hernández, ⁴Natalia Esmeralda Galván Gurrola, ⁵Felipe Carlos Vásquez, ⁶Jose de Jesús Reyes Sánchez

Resumen: En el siguiente proyecto se implementarán técnicas que ayudarán a la difusión e incremento de ventas en una carpintería. Entre las herramientas que se aplicarán se encuentra la implementación de un catálogo y medios para la difusión de la mueblería “El Ébano”; Además de la metodología “5 S” que facilita la adopción de nuevas culturas de trabajo que integran la autodisciplina, el orden, la limpieza y la economía. Esto traerá consigo la mejora continua, no solo del proceso, sino también de la venta y distribución de los muebles. La empresa está en periodo de expansión, por lo que busca eficientar sus procesos para poder eliminar costos innecesarios, se implementará una prueba piloto en una de las filiales para medir resultados y poderla implementar en las demás sucursales de la mueblería ÉBANO.

Palabras clave: Carpintería, Medios de Difusión, Ventas, Herramientas de Mejora

INTRODUCCIÓN.

El sustento y el crecimiento de un negocio son las ventas. La mercadotecnia a través sus diversas técnicas es una herramienta muy importante para cualquier tipo de negocio ya que ayuda a mantener o incrementar las ventas y por ende la generación de utilidades, porque a través de la mercadotecnia se brinda información sobre el producto o servicio para satisfacer las necesidades y deseos de los clientes. El proceso que se utilizará de las técnicas de mercadotecnia es de suma importancia, ya que la información sobre un producto o servicio en un mensaje publicitario debe ser concreta, directa y de forma generalizada, de ello dependerá que el objetivo se cumpla.

En el siguiente proyecto se implementarán técnicas que ayudarán a la difusión e incremento de ventas en una carpintería. Entre las herramientas que se aplicarán se encuentra la implementación de un catálogo y medios de difusión de la mueblería “El Ébano”. Para que esto sea posible es necesario eficientar el proceso de marketing.(ver imagen 1)



Imagen1 proceso de marketing.

Además se aplicará una práctica de calidad denominada 5’s en la cual el objetivo es lograr el mantenimiento integral del sistema que existe en la mueblera.

MÉTODO

¹ Mariana Virginia Velázquez Jaramillo, es alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería Industrial. Estudiante – Investigador macherima26@hotmail.com

² Laura Selene Arias Zamarripa, es alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería Industrial. Estudiante – Investigador selene_arias_z@hotmail.com

³ Luis Fernando de la cruz Hernández, es alumno del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería Industrial. Estudiante – Investigador luis_fernandodacruz@hotmail.com

⁴ Natalia Esmeralda Galván Gurrola, es alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería Industrial. Estudiante – Investigador

⁵ José de Jesús Reyes Sánchez Docente Asociado “A”, Profesor-Investigador en la Academia de Ingeniería en gestión Empresarial en el Tecnológico Superior de Fresnillo, Zacatecas, México. Co- coordinador del Club De Jóvenes Investigadores del I.T.S.F. profesusreyes@yahoo.com.mx

⁶ Mpym. Felipe Carlos Vásquez Docente Asociado “A” Profesor-Investigador en la Academia de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Superior de Fresnillo, Zacatecas, México. coordinador del Club De Jóvenes Investigadores del I.T.S.F. felycv@hotmail.com (autor corresponsal)

En el siguiente proyecto se implementan técnicas de mercadotecnia para el incremento de ventas de la carpintería el Ébano; a través de medios de difusión, los cuales se darán a conocer a continuación:

- **Implementación de un catálogo**

Para la implementación de un catálogo es necesario hacer un breve estudio acerca de la capacidad y herramientas con las que cuenta la carpintería “el Ébano” además de una recopilación, selección y organización de fotografías de muebles incluyendo un presupuesto de costos de los mismos y conllevar al diseño e impresión del catálogo. Concluyendo así con la entrega de éste al propietario de la carpintería.

- **Creación de una página en Facebook**

1. Elegir el tipo de comercio
2. Introducir la información de la empresa
3. Subir una foto de perfil
4. Añadir a Favoritos
5. Activación de anuncios

- **Creación de un cartel publicitario**

1. Identificar la razón para el cartel y el mensaje en el que se está trabajando para comunicar.
2. Identificar al público objetivo para que se pueda adaptar el mensaje
3. Definir el presupuesto para saber cuántos carteles se pueden pagar y la calidad de ellos.
4. Comenzar el diseño del cartel una vez que se haya identificado el mensaje y público objetivo.
5. Desarrolla un borrador.
6. Colocar un logotipo o imagen de identificación en el cartel antes de imprimir el producto final.

- **Aplicación de las 5's**

1. Observar el estado actual de la empresa

2. 1ra S Clasificación:

Separar por secciones los ítems que debemos, tirar, guardar, reparar y reutilizar.

3. 2da S Organización:

Ordenar de tal manera que la carpintería quede dividida por áreas; sección de corte, sección de pegado, sección de secado, sección de pintado, sección de venta, sección de residuos.

4. 3ra S Limpieza:

Dar mantenimiento y limpieza a cada una de las secciones ya definidas al final de la jornada de trabajo.

5. 4ra S Estandarizar:

Hacer un manual para el área de trabajo.

6. 5ta S Mantener: Propiciar el compromiso por parte de los trabajadores, para mantener ordenadas y limpias las instalaciones.

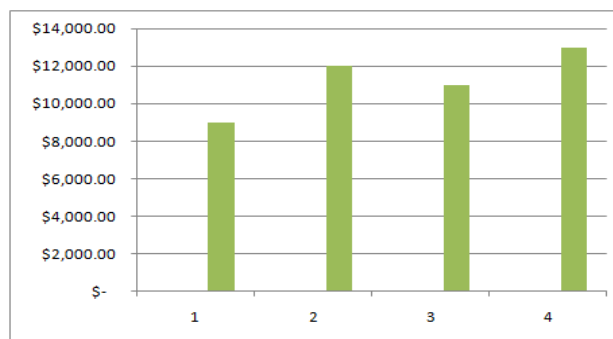
RESULTADOS.

Aplicación de mercadotecnia a través de medios de difusión.

Se analizaron las estadísticas de ventas (ver Tabla 1, gráfica 1) donde se encontró que en datos históricos actualmente la carpintería el ébano cuenta con un promedio de 4 clientes por semana y con una venta de \$11, 250.00

semanas	numero de clientes	Ventas
1	3	\$ 9,000.00
2	4	\$ 12,000.00
3	4	\$ 11,000.00
4	5	\$ 13,000.00
	16	\$ 45,000.00

Tabla 1 Con datos de ventas de las últimas 4 semanas



Gráfica 1, muestra las ventas en pesos de las últimas 4 semanas

Al aplicar cada una de las técnicas de marketing y difundiendo la mueblera y sus productos se pretenden alcanzar los siguientes resultados; consiguiendo un promedio de 6 clientes y una venta de \$16,925.00 por semana. Debido al incremento de personas que lleguen a conocer la mueblera.

semanas	numero de clientes	Ventas
1	5	\$ 15,000.00
2	6	\$ 18,000.00
3	6	\$ 16,500.00
4	7	\$ 18,200.00
	24	\$ 67,700.00

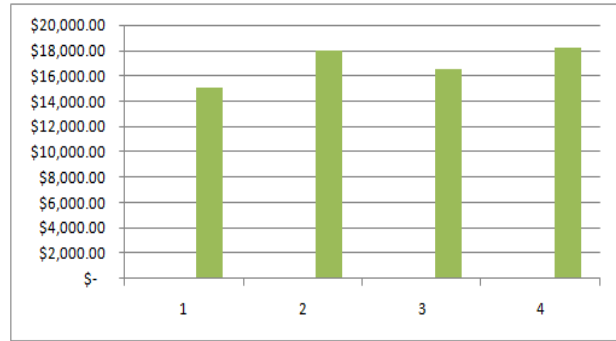
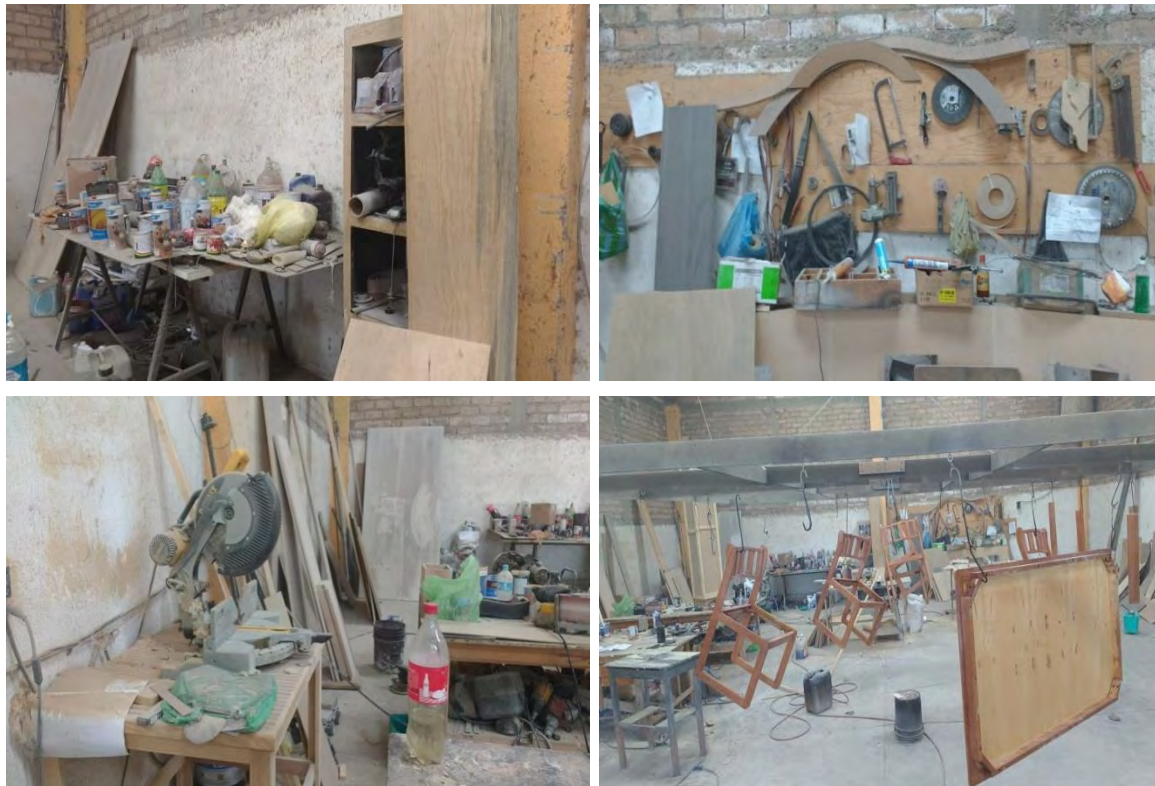


Tabla 2 Con datos de ventas esperados de las 4 semanas Después de realizar estrategias de marketing

Gráfica 1, muestra las ventas en pesos de las 4 semanas posteriores a realizar estrategias de marketing

Aplicación de práctica 5's.

Actualmente la mueblera “el Ébano” no cuenta con una buena organización de ítems como se muestra en las siguientes imágenes.



Conjunto de imágenes que muestran el desorden en el área de trabajo

La implementación de las 5's se encuentra en proceso de aplicación, sin embargo se tiene previsto que con la ejecución de esta práctica de calidad la empresa mueblera “El Ébano” producirá con menos defectos, será más productiva, además de que cumplirá mejor con los plazos de entrega del producto, realizará mejor las labores de mantenimiento,

será más segura, aumentará sus niveles de crecimiento, sin dejar de lado que habrá mejores condiciones de trabajo para los empleados, por ende la motivación laboral.

CREACIÓN DE UNA PAGINA DE FACEBOOK

La creación de una página en una red social, impactará de tal manera que la carpintería “el Ébano” será difundida y conocida como una empresa sólida, lográndose así el aumento de clientes y por ende de ventas.



IMPLEMENTACIÓN DE UN CATÁLOGO

El catálogo que está en proceso de edición contiene algunas de éstas fotografías, en las cuales se ve reflejada la capacidad de fabricación que se tiene como empresa; lográndose así un mayor porcentaje de ventas, debido a que se va a tener una mejor apreciación de la variedad de muebles.



Comentarios Finales

Con las diferentes herramientas que se implementaron en la mueblera logramos como resultado un ambiente de trabajo adecuado para la calidad y la productividad, que forman parte de una metodología permitiendo así organizar el lugar de trabajo, mantener funcionales y limpias las áreas de trabajo, aprovechar mejor los recursos disponibles y maximizar la eficiencia. Logramos incrementar las posibilidades de venta y difusión de la carpintería además de alcanzar una serie de resultados favorables que se tenían como objetivo. A continuación se darán a conocer éstos:

- Fue posible logra una mejora en actitud de los empleados.
- Se disminuyó un 10% el tiempo del proceso de la fabricación de los muebles, esto a consecuencia de la implementación de las 5's.
- Hubo un aumento del 33% más en la venta por el aumento de clientes.
- Se mejoraron las condiciones y el área de trabajo, la distribución y organización de los ítems.

Referencias

- Aguirre Granda, L. P., & Pérez Mejía, L. J. (2010). Plan estratégico de marketing aplicado a la Mueblería Ochoa.
- Alcívar Suárez, G. T. (2014). *Plan de marketing aplicado en la Mueblería Tadeco en la ciudad de Guayaquil* (Doctoral dissertation).
- Alvarez Villacreses, S. M. (2015). *Plan de marketing para la Empresa Mueblería Moderna de la ciudad de Jipijapa* (Doctoral dissertation).
- Hidalgo Freire, M. F. (2011). Las Estrategias de Comercialización y su incidencia en las ventas de la empresa " Mueblería RILA".
- Parra, C., & Olmedo, R. (2013). PLAN DE NEGOCIO PARA FABRICAR Y COMERCIALIZAR ANAQUELES DE COCINA ELABORADOS POR MUEBLERÍAS PALITO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.
- Huertas Parra, E. G. (2013). Plan de mercadeo para Mueblería Créditos Marcela.
- Avilés Toapanta, F. G. (2010). Estrategias de Marketing y su incidencia en las ventas en la empresa " ArteMueble", del Cantón Salcedo.
- Quezada, T. X. S. (2015). Influencia del marketing a través de facebook en la economía de negocios locales de Santa Rosa, Provincia de El Oro. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 3(1), 116-126.
- Birk, J., & Laplechade González, D. (2014). Live & Sleep.
- Loyola, J. A. V., Ávila, E. F., & Michcol, J. T. (2010). Disminución de la Variación de un Proceso de Producción de Muebles con Seis Sigma. *Conciencia Tecnológica*, (40), 35.

Notas Biográficas

¹ **Mariana Virginia Velázquez Jaramillo**, alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería Industrial. Estudiante – Investigador

² **Laura Selene Arias Zamarripa**, alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería Industrial. Estudiante – Investigador

³ **Luis Fernando de la cruz Hernández**, alumno del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería Industrial. Estudiante – Investigador

⁴ **Natalia Esmeralda Galván Gurrola**, alumna del Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo de la carrera de Ingeniería Industrial. Estudiante – Investigador

⁵ El **Maestro Felipe Carlos Vásquez**, Es Estudiante del Doctorado en Ciencia de Materiales en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) que forma parte del PNPC del CONACYT. Es desde el 2006 docente-investigador y tutor del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, tiene apoyo como Nuevo Profesor de Tiempo Completo por PRDEP, ha asesorado alumnos en proyecto DELFIN en 2013, ha participado en 4 congresos Internacionales, 5 en modalidad de presentación Oral y 2 como poster.

⁶ El **Lic. Psic. José De Jesús Reyes Sánchez**, Es docente asociado "A" del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, Profesor Investigador del ITSF en Fresnillo, Profesor del proyecto DELFIN. Tutor del Instituto Tecnológico Superior De Fresnillo, Secretario del área de económico-administrativo ciencias básicas, Asesor de proyectos de residencia dentro de la carrera de ingeniería en gestión empresarial.

FABRICACIÓN DE INCRUSTADOR DE CERA PARA BASTIDORES DE COLMENAS

Dra. Sara María Velázquez Reyes¹, Dra. Elisa Urquizo Barraza²,
Jesús Rubén Charles Sifuentes³ y Víctor Habib Vega Aparicio⁴

Resumen—El presente proyecto consiste en la fabricación de un incrustador de cera para bastidores de una colmena, para su posterior implementación en un taller apícola ubicado en una localidad del municipio de Matamoros Coahuila.

Con la realización del incrustador de cera estampada para bastidores con soporte incluido y compartimento de cera, se redujo exponencialmente el tiempo de trabajo para incrustar la cera, además este instrumento disminuyó el riesgo que se presente al trabajar con corriente eléctrica, mientras este sea utilizado en aptas condiciones.

La elaboración del incrustador cumplió con el par de factores que se buscaban reducir, tiempo y riesgo.

Con dicho incrustador se logra una innovación de uno de los instrumentos apícolas que al parecer están opacados por los más comunes, los cuales son una colmena, un extractor, la cuchara mielera etc.

Palabras clave—Incrustador, cera, bastidores, colmena.

Introducción

La apicultura en México es una actividad milenaria de gran relevancia social y económica en el sector primario pero esta práctica continua con rezago en cuestiones de diversos sentidos, como es el caso de equipamiento para el taller apícola productor.

Apicultores de muchas regiones del país, exponen la falta de materiales y herramientas para conservar extraer y optimizar la producción melífera, tal es el caso de los apicultores de La Laguna quienes expresan la falta de tecnología y la carencia de proveedores de equipos e insumos necesarios para la apicultura.

Para conservar una colmena se realizan distintas actividades, entre las cuales se encuentra la de introducir un bastidor estampado con cera, para que así las abejas continúen produciendo miel y depositando huevecillos con lo cual se conserva la colonia de este insecto himenóptero.

Existe un riesgo potencial cuando algunos apicultores recurren al uso de corriente eléctrica para estampar los bastidores.

Descripción del Método

Tipo de investigación

Con base en la clasificación de Dankhe, la presente investigación tomo en su mayor parte un enfoque exploratorio, complementándose con ligeros aportes de los otros tipos de investigación. (Dankhe, 1986)

La presente investigación toma el diseño experimental pues el investigador manipula una o más variables de estudio, para controlar el aumento o disminución de esas variables y su efecto en las conductas observadas. Dicho de otra forma, un experimento consiste en hacer un cambio en el valor de una variable (variable independiente) y observar su efecto en otra variable (variable dependiente). Esto se lleva a cabo en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular.

Además de exploratoria la presente investigación tuvo un giro descriptivo, ya que se implicó observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él de ninguna manera (en este caso los apicultores que emplean artefactos o métodos propios para incrustar cera).

Este tipo de investigación es útil cuando no es posible comprobar y medir el gran número de muestras que son necesarias para investigaciones de tipo cuantitativa.

¹ La Dra. Sara María Velázquez Reyes es Profesora – Investigadora de la Maestría en Ingeniería Industrial y con más de 30 años de docente en licenciatura y posgrado saravelazquezreyes@gmail.com

² La Dra. Elisa Urquizo Barraza es Profesora – Investigadora de la Maestría en Sistema Computacionales y con más de 30 años de docente en licenciatura y posgrado elisaurquizo@gmail.com

³ Jesús Rubén Charles Sifuentes es estudiante de la Licenciatura en Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de la Laguna y con más de 15 años de experiencia en apicultura de Matamoros, Coah. rubcharles@hotmail.com

⁴ Víctor Habib Vega Aparicio es estudiante de Ingeniería Mecatrónica del Instituto Tecnológico de la Laguna. Trabaja en Desarrollo Digital de la Laguna (Ditlag) hab93v@hotmail.com

La metodología empleada para realizar la investigación

- Investigación sobre artefactos de igual función disponibles en la Laguna.
- Análisis de características y funcionamiento de los artefactos encontrados.
- Realización de encuestas a apicultores ubicados en algunos municipios de Estado de Coahuila.
- Recopilación de la información obtenida y fundamentada en el presente trabajo.
- Consideración de los materiales e instrumentos a utilizar para realizar el incrustador.
- Cálculo de la relación amperaje-temperatura para determinar la intensidad adecuada.
- Cálculo de las dimensiones del objeto a elaborar, así como de las herramientas e instrumentos utilizados en este.
- Diseño del incrustador de acuerdo a las medidas obtenidas.
- Prueba del artículo elaborado en un apiario.
- Registro de tiempo para incrustar los bastidores de una colmena.

Formulación del problema

¿Qué herramientas emplean los apicultores de La Laguna para incrustar cera?

¿Qué tipo de incrustadores pueden obtenerse en La Laguna?

¿Cómo consideran los apicultores las pérdidas que pueden presentarse al no utilizar un método adecuado para estampar la cera en bastidores?

¿Qué prioridad brindan los apicultores a los riesgos que pueden presentarse al no usar un instrumento apto para incrustar cera?

Objetivo general

Diseñar y elaborar un incrustador de cera para bastidores de una colmena para su posterior implementación en un taller apícola ubicado en el municipio de Matamoros Coahuila.

Objetivos específicos:

- Investigar cuáles son los instrumentos empleados para incrustar cera.
- Diseñar un incrustador de cera para bastidores que reduzca el riesgo y tiempo de incrustado.
- Elaborar el incrustador de cera.
- Implementar el artefacto elaborado en un taller apícola para evaluar su funcionamiento.

Justificación

En base a los problemas que se presentan para la apicultura en la región lagunera, la presente investigación busca aportar un instrumento óptimo que ayude en parte al desarrollo de esta actividad del sector pecuario, además con el aporte del instrumento se busca preservar la integridad física del apicultor cuando trabaje con corriente eléctrica o elementos de giro similar.

Delimitación

La presente investigación será llevada a cabo recopilando datos brindados por apicultores que residen en La Laguna pero exclusivamente del estado de Coahuila, por lo cual la investigación se remite a los apiarios ubicados en municipios de Torreón, Matamoros, Viesca y Francisco I. Madero.

Marco Teórico

La apicultura

El desarrollo apícola del país tuvo sus mejores años en la décadas de los setentas y ochentas estabilizándose en los últimos años, sin embargo a partir de los noventas ha sufrido un estancamiento, por varias razones entre las cuales destacan fenómenos ambientales, ciclones, sequías, la entrada de varroa en México y además de la problemática eco-biológica, incluyendo también cuestiones legales y tecnológicas, debido a la falta de una legislación federal adecuada y actualizada que regule eficazmente la actividad, la desvinculación e inoperancia de las diversas organizaciones de productores, los escasos canales de comercialización directa entre el productor y el consumidor. Miguel A. Magaña Magaña, Carlos E. Leyva Morales (2011); y en el parámetro tecnológico, apicultores de muchas regiones del país, exponen la falta de materiales y herramientas para conservar extraer y optimizar la producción melífera, tal es el caso de los apicultores de La Laguna quienes expresan la falta de tecnología y la carencia de proveedores de equipos e insumos necesarios para la apicultura.

A pesar de que la apicultura en México es una actividad milenaria de gran relevancia social y económica en el sector primario debido a que ha representado una fuente de empleos, ingresos y de divisas esta continua con rezago en cuestiones de diversos sentidos, como es el caso de equipamiento para el taller apícola productor (Güemes et al., 2003; Tiatrini, 2002).

Conservación de colmenas.

Para conservar una colmena se realizan distintas actividades, entre las cuales se encuentra la de introducir un bastidor estampado con cera, para que así las abejas continúen produciendo miel y depositando huevecillos con lo cual se conserva la colonia de este insecto himenóptero.

Para la realización de la actividad expuesta anteriormente, la lámina de cera debe de incrustarse adecuadamente en el marco, y para hacerlo existen diversas técnicas, como utilizar la radiación solar para calentar el alambre del marco, emplear una batería de automóvil, hasta llegar al caso de utilizar directamente corriente alterna, donde esta última conlleva un alto riesgo para el apicultor.

Bastidores

Los bastidores son marcos de madera, que poseen alambre galvanizado en el centro, forma una especie de malla, y su función es importante para el sustento de una colmena, pues en él se depositan huevecillos y miel, una vez que las abejas lo han trabajado.

Existen dos tipos de bastidores en una colmena, y son de alza y de cámara de cría, donde el primero presenta las siguientes dimensiones 17 ½ '' x 5 ½ '', su función es producir miel la cual será comercializada. El segundo es más grande 17 1/2'' x 11'' y es utilizado por las abejas para producir pequeñas cantidades de miel (su alimento) y además depositar huevecillos.

Marco Conceptual

Con el propósito de definir los términos relativos a apicultura se presentan los siguientes enunciados:

1. Incrustador de cera: artefacto o método empleado para incrustar una lámina de cera estampada en los alambres de un bastidor.
2. Bastidor: consiste en un cuadro que se coloca dentro de la cámara de cría y alzas. Quedan suspendidos en un rebaje hecho en las partes superior e interna de las paredes frontal y posterior de cada caja. Dentro de los bastidores se le colocan alambres horizontales por unos orificios que tienen las piezas laterales del bastidor.
3. Cera estampada: producto generado por las abejas a través de sus glándulas cereras. Es usada para construir panales sobre los cuales la reina depositará los huevos y las abejas almacenarán la miel y el polen. Recibe el adjetivo "estampada" por tener grabados hexagonales que funcionan como guía a las abejas para la construcción de los panales.

Conservación de colmenas.

Para conservar una colmena se realizan distintas actividades, entre las cuales se encuentra la de introducir un bastidor estampado con cera, para que así las abejas continúen produciendo miel y depositando huevecillos con lo cual se conserva la colonia de este insecto himenóptero.

Para la realización de la actividad expuesta anteriormente, la lámina de cera debe de incrustarse adecuadamente en el marco, y para hacerlo existen diversas técnicas, como utilizar la radiación solar para calentar el alambre del marco, emplear una batería de automóvil, hasta llegar al caso de utilizar directamente corriente alterna, donde esta última conlleva un alto riesgo para el apicultor.

Bastidores

Los bastidores son marcos de madera, que poseen alambre galvanizado en el centro, forma una especie de malla, y su función es importante para el sustento de una colmena, pues en él se depositan huevecillos y miel, una vez que las abejas lo han trabajado.

Existen dos tipos de bastidores en una colmena, y son de alza y de cámara de cría, donde el primero presenta las siguientes dimensiones 17 ½ '' x 5 ½ '', su función es producir miel la cual será comercializada. El segundo es más grande 17 1/2'' x 11'' y es utilizado por las abejas para producir pequeñas cantidades de miel (su alimento) y además depositar huevecillos.

Desarrollo

En la región lagunera de Coahuila y Durango se producen más de 300 toneladas de miel, con valor en el mercado de más de diez millones de pesos, lo que se obtiene de 10200 colmenas aproximadamente de las cuales 6367 se encuentran en explotación.

Entre estos obstáculos que enfrentan los apicultores en esta región se encuentran la falta de tecnología, la degradación de la flora que se ha estado presentando en los últimos años, y la carencia de proveedores de equipos e insumos necesarios para la apicultura así como de proyectos sólidos.

La implementación de un adecuado incrustador de cera estampada (aunada a otros factores) en un taller apícola puede contribuir en parte al desarrollo de dicho taller, y posteriormente al de la apicultura.

Para hacer más efectivo el uso del incrustador, deben de estar en óptimas condiciones los bastidores a emplear, tal y como se muestra en la Fig. 1.



Figura. 1 Bastidor de madera con alambre galvanizado

Para realizar el incrustador de cera es necesario calcular la intensidad requerida, y se obtiene al desarrollar la fórmula (1):

$$I = V / R \quad (1)$$

Dónde:

I: Intensidad requerida para aumentar la temperatura del alambre del bastidor.

V: Voltaje de salida del incrustador

R: Resistencia que presenta el alambre galvanizado del bastidor.

Los datos que se tienen son los siguientes:

$$R = 1.3\Omega$$

$$V = 12v$$

$$I = 12v / 1.3\Omega = 9.23_{amp}$$

$$I = 9.23_{amp}$$

La intensidad necesaria es de 9.23 amp, sin embargo para realizar es incrustador se utilizó un transformador de voltaje de 110 v a 12 v con 5 amp lo cual solo afectará el tiempo de estampado por pocos segundos.

Materiales y métodos

La investigación realizada fue de tipo experimental, pues debido a que la apicultura es un tema poco estudiado en La Laguna, se tienen pocos registros de investigaciones con este giro pecuario.

Por lo tanto los resultados obtenidos provienen de la experimentación.

Para realizar el presente trabajo de investigación se tomaron como guía los objetivos siguientes:

- Investigar cuáles son los instrumentos empleados para incrustar cera.
- Diseñar un incrustador de cera para bastidores que reduzca el riesgo y tiempo de incrustado.
- Elaborar un estampador de cera.
- Implementar el artefacto elaborado en un taller apícola para evaluar su funcionamiento en el taller apícola.

Las variables manejadas fueron dos, tiempo y riesgo y ambas fueron reducidas con el uso del incrustador.

Tabla 1. Tiempo y riesgo de estampado

	Tiempo promedio de estampado (en segundos)	Existe riesgo o pérdida
Incrustador de cera	5	No*
Batería de automóvil**	15	Si***

* Mientras se utilice en aptas condiciones

**Se consideró la batería de automóvil como otro artefacto para incrustar, ya que gran cantidad de apicultores la utilizan, aproximadamente un 60%.

*** Considerando el desgaste de la batería.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El incrustador que se fabricó minimizó el tiempo de estampado en un 60% en relación al uso de la batería de automóvil, como se muestra en la Figura 2

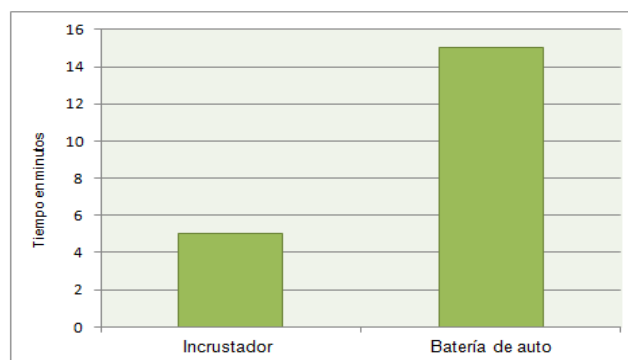


Figura 2. Gráfica de tiempo de estampado

Además se redujo el riesgo al trabajar con corriente eléctrica, además de estar constituido por una estación de trabajo, la cual implica un compartimento para cera, un interruptor que corta la corriente cuando el apicultor quiera hacerlo y además ayuda al apicultor para trabajar únicamente con una sola mano.

El material que se utilizó en su fabricación fue:

- 1 metro cuadrado de madera.
- 1 transformador de 110 v a 12 v con 5 amperios.
- 2 metros de cable calibre 12 para electrónicos.
- 1 interruptor de corriente de 6 amp.
- 20 cinchos.
- 1 caja de proyectos.
- 2 placas metálicas conductoras.
- 10 pijas para madera.

10 arandelas de sujeción.

5 metros de termofit.

Las dimensiones del incrustador

Las dimensiones del incrustador son las siguientes: 31 ½ x 19 ½

El diseño terminado puede observarse en la figura 3

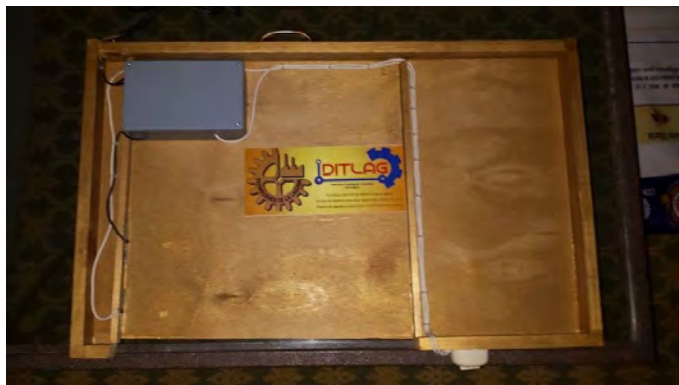


Figura 3. Incrustador de cera con corriente eléctrica

Conclusiones

La implementación de este artefacto en un taller apícola ubicado en Congregación Hidalgo municipio de Matamoros Coahuila, mostró ser benéfica para el apicultor, pues el tiempo para incrustar cera se redujo, así como también el riesgo o pérdida que pudiera generarse.

El uso de un sofisticado incrustador de cera reduce exponencialmente el tiempo de incrustado, tal como se observó en un taller apícola, además contribuye al desarrollo del taller apícola así como a la apicultura, por lo tanto si este se implementa en de la Laguna dará una mayor productividad y seguridad a los apicultores.

Con la elaboración del incrustador se cumplió con el objetivo principal.

Recomendaciones

A pesar de que la presente investigación cumplió con los resultados esperados, surgieron otras cuestiones a considerar para optimizar su funcionamiento, tales cuestiones fueron las siguientes:

- Incrustar más de un bastidor a la vez y
- Trabajar todas las dimensiones de bastidores que pueden encontrarse en una colmena común.

Referencias

- Ahorro de hasta 50% en facturación de energía eléctrica y térmica. <http://www.tecnoficio.com/electricidad/eletrolisis.php>
- Diseño de investigación descriptiva. <https://explorable.com/es/disenio-de-investigacion-descriptiva>
- Hernández Sampieri. Roberto. "Metodología de la investigación". Editorial McGraw Hill. México, 4ª. Edición, 2006.
- Magaña, Miguel. Leyva, Carlos Artículo de investigación "Costos y rentabilidad del proceso apícola en México". http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422011000300006
- Métodos de investigación de enfoque experimental. <http://www.postgradoune.edu.pe/documentos/Experimental.pdf>
- Miel de la Laguna entre la de mayor calidad. <http://www.oem.com.mx/noticiasdelsoldelalaguna/notas/n3021288.htm> Consultado el 7 de junio de 2015
- Reyes J, Galarza J, Muñoz R, Moreno A. "Diagnóstico territorial y espacial de la apicultura en los sistemas agroecológicos de la Comarca Lagunera", Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. Volumen 5, núm. 2 Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
- SAGARPA Manual Básico de Apícola. Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Manuales%20apcolas/Attachments/3/manbasic.pdf>

LA REINGENIERÍA ORGANIZACIONAL, COMO SISTEMA DE GESTIÓN PARA MONITOREO DE MEDIOS INFORMATIVOS

Sabino Velázquez Trujillo Dr.¹, Dr. Elías N. Escobar Gómez²,
M.C. Francisco Zorrilla Briones³ y Dr. Juan Pedro Benítez Guadarrama⁴

Resumen—La presente investigación consiste en una secuencia de gestión metodológica sistemática, basada en la Reingeniería Organizacional, con el propósito de crear un sistema de gestión para el funcionamiento del monitoreo de medios informativos en administración pública de la CONAGUA para reducir los tiempos de respuesta en notas informativas y sirva de guía para este género u otro tipo de empresas.

Palabras clave—Reingeniería Organizacional, sistema de gestión, medios informativos, administración pública.

Introducción

En este documento se pretende como objetivo, crear un sistema de gestión para el funcionamiento del monitoreo de medios informativos en áreas de administración pública y lograr la satisfacción absoluta del cliente garantizado por sus procesos internos de su eficacia y eficiencia para el logro actividades a realizar.

Las siete fases (fase cero hasta la 6) de la metodología a futuro garantizan tres cosas: Satisfacción absoluta del cliente, eficacia y eficiencia en sus procesos internos y permanencia dentro de un mercado competitivo y exigente por el mismo consumidor, contemplando en cada fase incluyen etapas en su desarrollo.

Considerando alcances como; monitorear los medios de comunicación del estado de Chiapas y medir el comportamiento de la información y su impacto en la comunidad.

La metodología propuesta en el sistema de gestión para el funcionamiento de un monitoreo de medios informativos está basada de la Reingeniería Organizacional (RO) de la figura 1, donde se parte de la metodología de reingeniería del cambio identificado por Grouard, B.; Mesto, F. 1995 y del enfoque sistemático de Lowenthal, 1996 (hasta la fase 2), la metodología propuesta consta de 4 fases (de la 3 a la seis Velázquez Trujillo, 2000), más adelante se explica.

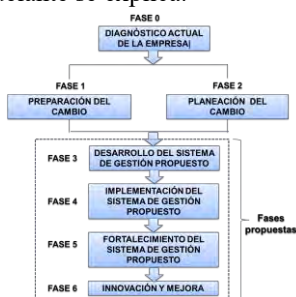


Figura 1. Metodología propuesta basada en la reingeniería organizacional

La fase cero. Diagnóstico empresarial, no se considera como enfoque principal de este modelo pero se esquematiza su secuencia, puesto que, es donde se diagnostica el estado actual de la empresa.

La primera fase. Preparación para el cambio, coloca las bases para la actividad futura, esta fase enfoca el cambio en dos etapas.

- La primera supone desarrollar la comprensión y apoyo en la dirección, y aumentar la conciencia de ésta sobre la necesidad del cambio, estas actividades guían el esfuerzo de Reingeniería y desarrollan un proceso interno de aprobación y revisión.
- La segunda etapa prepara el cambio cultural y el convencimiento de los empleados de la organización al informarles de su papel en el inminente proceso del cambio.

La segunda fase. Planeación del cambio, opera bajo el supuesto de que las organizaciones necesitan planear su futuro a causa de las constantes variaciones del mercado, cualquier organización que se suponga que las condiciones económicas, las expectativas y necesidades del consumidor, y la competencia en el mercado serán iguales dentro de dos, tres o cinco años, está sujeta a una situación temeraria o poco realista. Todas estas fases se localizan en la figura 1.

Descripción del Método

¹ Sabino Velázquez Trujillo Dr. Es Profesor investigador del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. sabinovelazquez1@hotmail.com (autor corresponsal)

² El Dr. Elías N. Escobar Gómez es Profesor investigador del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. enescobarg@hotmail.com

³ El M.C. Francisco Zorrilla Briones es Profesor de tiempo completo del Instituto Tecnológico de Cd. Juárez, Cd. Juárez, Chihuahua, México. rsorin@ieaa.edu.es

⁴ El Dr. Juan Pedro Benítez Guadarrama es Profesor Investigador de la Universidad Autónoma del Estado de México, Estado de México, México. jpbenitezg@uaemex.mx

La propuesta metodológica para este propósito incluye de la fase 3 a la fase 6 básicamente localizado en la figura 1.

La tercera fase. Desarrollo del sistema de gestión propuesta, en esta parte se desarrolla la gestión organizacional para el funcionamiento de la empresa donde se basan dos partes principales la primera es la correlación entre áreas internas de la empresa y segunda los sistemas que se aplicarán para el logro de toda la funcionalidad de sus procedimientos.

La cuarta fase. Implementación del sistema de gestión propuesta, es en este momento es donde se acentúa la propuesta para su funcionalidad de la empresa con la nueva aplicabilidad.

La quinta fase. Fortalecimiento del sistema gestión propuesta, es aquí donde se busca el fortalecimiento de la empresa con las creaciones de los manuales de organización y función y manual de procedimientos.

La sexta fase. Innovación y mejora, es una nueva etapa que mediante la aplicación RO en ciclo de retroalimentación se garantiza la calidad de los sistemas internos de la empresa para el mejor servicio, gestión, costos y la satisfacción del cliente.

Después de salir de la fase 3, los planes anuales de operación aseguran que la organización se adecue hacia abajo, a nivel departamental y sus funciones, convirtiéndose para el grupo de liderazgo, una herramienta para evaluar la actividad departamental y controlar de manera anual, trimestral y mensual, permitiendo a los líderes evaluar la paridad de las actividades de su área con las corporativas (Lowenthal, 1996) y Velázquez Trujillo, (2000); observado en la figura 2.

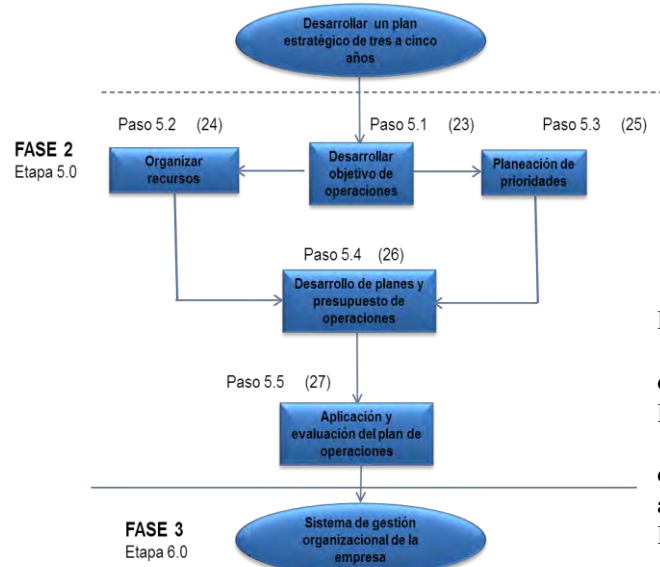


Figura 2. Etapa 5.0. Desarrollo del plan de Trascendencia (plan operativo anual)

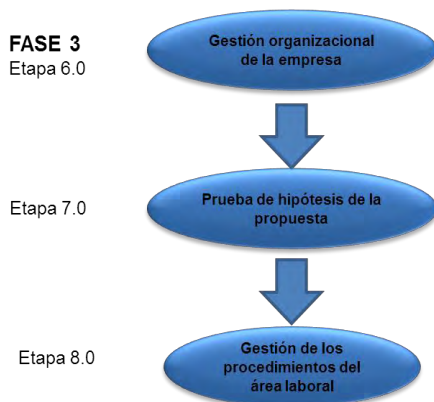


Figura 3. Etapas de la Fase 3

Por lo tanto en la fase 3 inicia la propuesta de la metodología de desarrollo basada en RO para: un **sistema de gestión para el funcionamiento de un monitoreo de medios informativos en áreas de la administración pública**, considerada esta fase en tres etapas como se observa en la figura 3.

Etapa 6.0. Gestión organizacional de la empresa

La **etapa 6.0** se considera los pasos como se observara, en la figura 4.

Paso 6.1. Proceso crítico de la empresa

Se determina el proceso que tendrá la funcionalidad del servicio de la empresa ante el cliente con la aplicación de RO.

Paso 6.2. Puestos de la estructura organizacional

Se definirán cual serán los puesto de cada área, asignado un nombre. Donde se aplicaran unas interrogantes entre el personal directivo de la empresa para la definición del puesto. Qué?, Por qué?, cómo?, Dónde', Con qué?

Paso 6.3. Propósito del puesto

Determinar el propósito de la finalidad del puesto y su funcionalidad en la gestión del proyecto

Paso 6.4. Cuál será la estructura organizacional

Los tipos de estructura organizacional deberán tomar en cuenta tres factores: Por su ESTRATEGIA, Por su TECNOLOGÍA y Por su COMPETITIVIDAD.

Paso 6.5. Funciones estructurales del puesto

El puesto laboral en la gestión para el funcionamiento del monitoreo de medios informativos en áreas de la administración pública se determinará aplicando las siguientes preguntas: que hacer?, por qué hacer?, cómo hacer?, con qué hacer?, quién reportar?.

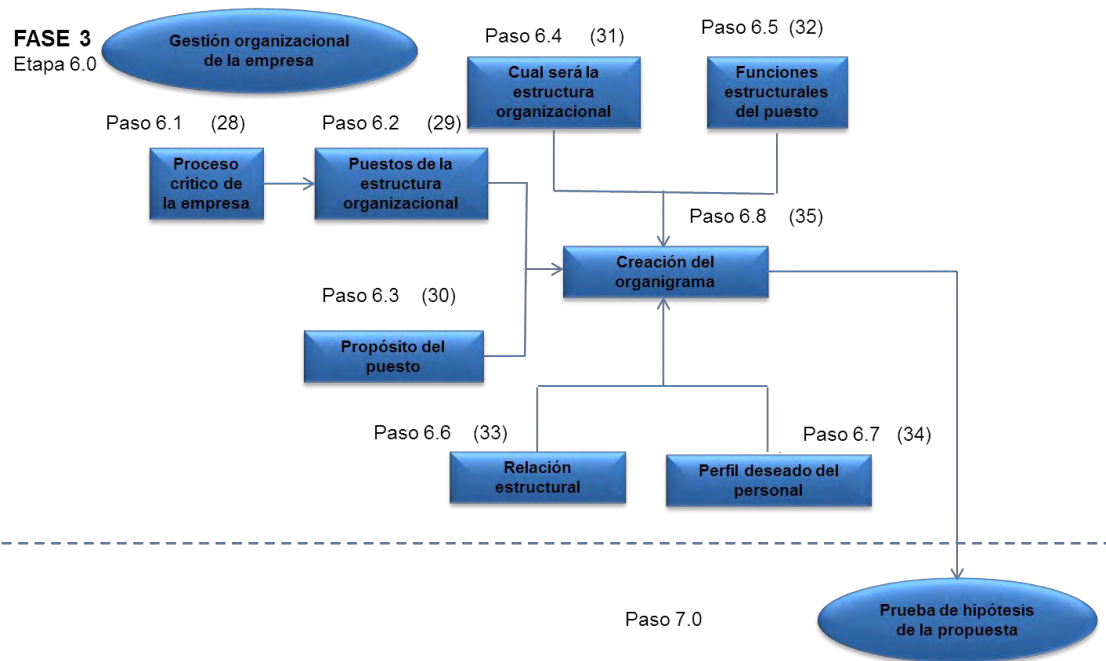


Figura 4. Pasos de la Etapa 6.0 en la Fase 3

Paso 6.6. Relación estructural

Determinar la relación funcional que se aplicará en la empresa es crucial en el nuevo organigrama para el funcionamiento del monitoreo de medios informativos.

Paso 6.7. Perfil deseado del personal

Definir los requerimientos, capacidades, competencias que hacen que una persona asuma las funciones y tareas asignadas para el puesto de la empresa.

Paso 6.8. Creación del organigrama

La estructura orgánica de la empresa, que realizara la gestión del funcionamiento del monitoreo de medios informativos esquematizándolo en una imagen para apreciación del personal y la integración de los niveles jerárquicos.

Etapa 7.0. Prueba de hipótesis de la propuesta

En esta etapa se generan las hipótesis de investigación general de la gestión y las hipótesis de trabajo para cada medio de comunicación. Para determinar el análisis de los resultados para la toma de decisión de la aplicación de la propuesta, como se identifica en la figura 5.

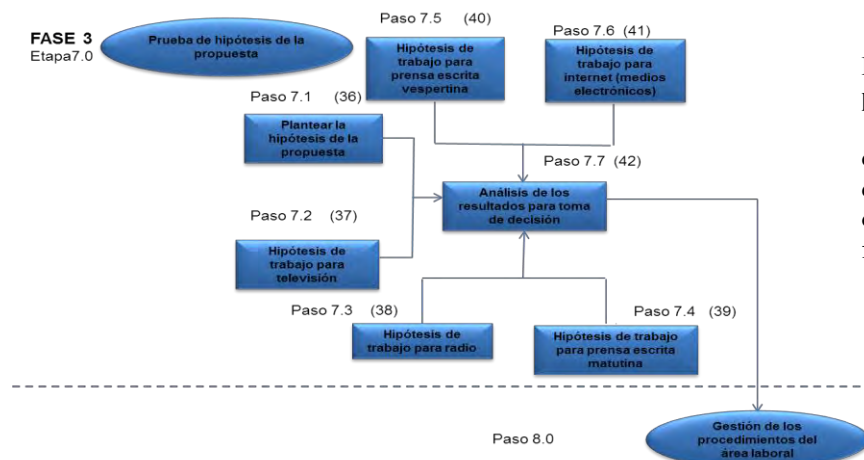


Figura 5. Pasos de la Etapa 7.0., en la Fase 3

Etapa 8.0. Gestión de los procedimientos del área laboral

Para el logro de la satisfacción del cliente quien consume o hace de la utilidad de esto mismo, que oferta la empresa al mercado, ver la figura 6.

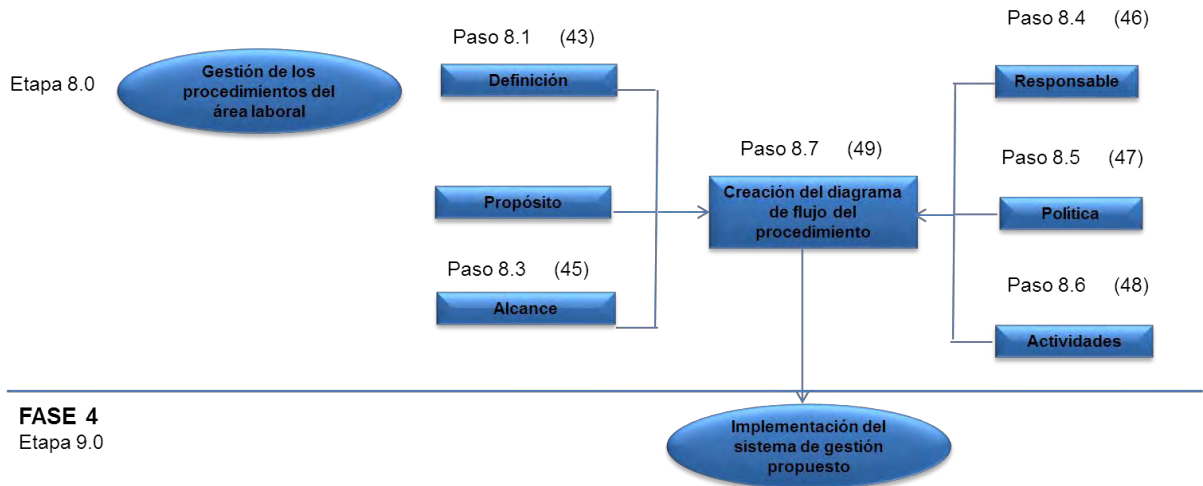


Figura 6. Pasos de la Etapa 8.0., en la Fase 3

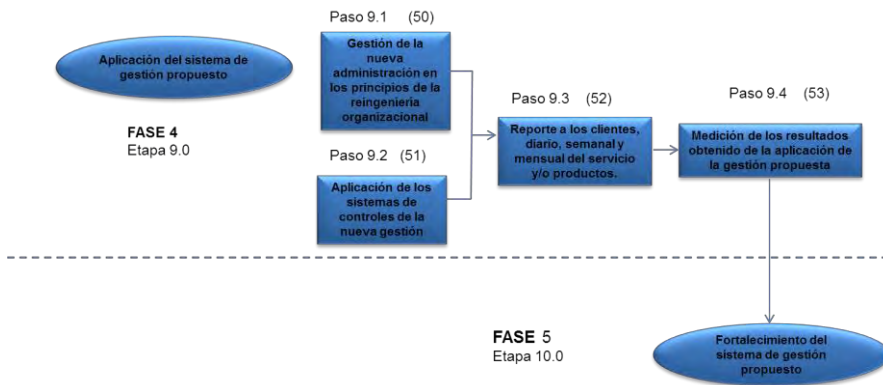


Figura 7. Etapa 9.0 de la Fase 4. Implementación del sistema de gestión propuesto

Fase 4. Implementación del sistema de gestión propuesto

Es la aplicación de todo la propuesta al sistema de gestión para el funcionamiento del monitoreo de medio informativos, ver figura 7.

Etapa 9.0. Aplicación del sistema de gestión propuesto

Fase 5. Fortalecimiento del sistema de gestión propuesto

Se logra mediante la creación de dos manuales: Manual de organización y funciones y Manual de procedimientos identificados en la figura 8.

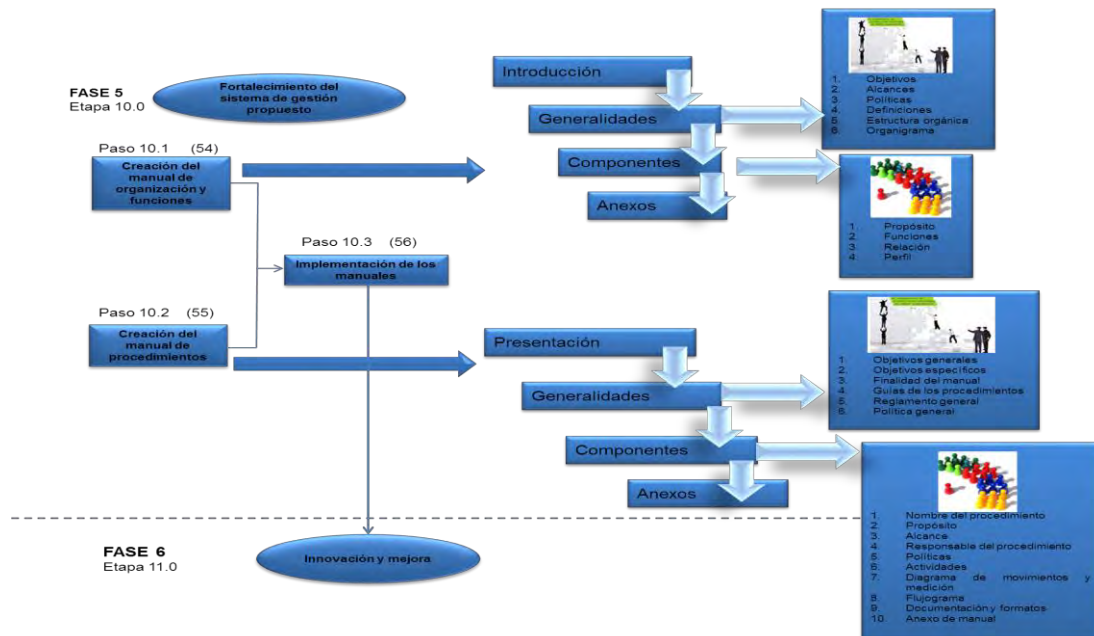


Figura 8. Fase 5. Fortalecimiento de la empresa o del proyecto

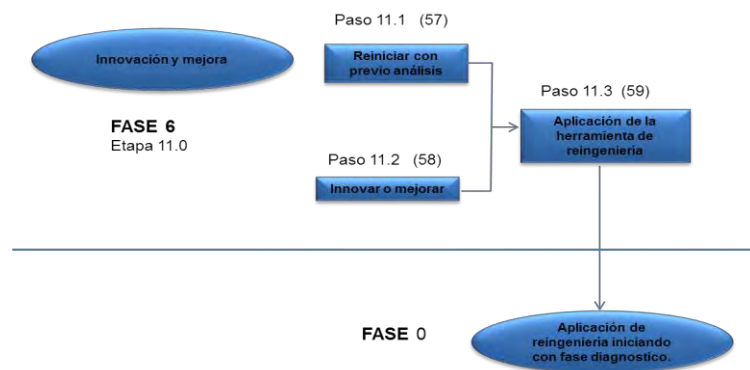


Figura 9. Fase 6. Innovación y mejora

Fase 6. Innovación y mejora

La secuencia de esta fase se distingue en la figura 9.

Ejemplo de aplicación

Paso 6.1. Proceso crítico de la empresa

El proceso crítico que determinara la funcionalidad del sistema de gestión para el servicio del monitoreo de medios informativos, para la CONAGUA en Chiapas, aplicado a Televisión (TV), Radio (R), Prensa escrita matutina (PM), Prensa escrita vespertina (PV), Internet (I); se identifican en la figura 10.



Figura 10. Proceso crítico del servicio a CONAGUA

A manera de identificar el proceso de aplicación se presenta solo para televisión

Paso 7.2. Hipótesis de trabajo para televisión

Se considera el indicador como mínimo para cumplir el número de 2 notas por horas requerida, como base para la hipótesis.

Planteamiento Hipotético

La producción de notas en televisión se espera que sea mayor a 2 notas informativas por hora.

$$H_0: \mu = 2$$

$$H_1: \mu > 2$$

Se realiza una comparación con la meta máxima y mínima acordada de notas informativas

Para realizar el análisis comparativo de los cinco casos de análisis de la información, se presentan los datos en la tabla 1, para observación en las gráficas de las figuras 11 y 12 del monitoreo de medios obtenidos en el semestre del año 2012⁵ identificado en la tabla 1.

Tabla 1. Números de notas mensuales

Mes del año	Medios de comunicación 2012					Total
	Televisión	Radio	Prensa Matutina	Prensa Vespertina	Internet	
Julio	85	95	468	312	139	1099
Agosto	123	118	453	350	259	1303
Septiembre	101	69	347	207	307	1031
Octubre	107	85	378	102	339	1011
Noviembre	82	92	308	91	435	1008
Diciembre	81	64	318	99	366	928
Total	579	523	2272	1161	1845	6380

Grafica comparativa del comportamiento del monitoreo entre las metas maximas y minimas identificados en la figura 11.

Monitoreo en televisión; estuvo arriba de los límites mínimos, superando el máximo en agosto por mayor notas observar la figura 12.

⁵ Por secrecía no permitieron los datos actuales, por esta razón se presentan datos del 2000, pero sería la misma metodología aplicada.

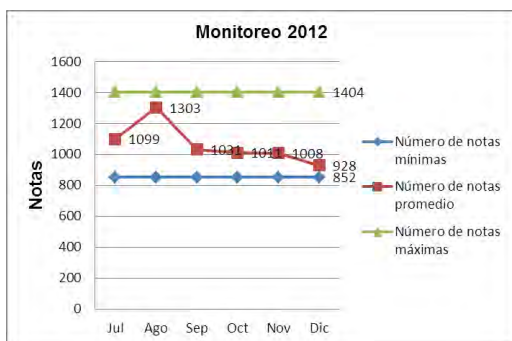


Figura 11. Comportamientos de las notas con los límites Min-Max



Figura 12. Comportamientos de las notas de televisión

Tabla 2. Resultados de la prueba de hipótesis para medio electrónico internet (Fuente: Basados de la recopilación de datos de la empresa, 2012)

Variable	Muestra	Hipótesis	Cola	Promedio	Desviación Estándar	Error Estándar de la muestra	t calculo	t tabla	α	Criterio
TV	6	$H_0: \mu = 2; H_1: \mu > 2$	Derecha	2.193	0.013	0.00529	36.541	2.015	5%	Se rechaza H_0
R	6	$H_0: \mu = 2; H_1: \mu > 2$		2.090	0.01829	0.00747	12.002	2.015	5%	Se rechaza H_0
PM	6	$H_0: \mu = 4; H_1: \mu > 4$		4.507	0.01959	0.00800	63.443	2.015	5%	Se rechaza H_0
PV	6	$H_0: \mu = 2.5; H_1: \mu > 2.5$		2.761	0.00929	0.00379	68.664	2.015	5%	Se rechaza H_0
I	6	$H_0: \mu = 9; H_1: \mu > 9$		9.538	0.15292	0.06243	8.615	2.015	5%	Se rechaza H_0

De los datos de la tabla 6.3., permite analizar las tendencias de los tiempos, obtener la ecuación del modelo de tendencia lineal y sus medidas de exactitud para el semestre en estudio. Apoyado con el software Minitab versión 14 se obtienen las gráficas de los pronósticos de los meses de enero y febrero del 2013.

Se concluye que la propuesta del sistema de gestión para el funcionamiento de un monitoreo de medios informativos en áreas de administración pública, basado en la reingeniería organizacional. Los resultados que nos arrojó son los esperados en la producción de notas informativas ≥ 19.5 por hora, con tendencia descendentes en los tiempos de respuesta como se identifican en la tabla 3.

Contando a la vez con un sistema de gestión para el funcionamiento de un monitoreo de medios informativos basado en la reingeniería organizacional asegurando la rapidez de respuesta del servicio brindado.

No obstante esta propuesta, se determina el proceso crítico de la empresa, para la funcionalidad del monitoreo de medios comunicación, del seguimiento las notas informativas derivadas de las actividades de la administración pública conagua.

Tabla 3. Resultados de los análisis de las pruebas de hipótesis

Medio de comunicación	Tendencia del tiempo en horas (próximos 2 meses)
Televisión. TV	(37.6 a 35.77) Descendente
Radio. R	(31.8667 a 29.0667) Descendente
Prensa escrita matutina	(58.6 a 51.3429) Descendente
Prensa escrita vespertina	(-0.20 a -20.2571) Descendente
Internet	(49.6667 a - 54.6667) Ascendente

Recomendaciones

Para el presente caso se sugieren apegarse a los manuales de organización y funciones se organiza, distribuido en cuatro partes: Introducción: Descripción del manual de lo que se pretende realizar, 2. Generalidades: Datos referenciales de todo lo que se pretende hacer en general, 3. Componentes: Las individualidades de las áreas y 4. Anexos: formatos y sistema de controles.

FASE 5. FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN PROPUESTO
Etapa 10.0. Fortalecimiento del sistema de gestión propuesto

En esta fase se busca reforzar y asegurar la calidad del servicio de monitoreo en medios de comunicación en el personal incorporado la nueva gestión administrativa de la empresa. Se crean los manuales: de organización y funciones y el de procedimientos.

Comentarios Finales

Conclusiones

De acuerdo al planteamiento hipotético de cada aplicación se resume en la tabla 2.

Conclusión hipotética

- (TV) De los resultados, se concluye estadísticamente que la producción es más de 2 notas por hora
- (R) De los resultados, se concluye estadísticamente que la producción es más de 2 notas por hora.
- (PM) De los resultados, se concluye estadísticamente que la producción es más de 4 notas por hora.
- (PV) De los resultados, se concluye estadísticamente que la producción es más de 2.5 notas por hora.
- (I) De los resultados, se concluye estadísticamente que la producción es más de 9 notas por hora.

Referencias

- Grouard, Benoit; Mesto, Francis; (1995); "Reingeniería del cambio. Diez claves para transformar la empresa; Editorial Alfaomega, México.
- Lowenthal, Jeffrey N.; (1996); "Reingeniería de la organización Enfoque sistemático para la revitalización corporativa", Editorial Panorama, México.
- Velázquez Trujillo, Sabino; (2000); "La reingeniería en el sector servicio: Una visión de mejora en el proceso"; Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, México. Reporte final por licencia de año sabático.

Patrón para determinar la información documentada requerida en un sistema de gestión

Dr. Jorge Vera Jiménez¹, Victoria Velasco Morales²,
Indra Michel Guzmán Vera,³ MC Alicia Vera Zboralska.⁴

Resumen—Se pone a disposición de los interesados en documentar sistemas de gestión, un modelo esquemático útil para elegir la lista de documentos necesarios para operar eficazmente un sistema integrado por personas, tecnología e infraestructura. Planear un sistema es complejo, se presentan problemas de sobre documentación o de falta de información para la toma de decisiones. El esquema servirá para conocer los documentos normativos requeridos y la información a recabar durante la operación del sistema

Palabras clave—documentos, planear, sistema, gestión.

Introducción

Se diseñó un patrón que se puede usar como guía para elegir los documentos que toda organización debe tener para garantizar la dirección de sus procesos con eficiencia, asimismo, para determinar la información documentada requerida con el fin de conocer el desempeño de las operaciones con la intención de corregir, implantar acciones correctivas o, hacer propuestas destinadas a incrementar la eficacia en las actividades en lo particular o en los procesos o el sistema en lo general.

El empleo de un lenguaje simple hace que el patrón esté al alcance de los directores de las microempresas que no tengan un nivel educativo profesional; por lo tanto el esquema podrá ser usado por las tanto a las micro empresas, como por las empresas de clase mundial. Independientemente de la complejidad del contenido de los documentos y de la cantidad de documentos que requiera una empresa, existe un patrón de puntos donde es necesario contar con documentos en todo tipo de organizaciones que mantengan funcionando sistemas de gestión.

Se incluye una sugerencia para la estructura de la información documentada para los casos en los que no se tenga algún modelo específico preestablecido como requisito proveniente de un documento normativo aplicable a la organización de cualquier naturaleza, sea legal, reglamentario de la empresa, de una secretaria de gobierno, de una norma oficial mexicana, o de una norma de adopción en forma voluntaria, por ejemplo, las normas oficiales mexicanas.

Si bien es cierto existe una norma internacional para la elaboración de documentos, la ISO 10013:2001 equivalente a la norma mexicana NMX-CC-10013-IMNC-2002 denominada “Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad” o en inglés “Guidelines for quality management system documentation”; esta guía está muy particularizada, para los Sistemas de Gestión de la Calidad, sugiriendo incluso los nombres de los documentos a generar. Debido a los cambios introducidos en la norma ISO 9001:2015, esos nombres ya no necesariamente deben ser retomados dado que se generalizó el concepto referente a los documentos utilizando la frase “mantener información documentada”, sin mencionar que tipo de documentos se deberán mantener como lo indicaba la norma ISO 9001:2008 que era un requisito tener varios procedimientos, un manual y registros, especificaba el tipo de documento que se debía generar y utilizar en la organización.

El modelo aquí expuesto, se puede usar en todo tiempo, no depende de los cambios que se vayan a realizar a las normas ISO o a las normas oficiales mexicanas, tampoco depende de las modificaciones que se vayan a realizar a las normas mexicanas en sus futuras revisiones de adecuación y conveniencia; se sigue un patrón acorde al Ciclo Deming, señalando donde se debe generar la información documentada por cada cuadrante del Ciclo Deming, este se segmenta en cuatro acciones por cada cuadrante, donde se sugiere elaborar información documentada para lograr la eficacia de la implantación de los procesos; además induce a planear la recolección de la información documentada requerida para determinar el desempeño de los procesos con la intención de conocer si se están logrando las metas del sistema. El cuadrante final introduce la planeación de la recolección de la información documentada útil para que, en caso de haber desviaciones de las metas del sistema en su conjunto, se puedan implantar correcciones o acciones correctivas y, en caso de no haber desviaciones, se opte por introducir acciones de

¹Jorge Vera Jiménez. Doctorado en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional. Instituto Tecnológico de Oaxaca del Tecnológico Nacional de México. Departamento de Ingeniería Industrial. jorgeverajimenez@hotmail.com

²Victoria Velasco Morales. Instituto Tecnológico de Oaxaca del Tecnológico Nacional de México. Prestadora de servicio social de la Carrera de Ingeniería Industrial. victory86@live.com.mx

³Indra Michel Guzmán Vera. Instituto Tecnológico de Oaxaca del Tecnológico Nacional de México. Prestadora de servicio social de la Carrera de Ingeniería Industrial. velasco1994-vm@outlook.com

⁴Alicia Vera Zboralska. Maestra en Comunicación. Universidad Regiomontana. Monterrey, N. L. alizvera@live.com

mejora ya sea en lo general proporcionando más capacidad al sistema de incrementar la satisfacción de sus clientes o en la particular haciendo más eficaces los procesos, o específicamente en alguna actividad puntual; no es el propósito de describir el método para lograr la mejora continua, sin embargo se menciona que existe un método cuyo creador es Alejandro Kasuga Sakai, el nombre de su método es “Ki WoTsukao” que se interpreta como “Preocuparse por” (UPAEP, 2016).

Base del Método

Ciclo Deming

Para lograr una mejora en los procesos de las organizaciones, es recomendable aplicar el Ciclo Deming pero, no solo en los procesos, también en sus sistemas de gestión. La lógica del Ciclo Deming es sencilla, para exponerlo se va usar un lenguaje coloquial, se trata de que, lo “lo hecho”, sea conforme a “lo dicho”, de allí que lo primero que se debe tener es “lo dicho”, a esto Deming lo llama “Planear”, a “lo hecho” le llama “Hacer”. Por lo general, existen ciertas diferencias entre lo planeado y lo realizado, como también lo dice el refrán popular “del dicho al hecho hay un gran trecho”; la diferencia entre “lo dicho” y “lo hecho” es el resultado de la verificación, es decir, de la confrontación de los resultados esperados con los resultados logrados, Deming precisamente le llama “Verificación”. Para corregir las diferencias es necesario realizar ciertas acciones, a lo cual Deming le llama “Actuar”. Ahora bien, si no existen diferencias entre lo planeado y lo realizado, Deming recomienda que se implanten acciones de mejora (Diagrama 1).

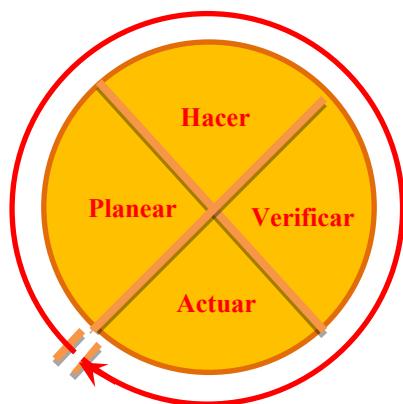


Diagrama 1. Ciclo Deming para la mejora continua

La norma mexicana NMX-CC-9001-IMNC-2008 recomienda que cada uno de los procesos de los sistemas de gestión, contengan las cuatro cuadrantes del Ciclo Deming en su diseño. La norma internacional ISO 9001:2015, toma como base para el modelo del sistema de gestión de la calidad, el Ciclo Deming (IOS, 2015). En su teoría del profundo conocimiento “Theory of Profound Knowledge” Deming indicó que el 85% del desempeño de un trabajador depende de su medio y solo el 15% de sus habilidades personales, de allí la importancia de planear y mantener la información documentada pertinente durante todo el ciclo de los procesos, para proporcionar las condiciones óptimas para el desarrollo de las actividades del personal (SkyMark, 2016).

Vocabulario.

Para evitar disensiones y faltas de acuerdo en los términos a nivel internacional, la norma ISO 9000:2015 generó conceptos para los sistemas de gestión, esa misma semántica se le asignó a los términos usados en el patrón propuesto para determinar la información documentada en los sistemas de gestión, por ejemplo, “información” es concebida como datos que tienen un significado, la “información documentada” es entendida como la información presentada en un medio de soporte que requiere mantener y controlar una organización; la “verificación” es la acción destinada a determinar si se cumplieron los requisitos especificados aportando evidencias; la “mejora” es la acción encaminada a lograr aumentar el desempeño; la acción correctiva está destinada a eliminar una no conformidad y prevenir la recurrencia de la misma eliminando la causa que la está generando (IOS, 2015). Se le denomina “cuadrante” a la cuarta parte de la circunferencia o del círculo (RAE, 2016) en el que se representan las cuatro acciones básicas requeridas para mantener la mejora continua “Planear”, “Hacer”, “Verificar” y “Actuar” es necesaria la repetición de las mismas para lograr la mejora paulatinamente al iniciar por primera vez el ciclo Deming (Diagrama 1). Cada cuadrante se divide a su vez en “sectores” que llevan los nombres “(1)(5)(9)(13) Planear”, “(2)(6)(10)(14)Hacer”, “(3)(7)(11)(15) Verificar” y “(4)(8)(12)(16)Actuar”(Diagrama 2).

Información documentada requerida para especificar la entrada y la salida del sistema

Lo más claro posible que se pueda, los sistemas necesitan documentar los requerimientos de sus clientes. La información de todos los requisitos que los clientes esperan del producto o servicios es imperativo mantenerla en un soporte (Entrada al sistema). Es evidente que cada cliente tiene necesidades específicas que pueden diferir entre los demás, documentar las que se obtengan mediante medidas de tendencia central.

Los requisitos establecidos en la ley, en sus reglamentos o en las normas oficiales mexicanas que apliquen al producto y/o servicio, al proceso, o a la gestión se recomienda documentarlos para que se consideren durante la operación del sistema de gestión.

Asimismo, la salida del sistema implica tener información documentada; por lo tanto debe mantenerse la información sobre las especificaciones, características o atributos del producto y/o servicio que se le vaya a entregar a los clientes. Este documento es básico para determinar la calidad del producto que se ofrecerá a los clientes.

El diseño del sistema de gestión depende de la información documentada correspondiente a su entrada y salida; para la operación del sistema habrá que tener información documentada destinada a normar su funcionamiento. El desempeño de los procesos, requiere de la obtención de observaciones procedentes de la implantación de la documentación normativa vigilando los resultados que se vayan obteniendo durante la operación de cada proceso, asimismo, es importante evaluar el resultado de los mismos; en consecuencia es imperativo documentar los métodos para obtener las evidencias y para indicar como evaluar el desempeño. De aquí se desprende la necesidad de contar con dos tipos de información documentada, la que se utilizará para normar y, la que servirá para asegurarse que se cumpla con la normatividad planeada y para mejorar en los ciclos operativos subsiguientes.

Información documentada requerida para normar la operación del sistema

En el cuadrante “planear” se genera la información documentada requerida para normar la operación del sistema de gestión (Diagrama 2); este está conformado por cuatro sectores, el primero es la acción de planear la planeación del sistema de gestión (1 Planear), el segundo corresponde a la realización de los planes de cada proceso del sistema (2 Hacer), el tercero se refiere a la verificación de haber realizado los planes del sistema conforme a lo estipulado en la primera acción (3 Verificar) y, el cuarto se enfoca a corregir o a mejorar los resultados (4 Actuar), en el caso de que hubiera alguna desviación con respecto a lo planeado y, en el otro caso a incrementar la capacidad de generar las salidas del sistema que satisfará a los clientes (Diagrama 2).

Es fundamental tener información documentada de la estructura general del sistema de gestión que contribuya a su coherencia, es decir a que tenga una secuencia tecnológica en su funcionamiento, para que sea congruente, en otras palabras, que genere los productos y/o servicios planificados que darán satisfacción a los requisitos de los clientes; además deberá ser también consistente entendiéndose por la estabilidad del sistema al repetir sus ciclos operativos; la cohesión de los elementos del sistema debe ser proporcionada por la información documentada sobre las interrelaciones de los elementos del sistema, la salida de un proceso que será la entrada de otro proceso. Este marco normativo se documentará en primera instancia en la fase de “Planear” del Ciclo Deming (Diagrama 2. “1 PP”). La información se presentará como un bosquejo del sistema de gestión, será una idea preliminar general que servirá como base para generar la información documentada en lo particular de las siguientes fases del Ciclo Deming. Este bosquejo tendrá los requisitos de los clientes y de las partes interesadas, el objetivo del sistema, los elementos del sistema expresados en procesos, las interrelaciones entre los procesos representadas por la salida de un proceso que será la entrada de otro proceso, esto corresponderá a la información documentada de planear la planeación en “1PP” (Diagrama 2). En el mismo cuadrante de “1 Planear”, se desarrollarán los planes para hacer los planes del sistema “2 PH”, los cuales contendrán la actividad de planeación a realizar, su(s) responsable(s), el periodo de su realización, si es necesario el lugar, las metas con el resultado cuantificado esperado de la actividad y los recursos con los que se propone realizar la misma; se hace hincapié en que esta información documentada no corresponde a la realización del plan del sistema, es el plan para elaborar la guía de documentos requeridos para cada cuadrante del sistema. Dentro del mismo cuadrante “Planear” se genera la información documentada referente al plan de para hacer los planes de verificación del sistema “3 PV” y del “Actuar” del sistema “4 PA” (Diagrama 2).

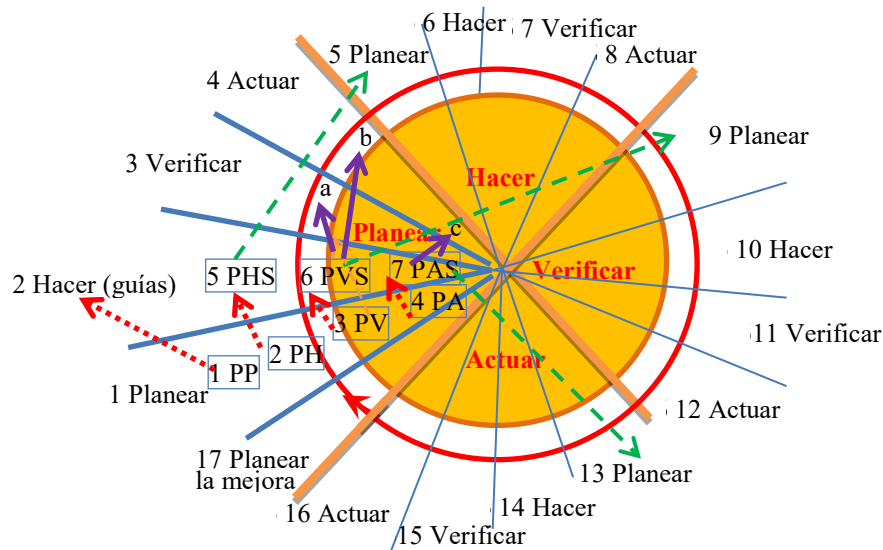


Diagrama 2. Información documentada para mantener en el primer cuadrante

La acción “2 Hacer” del cuadrante de “Planear” (Diagrama 2) tiene como insumo los planes “realizados en el sector “1 Planear” para hacer las guías de documentos o lista de documentos requeridos para los cuadrantes “Hacer”, “Verificar” y “Actuar (Diagrama 2); en este sector se generará la información documentada que integrará únicamente los *contenidos* de información normativa del sistema de gestión, estos documentos solo contendrán los puntos básicos que requieren información documentada en cada uno de los siguientes cuadrantes del Ciclo Deming, por decirlo de otra manera, es el índice de documentos a desarrollar en cada uno de los siguientes cuadrantes del Ciclo Deming denominados “Hacer”, “Verificar” y “Actuar” (Diagrama 2). Los sectores de “5 Planear”, “9 Planear”, “13 Planear” del Ciclo Deming (Diagrama 2) de los siguientes cuadrantes tendrán como referencia este índice de documentos para elaborar cada uno de los documentos específicos requeridos para normar la operación de los procesos que a cada cuadrante le correspondan. En la acción “2 Hacer”, también se hace el plan para verificar que las guías de documentos normativos requeridos para la eficiente operación del sistema se hayan elaborado conforme a lo planeado, letra “a” en el sector “3 Verificar”, asimismo se generan los lineamientos para “4 Actuar” letra “c” en caso de que no se haya elaborado la información documentada de acuerdo a lo planeado en “1 Planear”, y se hace una verificación, letra “b”, del para que el sector “4 Actuar” se realice eficazmente (Diagrama 2).

En el sector “5 Planear” del cuadrante “Hacer” (Diagrama 3) se elaboran todos los tipos de documentos requeridos para la operación eficiente y la generación de resultados eficaces del sistema de gestión, esta información documentada es la que conllevará a la elaboración del producto o a la prestación del servicio que será la salida del sistema la cual recibirá el cliente, se hace el plan de los proceso operativos “8 PH”, se diseña el seguimiento a las actividades que agregan valor durante la operación para obtener el producto o mientras se esté prestando el servicio, es una verificación durante el proceso (“d”), para asegurarse de que los resultados son eficaces, al final del proceso se hace una verificación (“e”), durante el sector “8 Actuar” también se planea la forma de hacer correcciones o acciones correctivas en caso de que haya habido alguna no conformidad, en caso de que se tenga conformidad, se planeará el método para buscar mejoras en los sectores o en el cuadrante (“f”) (Diagrama 3).

En el cuadrante “Verificar” de Ciclo Deming, en la acción “9 Planear” se elaboran los planes para las siguientes acciones “10 Hacer”, “11 Verificar” y “12 Actuar” (Diagrama 3), el plan de verificación “12 PV” incluye las actividades a realizar para verificar que “10 Hacer” (hacer la verificación) se esté desarrollando conforme a lo planeado, letra “g”; al final de la verificación se revisa que se haya realizado la misma conforme a lo planeado, letra “h” y, se incluye la verificación de la acción de “12 Actuar” para asegurar la eficacia de los resultados de este cuadrante “Verificar”. Se elabora información documentada para la realización de correcciones, acciones correctivas o mejoras “12 Actuar”.

Los documentos elaborados en “13 Planear”, sirven como base para el desarrollo de las acciones “14 Hacer”, “15 Verificar” y “16 Actuar”, de la misma manera que en los anteriores, se verifica durante y después de realizadas las actividades de “14 hacer” (hacer el actuar) letras “j” (durante) y “k” “15 verificar”, finalmente se verifica que se hagan las correcciones a las no conformidades de la actuación, se busque la causa raíz de las mismas o se propongan mejoras acción letra “l” en el sector “16 Actuar”. Finalmente las decisiones tomadas para realizar las mejoras se planean nuevamente en el cuadrante de “Planear” el sector “17 Planear la mejora” iniciando un nuevo ciclo de revisión de la información documentada normativa.

Información documentada requerida para determinar el grado de cumplimiento de lo estipulado en la información documentada normativa

Desde la planeación se requieren hacer observaciones para garantizar la elaboración de la información documentada que contendrán los diferentes procesos del sistema, estas observaciones no necesariamente deben quedar documentadas, la supervisión generará confianza de que las actividades se estén haciendo (“2 Hacer”) conforma lo planeado en “1 Planear” (Diagrama 2), el plan de verificación “3 PV” debe incluir los momentos para hacer la verificación (Diagrama 2), se debe hacer una verificación a la acción de verificación letra “a”, al final es necesario observar que se hayan obtenido los resultados esperados según “1 Planear” (Diagrama 2) esto se hace en la acción “3 Verificar” (Diagrama 2), si se requiere evaluar la planeación, es necesario información documentada por lo que se tendrán que tomar medidas del desempeño, analizarlas y, posteriormente evaluar el resultado.

En el cuadrante “Hacer” del Ciclo Deming, se requiere información oportuna en tiempo real, se requiere hacerlo en los momentos que se esté agregando valor al producto o servicio (las partes donde se incorpore algún atributo o característica de interés para el cliente), planear la recolección de datos que sirvan para hacer análisis útiles para controlar los procesos y el sistema, y que sirvan para su evaluación y su mejora (Evans. Lindsay; 2000)

Los puntos estratégicos para generar la información documentada correspondiente a la operación del sistema lo indican los sectores que contienen la acción de “Verificar” en cada cuadrante del Ciclo Deming, no se deben generar registros indiscriminadamente de cada verificación, solo de los que agreguen valor al producto o al servicio en cualquier cuadrante del Ciclo Deming.

Evans y Lindsay (2000) recomiendan que se tomen medidas de los clientes, de los proveedores, del personal, de los recursos financieros, del desempeño en el mercado y, de los lugares del proceso donde se agregue valor al producto o al servicio y, del entorno; del cliente indican que se mida su nivel de satisfacción. La información tiene un valor cuando al analizarse contribuye a la previsión del comportamiento de las variables, observar su tendencia a salirse de los límites inferior o superior de tolerancia. Los registros contribuyen a identificar donde se encuentra la causa raíz de las no conformidades que se hayan identificado durante la fase de verificación. Por eso Evans y Lindsay (2000) indican que la información tiene un valor estratégico dentro de la organización. Mencionan que si no se miden los resultados no se sabrá cual es la diferencia entre el éxito y el fracaso y, que si no se sabe cuando se tiene éxito, se estará premiando el fracaso. Presentan una máxima que hace manifiesta la importancia de la generación de información documentada proveniente de la medición, esta es “Confiamos en Dios, todos los demás utilizan datos”.

También es muy popular la frase “Solo lo que se puede medir, se puede mejorar”, efectivamente, antes de implantar cualquier cambio en las organizaciones, es necesario medir la productividad, se implanta el proyecto y, a posteriori se vuelve a medir la productividad, en caso de que no exista un incremento, el proyecto no tuvo éxito, generando una pérdida para la empresa así mismo, haciendo una evaluación de la inversión y de los beneficios a obtener a través del tiempo se podrá saber si el cambio resulto eficaz desde el punto de vista financiero para los inversionistas.

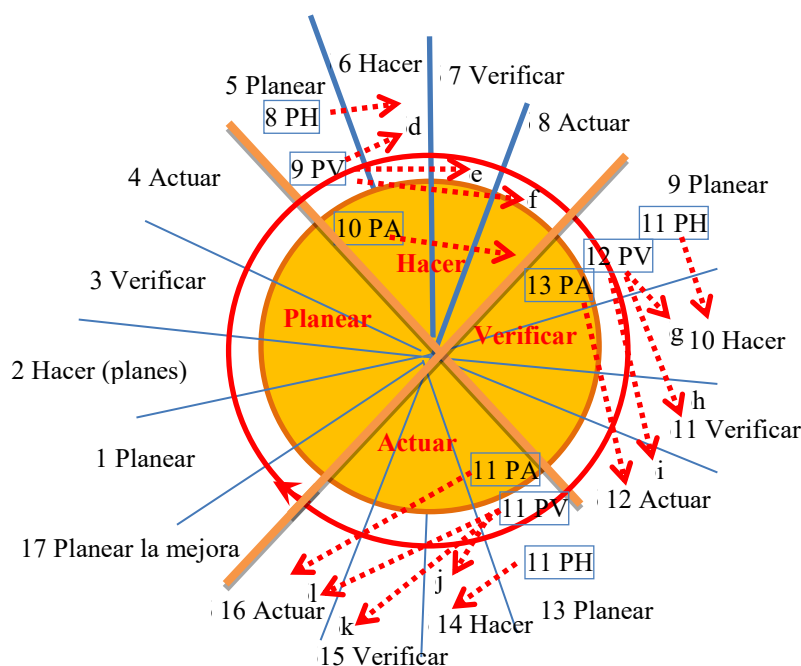


Diagrama 3. Sectores de información documentada normativa

Patrón para determinar la información documentada

Se recomienda que los modelos de los sistemas de gestión se diseñen conforme a los cuatro cuadrantes del Ciclo Deming, de tal manera que cada uno de ellos este conformado por procesos, cada proceso deberá tener una secuencia de cuatro sectores: “Planear”, “Hacer”, “Verificar” y “Actuar”. El patrón de información documentada quedará conformado por: 1 Un bosquejo del sistema de gestión. 2 Los planes para hacer la relación de documentos que deberán normar el sistema de gestión. 3 Relación de documentos que normarán el sistema de gestión. 4 Documentos desarrollados conteniendo detalladamente la información documentada normativa que sea requerida para la gestión del sistema y para la elaboración del producto o para la prestación del servicio. 5 Formas y formatos útiles en la recolección de las observaciones requeridas para hacer la medición del desempeño provenientes de las acciones de “verificar”.

Comentarios Finales

La sobre documentación es un fenómeno que debe evitarse, la información que se debe documentar, debe servir para alguno de tres propósitos o, para servir de referencia para el diseño del sistema de gestión o, para normar las actividades o, para conocer el grado de eficiencia y o eficacia de la operación del sistema. Evitar la parálisis

operacional por la sobre documentación y recolección de autorizaciones, el exceso de normatividad asfixia al personal, lo burocratiza.

Por el otro lado, la sub documentación genera una laguna de información, debido a que queda al criterio del dirigente o del operador la toma de decisiones de la forma de hacer las cosas y de los resultados a generar. Al cambiar el directivo, las decisiones pueden cambiar generando un descontrol en el personal de la organización.

Resumen de resultados

El Ciclo Deming es la base para la gestión de los sistemas, cada uno de los cuatro cuadrantes del Ciclo Deming es útil para identificar la información documentada requerida en un sistema de gestión. La información documentada normativa se genera en las acciones de “Planear” de cada cuadrante del Ciclo Deming. La información documentada requerida para determinar la eficiencia y eficacia del sistema se obtiene realizando medidas en cada uno de los cuadrantes del Ciclo Deming, tanto en el sector “Hacer” de cada cuadrante para asegurar que la salida de cada proceso corresponda a lo planeado, como en el “Verificar” ya que es necesario tomar datos para medir los resultados finales de los procesos; las observaciones tomadas comúnmente son llamados registros, sirven como evidencias de que existe conformidad tanto en los procesos y como en los resultados.

Conclusiones

El patrón para determinar la información documentada requerida en un sistema de gestión, facilitará la documentación de los sistemas de gestión a ser implantados en las organizaciones que vayan certificarse bajo las normas internacionales ISO o su equivalente, las normas mexicanas publicadas en el Diario Oficial de la Federación y comercializadas por el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación IMNC.

Recomendaciones

Evitar caer en el error de querer documentar todo anteponiendo la justificación de que son evidencias del cumplimiento de la información normativa, y aduciendo que los auditores solicitarán evidencias de “todo”, que pedirán información documentada de cada una de las acciones existentes en la información documentada normativa.

Documentar lo que la norma oficial mexicana señale sobre el proceso, el producto o, servicio que se vaya a generar, asimismo, desarrollar la información documentada indicada por la norma mexicana referente a los sistemas de gestión que, voluntariamente la organización haya decidido implantar.

Referencias

Evans, James R. Lindsay, 2000. William. “Administración y control de la calidad”. Editorial Thomson.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación “Norma Mexicana IMNC. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos” IMNC-CC-9001-IMNC-2008.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación. “Norma Mexicana IMNC. Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad”. NMX-CC-10013-IMNC-2002.

International Organization of Standards. “Quality management systems –requirements”. ISO 9001:2008.

International Organization of Standards. “Guidelines for quality management system documentation”. ISO/TR 10013:2001.COPANT/ISO 10013:-2001

IOS. International Organization of Standards. “Términos y definiciones”. DIS ISO 9000:2015 5ª Edición

Real Academia Española. “Diccionario de la lengua española. Edición del tricentenario. Asociación de academias de la lengua española.

SkyMark. “Theory of Profound Knowledge”. En línea 1. Feb. 2016. <http://www.skymark.com/resources/leaders/deming.asp>

UPAEP. “Decanato de ciencias económico-administrativas”. En línea. 15. Ene. 2016. http://www.upaep.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=6074&Itemid=669

Notas Biográficas

El **Dr. Jorge Vera Jiménez** es profesor del Departamento de Ingeniería Industrial, actualmente está en cargo de la fase de transición del sistema de gestión de la calidad del Instituto Tecnológico del modelo de la norma mexicana 2008 a la versión 2015, tiene bajo su responsabilidad la revisión de la adecuación y conveniencia de la información documentada a mantener en el SGCE-ITO-2015.

Victoria Velasco Morales estudia el último semestre de su carrera en Ingeniería Industrial, está cursando la especialidad de Desarrollo Empresarial y está prestando su servicio social en la documentación del sistema de gestión de la calidad del ITO bajo el modelo 2015

Indra Michel Guzmán Vera estudia el último semestre de su carrera en Ingeniería Industrial, está cursando la especialidad de Desarrollo Empresarial y está prestando su servicio social en la documentación del sistema de gestión de la calidad del ITO bajo el modelo 2015

La **M en C Alicia Vera Zboralska** actualmente es conductora de un noticiario matutino transmitido en vivo de lunes a viernes de 5 a 7 horas y, los domingos de 7 a 10 horas, con alcance internacional vía internet, por cable a nivel nacional y en la Unión Americana, en televisión abierta a nivel regional saliendo la señal desde las instalaciones del Grupo Milenio Televisión instaladas en la Ciudad de Monterrey, N.L. , además tiene experiencia en periodismo y en el análisis de documentos diversos.

La evaluación del desempeño docente: Una herramienta para la toma de decisiones

Celia Gabriela Villalpando Sifuentes¹

Resumen— El presente documento muestra la evaluación del desempeño docente realizada en una institución educativa de nivel superior, en Ciudad Juárez, Chih. El propósito de ésta es generar procesos de reflexión y mejora continua, a partir de la toma de decisiones que se puede desarrollar mediante el análisis y discusión de los resultados obtenidos. A través del documento, se encuentran los argumentos que justifican la necesidad de este tipo de evaluación, así como su finalidad, propósito y planteamiento del objeto de evaluación. De la misma manera, se logran identificar sus referentes, en este caso atienden, como ya se mencionó, al desempeño docente de dicha institución, resaltando cinco criterios para su valoración: Planeación, clima áulico, dominio disciplinar, dominio pedagógico y mecanismos de evaluación. El proceso evaluativo llevado a cabo en esta institución se posiciona en el paradigma interpretativo y está orientada por el modelo iluminativo de Parlett y Hamilton.

Palabras clave—Evaluación, Desempeño docente, modelo iluminativo.

Objeto de la evaluación

Resulta interesante partir de la afirmación que Santos (1998) hace sobre la evaluación:

La evaluación de los Centros escolares no suelen someterse a una evaluación sistemática y rigurosa. Las escuelas, sencillamente, funcionan. Cada año, cada día, se repiten las mismas rutinas sin saber muy bien por qué y para qué. La evaluación se realiza en ellas (no sobre ellas) para comprobar si los alumnos han aprendido lo que se les ha pretendido enseñar (p. 5).

A través de este documento de evaluación, se pretende mostrar que también se puede evaluar sobre ellas, en este caso, se expone la evaluación realizada al desempeño docente de una institución educativa de nivel superior, en Ciudad Juárez, Chihuahua.

Justificación

Para toda institución educativa resulta trascendental contar con información permanente y pertinente sobre sus procesos y resultados, lo cual da pie a efectuar modificaciones en el desempeño de todos aquellos que forman parte de la vida académica, a fin de reorientar adecuadamente sus acciones. Una institución educativa a nivel de posgrado que proporciona información de manera habitual tiene efectos positivos con respecto a su calidad, pues aporta datos que permiten saber, por un lado, en qué medida la actuación de los agentes educativos se desarrollan en grado satisfactorio y por otro, identificar cuáles acciones son necesarias reforzarse, con la finalidad de focalizar la atención en estas últimas, a miras de mejorar.

Partiendo de la idea de Castillo (2002), “la referencia a la calidad es, por tanto, también una referencia a la evaluación” (p. 115), se reconoce como crucial el rol de esta última dentro del marco de la educación, pues accede a valorar una realidad educativa desde todas sus aristas, a través de dicho acto busca abrir un abanico en el conocimiento de todo aquello que tenga que ver con la educación, con el compromiso de optimizar los recursos, el tiempo, los esfuerzos y la mejora permanente de estos; la evaluación es una tarea compleja, requiere conocimiento, comprensión a nivel holístico de los problemas y necesidades que toda actividad y hecho educativo exigen.

Finalidad

La finalidad de la evaluación está encaminada a reconocer la medida en que se están logrando las metas planteadas para alcanzar la calidad educativa, por lo tanto, la información resultante de cualquier proceso evaluativo permitirá analizar la manera cómo funciona la institución, sus procesos internos, la forma de organización que le da vida a la participación y funciones de quienes laboran dentro de la misma. A nivel institucional, se busca a través de la evaluación, reflexionar sobre la práctica educativa propia y la de los otros, se pretende evaluar a fin de identificar no sólo áreas de oportunidad, sino también fortalezas en torno a aspectos específicos de la docencia, reconocer y organizar necesidades de formación tanto personales como del colectivo, esto con el compromiso de emprender un proceso de mejora continua en el desempeño docente.

Planteamiento del objeto

¹ Celia Gabriela Villalpando Sifuentes es Docente-Investigadora de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
celia.villalpando@uacj.mx

De acuerdo al objeto de estudio a evaluar, se opta por elegir la evaluación focalizada al desempeño docente, ésta estudia y analiza la eficiencia del docente; su objetivo es encontrar indicadores que permitan a directivos, investigadores y a los mismos educadores la mejora de la calidad de la enseñanza, según Castillo (2003) permite la “valoración, análisis y toma de decisiones de mejora del conjunto de actuaciones educativas que lleva a cabo el profesorado en todos los ámbitos del sistema escolar para propiciar el aprendizaje formativo del alumnado y el desarrollo profesional del docente” (p. 82), idea que se busca por medio de este documento, para el plantel educativo en cuestión.

De acuerdo a la tipología planteada por Valenzuela (2004), en este caso se elige la formativa:

Pretende proporcionar una información que sirva para que el alumno y el profesor puedan conducir reconducir [*sic*] sus esfuerzos y sus trabajos dentro de unas coordenadas de acción que faciliten el desarrollo de las actividades y faciliten aprendizaje mientras éste se está desarrollando” (“Paradigmas y modelos de la evaluación educativa”, s. f., p. 14).

Por otra parte, se considera abordar la evaluación con base en un criterio de referencia, ya que “para interpretar el valor de un proceso educativo, se define a priori un criterio claro y preciso” (p. 18), lo cual se hizo con antelación a la aplicación de los instrumentos de recogida de datos. Casanova (2004) contempla en su clasificación una tipología de evaluación según su extensión, para la presente valoración se opta por la parcial, la cual “pretende el estudio y valoración de algunos componentes, factores o elementos del centro... en orden a conocer profundamente sus mecanismos de acción y a decidir su valía para la calidad educativa que se pretende conseguir” (p. 96); específicamente será el desempeño docente y los criterios indicados anteriormente.

Propósito

De acuerdo al uso que se le pretenden dar a los resultados del análisis de la información, esta evaluación tiene como propósito orientarse a la toma de decisiones, pues pretende “proporcionar información a personas clave para [realizarlo]” (Valenzuela, 2004, p. 19), en este caso, la información generada de este proceso valorativo estará destinada al uso que de manera pertinente hagan los directivos de la institución educativa, ésta servirá de insumo para las decisiones requeridas de acuerdo a las necesidades de la institución, lo cual es fundamental para dicha acción con respecto a establecer metas, definir criterios, determinar acciones, todo a miras de un mejoramiento del plantel educativo.

Referentes de la evaluación

El acto de evaluar una institución da paso a la indagación del docente, del alumno, de sus interacciones, del currículum y del contexto; todo esto con la finalidad de descubrir cómo influyen y constituyen el hecho educativo. En este caso una de las direcciones de este esfuerzo consiste en evaluar el desempeño docente, evidentemente a través de la búsqueda en su quehacer educativo. Debido a lo complicado del tema, se hace necesario presentar algunas posturas y concepciones en torno a éste, vale señalar, existen concepciones que van desde la idea de la transmisión de conocimientos hasta el despertar de la consciencia reflexiva.

Desempeño docente

La práctica docente es para Bazdresch (2000), una práctica intencionada, implica todo eso que el docente pone en juego para facilitar que el estudiante se apropie de los contenidos en un proceso creativo. Por su parte, Guzmán (2005) plantea tres factores, los cuales en correlación hacen posible impulsar una buena docencia, primero se presenta la necesidad de tener dominio de los contenidos, le sigue la motivación que el docente despierta y le acompaña la habilidad comunicativa, contextualizando esto, un profesor de posgrado requiere de cierta habilidad para enseñar un conocimiento disciplinario y estimular al alumno a desarrollar el pensamiento, a fin de lograr la independencia intelectual, para considerarse un buen docente. En este mismo orden de ideas, Fierro, Fortoul y Rosas (1999) afirman:

La práctica docente trasciende la concepción técnica de quien sólo se ocupa de aplicar técnicas de enseñanza en el salón de clases. El trabajo del maestro está situado en el punto en que se encuentran el sistema escolar... y los grupos sociales particulares, en este sentido su función es mediar el encuentro entre el proyecto político educativo, estructurado como oferta educativa, y sus destinatarios, en una labor que se realiza cara a cara (pp. 20 -21).

Dentro de esta concepción se ve a la práctica docente como una praxis social, en la cual juegan un papel fundamental los significados, las percepciones y las acciones de los docentes, estudiantes, autoridades educativas y del proyecto educativo que concreta la función del maestro. Hace más de cuatro décadas Kosik (1967, como se citó en Perales, 2006) ya rescataba la idea de acción docente como actividad transformadora, al expresar “la práctica –en el sentido de la praxis- se constituye de acciones interpretadas que para ser consideradas educativas, necesariamente

deben ser acciones transformadoras” (p. 25), en la actualidad dicha idea se rescata al momento de considerar la práctica como el conjunto de acciones que intencionadamente propician la transformación de los sujetos partícipes en ella. Para la valoración de este ámbito, se habrán de considerar los siguientes criterios:

Planeación.

La importancia de la planeación radica en la manera de orientar los procesos para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje hacia la calidad educativa, por tal razón, se quiere conocer si el docente prepara sus clases con antelación, si incorpora lo que el programa marca con respecto a los objetivos, contenidos, actividades y evaluaciones, si logra organizar los tiempos de las actividades con las necesidades grupales a fin de revisar los contenidos que propone la currícula; también interesa saber si dentro de la planeación se realizan adecuaciones curriculares. Se considera pertinente abordar este criterio, a fin de rescatar si existe dificultad o improvisación en su trabajo dentro del aula.

Clima áulico.

Para este criterio se considerarán principalmente las conductas y las actitudes que fomenta y desarrolla el docente dentro de la clase, así como el tipo de relaciones establecidas a partir de éstas; interesa conocer si el docente es capaz de interpretar la actitud de los estudiantes a fin de manejar el clima en el aula. Por otro lado, se pretende rescatar si este personaje fomenta el respeto con y entre los estudiantes, así como conocer e identificar su percepción sobre el ambiente en el cual se trabaja, otros aspectos de gran importancia tienen que ver con la manera cómo se da la promoción de la participación y la atención hacia el desarrollo de las actividades en el salón de clases.

Dominio disciplinar.

Aquí, se ubica el dominio del docente sobre la o las asignaturas que imparte, así como la confianza proyectada en su propio desempeño y en la capacidad que muestra al momento no sólo de organizar, sino de ejecutar su curso, atendiendo la continuidad y pertinencia de las actividades. En este criterio se conocerá la claridad del docente con respecto a la finalidad educativa. Se busca rescatar si ayuda a sus estudiantes a relacionar los nuevos conocimientos con otros anteriores, si la bibliografía presentada en forma de antología es congruente con los contenidos propuestos en el programa. Además, se desea conocer si las explicaciones de los docentes son claras y precisas para los estudiantes y si las tareas propuestas tienen significado para ellos.

Dominio pedagógico.

Bajo este nombre se encuentra una serie de indicadores que buscan conocer la organización de la clase que hace el docente con respecto al trabajo individual, en equipo o grupal, así como el empleo de diferentes estrategias y herramientas didácticas para favorecer los procesos de aprendizaje de sus estudiantes, y las técnicas empleadas para el manejo del grupo, en este criterio se conocerá si el docente logra ubicarse en el contexto donde enseña, si conocer a sus estudiantes y sus procesos educativos, si tiene la capacidad de realizar algún tipo de adecuación que atienda las necesidades e intereses del grupo y sus integrantes.

Mecanismos de evaluación.

Dentro de este criterio se busca rescatar la importancia dada a la evaluación dentro de los procesos de enseñanza – aprendizaje, los indicadores planeados para éste enfatizan el deseo de conocer si desde inicio del semestre los docentes dejan claro los mecanismos de evaluación empleados en el desarrollo del curso y si éste permite un diálogo abierto para tratar tan sensible tema para los estudiantes. Se quiere saber si la evaluación dentro de las aulas es percibida como justa para todos, y si existe un registro donde muestre una retroalimentación que contenga información periódica sobre los avances presentados por los estudiantes, y que ésta sea del conocimiento de ellos. También habrá de conocerse si se consideran diferentes elementos al momento de emitir una valoración final.

Estrategia metodológica

Todo lo que tenga que ver con educación, procesos educativos, calidad educativa, docentes, alumnos, directivo, gestión escolar, programas o consejo técnico, puede ser potencialmente evaluado de una u otra forma. Cualquier tipo de evaluación desarrollada dentro de las instituciones educativas requiere de un proceso indagatorio específico, su fin es el de conocer la realidad de cualesquier acto inmerso en la educación. En la actualidad la naturaleza de la evaluación educativa se caracteriza por su complejidad, lo cual la hace difícil de entender en toda su magnitud. En este caso, se presentará una estrategia metodológica que guiará el presente proceso evaluativo.

Paradigma interpretativo

Se pretende posicionar para el desarrollo de la presente evaluación en el paradigma interpretativo, cuyas características se gestan en las diversas perspectivas subjetivas. Desde esta filosofía se reconoce la necesidad de recuperar las percepciones, opiniones e ideologías que dan vida a los significados e interpretaciones que los individuos construyen de sus interacciones. Además, rescata la singularidad de situaciones educativas particulares,

únicas y peculiares; comprende el significado de los procesos que se desarrollan dentro de las aulas, esto es, en su ambiente natural, “la evaluación cualitativa requiere... una metodología sensible a las diferencias” (“Paradigmas y modelos de la evaluación educativa”, s. f., p. 9), razón por la cual, se elige como el adecuado a este procesos valorativo.

El propósito de la evaluación cualitativa es comprender la situación objeto de estudio mediante la consideración de las interpretaciones, intereses y aspiraciones de quienes en ella interactúan, para ofrecer la información que cada uno de los participantes necesita en orden de entender, interpretar e intervenir del modo más adecuado (“Paradigmas y modelos de la evaluación educativa”, s. f., p. 9).

Modelo

En este caso particular se guiará con el modelo de evaluación iluminativa de Parlett y Hamilton (1977), las características que hicieron posible su elección tienen que ver con la comprensión holística requerida para el objeto a evaluar, reconoce el contexto donde se desarrolla de manera amplia y la evaluación la efectúa en condiciones naturales o como se le conoce, de campo, apuesta a la interpretación del desarrollo evaluativo y del análisis de los procesos, además alienta a recolectar información por medio de entrevistas, cuestionarios, observación y análisis de documentos. Cabe señalar:

La evaluación iluminativa no es un método regularizado sino una estrategia global que puede adoptar diversas formas. Pretende ser adaptable para descubrir las dimensiones, metas y técnicas de evaluación, y ecléctica en el sentido de proporcionar al evaluador una serie de técnicas investigativas, que dependerán del problema que deba investigarse” (Jiménez et al., 1999, p. 51).

Análisis e interpretación de información

“Interesarse por investigar la vida cotidiana en la escuela es un reto que implica adentrarse a un mundo de interacciones, simbolismos, signos, rituales y procesos de construcción de significados” (Quiroz, 2009, p. 16). En el caso de esta evaluación, a nivel metodológico se considera como fortaleza la flexibilidad y bondades que ofrecen tanto el paradigma interpretativo como el modelo iluminativo, pues permitieron establecer una relación estrecha entre el evaluador y los participantes, además dieron oportunidad de reconocer la realidad como múltiple, permitiendo de esta manera su estudio holístico, por otro lado, se tuvo la posibilidad de emplear métodos de recolección de información no estandarizado lo cual facilitó el proceso.

Para la construcción de este apartado, se seleccionan algunos comentarios realizados por los estudiantes de la maestría sobre sus docentes. A fin de organizar los comentarios, se colocará como código una letra E (estudiante) y un subíndice, el cual coincide con la letra que le corresponde a cada uno de ellos. Resulta interesante enfatizar, algunos de los maestrantes, a fin de valorar el desempeño de sus docentes, echan mano de ciertas características personales:

“El profesor es muy ameno” (E₆).

“Es una maestra simpatiquísima” (E₇).

“Atenta, respetuosa y muy simpática” (E₇).

“Siempre se muestra optimista, alegre y dispuesto” (E₁₈).

“Su vestuario me parece inapropiado” (E₁₉).

Sin embargo, también rescatan elementos relacionados con el quehacer docente, a fin de evaluarlos. En relación al criterio de la planeación, se hace evidente en la mayoría de los docentes el uso de este instrumento para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje en sus aulas. Sus prácticas son congruentes con lo estipulado en el Programa de estudios, y la organización de los tiempos posibilita el cumplimiento de los contenidos programados con antelación; empero, ninguno de ellos realiza adecuaciones curriculares requeridas para la atención de algún estudiante en particular. Cabe señalar, en tres casos los estudiantes identifican la carencia de planeación de clases o pobre capacidad al organizar la dinámica áulica, lo cual se pone de manifiesto en el desarrollo del curso. En palabras de algunos estudiantes:

“Tengo la impresión que no planea. Me desconcierta” (E₇).

“En ocasiones es mucha carga del trabajo, en clase no se alcanza a ver todo a profundidad por el tiempo” (E₆).

Con respecto al clima áulico, en la mayoría de los casos los estudiantes manifiestan sentirse cómodos con el tipo de relaciones que establecen con los docentes, vivencian un ambiente de confianza, por lo tanto trabajan de manera cordial y respetuosa. Pese a eso, en uno de los casos, casi el 100% de los maestrantes puso al descubierto una situación alarmante en relación al trato recibido de uno de sus asesores expresando que éste “genera un clima tenso y de miedo”, temen expresar sus opiniones debido a su reacción. Hacen patente un panorama carente de interacción,

tolerancia y diálogo, pero plagado de autoritarismo y faltas de respeto, lo que genera un espacio intimidante y obstaculizador para el desarrollo académico.

“Al inicio del semestre era intimidante, muy directo y un tanto grosero” (E₁).

“Siendo nuestro tutor no siento la confianza de acercarme a él” (E₅).

“Me siento muy tensa en la clase, ya que las participaciones siento que son obligadas y en ocasiones temo expresar mis ideas porque no siempre coincido con la opinión del maestro” (E₁₂).

“Es un docente muy autoritario, no permite el diálogo ni crea ambiente de confianza para que se den las participaciones” (E₁₂).

A pesar de que el alumnado piensa que sus docentes tienen buen dominio de los contenidos de las asignaturas, consideran que en gran parte de los casos, les falta atender dentro de sus procesos de enseñanza la manera como explican algunos conceptos o ideas, a fin de dinamizar la construcción de significados, no obstante están conformes con la organización de las clases, salvo algunas maneras de desarrollarla, desde su visión:

“La forma como se da la clase me parece conveniente ya que creo que tienen relación con lo que vamos a utilizar para titularnos. Felicidades” (E₁₃).

“Es una de las clases más amenas impartida ¡Gracias! Excelente preparación, dominio y manejo de clase” (E₂₀).

“Si es importante conocerse, pero no todas las sesiones repetir las mismas historias familiares, hay que seguir un programa” (E₁₉).

“Considero que deja temas en el aire y no los concluye” (E₃).

Son los docentes quienes toman las decisiones del rumbo que habrán de llevar sus clases, pues seleccionan estrategias que promuevan ambientes libres y participativos con los estudiantes. Dentro de las cuales se pide a los alumnos la explicación, argumentación o cualquier tipo de aportación con respecto al tema, por su parte el profesor recoge éstas para ampliar, explicar o clarificar las ideas. El contrato didáctico y la negociación entre docentes y alumnos durante la implementación curricular se manifiesta con acciones que reconocen la responsabilidad que tienen el docente frente al estudiante y viceversa. La organización del grupo se da de acuerdo al contenido; y las modalidades de trabajo son: individual, binas, equipos o grupal. En cuanto a los mecanismos de evaluación desarrollados en el aula, los estudiantes consideran que la parte del diálogo con respecto a estos procesos, aún se encuentra débil, en el sentido de no recibir retroalimentación sobre su desempeño.

“Libertad para compartir conocimientos, permite el diálogo y la investigación” (E₆).

“El docente se dirige con respeto, entrega al inicio del semestre encuadre del curso, crea un ambiente de confianza y participación amena, buena organización, dinámica, me encanta” (E₉).

Conclusiones

El docente asume su rol con un alto grado de responsabilidad con respecto al cumplimiento que debe tenerse en la práctica educativa, pues considera que lo indicado en el programa de la (s) asignatura (s) impartidas, es lo que los estudiantes habrán de aprender en este nivel educativo. Los docentes reconocen, deben desarrollar habilidades, capacidades y actitudes en sus estudiantes a partir de lo señalado en estos, afirman realizar una planeación acorde a las necesidades de la materia, mas no a las características e individualidades de sus estudiantes, de lo cual estos últimos concuerdan con sus asesores.

No obstante, en su mayoría los estudiantes refieren una buena práctica en la docencia, considerando actuaciones dignas de un asesor de posgrado. Valoran el dominio de la materia, independientemente de la personalidad del docente, así mismo rescatan como elemento toral para una dinámica áulica de calidad, la interacción establecida durante el manejo de los contenidos de la asignatura; sobre todo el ambiente de respeto en el espacio de trabajo, así como la accesibilidad para atender dudas y la transparencia en los mecanismos de evaluación.

Numéricamente hablando, el estudiantado del centro escolar valora el desempeño de sus docentes con un 4.6/5; mientras que los propios docentes se promedian con un 4.8/5. Coinciden, tanto docentes como estudiantes, en que la mayor fortaleza en la institución son las relaciones cordiales y el respeto generado en el clima áulico. Los indicadores que resultaron más bajos en la evaluación, desde la visión del estudiante, en primer lugar, es que no se considera su opinión para mejorar la clase, el docente no enfatiza los aspectos positivos de su desempeño, y como tercer punto, no se le informa periódicamente sobre su evaluación. Descriptivamente, ese 4.6 se podría traducir, a través de la mirada de los maestrantes, en expresiones como las siguientes:

“Mi más profundo agradecimiento y el más grande reconocimiento al trabajo que ha venido realizando la maestra, desde mi muy humilde opinión una de las fortalezas, más representativas de la institución” (E₂₀).

“¡Excelente clase! (Mi favorita)” (E₇).

“Me gusta mucho la clase aprendo cosas interesantes que puedo aplicar en mi trabajo. Felicidades” (E9).

“Muy buena disposición y flexibilidad. Cumple con su trabajo como asesora y nos ayuda a aterrizar, me encanta su parte profesional” (E17).

La experiencia académica que se edifica en esta institución educativa, depende de la calidad y compromiso de los docentes que en él laboran. De acuerdo a los directivos, ellos son “profesionales, solidarios”. Sin embargo, cuando se alude a la calidad de una institución, en palabras del director, los docentes habrán de “mantenerse actualizados a fin de llevar la delantera en el conocimiento –su construcción y aplicación- sobre la realidad educativa. La actualización refiere al conocimiento de las materias, dinámica de trabajo, estrategias didácticas”; tal y como lo mencionan Fierro, Fortoul y Rosas (1999), al afirmar que la práctica trasciende la concepción técnica de la enseñanza.

Lista de referencias

- Bazdrech, M. (2000). Vivir la educación, transformar la práctica. México: Textos educar-Educación Jalisco.
- Bris, M. (Coord.). (2002). Justificación y concepto de evaluación de centros educativos. Barcelona: CISSPRAXIS, S.A. de C.V.
- Bris, M. (2002). Planificación de centros educativos. CISSPRAXIS, S. A., Barcelona.
- Casanova, M.A. (2004). Evaluación y calidad de centros educativos. Madrid, La Muralla.
- Casanova, M.A. (1999). Manual de evaluación educativa. Madrid, 5ª. Ed. La Muralla.
- Castillo, S. (Coord.). (2002). Compromisos de la evaluación educativa. PEARSON EDUCACIÓN, S. A. Madrid.
- Castillo, A. S. (2003). Vocabulario de Evaluación Educativa. PEARSON EDUCACIÓN, S. A. Madrid.
- Cano, G. E. (1998). Evaluación de la calidad educativa. Colección Aula Abierta. Madrid.Ed. La Muralla.
- Fierro, C., Fortoul, B. y Rosas, L. (1999) Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación – acción. Maestros y Enseñanza Editorial Paidós Mexicana, S.A. México.
- Guzmán, C. J. (2005). El profesor efectivo en educación superior. En F. Fierro y M. H. García (Comps.) Pensamiento didáctico y práctica docente (pp.15-67). México: UNAM
- Jiménez, B., et. al. (1999). Evaluación de programas, centros y profesores. Madrid. Síntesis Educación.
- Moreno, C. A. (2007). Modelo de evaluación de la calidad de programas educativos. Chihuahua, México.
- Nevo, D. (1997). Evaluación basada en el centro. Un diálogo para la mejora educativa. España: Mensajero.
- Paradigmas y modelos de evaluación educativa. (s/f). Consultado en <http://roble.pntic.mec.es/~agarci19/asignatura/temauno.htm>
- Perales, P. R. (Coord.). (2006). La significación de la práctica docente. Editorial Paidós Mexicana, S.A. México.
- Santos, Miguel Angel. (1998). Hacer visible lo cotidiano. Teoría y práctica de la evaluación cualitativa de los centros escolares. España. 3ª. ed. Ediciones Akal, S. A.
- Schmelkes, S. (s/f). La evaluación de los centros escolares. Departamento de Investigaciones Educativas. CINVESTAV – IPN. México. Recuepardo en: <http://www.campus-oei.org/calidad/sylvia.htm>
- Valenzuela, R. (2004). Evaluación de instituciones educativas. México. Trillas.

LA CERTIFICACIÓN DEL IDIOMA INGLÉS COMO SEGUNDA LENGUA DE LOS ALUMNOS DE NIVEL SUPERIOR

Guisepppe Alejandro Vota Chávez¹ y Ramón Ontiveros Martínez²

RESUMEN

Es bien sabido que el lenguaje es un componente esencial en el desarrollo por medio del cual las personas se pueden comunicar en diversos entornos, expresar sus necesidades reales y tener acceso a la información.

¿Por qué una certificación en Inglés? Inglés es el segundo idioma del mundo. La lengua materna es la vida de las personas, pero al aprender inglés, se puede formar parte de una conversación más amplia, una conversación global acerca de problemas globales, como cambios climáticos, pobreza o enfermedades; hoy en día el idioma inglés se está convirtiendo en el lenguaje para solucionar los problemas a nivel mundial.

Por ello se buscará que los alumnos de nivel superior cuenten oficialmente con un documento que les avale su nivel real del idioma inglés, que les permitirá crearse una proyección tanto local como nacional e internacional.

Detectada esta necesidad, este estudio propone analizar los modelos de certificación en la lengua inglesa, utilizando estudios de mercado, para así, definir estrategias alternativas de certificación, para que con el empleo de Técnicas Projectuales, definir la estrategia más eficiente, orientada por el objetivo del estudio, que a su vez estarán definidos por los criterios considerados.

Palabras clave: Certificación del idioma inglés, proyectos de ingeniería, técnicas projectuales, educación superior.

INTRODUCCIÓN

Actualmente los planes de estudio del idioma inglés como lengua extranjera está enfocado únicamente en los niveles de enseñanza de nivel medio y medio superior, haciendo un gran esfuerzo por incluirlo en el nivel básico.

Sin embargo, las instituciones de nivel superior en la ciudad de Hidalgo del Parral, no cuentan con un programa oficial establecido que certifique el nivel de idioma real con el que sus alumnos egresan.

Por lo anterior en este estudio, se desea contribuir al desarrollo de la comunidad de Hidalgo del Parral, ya que la educación de nivel superior es una constante en nuestra comunidad, apoyándole en establecer los procesos para mejorar los conocimientos de inglés como segunda lengua en su educación.

Esto se propone realizarlo, utilizando en primera instancia Técnicas de Estudios de Mercado, cuyos resultados lleven a definir estrategias alternativas de solución del problema. Enseguida realizar un amplio análisis de los criterios que deben considerarse. Para así, hacer uso de Técnicas de Ayuda a la Toma de Decisiones, MCDA, por sus siglas en inglés y así obtener la solución más eficiente del problema planteado. Se clara que el presente estudio, es la continuación de un proyecto de investigación, realizado por Mantilla (2016), para obtener el grado de Maestría en Ingeniería Industrial, del Instituto Tecnológico de Chihuahua II:

ANTECEDENTES

Se desea contribuir al desarrollo de la comunidad de Hidalgo del Parral, ya que la educación de nivel superior es una constante en nuestra comunidad, apoyándole en establecer los procesos para mejorar los conocimientos de inglés como segunda lengua en su educación.

¹ Universidad Tecnológica de Parral, México. Correo electrónico guisepppe.vota@gmail.com

² División de Estudios de Posgrado e Investigación. Instituto Tecnológico de Chihuahua II. Correo electrónico ramontinez@hotmail.com

Siendo la educación de nivel superior una forma de preparar mejor a los alumnos, llama la atención, que actualmente los egresados de las instituciones de educación superior acrediten el conocimiento del idioma inglés como segunda lengua con una simple constancia de la institución, convirtiéndose en uno de los indicadores que da la pauta para generar esta investigación; beneficiando de esta manera a las diferentes instituciones ofreciéndoles un Plus a sus egresados, dándole certeza a los empleadores e instituciones académicas del nivel de idioma real con que cuenta la persona evaluada, así como las fortalezas, debilidades y conocimientos con que cuenta el alumno en el dominio del idioma inglés como segunda lengua para fines académicos o laborales.

El acceso a la información no será fácil, debido a que se encuentra en su mayoría en internet o en instituciones educativas fuera de la ciudad, la información debe de ser muy específica, ya que no todo el personal de las diferentes instituciones tiene un amplio conocimiento al respecto, por lo que se considera difícil concordar en horarios para aclaración de ideas.

De igual manera, se considera una limitante el recurso económico, ya que el proceso de certificación de una lengua extranjera considera una inversión amplia, aún y cuando existen diferentes rangos de precios, no todos los alumnos cuentan con el recurso económico necesario para la inversión en el aprendizaje del idioma y el costo del certificado.

Por último, y no menos importante, el lograr eliminar el rechazo del aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua en la mayoría de los estudiantes de nivel superior.

OBJETIVO GENERAL

Lograr que los alumnos a egresar del nivel de educación superior, cuenten con un documento de certificación oficial del idioma inglés como segunda lengua, mismo que cuenta con una validez de reconocimiento oficial por parte de la Secretaría de Educación Pública, el cual es ampliamente aceptado en la mayoría de las instituciones de educación del país, así como empresas del sector público y privado, y que además les permitirá de manera personal saber el conocimiento y las habilidades con que cuenta cada uno de ellos en el manejo de la lengua extranjera de forma real en base al Marco Común de Referencia Europeo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Obtener un certificado como instrumento de referencia común para la evaluación, acreditación y certificación del idioma inglés como segunda lengua.
2. Fomentar el aprecio por el idioma inglés como segunda lengua así como su aprendizaje.
3. Fortalecer la medición objetiva de conocimientos en el idioma inglés como segunda lengua.

MARCO TEÓRICO

Como ya se mencionó en el punto anterior, Mantilla (2016), será el marco de referencia para este estudio. En esta tesis, se analiza la selección de una estrategia, eficiente, viable y factible, de un Centro de Lenguas Extranjeras para una Institución de Educación Superior, realizando el caso práctico, para el Instituto Tecnológico de Chihuahua II. La metodología que se utiliza, es el usar las técnicas MCDA, específicamente la técnica denominada Proceso de Jerarquías Analíticas (AHP, por sus siglas en inglés).

Se emplearan los conceptos de la Teoría de las Dimensiones del Proyecto, plasmadas en Gómez.Senent y Capuz (1999), para definir el problema, como un Proyecto de Ingeniería.

Para el análisis de las técnicas MCDA, debe considerarse la obra de Barba-Romero y Pomerol (1997), para conocer los conceptos de estas técnicas.

En Aragón, Gómez-Sennet, y Pastor, (2001), se presenta un resumen muy conveniente de las técnicas MCDA.

Un concepto importante en los problemas de MCDA, es el dar valores a la comparación entre alternativas de decisión y criterios, así como a la ponderación de los criterios, para esto no debe pasarse por alto la obra de Keeney y Raiffa (1993).

METODOLOGÍA

La planeación de programas de inglés requiere entender y evaluar el significado del contexto idiomático en cuanto a su fluencia sobre los estudiantes y el proceso de enseñanza.

El gran número de estudiantes de nivel superior de la ciudad de Hidalgo del Parral ha dado como resultado que cada una de las instituciones ofrezca cursos diferentes que se avoquen a satisfacer las demandas específicas de sus propios alumnos. Actualmente se imparten diversos cursos de inglés dirigidos a los estudiantes y que les ayudan a alcanzar cierto grado de competencia en aspectos como comprensión de textos, vocabularios, comprensión de lectura y escritura.

De esta forma para el desarrollo de la investigación, se planea utilizar la metodología propuesta por (Hernandez Sampieri, Fernández y Baptista, 2014), así como enfocarlo en base a la metodología de modelación y simulación, ingeniería económica (evaluación de proyectos) la cual va desde la planeación hasta el control de la implementación.

Para comenzar se debe seleccionar la población objeto de estudio, la cual serán los estudiantes de nivel superior que se encuentran en las diferentes instituciones de nivel universitario de Hidalgo del Parral en el estado de Chihuahua, de la cual se deberá determinar el tamaño de la muestra a estudiar.

Se llevará a cabo una recolección de datos iniciales para poder determinar los niveles de conocimiento actuales del idioma inglés como segunda lengua de la muestra seleccionada, así como el número de alumnos que desean obtener una certificación oficial del nivel de conocimiento del idioma, los datos deberán ser recabados por medio de diferentes instrumentos de medición, los cuales van desde cuestionarios iniciales, encuestas, análisis de estudio de los diferentes programas establecidos en cada institución para demostrar el nivel posible a alcanzar de acuerdo al Marco Común de Referencia Europeo, llevar a cabo un registro de contenidos de los datos obtenidos, así como recolección de datos de los diferentes grados obtenidos por los estudiantes en cada uno de los niveles que actualmente cursan.

Dentro de las herramientas con enfoque de Ingeniería Industrial a utilizar se puede mencionar el uso de Métodos Estadísticos los cuales nos permitirán realizar procedimientos para el manejo de los datos cualitativos y cuantitativos de la investigación; Proyectos de Ingeniería (Angus, 1997) la cual nos proporcionará las herramientas necesarias e imprescindibles para la gestión del proyecto desde la planeación de actividades, organización y control de los recursos necesarios hasta el cierre del proyecto; Simulación (Coss, 1997) que nos permitirá reunir la información necesaria acerca del comportamiento del objeto de investigación utilizando modelos computarizados; y Técnicas de Decisión Multicriterio (Romero, 1993) las cuales en la fase de generación de alternativas, permitirán generar métodos para lograr seleccionar la mejor de dichas alternativas, logrando satisfacer las principales necesidades de los diferentes requerimientos de este proyecto, al hacer el uso adecuado de las Técnicas de Decisión Multicriterio (MCDM), se proyecta consolidar con éxito el desarrollo proyectual y conceptual para lograr la certificación del idioma inglés como segunda lengua.

CONCLUSIONES

Con este estudio se pretende continuar con una línea de investigación, iniciada en la División de Estudios de Posgrado e Investigación, del Instituto Tecnológico de Chihuahua II, enfocada a la optimización de sistemas de servicios, específicamente la docencia para la impartición de una segunda lengua, en este caso el idioma inglés. Ya concluida una primera etapa, que consistió en proponer una reingeniería completa de un Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras, ahora se propone, establecer una estrategia eficiente, factible y probada, para que un núcleo bien identificado de personas, en este caso estudiantes de educación superior, puedan obtener la certificación del idioma inglés.

BIBLIOGRAFÍA

- Angus, R. B. (1997). *Planning performing and controlling Projects*. N.J.: Prentice Hall.
- Aragónés, P., Gómez-Sennet, E., and Pastor, J. (2001). *Ordering The Alternatives of a Strategic Plan for Valencia (Spain)*. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*. 10: pp 153-171. 2001.
- Barba-Romero, S., y Pomerol, J-Ch. (1997). *Decisiones Multicriterio. Fundamentos Teóricos y Utilización Práctica*. Colección de Economía. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares, España. 1997.

- Cambridge English. (26 de Diciembre de 2015). *Cambridge English Latinoamerica*. Obtenido de <http://www.cambridgeenglish.org/latinamerica/exams-and-qualifications/>
- Consejo de Europa para la Publicacion en Inglés y Francés, C. (2002). Common European Framework for Languages: Learning, Teaching, Assessment. *Centro Virtual Cervantes*, 103-104. Obtenido de http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/
- Coss, R. (1997). *Simulación. Un Enfoque Práctico*. México: LIMUSA.
- DUBIN, F. y. (2000). *Course Design*. (C. U. Press, Ed.)
- Gardner, R. (1985). *Social Psychology and Second Language Learning: The role of attitudes and motivation*. London, Great Britain: Edward Arnolds (Publishers) Ltd.
- Gómez.Senent, E., y Capuz, S. Editores. (1999). *El Proyecto y su Dirección y Gestión. Ingeniería de Proyectos*. Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicaciones. Valencia, España. 1999.
- González Robles, R. O. (2004). *Competencia Lingüística en Inglés de Estudiantes de Primer Ingreso a*. México, D.F.: ANUIES/UAM – Unidad Iztapalapa.
- Hernandez Sampieri, Fernández y Baptista. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México, D.F.: McGrawHill Education.
- Keeney, R., and Raiffa, H. (1993). *Decision with Multiple Objectives. Preferences and Tradeoffs*. Cambridge University Press. Cambridge, UK. 1993.
- Mantilla, M. (2016). *Conceptos de la filosofía Lean aplicados en la reingeniería de la Coordinación de Lenguas Extranjeras del Instituto Tecnológico de Chihuahua II*. Tesis de Maestría en Ingeniería Industrial. Instituto Tecnológico de Chihuahua II. Chihuahua, México. 2016.
- Marshall, H. H. (1987). Motivational Strategies of Three Fifth-Grade Teachers. *The Elementary School Journal*(88), 135-50. Obtenido de <http://learn2study.org/teachers/motivation.htm>
- Nunan, D. (1992). *Collaborative language learning and teaching*. (D. Nunan, Ed.) Cambridge: Cambridge University Press.
- Romero, C. (1993). *Teoría de la Decisión Multicriterio: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones*. Madrid.
- SEP - Secretaría de Educación Pública. (05 de 12 de 2015). *Certificación Nacional del Nivel de Idioma - CENNI*. Obtenido de <http://www.cenni.sep.gob.mx>
- Verdeses, R. T. (s.f.). *Monografias.com*. Recuperado el 26 de Diciembre de 2015, de <http://www.monografias.com/trabajos82/teorias-adquisicion-segundas-lenguas/teorias-adquisicion-segundas-lenguas2.shtml>
- Wang, Y. (January de 2004). English magazines = Motivation + improved EFL writing skill. *English Teaching Forum*, 42(1), 24-29. Recuperado el 27 de Diciembre de 2015, de http://americanenglish.state.gov/files/ae/resource_files/04-42-1-g.pdf

La influencia de la ingeniería social como factor de riesgo en la seguridad informática

Ing. Lucero Zamora Merino¹, Lic. Luis Carlos Gómez Piedra², MDH. Diana Irasema Cervantes Arreola³

Resumen— Esta investigación pretende revisar la influencia de la Ingeniería Social en relación con los Sistemas Informáticos, los cuales se han vuelto blanco vulnerable de ataques cibernéticos para el robo de información de usuarios, de instituciones o empresas y de esta manera corromper o dañar sistemas de seguridad, representando un enorme factor de riesgo.

Palabras clave— ingeniería social, seguridad informática, factor de riesgo

Introducción

Con la llegada de internet y el desarrollo industrial surgen factores que han provocado ataques mediante técnicas relacionadas con la ingeniería social, las cuales buscan dañar sistemas de seguridad y corromper de esta manera sistemas completos de empresas (ESET, 2014). Es por esta razón que la revisión de la literatura sirve de apoyo para encontrar puntos relevantes de ser mayormente estudiados en torno a la temática de la ingeniería social y los sistemas informáticos en esta modalidad de ataques cibernéticos, siendo un factor de riesgo tanto para empresas como instituciones.

Descripción del Método

La presente investigación es una revisión teórica sobre diversos aspectos de la ingeniería social y los sistemas informáticos, su relación con otras disciplinas, riesgos que implica, fases de la ingeniería social y personal o agentes con responsabilidad en la información.

Ingeniería Social

La aproximación teórica del concepto y los diversos estudios realizados, acercan a la ingeniería social como un espacio conceptual y metodológico que deriva de estudios relacionados con las humanidades (Galindo, 2009). Los resultados son muy cercanos a un movimiento metodológico y conceptual, puesto que la ingeniería social se manifiesta como la intención de intervenir en la vida social, de una forma puntual, bajo un principio de construcción (Galindo, 2009). Galindo (2009) menciona que la ingeniería social no está constituida de manera legítima, sin embargo esta ha sido de gran utilidad para explicar cómo se reúne y como se separa la gente.

Ingeniería Social y su relación con otras disciplinas

En uno de los campos o disciplinas con los que se relaciona la ingeniería social, es la psicología social, la cual es una ciencia que trata de explicar la forma en que la presencia real de otras personas influye en las ideas, sentimientos y conducta de los individuos, por ello es que la ingeniería social tiene orígenes relacionados con la sociología en relación con las personas y su interacción psicológica (Álvaro, 2007). Este origen se puede explicar al menos en Latinoamérica por el modelo socio-comunitario, que considera que la razón de los problemas sociales derivan de la estructura social y el desequilibrio social, el cual genera que haya necesidades extendidas y pocos recursos disponibles (Gil, 2007), generando este tipo de delito como un problema social más en la lista.

En cuanto al trabajo en el área de la mercadotecnia, la relación de la ingeniería social y el modelo de negocios, está más orientada a la especialización de personas capacitadas en resolver problemas de vulnerabilidad en las empresas que logren bloquear a los defraudadores (Barrera, 2013).

Dentro del campo de la ingeniería social y la seguridad informática se encuentra que prácticamente se relaciona con seis diferentes disciplinas: sociología, psicología, economía y gestión, seguridad, derecho y educación (Nohlberg, 2008, citado en Arcos, 2011).

Riesgos que implica

El riesgo es una probabilidad en la cual se puede caer en pérdida por fallas en cuestiones humanas, tecnología y logística, esto genera que se tenga capacidad de influir en el desenvolvimiento de un negocio o de alguna función en

¹ Lucero Zamora Merino Ing., Profesora del área de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, Chihuahua, México. lzamora@itcj.edu.mx (autor correspondiente)

² Luis Carlos Gómez Piedra Lic., es Profesor del área de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, Chihuahua, México. lgomez@itcj.edu.mx

³ Diana Irasema Cervantes Arreola MDH., es Profesora de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México diana.cervantes@uacj.mx

específico (Patiño, 2012). Algunos de los riesgos que menciona Patiño (2012) son el riesgo de actuación, que se da por no conocer las reglas de seguridad en cuanto al uso de las tecnologías de información y puede causar que se comparta información a terceras personas; riesgo inherente, uso de medios electrónicos y los errores que se pueden generar en los mismos para después perder el control y el riesgo de contagio, el cual se asocia con el manejo de internet, sobre todo cuando se reciben por medio de correos electrónicos o inyecciones de código, con el objetivo de intervenir el equipo de cómputo.

Dentro de estos riesgos existen amenazas, las cuales son de diferentes tipos. Un tipo de amenaza es la suplantación en la cual se pueden falsificar mensajes de correo electrónico o reproducir paquetes de autenticación, otro es la alteración en la cual se pueden cambiar datos, la divulgación de la información, denegación de servicio, elevación de privilegios y repudio se encuentran también clasificadas como tipo de amenazas (Dussan, 2006).

Fases de la ingeniería social

Algunas fases que se pudiera determinar para llevar a cabo algún fraude de información son:

1. La recopilación de información: los correos electrónicos, páginas web, redes sociales e incluso basura desechada con información, puede ser algo a lo que recurre el delincuente.
2. Selección de la víctima: los nombres falsos, búsqueda de encargados o asesores pueden ser el blanco del delincuente para obtener información.
3. Ataque: se utiliza la persuasión, carisma, imposición de autoridad, el ofrecimiento de nuevos productos o servicios, así como la reciprocidad.

Dentro de estas fases los medios de ataque que también son utilizados por el atacante son las llamadas telefónicas o correos electrónicos (Patiño, 2012).

Personal o agentes con responsabilidad en la información que se maneja

Uno de los objetivos mayormente buscados por las personas que quieren extraer información de la organización o institución, son los agentes corporativos o el personal que tiene la responsabilidad de la información en las bases de datos o de los clientes (Barrera, 2013).

El uso de las redes sociales o el correo electrónico es uno de los medios más apropiados para obtener información (Barrera, 2013). Debido al uso del internet estos ataques han sido cada vez más comunes y los servicios de mensajería, foros, chat resultan ser medios de comunicación que incrementan la vulnerabilidad de alguna institución o empresa (Sandoval, 2011).

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Desgraciadamente la ingeniería social se ha utilizado en procesos de fraude debido a que en sus técnicas se puede aprovechar de operaciones psicológicas para obtener datos confidenciales (Salvador, 2011).

La revisión de los trabajos e investigaciones sobre el tema ayudan a enriquecer y a conocer más sobre los diversos elementos y características tanto de la ingeniería social como de la seguridad informática, por lo que la concientización y la nueva configuración de las propuestas de la ingeniería social como lo menciona Galindo (2009), ayudan a abrir epistemologías constructivistas, sistémicas, ecológicas y de la complejidad, que deben de ser estudiadas para evitar de esta manera ser víctima de algún ataque de robo de información.

Conclusiones

El abrir nuevas propuestas deriva de que el trabajo en la ingeniería social es amplio, Patiño (2012) menciona que tanto los servicios, como el ataque a la confianza golpea al sector financiero, por lo que es importante dar solución a través de la capacitación constante que ayude a identificar los ataques para evitar ser víctima en cualquier escenario ya sea organizacional o institucional. También según menciona Borghello (2013) informar a los usuarios sobre las metodologías más frecuentes en las que se desarrolla el delito, así como que éstos se informen y eduquen para que tengan cuidado de lo que se recibe a través de los distintos medios de comunicación.

Si bien, la ingeniería social así como ha sido utilizada por muchos delincuentes con el uso de las distintas formas de fraude, también existe la otra parte en la que los ingenieros sociales han trabajado conscientes de la vulnerabilidad humana y han detectado las actividades criminales que se han llevado a cabo desde hace muchos años para obtener información valiosa, por lo que el malware se ha convertido en un negocio muy provechoso (Barrera, 2013).

Recomendaciones

Para futuras investigaciones sobre esta temática se recomienda indagar más sobre las diversas formas en las que se comente este delito cibernético, así como la realización de diversos estudios exploratorios o experimentales sobre los sistemas de seguridad en las empresas e instituciones, para de esta manera conocer qué tanta vulnerabilidad

presentan, así como conocer si el personal o agentes encargados de información, están preparados para afrontar estos fraudes.

Referencias

- Álvaro, J. (2007). Orígenes sociológicos de la psicología social. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 118, 11-26. doi: 10.2307/40184795
- Arcos, S. (2011). Ingeniería social: Psicología aplicada a la seguridad Informática (Tesis licenciatura). Recuperado de <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/12289/73827.pdf?sequence=1>
- Barrera, S. (2013). La ingeniería social y cibercrimen. *Revista del Ministerio del Interior*, 10, 1-28. Recuperado de http://www.interior.gob.es/documents/642317/1203831/Seguridad_y_Ciudadania_N_10_web_12613037X.pdf/900a6024-24a8-4c4f-ae23-1b2114d15ed8
- Borghello, C. (2013, Abril 13). ESET. El arma infalible: la Ingeniería Social. Recuperado de http://www.eset-la.com/pdf/prensa/informe/arma_infalible_ingenieria_social.pdf
- Dussan, C. (2006). Políticas de seguridad informática. *Entramado*, 86-92
- ESET. (2014). Tendencias 2014: El desafío de la privacidad en Internet. Kaspersky Lab. Recuperado de http://www.esetla.com/pdf/tendencias_2014_el_desafio_de_la_privacidad_en_internet.pdf
- Galindo, L. (2009). Ingeniería Social, Comunicología e Historia Oral. Contextos posibles para el desarrollo de un oficio. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, 15(30), 105-122.
- Gil, M. (2007). *Psicología social*. Zaragoza, España: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Patiño, L. (2012). Ingeniería Social: Un ataque a la confianza. *Revista Digital apuntes de Investigación*, 1-32.
- Salvador, L. (2011). Ingeniería Social y operaciones psicológicas en internet. *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, 74, 5-22.
- Sandoval, E. (2011, Mayo 4). Seguridad cultura de prevención para ti. Recuperado de Ingeniería social: Corrompiendo la mente humana. Recuperado de <http://revista.seguridad.unam.mx/numero-10/ingenier%C3%AD-social-corrompiendo-la-mente-humana>

Notas Biográficas

La **Ing. Lucero Zamora Merino** es profesora de asignatura del área de sistemas y computación, y coordinadora de ingenierías del Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez Campus II. Además de ser profesora de asignatura en el Instituto de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Actualmente estudia su maestría en software libre en la Universidad Autónoma de Chihuahua.

El **Lic. Luis Carlos Gómez Piedra** es profesor de asignatura del área de sistemas y computación del Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez. Actualmente estudia su maestría en software libre en la Universidad Autónoma de Chihuahua. Luis Carlos proporciona servicios y soporte técnico en las áreas de redes y telecomunicaciones y ha creado círculos de estudio relacionados con las áreas de mantenimiento y reparación de equipo de cómputo en el Instituto Tecnológico anteriormente mencionado.

La **M.DH. Diana Irasema Cervantes**, Licenciada en Psicología, Maestra en Derechos Humanos por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Es profesora de los Programas de la Licenciatura en Educación y de Psicología en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Actualmente es estudiante del Doctorado Interinstitucional en Psicología de la Universidad de Guadalajara. Cuenta con la Certificación en el Modelo Educativo UACJ. Capacitadora del Modelo de Equidad de Género y del Programa de Implementación de Modelo Educativo de la UACJ. Anteriormente fue Asesora de la Incubadora de empresas de la misma Universidad en el área de Psicología. Ha efectuado publicaciones de artículos desde el año 2012 y tiene dos registros ante el Instituto Nacional de los Derechos de Autor en México.

REDISEÑO DE LAS ASIGNATURAS DE TÓPICOS DE CALIDAD DEL MÓDULO DE ESPECIALIDAD CALIDAD-PRODUCTIVIDAD DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALINEADO A LOS REQUERIMIENTOS DE EGEL-IINDU-CENEVAL

Judith Hayde Rodríguez García MII.¹, MAE. Ana Abigail Adame Gutiérrez²,
MC. Berenice Fuentes Rodríguez³, MC. Francisco Agustín Poblano Ojinaga⁴ y MC. Eduardo Rafael Poblano Ojinaga⁵

Resumen— La problemática a abordar en la presente investigación educativa es que el módulo de especialidad Calidad-Productividad de la Carrera de Ingeniería Industrial no cubre los requerimientos del examen de egreso del CENEVAL, EGEL-IINDU-2014. El Objetivo General del proyecto es actualizar los programas de estudio de las asignaturas de Tópicos de Calidad I y Tópicos de Calidad II con la finalidad de alinearlos a los temarios requeridos en el examen de egreso del CENEVAL, además de lograr que se cubran los conocimientos, actitudes y habilidades necesarios para la práctica laboral que demanda el sector industrial y de servicios. Posteriormente se estructurarán los temarios siguiendo la metodología de la “Guía para la instrumentación didáctica de los programas de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales” (DGEST) y por último, presentar el rediseño de las asignaturas para su autorización correspondiente.

Palabras clave— Rediseño, EGEL- IINDU, CENEVAL, Tópicos de Ingeniería de la Calidad, Tópicos de Calidad I y Tópicos de Calidad II.

Introducción

La problemática a abordar en la presente investigación es, que el diseño actual de las materias de Tópicos de Calidad de la especialidad Calidad- Productividad de la carrera de Ingeniería Industrial, no están alineados al 100% a los requerimientos demandados por el examen del EGEL- IINDU-2014, ocasionando así que no se abarquen los tópicos necesarios para la práctica laboral que demanda la industria.

Este examen se creó con la finalidad de asegurar que los resultados del mismo den cuenta de la medida en que un recién egresado posee los conocimientos y habilidades necesarios para desarrollarse en el ámbito profesional, según dicta el perfil de egreso. Dichos conocimientos y habilidades están alineados al punto de vista de los que se encuentran activos en la profesión.

Hoy día el EGEL evalúa un total de 40 carreras, de las cuales destacan : Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica -Eléctrica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Química, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Medicina General, Mercadotecnia, Psicología , entre otras.

En la actualidad, dicho examen se compone de 5 áreas a evaluar:

- A. Estudio del Trabajo
- B. Gestión de la Cadena de Suministro
- C. Formulación y Evaluación de proyectos
- D. Sistemas Productivos
- E. Gestión Industrial

En la Tabla 1 se muestra un comparativo de los niveles de desempeño alcanzados por el conjunto de sustentantes del EGEL durante el 2013 por área de conocimiento, donde muestra los siguientes resultados:

¹ Judith Hayde Rodríguez García MII es Profesora del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de la Laguna. Tecnológico Nacional de México. hayderodriguez@hotmail.com.mx (autor corresponsal)

² La MAE. Ana Abigail Adame Gutiérrez es Profesora del Departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de la Laguna. Tecnológico Nacional de México. ana_adame_gtz@hotmail.com.mx

³ La M.C Berenice Fuentes Rodríguez es Profesora del Departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de la Laguna. Tecnológico Nacional de México. rsorin@ieaa.edu.es

⁴ El M.C Francisco Agustín Poblano Ojinaga es Profesora del Departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de la Laguna. Tecnológico Nacional de México. a_poblano@gmail.com

⁵ El M.C Eduardo Rafael Poblano Ojinaga es Profesora del Departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de la Laguna. Tecnológico Nacional de México. e_poblano@gmail.com

En el área de estudio del trabajo del total de sustentantes (23 reactivos), un 40.2% cae en el nivel de desempeño ANS (Aun No Satisfactorio), un 50.1% en el nivel D.S. (Desempeño Satisfactorio), y solamente un 9.7% en el nivel DSS. (Desempeño Sobre Sobresaliente).

En el área de Gestión de la Cadena de Suministro, del total de sustentantes (35 reactivos) un 43.5% cae en el nivel de desempeño ANS (Aun No Satisfactorio), un 38.3% en el nivel DS (Desempeño Satisfactorio), y solamente un 18.2% en el nivel DSS (Desempeño Sobre Sobresaliente).

En el área de Formulación y Evaluación de proyectos, del total de sustentantes un 45.3% cae en el nivel de desempeño ANS (Aun No Satisfactorio), un 42.6% en el nivel DS (Desempeño Satisfactorio), y solamente un 12.1% en el nivel DSS (Desempeño Sobre Sobresaliente).

En el área de Sistemas Productivos, del total de sustentantes un 62.4% cae en el nivel de desempeño ANS (Aun No Satisfactorio), un 32.0% en el nivel DS (Desempeño Satisfactorio), y solamente un 5.6% en el nivel DSS (Desempeño Sobre Sobresaliente).

En el área de Gestión Industrial, del total de sustentantes un 49.4% cae en el nivel de desempeño ANS (Aun No Satisfactorio), un 44.2% en el nivel DS (Desempeño Satisfactorio), y solamente un 6.4% en el nivel DSS (Desempeño Sobre Sobresaliente).

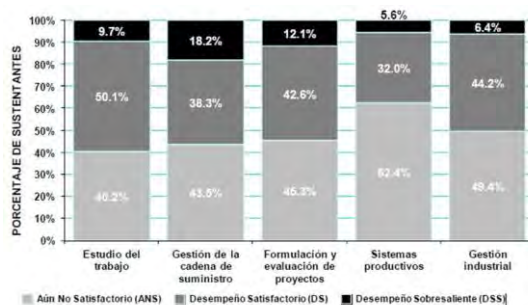


Tabla 1 “Niveles de desempeño alcanzados por los sustentantes del EGEL-IINDU 2013”

Como se puede observar, las áreas con menor índice de sustentantes sobresalientes son: Sistemas Productivos y Gestión Industrial; El presente proyecto se enfoca en rediseñar una de las materias que tiene un mayor impacto en el porcentaje de reactivos totales en el Área de Gestión Industrial. Dicha materia es Tópicos de la Calidad 1, cuya alineación al EGEL abarcaría el 70% del total del área a evaluar.

De acuerdo a los datos proporcionados por la Guía del EGEL- IINDU 2014 y el artículo “Rediseño de la Especialidad de la Carrera de II usando el enfoque de Inteligencia Competitiva y Tecnológica en IT de la Laguna”, se desprende que es necesario el rediseño de las materias de Tópicos de Calidad de la Especialidad Calidad-Productividad de la Carrera de Ingeniería Industrial.

El Presente estudio tiene su campo de aplicación en los alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de la Laguna, permitiéndoles entre otras cosas, incrementar sus conocimientos y habilidades necesarias para la práctica laboral que demanda la industria en la región.

Mediante una investigación del tipo descriptivo, se analizará en primera instancia el contenido de las materias de especialidad de Tópicos de Ingeniería de la Calidad I, Tópicos de Ingeniería de la Calidad I.I. y Sistemas de Gestión de Calidad.

Acto seguido, se revisará el contenido de la estructura General del EGEL-IINDU en el área: E. Gestión Industrial y sus Sub-áreas: E1. Planeación Estratégica, E2: Administración del Capital Humano y E3: Administración de la Calidad Total. Como tercer paso, se analizará el contenido siguiendo el formato proporcionado en la “Guía para la instrumentación didáctica de los programas de estudio para la formación y desarrollo de competencias Profesionales proporcionado por la DGEST”. Una vez que se analizó el contenido, se modificará la caracterización de las materias mencionadas anteriormente, presentándolas para su autorización con las autoridades correspondientes. Una de las metas que arrojará este proyecto es la elaboración de un manual de apoyo, para facilitar la práctica docente congruente al temario propuesto.

Con la presente investigación se pretende alinear al 100% el contenido de las materias de Tópicos de calidad de la especialidad Calidad Productividad de la carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de la Laguna.

Podemos ver que el presente proyecto se considera factible debido a que se cuenta con los recursos técnicos para el cumplimiento del objetivo.

Descripción del Método

La presente investigación se considera de tipo descriptiva, debido a que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes del estudio.

Como finalidad tiene el cumplir con los objetivos y metas planteados en la investigación. En este proyecto se propone seguir la siguiente metodología:

1. Estructurar el plan de trabajo para el rediseño del Plan y Programa y los contenidos temáticos de las materias de tópicos de Calidad del Módulo de Especialidad Calidad- Productividad de la Carrera de Ingeniería Industrial.
2. Elaborar el protocolo de investigación.
3. Desarrollar el Marco Teórico.
4. Analizar el contenido de las materias: TIC I, TIC II y SGC, comparando entre ellas su contenido.
5. Analizar los contenidos de la Estructura General del EGEL-IINDU por áreas y Sub-áreas.
6. Analizar el contenido siguiendo el formato proporcionado en la “Guía para la instrumentación didáctica de los programas de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales, proporcionado por la DGEST”.
7. Modificar la caracterización de las materias: “TIC I Y TIC II”.
8. Identificar los datos de la asignatura.
9. Actualizar la presentación de la asignatura.
10. Modificar las competencias a Desarrollar.
11. Actualizar la Historia del programa.
12. Proponer Objetivos Generales
13. Identificar Competencias Previas
14. Modificar y alinear el temario adecuándolo a los requerimientos de la Estructura general del EGEL-IINDU Por área E. Gestión Industrial y sus respectivas Sub-áreas.
15. Proponer Sugerencias Didácticas.
16. Proponer Sugerencias de Evaluación.
17. Modificar Unidades de Aprendizaje.
18. Proponer Fuentes de informaciones actualizadas y congruentes al Temario propuesto.
19. Sugerir prácticas que se adecuen al nuevo temario.
20. Presentar el Rediseño de la materia para su autorización.
21. Elaborar el manual de apoyo para facilitar la práctica docente, congruente al temario propuesto.
22. Publicar Artículos en revistas Científico -Tecnológicas el presente estudio.

Participar en ponencias Nacionales con la presente investigación

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Como ya se mencionó a lo largo de la investigación, las áreas con menor índice de sustentantes sobresalientes (ya mostrados), en el examen del EGEL 2013, son: Sistemas Productivos y Gestión industrial.

El presente proyecto se enfoca en rediseñar una de las materias que tiene un mayor impacto en el porcentaje de reactivos totales en el Área de Gestión Industrial. Dicha materia es Tópicos de la Calidad I, cuya alineación al EGEL abarcaría el 70 % del total del área a evaluar.

De acuerdo a la información proporcionada en el proyecto “Rediseño de la especialidad de la carrera de I.I., usando el enfoque de inteligencia competitiva en I.T DE LA LAGUNA”, donde se trabajó en dos áreas del ámbito profesional del Ingeniero Industrial: Sistemas Productivos y Gestión Industrial; que abarcan el 45.57 % del cuerpo de conocimiento determinado por CENEVAL en el EGEL IINDU.

Los beneficios que se pueden obtener de la presente investigación son:

1. Los contenidos temáticos serán alineados a los requerimientos del área: E. Gestión Industrial, la cual a su vez se divide en:
 - E1. Planeación Estratégica.
 - E2. Administración del Capital Humano.
 - E3. Administración de la Calidad Total.
2. Se desarrollarán los Planes y Programas de estudio al 100% “TIC I Y TIC II” del Módulo de la Especialidad Calidad-Productividad de la carrera de Ingeniería Industrial de acuerdo a los requerimientos de las evaluaciones del EGEL-IINDU 2014.
3. Proporcionará a los futuros egresados los conocimientos, habilidades y las herramientas necesarias para el buen desempeño en la práctica laboral, debido a que EGEL basa sus áreas de conocimiento en lo que demanda la industria (El EGEL construyó sus áreas de conocimiento en base a una encuesta a las personas activas en el área Industrial).
4. El egresado tendrá la capacidad de actuar en el campo laboral gracias a que estará lleno de conocimientos de la industria.
5. Las materias de Tópicos de Ingeniería de la Calidad I y Tópicos de Ingeniería de la Calidad II se verán beneficiadas ya que contarán con un temario pleno de conceptos, procesos, términos y herramientas nuevas por la actualización de las materias.
6. Se realizará un manual de para la impartición de la Materia Tópicos de Ingeniería de la Calidad I y Tópicos de Ingeniería de la Calidad II, basados en los requerimientos de DGEST para la impartición de materias en base a competencias, y alineado a las áreas de evaluación del EGEL.
7. Se estructurarán los contenidos de las materias siguiendo la metodología de la “Guía para la instrumentación didáctica de los programas de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales”, proporcionado por la DGEST.
8. Con la estructura en base a la metodología proporcionado por la DGEST aplicada, los alumnos adquirirán más competencias es decir: capacidad crítica y autocrítica, trabajo en equipo, habilidad para trabajar en un ambiente laboral, compromiso ético, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades de investigación, preocupación por la calidad, búsqueda del logro etc.
9. Se propondrán sugerencias de evaluación ajustado a las técnicas e instrumentos de evaluación por competencias proporcionado por la DGEST.
10. Dentro de la caracterización de la asignatura, se agregarán prácticas relacionadas a las unidades de aprendizaje, las cuales estarán fundamentadas en los requerimientos actuales en la industria.
11. No se repetirá contenido con la finalidad de ser más eficientes en la enseñanza de esta Especialidad. Se mejorará el desempeño en los sustentantes del Examen EGEL

Conclusiones

Para concluir, podemos notar que hay una gran cantidad de beneficios que aportará la presente investigación, las cuales se mencionan a continuación:

La actualización del plan y programa y los contenidos temáticos de las materias del módulo de especialidad Calidad-Productividad “Tópicos de Ingeniería de la Calidad I” y “Tópicos de Ingeniería de la Calidad II” de la carrera de Ingeniería Industrial, alineando los conocimientos y habilidades del Ingeniero Industrial al referente EGEL-IINDU2014.

Los alumnos egresados son beneficiados debido a que estarán preparados para el campo laboral, gracias a la actualización del temario.

El Instituto Tecnológico de la Laguna será beneficiado por igual, debido a que al incrementar el porcentaje de respuestas correctas en el examen del EGEL-IINDU, aumentará la calificación de la institución.

Se cumplirá con las competencias, es decir que el egresado tendrá la capacidad de conocer y comprender (comprensión y manipulación de ideas, metodologías, equipo y destrezas como las lingüísticas, de investigación, de análisis), de saber cómo actuar (la capacidad de expresar los propios sentimientos, habilidades críticas y de autocrítica) y capacidad de saber cómo ser (Suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten al individuo ver como las partes de un todo se relacionan y se estructuran y se agrupan). Se facilitará la labor del docente mediante la elaboración de un material didáctico o de apoyo.

Asociado a lo anterior, para que futuras generaciones del Instituto Tecnológico de la Laguna se vean beneficiadas de igual forma, se realizará un manual de apoyo de la información necesaria para la impartición de la Materia Tópicos de Ingeniería de la Calidad I y Tópicos de Ingeniería de la Calidad II, que facilitará al profesor su práctica docente,

puesto que está basado en los requerimientos de DGEST para la impartición de materias en base a competencias y alineado a las áreas de evaluación del EGEL.

Se muestra que la investigación es factible debido a que se cuenta con los recursos técnicos para el cumplimiento de nuestro objetivo que es la mejora, la actualización y renovación de las materias del módulo de especialidad Calidad-Productividad las cuales son: “Tópicos de Ingeniería de la Calidad I” y “Tópicos de Ingeniería de la Calidad II”.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en darle seguimiento a las actualizaciones del EGEL-IINDU para tener vigentes sus áreas de conocimientos y de esta manera mantener los programas de estudio actualizados. Además es importante mantener actualizadas las estadísticas del nivel de desempeño de los estudiantes respecto al porcentaje de aprobación del examen y determinar la eficacia y eficiencia de los programas de estudios. Se recomienda también a los profesores que impartan la materia de tópicos de la calidad I, se apoyen en el manual propuesto en la presente investigación con el objetivo de unificar criterios de aprendizaje, enseñanza y evaluación.

Referencias

“El cuerpo de conocimiento determinado en la Estructura del EGEL-IINDU”, Examen general de egreso de licenciatura – Ingeniería Industrial, (www.ceneval.edu.mx)

M.C. Poblano E.. “Rediseño de la Especialidad de la Carrera De I.I. Usando el Enfoque De Inteligencia Competitiva y Tecnológica en IT de la Laguna.”,2014.

“Guía para la instrumentación didáctica de los programas de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales, proporcionado por la DGEST”.

Notas Biográficas

Judith Hayde Rodríguez García M.I.I. es Profesora de tres cuartos de tiempo del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de la Laguna. Tecnológico Nacional de México.

La MAE. Ana Abigail Adame Gutiérrez es Profesora de Asignatura del Departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de la Laguna. Tecnológico Nacional de México.

La M.C Berenice Fuentes Rodríguez es Profesora de tres cuartos de tiempo del Departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de la Laguna. Tecnológico Nacional de México.

El M.C Francisco Agustín Poblano Ojinaga es Profesor de tiempo completo con perfil Deseable del Departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de la Laguna. Tecnológico Nacional de México.

El M.C Eduardo Rafael Poblano Ojinaga es Profesor de tiempo completa con perfil Deseable del Departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de la Laguna. Tecnológico Nacional de México.

El inglés “idioma global”

¹ Lic. Marisela Obeso Granados, ² M.A. Lilia Gpe. Orpineda Vargas, ³ M.C. Carlos Rene Radovich
⁴ Yessenia Orozco Durán, ⁵ Raymundo Mundo Hernández

Resumen.-El presente artículo trata de hacer conciencia sobre el estudio del idioma inglés y las repercusiones que tiene y su auge en este siglo XXI ya que las tendencias globales en tecnología, demografía y economía han sido considerables. También se ha convertido en un requisito indispensable la acreditación de un programa de lengua extranjera el inglés para titularse en las instituciones educación superior que forman el Tecnológico Nacional de México (TecNM) y en otras instituciones a nivel universitario, en ámbito laboral en todas partes del mundo. Siendo hoy la herramienta que permite comunicarnos con personas de otros países, dentro de este mundo globalizado en el que vivimos, como en el campo laboral, económico, la industria, los negocios, el comercio internacional, las telecomunicaciones, en la diplomacia, en el turismo, la industria del entretenimiento. En todo el universo productivo se escribe, se habla y se lee en inglés. Se trata de reconocer que el dominio del inglés se ha convertido en una necesidad cada vez más apremiante como medio de comunicación mundial, como herramienta imprescindible para competir en este mundo globalizado.

Palabras clave: inglés, globalización, mercado laboral

Introducción

A través de este artículo plantearemos los motivos para concientizarnos de la enorme importancia de estudiar y aprender el inglés, como una alternativa paralela a la carrera universitaria, laboral, negocios, etc. Primeramente, los estudiantes que cursan una carrera profesional a nivel licenciatura en las 266 instituciones que forman el Tecnológico Nacional de México (TecNM) y que concluyen su licenciatura para poderse titular hay que cubrir un requisito indispensable la acreditación del idioma inglés. Y así lo señala los lineamiento para la titulación integral que a la letra dice: La acreditación de un programa de lengua extranjera, presentando un certificado o constancia emitido por: a) una Institución u Organismo Nacional o Internacional con validez oficial o b) las Coordinaciones de Lenguas Extranjeras de los Institutos Tecnológicos registradas oficialmente por la Secretaría Académica, de Investigación e Innovación del TecNM. El certificado o constancia debe validar la capacidad de entender, elaborar y comunicar de manera oral y escrita nociones estándar en el ámbito personal así como profesional, de acuerdo al Nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia (MCER) para el caso del idioma inglés.

Y además cuando incursionan en el mercado laboral estos egresados es tan importante que cuente en su perfil profesional con el idioma inglés ya que es la competencia que requiere este mercado laboral. En nuestro tiempo, saber inglés en el mundo laboral dejó de ser algo deseable para convertirse en un requisito.

¹ Lic. Marisela Obeso Granados es Catedrático en el área de Administración, para las carreras de Ingeniería, en el Instituto Tecnológico de Chihuahua, México mobeso@itchihuahua.edu.mx (autor corresponsal)

² M.A. Lilia Guadalupe Orpineda Vargas es Catedrático en el área de Licenciatura en Administración e Ingeniería en el Instituto Tecnológico de Chihuahua, México lorpineda@itchihuahua.edu.mx (autor)

³ M.C. Carlos Rene Radovich, Catedrático en el área de Licenciatura en Administración e Ingeniería en el Instituto Tecnológico de Chihuahua, México rradovich@itchihuahua.edu.mx (autor)

⁴ Yessenia Orozco Durán, Alumna de la carrera de Licenciatura en Administración del Instituto Tecnológico de Chihuahua, México yessenia1916@hotmail.com (autor)

⁵ Raymundo Mundo Hernández, Alumno de la carrera de Licenciatura en Administración del Instituto Tecnológico de Chihuahua, México ray.mundo.hernandez@hotmail.com (autor)

Resulta necesario aprender inglés, ya que cada día se emplea más en casi todas las áreas del conocimiento y el desarrollo humano.

Según la consultora Randstad, el 75% de los puestos de trabajo dirigidos a altos directivos exigen como requisito indispensable el conocimiento de un segundo idioma, generalmente el inglés.

El estudio destaca que la necesidad de dominar un segundo idioma aumenta en relación al perfil que se busca, ya que es un requisito indispensable por parte de las empresas para el 58% de las ofertas dirigidas a recién egresados. Esta cifra aumenta hasta el 65% si se trata de puestos para ejecutivos intermedios y del 100% para los cargos de alta dirección.

Cualquier investigador o profesional que quiera estar al día o acceder a libros especializados necesita irremediamente saber inglés para estar informado de los rápidos avances que se están dando en su área de conocimiento. Y es así porque el 75% de la bibliografía científica está en inglés.

El inglés es la lengua de las telecomunicaciones (con el 80% de la información almacenada electrónicamente). Del total estimado de 40 millones de usuarios de Internet, un 80% se comunica actualmente en este idioma. La mayoría de los sitios se encuentran editados en inglés. Además, el porcentaje de usuarios de la red que no son hablantes nativos del inglés está incrementándose rápidamente.

Generalmente los idiomas más buscados por los empleadores son el inglés, el francés y el alemán. Sin embargo, el chino está cobrando protagonismo debido a las oportunidades de trabajo que genera el mercado en ese país.

El inglés ha ido tomando fuerza como el idioma predominante en los negocios y se ha convertido en un requisito fundamental que determina el éxito laboral. El conocimiento y dominio del idioma aumenta las posibilidades de encontrar un buen trabajo en menor tiempo. El mundo actual ofrece un abanico de posibilidades para aprender este idioma, por lo que ya no hay excusa para no saber inglés.

Una de las razones por las cuales el inglés ha tomado gran relevancia en el mundo laboral, se debe a que las empresas son cada vez menos locales y más globales. Las empresas ya no se limitan a interactuar y hacer negocios al interior de un país, sino que están traspasando las fronteras. En este sentido, el inglés se ha convertido en el idioma de los negocios. Esto facilita la interacción entre las empresas.

Esta facilidad que otorga realizar las transacciones comerciales en inglés, implica también que las empresas cuenten con personal que domine el idioma, que pueda sostener conversaciones virtuales o presenciales con empresas de otros países y que cuente con una buena comunicación escrita, para avanzar en los negocios.

Aprender inglés para aspirar a un mejor trabajo o para tener un mejor desempeño en el trabajo actual, resulta más sencillo de lo que parece. Existen diversas opciones para aprender inglés. Existen cursos virtuales, presenciales, semi-presenciales. Así mismo, existen cursos intensivos o semi-intensivos, y cursos especializados en conversación o escritura. Una modalidad interesante en la actualidad son las clases de inglés a domicilio, las cuales permiten aprender con mayor comodidad y a un ritmo propio. Las clases pueden ser individuales o grupales, y permiten el aprendizaje con profesores nativos. De igual forma, pensando en las necesidades de las propias empresas, éstas han realizado esfuerzos importantes para que sus empleados tengan acceso a cursos de inglés y así, tener personal altamente capacitado. En estos cursos, que por lo general son dictados en la misma empresa, se trabajan diversos temas, vocabulario y expresiones que son útiles en el día a día de los empleados y para ampliar las comunicaciones. Se cuentan con varias opciones para la preparación de aprender éste idioma son: Cambridge English constituye una forma única de enfocar la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación del inglés. Combina la experiencia y los conocimientos de Cambridge English Language Assessment y Cambridge University Press y sus siete razones por las que usted debería elegir Cambridge English:

1. Desarrollar destrezas lingüísticas en inglés para la vida real
2. Exámenes para una variedad de niveles y usos
3. Aceptados en todo el mundo para el trabajo, la inmigración y los estudios
4. Acompañados de nuestra gama de recursos didácticos y de aprendizaje

5. Internacional y disponible en todo el mundo
6. Seguro, fiable e imparcial
7. Con el respaldo de una investigación de máxima categoría

Otra forma de obtener una certificación internacional, los exámenes oficiales de idiomas no sólo te abren las puertas a las universidades extranjeras, sino cada vez más, son un requisito a la hora de presentar tu CV (Curriculum Vitae) a una empresa. En 2 EF te ayudamos a preparar tus exámenes oficiales de inglés, alemán, francés, etc. Con nuestra formación validarás tus conocimientos del idioma de la mejor manera posible en un tiempo mínimo. Destinos: Estados Unidos, Canadá, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda, Singapur, Malta, Inglaterra, Irlanda, Alemania, Italia, Francia, China, Japón.

Para obtener el examen oficial adquiere las habilidades necesarias para aprobar un examen de idiomas oficial, con nuestros cursos de preparación de exámenes. Ofrecemos preparación en 6 idiomas para exámenes como 3 ESOL, TOEFL, TOEIC, IELTS, Cambridge y muchos más. Además de formación intensiva en vocabulario y comprensión lectora, también aprenderás valiosas técnicas para aprobar este tipo de pruebas que te darán confianza y mejorarán tu puntaje. Al final de tu curso, volverás a casa con un buen nivel de idioma, y los certificados que prueban tu dominio del idioma. Estas son algunas de las opciones que se puede preparar oficial y validados internacionalmente el conocimiento del idioma inglés.

Como puede observarse, las opciones para aprender inglés son inmensas, por lo que los profesionales, investigadores, técnicos y demás personas con aspiraciones en el mundo laboral, pueden encontrar en este idioma un mundo de muchísimas posibilidades.

El inglés, es el idioma oficial del mundo globalizado inclusive se hace referencia a él como *“el idioma global”*. He ahí, el motivo principal del por qué es importante; como veremos más adelante, esto tiene varias implicaciones sobre todo en el mundo laboral, de los negocios, de las tecnologías, de la diplomacia, del turismo, entretenimiento.

- ✓ El inglés nace en la zona norte de Europa. Este idioma, tiene raíces germánicas; es un idioma que se establece y se desarrolla, en Gran Bretaña. Es esta nación, desde sus comienzos, la responsable de dispersar el inglés hacia el mundo, por medio de sus colonias.
- ✓ Con respecto a la historia del idioma inglés, se puede decir, que este nace en las islas británicas, entre las tribus de Germania, lo que hoy es el norte de Alemania. Esto se debería, a que en el año 449 después de Cristo, el rey de las islas británicas, pidió la ayuda de las tribus germánicas, los anglos, los sajones, para liberarse de otro pueblo cercano. Es así, como estas tribus se asentaron en las islas británicas y dieron paso al idioma anglo-sajón o como se conoce hoy en día, el idioma inglés.
- ✓ Posteriormente, con la llegada de los normandos a Inglaterra, a inicios del siglo XI, se enriqueció el idioma inglés. Ya que del francés, emigraron varias palabras al anglo-sajón que se hablaba inicialmente.
- ✓ El idioma inglés, que actualmente se habla, nace en la época en que el escritor británico William Shakespeare, comenzó a hacerse famoso. Estamos hablando, de fines del siglo XVI y comienzos del siglo XVII.
- ✓ Más de 400 millones de personas, tienen al inglés, como lengua materna. El número se incrementa, si se toma a aquellos países, que mantiene al inglés, como su segunda lengua.
- ✓ Pero la importancia del inglés, se debe a dos importantes naciones del mundo, que lo hablan y lo tienen como lengua materna. Estamos hablando de Inglaterra y los Estados Unidos. Estos países, desde varios años atrás, primero Inglaterra con sus colonias y los Estados Unidos, luego de su intervención en la Primera guerra Mundial, han ido imponiendo el uso del inglés. Y es que las dos naciones en cuestión, son

verdaderas potencias mundiales, desde hace varias décadas. No sólo en lo económico, sobre todo el país del Norte de América (primera economía a nivel mundial), sino que por lo mismo, sus culturas, han ido penetrando en diversas naciones. De igual manera, en ámbitos militares, políticos y científicos, ambas naciones llevan la delantera, frente a la mayoría de los países.

- ✓ Es así, como poco a poco, el inglés, se ha vuelto importante, en el orden mundial.
- ✓ Pero como se mencionó en un inicio, el tema de la economía o los negocios, han llevado, a que desde los inicios del siglo XX, el inglés, tome un papel primordial en el mundo entero. Y es que en la actualidad, el inglés es considerado como el idioma universal o internacional. Debido a la preponderancia en el mundo de los negocios, tanto de Inglaterra, como de los Estados Unidos.
- ✓ Cada vez que se desea realizar un negocio, con una empresa de otro país, donde ambos idiomas sean distintos, pues bien, el inglés será el idioma a utilizar, para poder entenderse.
- ✓ Es más, hoy en día, para poder acceder a ciertos puestos laborales, es imprescindible el hablar inglés. Incluso hay estudios, que señalan que las personas que saben hablar inglés, llegan a ganar, un 30% más de salario, que aquellas que no lo manejan.
- ✓ Así de importante, es el idioma inglés. El hablarlo, puede ser la diferencia entre cerrar o no un negocio, el conseguir o no un puesto laboral y por último, el poder ganar un mejor salario que el resto, dentro de una misma empresa. Aparte, la mayoría de los estudios y textos científicos de importancia están escritos en este idioma. Y para qué hablar de la computación con todos sus términos y la documentación de todos los aparatos electrónicos que utilizamos en el hogar.
- ✓ Y por otro lado, no menos significativo, el inglés es sumamente importante para la computación. Es verdad que hoy en día la mayoría de las aplicaciones para usuarios están disponibles en español, pero muchísimas sub-aplicaciones y programas menos conocidos están disponibles en el mercado únicamente en inglés. En el mundo de la Internet, la cantidad de información en inglés supera muchísimas veces a la información disponible para personas de habla hispana. Para los que entran más profundo en el campo de la informática y la programación, este idioma se hace indispensable; para comprender a cabalidad todos los comandos en el habla inglesa es indispensable.
- ✓ Es así de potente, el proceso de globalización que estamos viviendo. Por ende, ya no se discute si es importante o no hablar el idioma inglés. Ya que simplemente se toma como una premisa. Y es que las organizaciones y países que han diseñado y llevan a cabo el proceso de globalización, tienen como idioma materno o idioma de trabajo, al inglés.

La importancia de saber inglés es que actualmente muchas empresas ya dan por sentado que el candidato que tienen delante para entrevistar, además de castellano sabe, al menos, inglés.

Según el último Euro barómetro publicado, algo más de la mitad de los europeos (un 54 %) son capaces de mantener una conversación por lo menos en otra lengua, una cuarta parte (un 25 %) saben hablar como mínimo otras dos lenguas y uno de cada diez hablan un mínimo de tres. Además, el 98 % de los encuestados declara que aprender lenguas es bueno para sus hijos, pero las pruebas demuestran que aún queda camino por recorrer.

Según el último informe publicado por Adecco sobre esta materia, el dominio de idiomas puede aumentar en un 28,8% las opciones de encontrar un empleo. La lengua inglesa sigue siendo la más solicitada (86%) y experimenta un importante crecimiento. Le sigue la lengua francesa y la alemana. Los sectores que presentan un mayor grado de internacionalización son los que muestran una mayor demanda de idiomas: como el de los recursos energéticos,

que encabeza por primera vez las ofertas que requieren el conocimiento de idiomas con el 50,03%, el industrial (50,01%), y el de la enseñanza (39,68%).

Estimaciones recientes sugieren que unos 402 millones de personas lo hablan como su primer idioma, así como es utilizado en la actualidad por más de 1.000 millones de hablantes no nativos. Y este número seguirá creciendo al menos hasta 2015, año en el que, por otra parte, unos 2.000 millones de personas en el mundo lo podrían estar aprendiendo, según concluye un reciente informe del British Council. De cualquier manera, dentro de poco más de una década lo hablarán tres mil millones de personas, es decir, la mitad de la humanidad.

Se trata del mayor golpe a la civilización, a nivel mundial, durante el último cuarto de siglo. En casi todas las partes del mundo la mayoría habla al menos un poco de inglés, de modo que en casi todos lados, quien lo conozca, podría "sobrevivir". Esta expansión supone un verdadero terremoto en la historia del ser humano, uno de los hechos más importantes que le han ocurrido a la humanidad desde el nacimiento del lenguaje. Ninguna lengua antes había alcanzado la universalidad, ni había llegado tan lejos ni tan rápido. Es la primera vez en la Historia que resulta posible señalar una lengua como la predominante.

El francés fuera de Francia tiene los días contados; el África francófona está cambiando al inglés. El África portuguesa está abandonando el portugués. El alemán experimentó un tímido avance temporal en la incipiente Europa del Este, pero en cualquier otro sitio fuera de Alemania desaparece. El ruso, del que hace algún tiempo pudo pensarse que habría que aprenderlo, está acabado. En Japón están aprendiendo inglés y desarrollando su propia variante preferida. China resistirá, pero el mandarín y el cantonés no llegarán más allá de sus hablantes nativos. Hay más nuevos musulmanes que aprendan inglés que árabe. Sólo el español está ganando importancia y creciendo (pero entre el pueblo americano, que ya habla inglés).

La lengua inglesa es de las más fáciles de todas para aprenderla. Ésta es una de las razones por las cuales prevaleció en los Estados Unidos.

Por consenso mundial, el inglés ha sido elegido como el idioma de la comunicación internacional. Es, "de facto", la lengua de la diplomacia, en un mundo "global" en el que las relaciones entre países son cada vez de mayor importancia. Su conocimiento es requisito obligatorio para trabajar en las instituciones supra gubernamentales. En el 2001, se hizo una consulta a los 189 países miembros de las Naciones Unidas sobre la lengua deseada para la comunicación entre embajadas. Más de 120 eligieron el inglés (entre ellos, Vietnam, los países que antiguamente formaron la Unión Soviética y la mayoría de los pertenecientes al mundo árabe), 40 seleccionaron el francés, y 20 se decantaron por el castellano. Ese "status" le ha sido conferido gracias al dominio político, económico y militar ejercido, principalmente durante los dos últimos siglos, por los EE. UU. Esto prevalece aun en la actualidad 2015.

En el campo económico, la industria, los negocios, el comercio internacional, todo el universo productivo se escribe, se habla y se lee en inglés. Las principales aerolíneas, lo han adoptado como idioma oficial. Si conoce dicho idioma, a cualquier trabajador se le abrirán prácticamente todas las puertas en el mundo laboral y la mejora de oportunidades, desde un empleo con salario medio hasta los más altos niveles ejecutivos. Basta con mirar en las ofertas de trabajo de los distintos medios como la prensa, las agencias de colocación, en las redes sociales, boletines, las propias páginas de las empresas, etc.

Para explicar esta gran importancia del inglés en la actualidad, otra importantísima razón es la superioridad científica de los Estados Unidos y Gran Bretaña en el siglo XX, con importantes descubrimientos y avances tecnológicos. Este siglo trajo consigo avances en la ciencia y tecnología inimaginables.

Por otro lado, dado el rápido avance de la tecnología en todos los campos, llegan constantemente a las empresas nuevos equipos, aparatos e instrumentos cuyas instrucciones ya sea de montaje, uso funcionamiento, mantenimiento y limpieza, suelen venir mayormente en inglés.

Por otra parte, prácticamente todos los centros del tipo que sea disponen de ordenadores para facilitar el trabajo, y cualquier persona acostumbrada a manejarlos sabe que, aunque muchos de los programas informáticos están ya

traducidos al castellano, es frecuente encontrarse en situaciones donde es necesario saber inglés para poder comprender el lenguaje interactivo del ordenador.

Igualmente es indispensable conocer el inglés cuando se viaja o se sale de vacaciones al extranjero: para ir de compras, para tomar un medio de transporte sin perderse, para pedir la cuenta en un restaurante, para entrar en contacto con la gente y su cultura de modo amplio. No importa a qué lugar se vaya, si se habla inglés se tienen muchas probabilidades de encontrar a otra persona que también lo hable, algo que podría sacar de apuros en más de una ocasión. También es un valor añadido para el sector turístico.

Es, también, el lenguaje del entretenimiento y la cultura popular: con la industria de la música y del cine, la nacionalización, etc.

Conclusión

El presente artículo cobra relevancia cuando hacemos conciencia de que el inglés es el idioma oficial del mundo globalizado por las implicaciones que tiene en la comunidad estudiantil requisito indispensable para titularse en algunas Instituciones de educación superior, además aumenta el perfil profesional ,además en las áreas de la ciencia los libros especializados y la bibliografía científica está en inglés, en las tecnologías la información almacenada está en inglés, en el campo económico, la industria, los negocios, el comercio internacional, todo el universo productivo se escribe, se habla y se lee en inglés, la lengua de la diplomacia, en un mundo “global” en el que las relaciones entre países son cada vez de mayor importancia, en turismo las principales aerolíneas, lo han adoptado como idioma oficial, la industria del entretenimiento y en especial en el mercado laboral aumenta las posibilidades de encontrar más rápido un buen empleo ya que las empresas algunas globalizadas una de sus exigencias es que los egresados hablen el idioma inglés, también esta competencia es clave para el desempeño eficaz de los profesionistas y encontrar opciones para el aprendizaje de este idioma.

Referencias

- [1] www.adecco.com.mx/
- [2] <http://www.cambridgeenglish.org/es/why-cambridge-english/>
- [3] http://www.ef.com.mx/sem/?source=007957,ggmxS_CRT_00_TOEFL&semcp=S-EDU-CRT&semag=EDU-TOEFL-1E---CRT-00-TOEFL
- [4] Crystal David (2003) English as a global language (2end edition) Cambridge University Press
- [5] Céspedes Lescay Ángel Alexis, Vázquez Domínguez Deina (2009) el uso de los software educativos en la carrera de lenguas extranjeras. acespedes@isp.scu.rimed.cu
- [6] Díaz Martín Adolfo (2011) La primacía del inglés en la actualidad csifrevistad@gmail.com ISSN 1988-6047
- [7] <http://www.euribor.com.es/empleo/la-importancia-de-saber-ingles/>
- [8] García Salinas Jaime Ferreira Cabrera Anita Morales Ríos Sandra (2012) Universidad Santo Tomás Chile, University of Newcastle Reino Unido Autonomía en el aprendizaje de lenguas extranjeras en contextos de enseñanza mediatizados por la tecnología. *Onomázein* 25 (2012/1): 15-50
- [9] Global English Corporation: Business English Index. 2013. Pearson
- [10] Leiva de Izquierdo Berta (2007 - 2008) Universidad Simón Bolívar Venezuela: La lectura del inglés como idioma extranjero. ¿Un asunto de lectura o una cuestión de lenguaje? *Lenguas Modernas* 32 (2007-2008), 35 - 62 Universidad de Chile.
- [11] Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México Octubre 2015 www.tecnm.mx/academica/normateca-digest
- [12] <http://www.misrespuestas.com/porque-es-importante-el-idioma-ingles.html>
- [13] <http://noticias.universia.edu.pe/vida-universitaria/noticia/2011/07/04/842796/importancia-ingles-mundo-laboral.html>
- [14] Quezada Narváez Carolina (2005) La Popularidad del Inglés en el siglo XXI *Revista tlatemoani@uaslp.mx*
- [15] [http:// www.randstad.com.mx/](http://www.randstad.com.mx/)

[16] Sberro Stéphan (2010) * Ideología, cultura e idioma en las relaciones internacionales: el español dentro del tlcan. *Estudios 94, vol. VIII, otoño 2010. Departamento Académico de Estudios Internacionales, ITAM.

[17] Verdecía Cruz .Adelfa Silva Diéguez Oris Ramón Ferrer Carbonell Elsy Amalia (2010) Una alternativa desarrolladora para el aprendizaje del idioma inglés. Pedagogía Universitaria Vol. XV No. 3 2010