

La biblioteca Abraham Castellanos del Centro Regional de Educación Normal de Oaxaca: una propuesta para construir culturas de paz en el estado de Oaxaca

¹Mtro. José Miguel Valdez López¹

Resumen— Estudios científicos del área antropológica y social sostienen que los fenómenos de violencia que aquejan actualmente al estado de Oaxaca tienen una base eminentemente cultural. La violencia no es un rasgo innato al ser humano, esto significa que las conductas violentas son aprendidas a través de las interacciones sociales de las y los oaxaqueños desde los estadios más tempranos de su desarrollo vital. La biblioteca Abraham Castellanos del centro regional de educación normal de Oaxaca cuenta con una amplia tradición histórica a partir de la fundación de esta institución en 1824, considerándose como *alma mater* de las doce escuelas normales que forman a los futuros docentes en educación básica del estado de Oaxaca, en este orden de ideas, el actual proyecto de la biblioteca *Abraham Castellanos* la posiciona como un dispositivo comunicativo-pedagógico capaz de generar cambios en las estructuras socio-culturales de las y los habitantes en el estado de Oaxaca.

Palabras clave— Poder, Resistencia, Violencia, Pedagogía, Paz.

Introducción

Si bien es cierto en la época contemporánea existen políticas de estado inspiradas en enfoques críticos de la realidad social; tales como la educación para la paz, la pedagogía crítica, los estudios críticos del lenguaje, la teoría crítica del derecho, el feminismo, la interculturalidad, y la ética entre otras ciencias, disciplinas y temas que favorecen las relaciones igualitarias de poder entre las personas., paradójicamente los planes educativos y la legislación de leyes, son un reflejo distorsionado de dichos enfoques al ser mediatizados por el poder, es así que, las políticas de estado encargadas de construir la paz en el estado de Oaxaca y el resto de la república mexicana no son eficaces debido a que, presentan fallas estructurales, esto es, no contemplaron la necesidad del cambio en la subjetividad de las personas como presupuesto fundamental para su funcionamiento. En este orden de ideas, para que las estrategias plasmadas en el Plan nacional de paz y seguridad 2018-2024, y demás políticas de acción afirmativa sean eficaces, es necesario que el paradigma crítico forme parte de los planes y programas de la educación formal en México.

La biblioteca Abraham Castellanos² como dispositivo comunicativo-pedagógico

La incorporación del paradigma crítico en los planes y programas educativos forma parte de una necesidad para combatir la violencia estructural, entendida como la fuente de las diversas violencias visibilizadas y reconocidas

¹ El Mtro. José Miguel Valdez López, labora en el Centro Regional de educación Normal de Oaxaca, actualmente es doctorando en el programa de estudios críticos del lenguaje por la universidad autónoma Benito Juárez del estado de Oaxaca. ventral_rain@hotmail.com

² Para Arguinzóniz, 1997 “La palabra biblioteca del griego *biblion*, libro y *teke*, caja, etimológicamente significa guardia, custodia y almacenamiento de libros” (p. 29), también es el mecanismo para brindar acceso —sin distinción alguna—, al acervo cultural de manera eficiente (Thomson, 1943). “La biblioteca pública de acuerdo con la definición de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura Unesco, es el producto de la moderna democracia siendo ésta su mejor agente para la educación integral de los pueblos (Omeba 1969). La función social de una biblioteca es relevante, las bibliotecas públicas tienen un papel ideológico contribuyendo a la formación y satisfacción de necesidades e intereses de la comunidad en la cual está inserta (Díaz, 2013). El dispositivo para Foucault se trata de un conjunto heterogéneo que incluye virtualmente cada cosa, sea discursiva o no: discursos, instituciones, edificios, leyes, medidas policíacas, proposiciones filosóficas. El dispositivo siempre tiene una función estratégica concreta, que siempre está inscrita en una relación de poder, como tal el dispositivo resulta el cruzamiento de relaciones de poder y saber (Giorgio, 2011).

actualmente por las leyes penales del estado de Oaxaca y la república mexicana, dicho dialogo interdisciplinario desde enfoques críticos es parte de una tendencia denominada inclinación axial del curriculum. La condición que guarda actualmente la Biblioteca Abraham Castellanos del Centro Regional de educación Normal de Oaxaca es una muestra de violencia estructural y simbólica que atenta contra el desarrollo cultural de los alumnos normalistas³, así como de quienes serán sus alumnos y futuros actores sociales del estado de Oaxaca.

Es un círculo vicioso sostenido por la cultura el que perpetua la violencia y el que mantiene a esta biblioteca apartada de las tecnologías de la información y la comunicación también llamada brecha digital⁴, es la cultura o la falta de esta la que no permite que cuente con instalaciones adecuadas con libre acceso e instalaciones funcionales, son las formas culturales normalizadas e interiorizadas en las mentes de sus funcionarios, operadores y usuarios las que la colocan en un estatus de obsolescencia⁵, asimismo es la cultura y el poder institucionalizado en leyes el que impiden que este recinto funja como un centro de vivencia, apropiación, y creación cultural en el estado de Oaxaca⁶. La biblioteca Abraham Castellanos tiene el potencial para transformar la cultura, es decir, resguardar y brindar el acceso al capital cultural necesario para que esto sea posible, la incorporación curricular de la educación critica

³ “En 1983, 351 bibliotecas funcionaban en el país de manera aislada y dispersa, en 2012 alcanzó la cifra de 7,363 bibliotecas presentes en casi 93% de los municipios de la República su nivel de desarrollo atiende a las diferentes prioridades entre las sucesivas administraciones municipales y estatales del país” (Dirección General de Bibliotecas, 2018, p. 13). Tres años después de la fundación de la escuela Normal en el estado de Oaxaca, en 1827 se establece la primera Biblioteca Pública de México en el Estado de Oaxaca. En 1859, con la secularización de los bienes del clero, las bibliotecas conventuales pasaron a enriquecer la Biblioteca Pública oaxaqueña que era parte del Instituto de Ciencias y Artes de Oaxaca —mismo que llevo una vida paralela a la escuela normal en Oaxaca—, hoy día denominado fondo antiguo universitario que recupera más de 36, 000 volúmenes, una gran historia de rescate cultural, dentro de esto, un incunable que data de 1472, este recinto actualmente lleva el nombre de Biblioteca Francisco de Burgoa y se encuentra ubicada en el interior del centro cultural Santo Domingo en el estado de Oaxaca considerada como una de las bibliotecas más importantes de América latina (Biblioteca Francisco de Burgoa, 2016). El maestro Francisco Toledo, artista oaxaqueño en octubre de 1993 da inicio al rescata el fondo bibliográfico de la Universidad o instituto de ciencias y artes de Oaxaca ofreciendo una exposición en el Museo de Arte Contemporáneo de Oaxaca. (Biblioteca Francisco de Burgoa, 2016). El 21 de enero de 2016 el profesor investigador Javier Sánchez Pereira presento en la biblioteca Francisco Burgoa la exposición “tesoros de las escuelas Normales” este proyecto rescata documentos, libros y libretas de apuntes de la bodega del Centro Regional de Educación Normal de Oaxaca, mismo que forma parte del acervo histórico de las escuelas normales de Oaxaca, el trabajo gira en torno a la creación del Centro de Documentación y Biblioteca del Maestro Oaxaqueño, pionero en México (Sánchez, 2016).

⁴ “El crecimiento vertiginoso de la información electrónica origina la biblioteca digital, la diferencia fundamental entre biblioteca tradicional y digital estriba en que en la última el control de las colecciones se realiza de forma digital y el acceso a la información en esas colecciones se basa casi en su totalidad en tecnología digital” (Ortiz, 1999, p. 198). La biblioteca virtual, es la presencia de ésta en un escenario invisible, inmaterial pero real, desarrollada por los hombres y la ingeniería, en los últimos decenios, y que se denomina ciberespacio, la biblioteca deja de ocupar un determinado lugar físico y se transforma en una institución que puede estar en todas partes (Vega, 2002). La biblioteca Abraham Castellanos es de tipo automatizada, los materiales de esta biblioteca se clasifican mediante el sistema decimal Dewey, cuenta con un acervo bibliográfico al 25 de enero de 2017, de 8,845 títulos y 19,571 ejemplares que componen sus diversas colecciones de consulta, ocupa una superficie total de 230 m², así como un promedio anual de consultas que oscila entre las 1, 531 por parte de sus usuarios.

⁵ La institución educativa comparte con su biblioteca una suerte común, son compañeras inseparables en una labor incesante en pro de la juventud y su preparación profesional y humanística. La institución educativa es excelente sólo cuando su biblioteca ocupa un edificio adecuado, cuando la colección bibliográfica tiene amplitud y variedad, cuando el servicio bibliotecario es eficiente; rápido y adecuado a las necesidades e intereses de los usuarios, además la biblioteca debe estar bajo la dirección de un buen profesional con esta visión (Litton, 1974).

⁶ Los sistemas educativos han sido rebasados en muchos casos, los enfoques psicopedagógicos constructivistas, atienden a ello mediante las clases activas, la biblioteca como instrumento básico en la educación debe actuar en consecuencia (Fernández, 2013). Las bibliotecas son sinónimo de educación y ofrecen innumerables oportunidades de aprendizaje que pueden estimular el desarrollo económico, social y cultural, las bibliotecas pueden influir en la vida de las gentes, un hombre llamado *Kamkwamba* aprendió a construir una turbina capaz de producir energía para su pueblo gracias a un libro sobre molinos de viento que tomó prestado de una biblioteca local (White, 2012).

requiere de una contraparte que satisfaga las necesidades bibliográficas que esto implique, esto se traduce en la adquisición de acervo bibliográfico y conexión en red⁷ con el mayor número de bibliotecas posible.

Por otra parte, no es suficiente la presencia de pedagogos progresistas y críticos, así como un recinto adecuado y congruente con las realidades tecnológicas de la actualidad, es fundamental dimensionar los alcances y objetivos de la biblioteca Abraham Castellanos del Centro Regional de Educación Normal de Oaxaca⁸, como dispositivo embrionario de la reproducción cultural necesaria para la construcción de la paz en el estado de Oaxaca, primero en las 12 normales del estado y posteriormente en el sistema nacional de Normales en la república Mexicana, esto a la luz de una inminente necesidad de transformación cultural en la población Oaxaqueña y nacional⁹ como presupuesto esencial para la eficacia de los planes, políticas, y agendas de Estado en diversas materias¹⁰ pero principalmente en lo tocante a la Paz. Es correcto considerar a la educación como el único medio para transformar a una sociedad violenta en una sociedad de respeto y dialogo, la biblioteca normalista es un dispositivo capaz de preservar capitales culturales con un valor inconmensurable en las distintas regiones que conforman la república mexicana, y con el potencial necesario para reproducir una nueva cultura de paz en México.

Comentarios finales

La violencia no es un rasgo innato al ser humano, esta es aprendida mediante la interacción social desde los estadios más tempranos del desarrollo humano, el ejercicio del poder o ejercicio de la violencia, genera relaciones sociales inequitativas, desigualdad e injusticias. En donde se ejerce el poder habrá resistencias, las resistencias pueden formar parte de los elementos del poder combatido perpetuando así el poder ya de por si normalizado e institucionalizado, sin embargo, pueden configurar también reacciones o actitudes creativas ante la violencia, estas reacciones pueden ser aprendidas o bien potenciadas mediante la educación y la lectura.

Es necesaria la concreción del proceso legislativo que, de manera legal de lugar a los contenidos desarrollados desde paradigmas críticos —de acuerdo a las necesidades de cada contexto geográfico y social de la república mexicana— plasmándolos en los planes y programas de estudios oficiales en los distintos niveles de educación en

⁷ “El préstamo electrónico de libros en bibliotecas, conocido como e-lending, es un servicio ampliamente adoptado desde hace más de una década por los sistemas bibliotecarios de numerosos países, principalmente de Europa y Norteamérica, que ha venido a expandir las posibilidades de acceso a títulos pertinentes para cada comunidad lectora y a transformar los servicios tradicionales y básicos de las bibliotecas públicas. México, a través de su Red Nacional de Bibliotecas Públicas, ha sido uno de los primeros países de América Latina en adoptarlo” (Dirección General de Bibliotecas 2018, p.25).

⁸ La biblioteca devela el sentido humano necesario para el tema crear y transmitir la cultura, en el planteamiento educativo, la biblioteca es elemento imprescindible para asegurar la mayor eficacia en la labor cotidiana de la escuela; por eso figura entre las prioridades que todo gobierno debiera completar, coadyuva con el proceso de aprendizaje y es eslabón irremplazable por los recursos que ofrece (OMEVA, 1969). “La biblioteca es el centro de cualquier proyecto educativo de formación de profesionistas, la importancia de la biblioteca es indiscutible por la provisión de paquetes de conocimiento, llamados libros, revistas, o fuentes electrónicas reales o virtuales en los procesos educativos, la calidad del aprendizaje depende, entre muchos factores, de la calidad de los insumos de conocimiento que maneje el proceso educativo, la calidad de una institución y de la biblioteca misma depende del cumplimiento de la misión que se hayan establecido ambas en respuesta a las necesidades de sus usuarios” (Lau, 2001, p. 8).

⁹ De acuerdo con (Ochoa, 2012), concuerdan con lo que expresa Olivé en su libro *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento, ética, política y epistemología 2007*, esto es; “el modelo de sociedad en que vivimos hoy en día, está determinado por la conciencia de la importancia de la construcción del conocimiento y por la preocupación por una efectiva gestión de la información insumos determinantes en la construcción de sociedades del conocimiento, en parte, este gran cambio se ha dado debido al desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación TIC, las cuales han sido estudiadas de forma constante en los últimos 20 años y han determinado considerablemente el rumbo del ámbito político, educativo, cultural y económico en México” (p. 3).

¹⁰ Según (Magaloni, 1996) “La lectura es un instrumento básico para lograr una vida más completa. A través de ella podemos tener acceso a los conocimientos y emociones de los seres de todos los tiempos, así, la lectura siempre nos enriquece” (p. 9).

méxico. La biblioteca es un dispositivo crucial para la creación y transversalización de la nueva norma educativa¹¹ así como de normas congruentes con la realidad social de las comunidades, esta requerirá de una inversión sin precedentes que dará comienzo a una ruptura del paradigma cultural hegemónico actual en nuestro país el cual es la raíz de la violencia estructural-simbólica y las distintas formas de violencia presentes en las ocho regiones del estado de Oaxaca y en cada territorio de la república mexicana.

Referencias bibliográficas

- Arguinzóniz, Barragán. M. (1997) "*Guía de la biblioteca*". México: Trillas. pág., 109
- Biblioteca Francisco de Burgoa. (2016). "*Introducción a la Biblioteca*". Oaxaca. México: UABJO. Recuperado en: <http://www.bibliotecaburgoa.org.mx/index.php>
- Castellanos. Abraham. (1909). "*Pedagogía Rebsamen. Asuntos de pedagogía general relacionados con la escuela primaria*". México: Librería de —la viuda 1912— CH. BOURET. p., 343.
- Chabolli, J. Manuel y Romero, Servino. J. (1993). "*Biografía Castellanos Habraham*". México: UNAM. Pedagogos y Educadores en México (Fichas Técnicas), México Edición. del Instituto Técnico de Celaya, 1993, p. 16. Diccionario Porrúa. Historia, biografía y geografía de México. p., 651. Recuperado en: http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/biografias/bio_c/castellanos_abra.htm
- Díaz, Suarez. J. (2013). "*Bibliotecas públicas, nuevas tecnologías de la información: impacto en el personal bibliotecario*". U.S.A: Palibrio. p.,316.
- Dirección General de Bibliotecas. (2018) "*Memoria 2013-2018*". México: Secretaría de CULTURA. Recuperado en: https://dgb.cultura.gob.mx/recursos/documentos/informacion_general/201811/MemoriaDGB2013-2018.pdf
- Giorgio, Agamben. (2011). "*Qué es un dispositivo*". Francia: Revista Sociológica. Recuperado en: <http://www.revistasociologica.com.mx/pdf/7310.pdf>
- Fernández, Fuentes. M. (2013). "*De la biblioteca universitaria al CRAI: el nuevo papel institucional y profesional frente a la evolución de las TIC*". Iberoamérica: Pdf. Recuperado en: http://www.uai.cl/images/carlos_escarate/cibu2013/pdf2011/sotoderodigo.pdf.
- Gobierno del Estado. (1964). "*Segundo informe del Gobierno del Estado. Lic. Rodolfo Brena Torres*". Oaxaca. México: Gráfica y Ediciones, S. de RL. Biblioteca del Archivo general de Oaxaca. p., 82.
- Hicks. D. (1993). "*Educación para la paz*". España: Morata. pág., 295.
- Lau. J. (2001). "*Aprendizaje y Calidad educativa*". México: UACJ. Recuperado en: <http://lyris.uacj.mx/lau/curriculum/PDFs/ponmedellin01.pdf>
- Litton, Gastón. (1973) "*La biblioteca pública*". Argentina: Bowker. p., 210.
- Litton, Gastón. (1974) "*La biblioteca universitaria*". Argentina: Bowker. p.,213.
- Magaloni, Ana. María. (1987) "*Cómo acercarse a la biblioteca*". México: plaza y Valdés. p., 93.
- Ochoa, Gutiérrez. Jaidier (2012) "*Biblioteca y TIC: medios de información y Comunicación para la formación de ciudadanía Crítica*". Colombia. Comfenalco. Recuperado en: <http://conference.ifla.org/past-wlic/2012/147-gutierrez-es.pdf>
- OMEBA. (1969). "*Gran enciclopedia de ciencias de la educación*". Argentina: Argentina S.R.L. p., 682.
- Ortiz, Repiso, Jiménez. V (1999) "*Nuevas perspectivas para la catalogación: metadatos versus marc*". España: REDC. Recuperado

¹¹ "El promotor de bibliotecas Melvin Dewey, quien describió en una ocasión a la biblioteca pública con la siguiente sugestiva expresión: «no es tanto una reserva como una fuente» nos muestra como la biblioteca no sólo es un espacio para conservar y transmitir lo existente, sino que, además, es una fuente viva de conocimientos creativos" (Litton, 1973, p. 13).

en:<http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/338/>

546

Sánchez. S. (2016). "*Rescatan los tesoros de las escuelas normales de Oaxaca*". Oaxaca. México: Cuadratín-Oaxaca. Recuperado en: <https://oaxaca.quadratín.com.mx/Rescatan-los-tesoros-de-las-escuelas-normales-de-Oaxaca/>

T. Sánchez. Policarpo. (1946). "*Memoria de la Escuela Normal de Oaxaca*". Oaxaca, México: SEP. p., 183.

Thomsom, H. Elizabeth. (1943). "*American Library Association glossary of library terms*". U.S.A: Chicago, III., American library Association.

Valdez, López. José. M. (2013). "*Taller Musical de Rondalla en el centro Regional de Educación Normal de Oaxaca desde la metodología de la educación Popular*". Oaxaca, México: Universidad Regional del Sureste. En repositorio de tesis de Grado.

Vega, Valdés. J. (2002) "*Bibliotecas electrónicas, digitales y virtuales: tres entidades por definir*". Cuba: Acimed. Recuperado en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S102494352002000600005&script=sci_arttext

White. Ben. (2012). "*La función que desempeñan las bibliotecas para garantizar el acceso a los conocimientos*". Web: OMPI. MPI 247 REVISTA. Organización mundial de la propiedad intelectual. Recuperado en:

http://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2012/04/article_0004.html

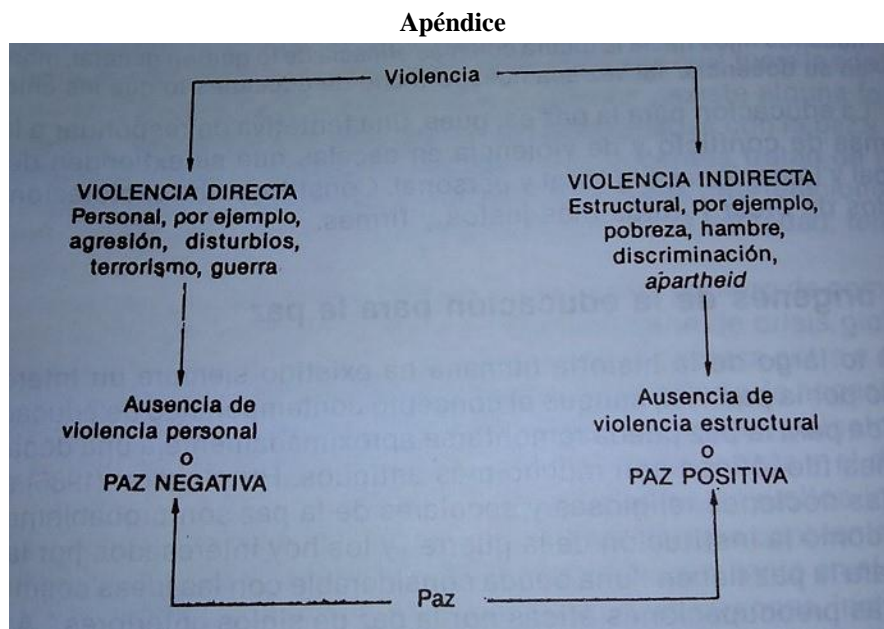


Figura 1. Definición de la paz (Hicks, 1993, p. 24).

ⁱ Notas Biográficas: El autor del artículo labora desde hace diez años en el centro regional de educación normal del estado de Oaxaca, también ha laborado eventualmente en otras instituciones del gobierno del estado de Oaxaca, tal es el caso de la fiscalía general de justicia del estado de Oaxaca, así como en instituciones educativas privadas como la universidad regional del sureste, dentro de su formación cuenta con licenciatura en derecho, maestría en ciencias penales, maestría en ciencias educativas, doctorado en dirección e innovación de instituciones con enfoque educativo, doctorado en estudios críticos del lenguaje, así como diversos cursos y seminarios. Ha brindado talleres y ponencias en algunos eventos académicos tales como el simposio internacional de educación crítica de lenguas y estudios críticos del lenguaje llevado a cabo el día 21 de septiembre de 2015 en la universidad autónoma Benito Juárez del estado de Oaxaca y el 3er ciclo de conferencias: Idiomas, enseñanza y diversidad cultural de fecha 29 de marzo de 2019 en las instalaciones de UPAEP puebla, entre otros.

EVALUACIÓN DE LA DENSIDAD DE LA FIBRA DE COCO

Miguel Vargas Añorve¹, Doc. Sulpicio Sánchez Tizapa²,
M.C. Adelfo Morales Lozano³.

Resumen— Las fibras naturales están siendo utilizadas ampliamente en la construcción como biomateriales, siendo necesario conocer sus propiedades. Este artículo presenta el valor medio de la densidad de la fibra de coco obtenida en treinta mediciones. Su cálculo se realiza en forma indirecta al medir el peso desalojado de agua por una muestra. Con el objeto de retirar el aire y saturar la fibra de coco, se colocó el espécimen en un recipiente sellado con agua destilada. Éste se puso al fuego durante 25 minutos hasta alcanzar una presión de 80 KPa, posteriormente se enfrió 24 horas a temperatura ambiente. Después se introdujo paja y agua en un frasco de peso conocido sin exponer el material al aire, registrando su peso, posteriormente se extrae la muestra, registrando el peso del frasco. El valor medio fue 1.53, con un coeficiente de variación de 8.1 %. El valor obtenido está en el límite superior del rango registrado en otras fibras naturales.

Palabras clave— Coco, densidad, fibra, contenido de humedad, características.

Introducción

En la mayoría de los países se producen distintos tipos de fibras naturales. México es uno de los principales productores con distintas especies como son el coco, lechuguilla, avena, por mencionar algunas. El coco tiene un mayor de área en producción con un aproximado de 20 millones de hectáreas y un crecimiento acumulado del 3.38 (planeación agrícola nacional, 2017), el 23% de la producción nacional es exportada a distintos países.

En la actualidad las fibras naturales se usan en construcción, como refuerzo de adobe, concreto, etc. Los productos elaborados con fibras naturales se han probado para determinar propiedades y su posible uso en la construcción, de esta forma utilizar las fibras naturales reduciría los costos, sobre todo si se utilizan como refuerzo en concretos.

Diversos estudios coinciden en señalar las ventajas de usar fibras naturales en compuestos de matriz polimérica (Velásquez et al.), entre las que se destacan: provienen de recursos renovables, disponibilidad, bajo costo, bioegradables, por lo tanto se atenúa el impacto sobre el medio ambiente, y además son livianas. Una característica de gran interés es que presentan propiedades mecánicas que, en algunas aplicaciones, son comparables con materiales de refuerzo sintéticos convencionales como las fibras de vidrio o de carbono.

Descripción del método

Selección del material

El coco se obtuvo en un punto de venta ambulante, donde se recopiló una muestra de 30 kg. Se eligieron las mejores piezas para después desgajarlo y obtener la fibra, la cual se limpió de partículas de polvo, figura 1.



a)



b)

Figura 1. a) Selección, b) Desgaje y limpia de la fibra de coco

¹Miguel Vargas Añorve, Pasante de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Guerrero, Guerrero. miguel_mva09@hotmail.com

²Doc. Sulpicio Sánchez Tizapa, Profesor de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Guerrero, México. sstizapa@uagro.mx

³M.C. Adelfo Morales Lozano, Profesor de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Guerrero, México. amoralesl@uagrovirtual.mx

Determinación de la densidad.

El ensaye de la densidad se realizó por el método de inmersión, en un total de 30 pruebas, las cuales se realizaron con el procedimiento mostrado en el diagrama 1. La densidad se calcula con la Ec. 1, la densidad normalizada con la Ec. 2, los parámetros se definen en la tabla 1.

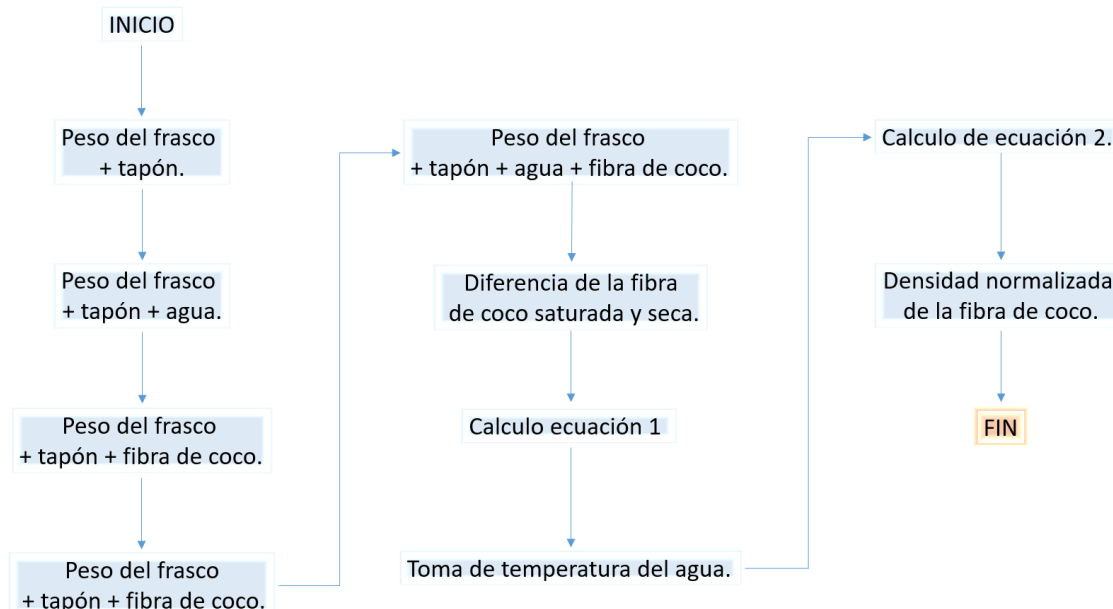


Diagrama 1. Diagrama de flujo para la obtención de la densidad de la fibra de coco

$$D_{EC} = \frac{W_S}{V_{SY_0}} = \left[\frac{W_{FC} - W_F}{(W_{FW} - W_F) - (W_{SCW} - F_{FC})\gamma_0} \right] \tag{Ec. 1}$$

$$D_{NC} = D_{EC} * K \tag{Ec. 2}$$

W_F	Peso del frasco, tapón.	gr
W_{FC}	Peso del frasco, tapón + fibra de coco.	gr
W_{FW}	Peso del frasco, tapón + agua.	gr
W_S	Peso seco de la fibra de coco.	gr
W_{SCW}	Peso del frasco, tapón + agua + fibra.	gr
T	Temperatura del agua.	°c
γ_0	Peso específico del agua a 4°c	1 gr. / cm ³
D_{EC}	Densidad experimental de la fibra de coco (adimensional).	Adimensional
K	Corrección por temperatura del agua.	-
D_{NC}	Densidad normalizada de la fibra de coco (adimensional).	Adimensional

Tabla 1. Parámetros para el cálculo de la densidad de la fibra de coco

Las pruebas fueron realizadas con agua destilada para evitar alguna reacción química, el procedimiento se realizó de la siguiente manera: se obtuvo la fibra desmenuzando cada coco, posteriormente se colocó la fibra en una olla de presión con aproximadamente 5 litros de agua destilada, la cual se hirvió durante 30 minutos a una presión aproximada de 80 KPa, como se muestra en la figura 2a.

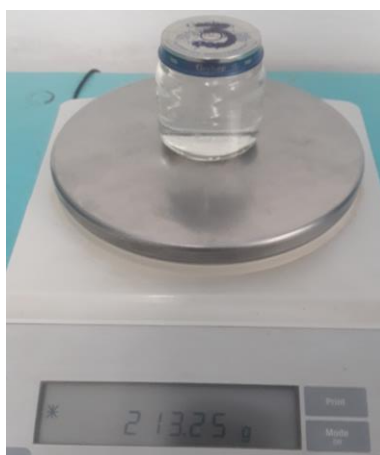
Después se dejó enfriar por 24 horas, se preparó el material para realizar la medición: frascos térmicos, toallas absorbentes, agua destilada, balanza de precisión, termómetro. Se inició la prueba secando y limpiando cada frasco térmico para que esté libre de partículas de polvo, figura 2b. Después se pesó el frasco con tapón, se llenó un recipiente con aproximadamente 5 litros de agua destilada para los frascos, los cuales fueron llenados evitando crear burbujas, posteriormente se pesaron los frascos con agua, figura 2c.



a)



b)



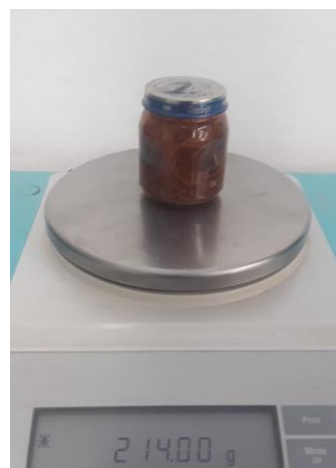
c)

Figura 2. a) Olla de presión puesta a hervir, b) Limpieza de frascos térmicos, c) Peso del frasco más agua

Después se llenaron con fibra cuidadosamente evitando que ésta saliera a la intemperie y crear burbujas, posteriormente se pesaron, figuras 3a-3b. En el siguiente paso se pesaron vasos de aluminio donde fue colocada la fibra con agua evitando pérdidas de material, para después colocarlas en el horno a una temperatura de 110°C por 24 horas, figura 3c. Por último se sacaron las muestras y se dejaron enfriar durante de 40 minutos, pesándose para registrar los datos para realizar los cálculos, Figura 4.



a)



b)



c)

Figura 3. a) Llenado de los frascos, b) Pesado del frasco + fibra, c) Figura 3. Colocación de las muestras en el horno



Figura 4. Peso de la muestra seca

Comentarios Finales

Resumen de resultados

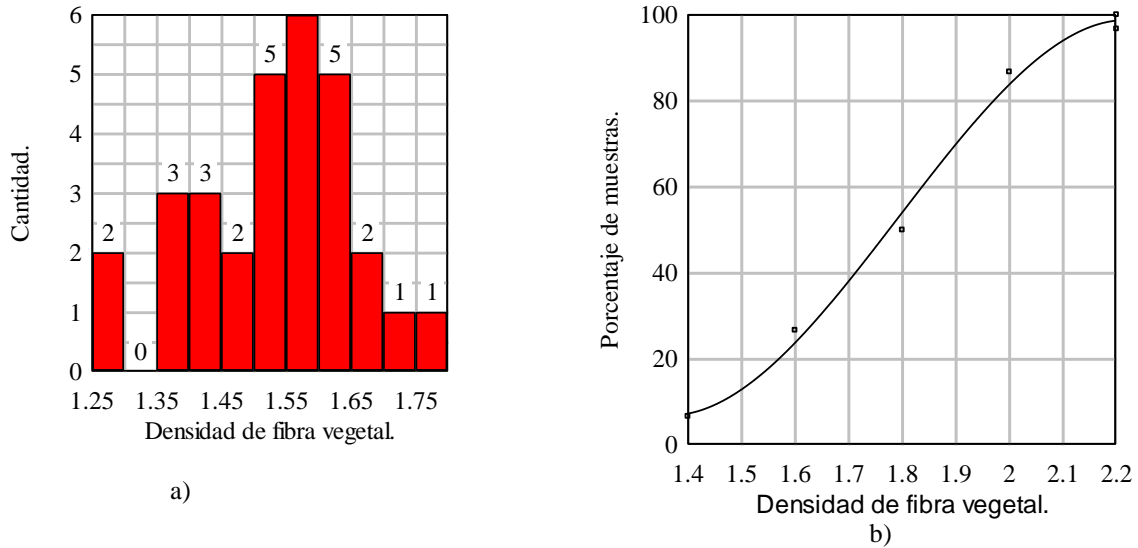
Los resultados fueron la densidad promedio, densidad corregida, desviación estándar. También se calculó el histograma, curva de frecuencia acumulada, desviación estándar, coeficiente de variación, tablas 2 y 3, gráfica 1.

No. DE PRUEBA	DENSIDAD NORMALIZADA	No. DE PRUEBA	DENSIDAD NORMALIZADA	No. DE PRUEBA	DENSIDAD NORMALIZADA
1	1.52	11	1.41	21	1.58
2	1.47	12	1.58	22	1.26
3	1.56	13	1.57	23	1.45
4	1.41	14	1.40	24	1.56
5	1.58	15	1.63	25	1.64
6	1.66	16	1.52	26	1.72
7	1.26	17	1.62	27	1.50
8	1.66	18	1.50	28	1.76
9	1.49	19	1.39	29	1.65
10	1.65	20	1.35	30	1.54

Tabla 2. Resultados de la densidad de la fibra de coco

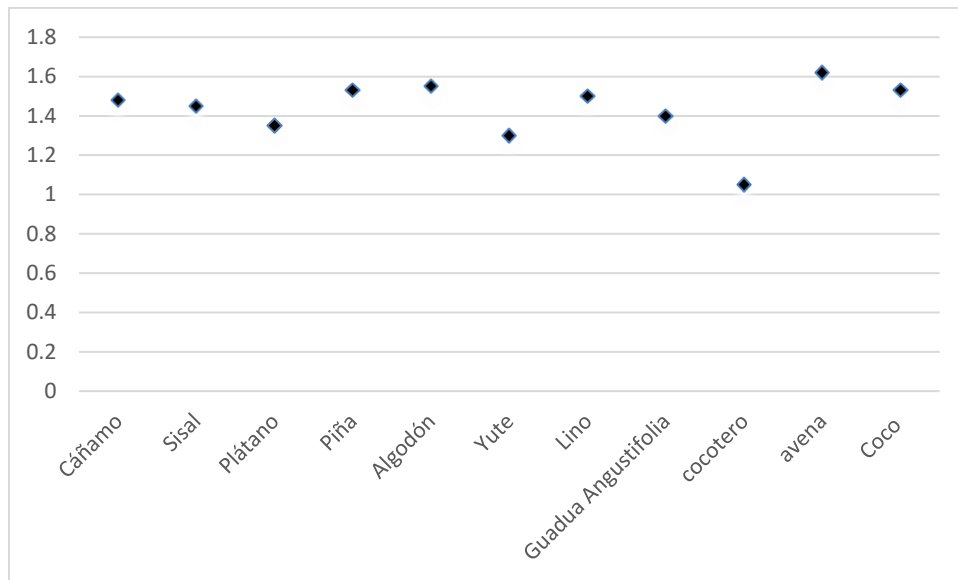
Densidad promedio(adimensional)	1.53
Desviación estándar	0.124
Coefficiente de Variación.	8.1 %

Tabla 3. Valores estadísticos de la densidad de la fibra de coco



Gráfica 1. a) Histograma, b) Frecuencia acumulada

De acuerdo a la bibliografía, los valores de la densidad están entre 1.05 (cocotero) y 1.62 (avena), la gráfica 2 muestra un resumen de dichos valores (Moreno et al., 2007; Velázquez et al., 2016; Altamirano, 2013; Patiño et al., 2019)



Gráfica 2. Comparación de densidad en distintas fibras.

Conclusiones

El uso de fibras naturales en la construcción se debe a una baja densidad y una alta resistencia, además de que es un materia renovable y altamente disponible, sin embargo requiere un mayor conocimiento en sus propiedades mecánicas. Al realizar el análisis se logró obtener información de suma importancia, mediante la prueba de densidad por el método de inmersión sobre las fibras de coco, con lo que obtener la densidad promedio, desviación estándar, coeficiente de variación. El valor obtenido muestra que la fibra de coco está en la parte superior del rango mostrado con un valor medio de 1.53.

Referencias

Moreno, L.E. Trujillo, E.E y L. Roció Osorio. "Estudio de las características físicas de haces de fibra guadua angustifolia," *Revista Scientia et Technica* (en línea), Vol. 2, No. 34, 2007, consultada por Internet el 29 de mayo del 2019. Dirección de internet: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4810986.pdf>

Velásquez, S.M.M. Peláez, G.J.A y Giraldo, D.H.A. "Uso de fibras vegetales en materiales compuestos de matriz polimérica: una revisión con miras a su aplicación en el diseño de nuevos productos" *Revista Scientia et Technica* (en línea), Vol. 80, No. 1, 2016, consultada por Internet el 29 de mayo del 2019. Dirección de internet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5767279>

Altamirano, De la cruz, Gerardo. "Fabricación de piezas de mampostería ecológicas con fibra de coco" *ResearchGate* (en línea), Diciembre 2013, consultada por Internet el 29 de mayo del 2019. Dirección de internet: https://www.researchgate.net/publication/319205743_FABRICACION_DE_PIEZAS_DE_MAMPOSTERIA_ECOLOGICAS_CON_FIBRA_DE_COCON_TESIS_DE_MAESTRIA

"Palma de coco" *Planeación Agrícola Nacional* (en línea), Primera edición, 2017, consultada por Internet el 29 de mayo del 2019. Dirección de internet: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257082/Potencial-Palma_de_Coco.pdf

Patiño, Martínez, Luis A, Moreno, Dimas, Ángel. "Evaluación de las propiedades físicas y mecánicas de piezas de adobe compactado en el estado de Guerrero" *tesis*, Abril 2019, consultada el 29 de mayo del 2019

Notas Biográficas

El **C. Miguel Vargas Añorve**. Estudiante de octavo semestre del Programa Educativo Ingeniero Constructor, Facultad de Ingeniería en la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro)

El **Dr. Sulpicio Sánchez Tizapa**. Obtuvo el grado de Ingeniero Civil en el Instituto Tecnológico de Chilpancingo r 1992 y el grado de Maestría en Ingeniería en la UNAM. En el año 2009 obtuvo el Doctorado en Ingeniería Civil en la Universidad Paris-Este. Es miembro del cuerpo académico consolidado CA-UAGRO-93 Riesgos Naturales y Geotecnología, pertenece al Núcleo Básico de la Maestría en Ingeniería para la Innovación y Desarrollo Tecnológico (PNPC). Desarrollo de investigación en: comportamiento estructural, peligro sísmico y vulnerabilidad, uso de SIG para la representación de riesgo sísmico e inundaciones.

El **M.C. Adelfo Morales Lozano**. Obtuvo grado de Licenciatura en Ingeniería Civil en 1977 y grado de Maestría en Ciencias Area Ingeniería Sísmica en 2005, ambas por la Universidad Autónoma de Guerrero, pertenece al Núcleo Básico de Programa Educativo de Ingeniería Civil-UAGro, ha participado en investigaciones referente a Caracterización de curvas histeréticas de placas de acero, Ajuste de parámetros de curvas experimentales para materiales dúctiles.

Manual para la implementación de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Puebla en el Ayuntamiento de San Sebastián Tlacotepec, Puebla

M. I. Carlos Gabriel Vargas Gutiérrez¹; Dr. Javier Martín García Mejía²; L.C. Eduardo Osbaldo Ramírez Vaquero³; M.I. Gerardo Ramírez Tobón⁴; Lic. Octavio Alejandro Rodríguez Yelmi⁵; C. José Nazareth Galindo Lerín⁶.

Resumen— El objetivo de la investigación fue diseñar un Manual que muestre los procedimientos para cumplir e implementar la *Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Puebla* en el H. Ayuntamiento de San Sebastián Tlacotepec, Puebla, utilizando las tecnologías de la información y procurando que los ciudadanos puedan consultar con facilidad las acciones desarrolladas por el municipio. La investigación correspondió a un diseño no experimental, mixto, del tipo descriptivo-analítico, en un estudio de caso realizado en el Ayuntamiento mencionado, durante el periodo enero -octubre de 2018, considerando los procedimientos realizables en dicho organismo. Se obtuvo como producto un Manual de procedimientos con todos los apartados que se requieren para el cumplimiento de la *Ley General de Transparencia y Acceso a la Información pública del Estado de Puebla*.

Palabras clave— Ayuntamiento, Información pública, Tecnologías de la información, Transparencia.

Introducción

La transparencia y el acceso a la información pública deben entenderse como los principios, procesos y procedimientos que obligan a las autoridades y otorgan el derecho a los ciudadanos de estar informados de la gestión pública ejercida por aquéllas.

Las obligaciones de transparencia de los sujetos obligados, ya sean autoridades federales, estatales o municipales, se encuentran normadas por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la información Pública (Federal) y en la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Puebla (Estatal).

El derecho de acceso a la información es una garantía individual que todo ciudadano mexicano puede ejercer por medio de herramientas que el Estado y la Federación ofrecen, y es obligación de las autoridades atender este derecho sin perjudicar a la ciudadanía; este derecho comprende difundir, solicitar, investigar, buscar y recibir información. La obligación por parte de la Autoridad de cargar la información en las plataformas autorizadas por el Sistema Nacional y hacer uso del sitio Web Oficial: Sistema de portales de obligaciones de transparencia (SIPOT) para difundir la información es de importancia, porque de lo contrario se estarían incumpliendo los objetivos de la Ley General; además ayuda a tener una cultura de transparencia, un gobierno abierto, y propicia la participación ciudadana. Esto mejora las funciones de la administración pública cumpliendo un compromiso y estando en permanente comunicación con la ciudadanía.

La realización del presente trabajo fue para que el área o unidad responsable de cumplir con esta normatividad, aplique los procedimientos necesarios que le permitan tener un control de las actividades que debe desarrollar y seguir en circunstancias en las que se deba cargar y entregar información.

Se elaboró un manual de operaciones implementando la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Puebla en el Ayuntamiento de San Sebastián Tlacotepec, en donde se especificó qué tipo de información como sujeto obligado debe transparentar y el derecho de Acceso a la Información Pública que las personas tienen, así como mostrar los procesos para hacer una solicitud de información y los medios para realizarla, además de la utilización de la Plataforma Nacional.

¹ MI Carlos Gabriel Vargas Gutiérrez es Profesor adscrito al DCEA del IT Tehuacán. vargasgtzyasoc@hotmail.com

² Dr. Javier Martín García Mejía es Profesor adscrito a la DEPI del IT Tehuacán en la MA y en la MII. posgrados10@hotmail.com

³ L. C. Eduardo Osbaldo Ramírez Vaquero es Profesor adscrito al DCEA del IT Tehuacán. lalovaquero@hotmail.com

⁴ M. I. Gerardo Ramírez Tobón es Profesor adscrito al DCEA del IT Tehuacán. gerardormzt@yahoo.com.mx

⁵ Lic. Octavio Alejandro Rodríguez Yelmi es Profesor adscrito al DCEA del IT Tehuacán. poetayelmi@gmail.com

⁶ C. José Nazareth Galindo Lerín es alumno de Contaduría Pública del Instituto Tecnológico de Tehuacán.

El municipio de San Sebastián Tlacotepec, Puebla

San Sebastián Tlacotepec es uno de los 217 municipios del Estado de Puebla; se localiza en la zona sureste; la cabecera municipal es Tlacotepec de Porfirio Díaz, población en donde se encuentra el edificio del H. Ayuntamiento; cuenta con tres juntas auxiliares, que son: San Martín Mazateopan, Mazatzongo de Guerrero y Zacatepec de Bravo. La palabra Tlacotepec proviene de los vocablos nahuas: “tlaco”: medio, mitad, y “tepetl”: cerro, por lo cual significa: “en medio o a la mitad de cerro”. Su sitio Web Oficial es: <http://sansebastiantlacotepec.gob.mx/index.php>.

Descripción del Método

Metodología

La investigación fue exploratoria, ya que se realizó una encuesta para obtener información de la ciudadanía respecto al conocimiento del derecho a ser informada; descriptiva, pues tiene el propósito de referir la situación prevaleciente en el momento de realizarse el estudio; de observación, ya que se acudió directamente a las oficinas del Ayuntamiento para obtener la información directa de parte de los involucrados en el proceso; documental, porque se obtuvieron escritos diversos respecto al cumplimiento e incumplimiento de la obligación de transparencia.

La investigación es también de carácter no experimental, pues las variables (en este caso las necesidades dimensionadas) no se manipulan, sino que se emplean métodos matemáticos y estadísticos para medir los resultados de manera concluyente. El análisis del comportamiento abarca sólo un cierto periodo, por lo que la investigación es transeccional.

En esta investigación se observó que el Ayuntamiento no contaba con un manual que guiara al sujeto obligado a presentar la información a través de la plataforma de transparencia nacional, trayendo como consecuencia lo siguiente:

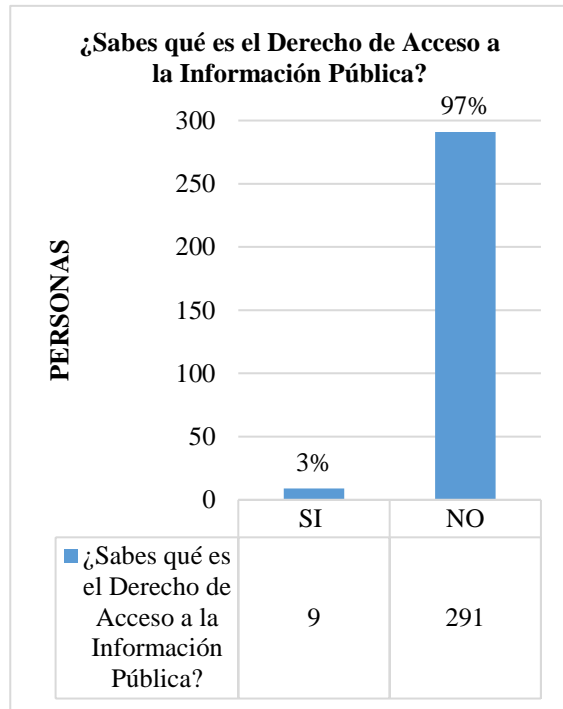
Sanciones y medidas de apremio; amonestación pública; multa desde ciento cincuenta hasta mil quinientas veces el salario mínimo general vigente; problemas de carácter social; inconformidades; descontento de la comunidad; pérdida de confianza hacia el Ayuntamiento y conflictos con el personal que pertenece al mismo; no asesorar correctamente a los titulares de las dependencias sobre reformas administrativas; no solicitar los informes a los auditores externos y transparentar los datos obtenidos; no entregar la información sobre la verificación del cumplimiento de las obligaciones de proveedores y contratistas de la Administración Pública Municipal; descontrol de actividades y desorganización interna del Ayuntamiento; resultados con observaciones en el Dictamen de Verificación Diagnóstica que emite el Instituto de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de Puebla.

Técnicas e instrumentos de recolección y procesamiento de datos

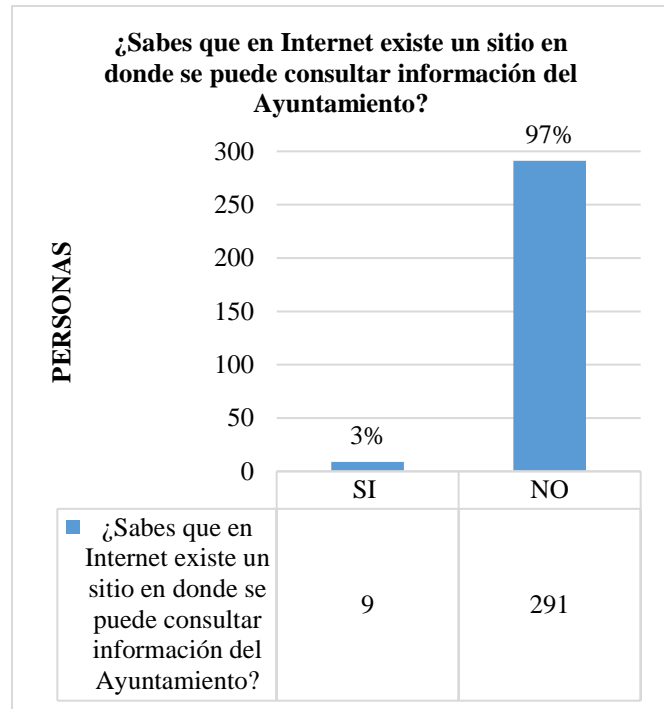
En lo que se refiere a verificar si los ciudadanos de San Sebastián Tlacotepec saben que a través de la plataforma nacional de transparencia pueden estar informados de las acciones del Gobierno Municipal, se desarrolló y aplicó un cuestionario, el cual contenía 4 preguntas:

1. ¿Sabes qué es el Derecho de Acceso a la Información Pública?
2. ¿Sabes que en Internet existe un sitio en donde se puede consultar información del Ayuntamiento?
3. ¿Has entrado a dicho sitio?
4. ¿Estás interesado en conocer los procesos que debes seguir para realizar una solicitud de información?
5. ¿Estarías dispuesto a difundir el sitio para que otras personas conozcan su derecho a estar informadas?

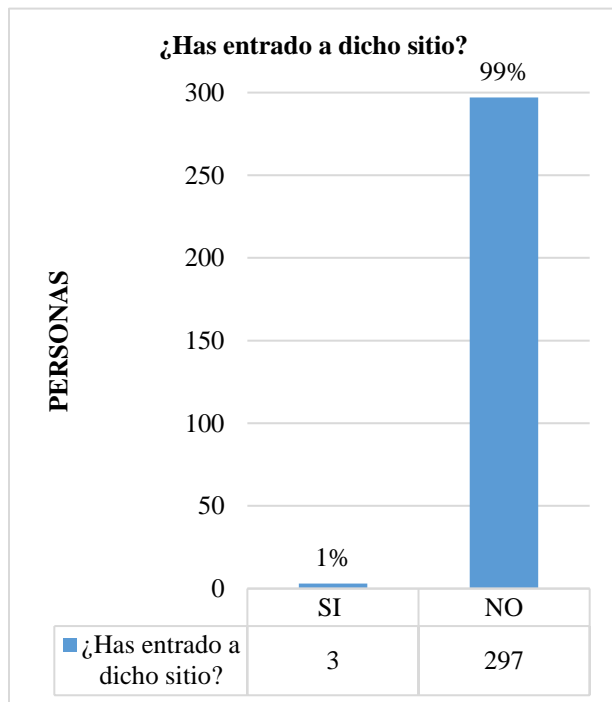
Se aplicaron encuestas a 300 personas; los resultados se muestran en las siguientes gráficas.



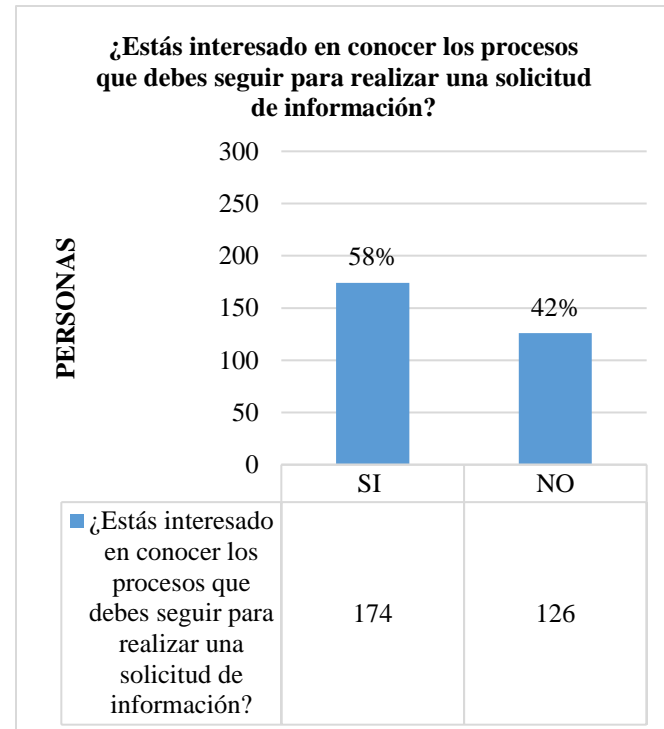
Grafica 1 ¿Sabes qué es el Derecho de Acceso a la Información Pública?



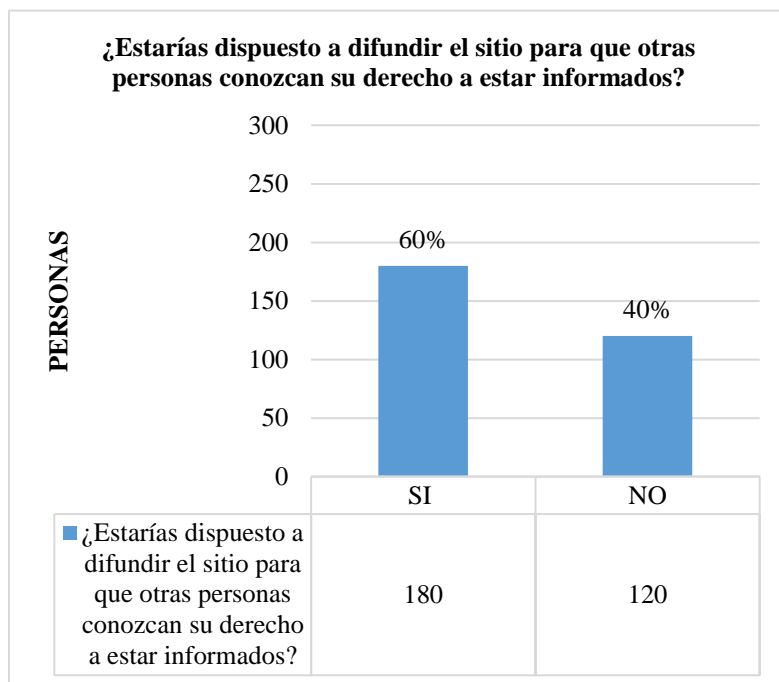
Grafica 2 ¿Sabes que en Internet existe un sitio en donde se puede consultar información del Ayuntamiento?



Grafica 3 ¿Has entrado a dicho sitio?



Grafica 4 ¿Estás interesado en conocer los procesos que debes seguir para realizar una solicitud de información?



Grafica 5 ¿Estarías dispuesto a difundir el sitio para que otras personas conozcan su derecho a estar informadas?

Resultados

Aplicadas las encuestas nos pudimos dar cuenta que los habitantes del Municipio de San Sebastián Tlacotepec Puebla, no conocen su derecho de acceso a la información pública, además desconocen que el Ayuntamiento está obligado a proporcionar información en la plataforma nacional, dicha plataforma no es consultada por los ciudadanos; sí están interesados en conocer los procesos para acceder a la información, además de que difundirían con la ciudadanía ese derecho.

Los procedimientos que se atendieron en el Manual son:

Número	Procedimiento
CIUDADANO O USUARIO	
1.-	Consulta de sujetos obligados
OBLIGACIONES DEL AYUNTAMIENTO	
2.-	Obligación de tener una Unidad Administrativa o Unidad de Transparencia
3.-	Obligación de informar al Instituto de Transparencia lo aplicable al Ayuntamiento
4.-	Obligación de transparentar información
5.-	Obligación de cargar información en la Plataforma Nacional
6.-	Obligación de actualizar información
7.-	Obligación de tener un sitio Web oficial
8.-	Consulta del Dictamen de Verificación Diagnóstica
9.-	Obligación de contribuir al Derecho de Acceso a la Información

DERECHO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN -SOLICITUDES	
10.-	Solicitud de información a través de la Plataforma Nacional
11.-	Solicitud de información a través del Sistema de Solicitudes del Estado de Puebla
12.-	Consulta de información en el sitio Web oficial
13.-	Solicitud de información (escrito, correo electrónico, formatos)
RECURSO DE REVISIÓN	
14.-	Recurso de revisión a través de la Plataforma Nacional
15.-	Recurso de revisión (escrito, correo electrónico, formatos)

CONCLUSIÓN

Este proyecto ha contribuido y aportado mejoras al proceso de cumplimiento de obligaciones de transparencia; la información que se tenía que proporcionar fue revisada y entregada oportunamente ante la Unidad de Transparencia; fue cargada a la Plataforma Nacional en los formatos correspondientes y guardada en la base de datos del trimestre correspondiente del año en curso.

Se dio a conocer el derecho de acceso a la información de la ciudadanía; se elaboraron trípticos en los que se daba a conocer el proceso para acceder a la información pública y se distribuyeron a los ciudadanos; las solicitudes de información ante el H. Ayuntamiento se atendieron en forma satisfactoria, lo cual ayudó a cumplir los objetivos de la Ley, así como las funciones del encargado de las obligaciones de transparencia; de igual manera se fortaleció la comunicación entre los diferentes departamentos con los que cuenta el Ayuntamiento.

El Titular de la Unidad de Transparencia está comprometido con el cumplimiento de las responsabilidades que le corresponden para que las personas ejerzan su derecho al acceso a la información.

La realización del Manual contribuyó a la utilización del SIPOT para realizar solicitudes de información, consulta de otros sujetos obligados, cumplimiento de obligaciones de transparencia y la relación entre el Sistema Nacional de Transparencia, el Instituto y el H. Ayuntamiento como sujeto obligado.

Se espera lograr que en la siguiente verificación diagnóstica por parte del Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de Puebla se obtenga una opinión positiva sin observaciones, sin recibir amonestaciones o multas por incumplimiento de obligaciones.

Este trabajo se puede aplicar en diferentes entidades o sujetos que reciban recursos públicos, los cuales también deben transparentar su información.

RECOMENDACIONES

Para poder mejorar el cumplimiento de las obligaciones de transparencia, el responsable de la unidad administrativa asociada con este rubro debe estar actualizado e implementar el manual desarrollado, además de estar al pendiente de las modificaciones, plazos, plataformas, formatos, etc., ya que de eso dependerá el cumplimiento de las disposiciones legales.

Para una mejor comprensión, la información se debe entregar a los solicitantes u usuario deberá preferentemente ser en forma impresa, pues la mayoría de las personas no utilizan equipos electrónicos.

Referencias

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Reforma DOF 11/06/2013)

Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de Puebla. (2018). ¿Qué es el ITAIPUE? Obtenido de Quiénes somos?: <http://itaipue.org.mx/portal/queEs.php>

Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (DOF 27-01-2017)

Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (DOF 04/05/2015)

Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Puebla (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Puebla 04/05/2016)

PLAN AGREGADO DE LA PRODUCCIÓN DE LA CERÁMICA NEGRA DE LA CHAMBA PARA SU EXPORTACIÓN: CASO ASOARCH

Lic. Claudia Rocío Varón Buitrago¹, Ms Cielo Tatiana Lozano Arias²

Resumen—En este artículo se presentan los resultados de una investigación llevada a cabo en la empresa Asoarch, en el que se diseñó un modelo de maximización de la producción de la cerámica negra elaborada en la vereda la Chamba, del municipio Guamo-Tolima, a partir del modelo general de cantidad económica y el algoritmo de programación dinámica exacta, con lenguaje de programación Lingo, que permiten programar las cantidades a producir con una proyección en diferentes periodos de tiempo, teniendo en cuenta la capacidad de almacenamiento, la mano de obra disponible y los costos que implica la utilización de los recursos; para el proceso de exportación se aplicó el método “Contractible Method”, con el fin de reducir el número de mercados internacionales potenciales, teniendo en cuenta el análisis de variables estratégicas de selección de mercados.

Palabras clave—Cerámica negra, exportación de cerámica para uso culinario, artesanías, Chamba.

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, la artesanía en Colombia ha construido rasgos emblemáticos de identidad nacional y tradición, evolucionando y adaptándose a los cambios y tendencias de cada época. Sin embargo, la falta de organización participativa, la guerra de precios interna, la poca estandarización en los procesos productivos y productos finales, así como las incipientes estrategias comerciales, han generado un impacto social negativo en los artesanos, siendo esta la situación actual de la empresa Asoarch, de la vereda la Chamba del municipio del Guamo-Tolima, la cual se encuentra en desventaja en el momento de querer generar un valor económico superior sobre los productos derivados de la cerámica de arcilla que fabrican, ya que la verdadera rentabilidad de la comercialización de estos productos, la obtienen los canales intermediarios, tanto de Colombia como del exterior y no los artesanos, quienes involucran arduas horas de trabajo, experiencia y toda una tradición transmitida de generación en generación en la elaboración de las piezas artesanales.

II. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

A. Metodología de investigación

La empresa objeto de estudio Asoarch, se fundó en el año 2017, como parte del proceso con la Fundación Crea, Artesanías de Colombia y la Gobernación del Tolima, reuniendo como proyecto asociativo a los artesanos de las veredas de la Chamba y Chipuelo Oriente (Superintendencia de Industria y Comercio, 2018), desde esta época a la actualidad, se ha dedicado a la fabricación y comercialización de las piezas artesanales 100% naturales, hechas a base de arcilla y denominadas como “cerámica negra”, oficio que en los últimos años ha tenido un gran auge y reconocimiento como producto artesanal representativo de Colombia (Monserrate & Serrano, 2016). La muestra del producto contemplado en la programación se muestra en el cuadro 1.

Paellera en cerámica con orejas de argolla y tapa elaborada bajo relieve con técnica de puntillismo	
Materias primas empleadas	Arcilla arenosa; Arcilla lisa; Arcilla roja; Fibras vegetales
Peso	1.400 gr
Forma	Ovalada
Capacidad	800 ml
Ancho	20 cm
Alto	7.5 cm

¹ La Lic. Claudia Rocío Varón Buitrago es instructora investigadora de Negocios Internacionales del Centro de Comercio y Servicios SENA, Tolima-Colombia. cvaron@sena.edu.co

² La Ms Cielo Tatiana Lozano Arias es instructora investigadora de logística del Centro de Comercio y Servicios SENA, Tolima-Colombia. clozano@sena.edu.co

Color	Negro
-------	-------

Cuadro 1. Descripción técnica del producto seleccionado como objeto de estudio.

Analizando el potencial de mercado que tiene cada producto del portafolio de Asoarch, se seleccionó como producto objeto de estudio la paellera en cerámica con orejas de argolla y tapa elaborada bajo relieve con técnica de puntillismo, el código arancelario del producto es 691200, descrito como vajilla y demás artículos de uso doméstico, higiene o tocador, de cerámica, excepto de porcelana (DIAN, 2005), el cual se encuentra categorizado como artesanal, dentro del sector de alfarería y cerámica.

La metodología de investigación se desarrolla a través de la aplicación del modelo de planeación agregada de la producción corrido en el software de optimización Lingo y la técnica Contractible Method, el cual ayuda a reducir la incertidumbre en la toma de decisiones de ingreso a mercados internacionales.

A. Definición del modelo planeación agregada de la producción corrido en el software de optimización lingo

Se realizará una programación agregada de la producción realizando la inversión en un área de almacenamiento con capacidad de 6776 unidades incurriendo en costo de mantener el inventario, las unidades proyectadas a almacenar son las que se requieren para llenar un contenedor de 20 pies. Los supuestos son; que toda la producción es de la paellera en cerámica negra con orejas de argolla. No hay faltantes por lo que se debe satisfacer plenamente la demanda.

En el programa se tuvo en cuenta la elaboración del producto con la técnica de moldeado para alcanzar economías de escala y modelado en las orejas y en las técnicas de puntillismo conservando la traducción de elaboración del producto por parte de los alfareros (Taha,2002). Las capacidades de los recursos (niveles de fuerza laboral, inventario, subcontratación o tiempo extra) es información suministrada por los alfareros. Dentro de las variables contempladas en el modelo propuesto, se incluyen todas las referentes a los costos de fijos o variables directos o indirectos asociados a la producción teniendo en cuentas las dos técnicas; los cuales pueden ser los costos de los insumos para la fabricación de las vasijas, mano de obra durante el proceso de producción, preparación, barnizado, cocción y ahumado; costos de administración, costos de depreciación, costos de arrendamiento; por otro lado se encuentran los costos asociados a la conservación del producto, como lo son los costos de almacenamiento; finalmente se contempla los costos de comercialización primaria es decir desde la zona de fabricación con los costos de faltantes y empaques.

Adicionalmente se consideran variables financieras como lo es el valor presente neto de las utilidades negativas o positivas que se originen en un periodo determinado; estas variables son contempladas por número de alfareros asociados para abastecer una demanda determinada (Velásquez, A. et al;2008).

Parámetros:

C_A : costo unitario de administración.

C_D : costo unitario de depreciación.

C_{AR} : costo unitario de arrendamiento.

C_{IS} : costo unitario de insumos para la producción (arcilla).

C_{MS} : costo unitario del turno en la elaboración de pastas (materia prima lista para moldeado y modelado).

C_{HS} : costo unitario del turno en alfarería.

C_{IM} : costo unitario de insumos para barnizado y cocción.

C_{HM} : costo unitario del turno de barnizado, cocción y ahumado.

C_E : costo unitario de empaque.

C_{HC} : costo unitario de turno de control de calidad

K_C : un alfarero produce 12 vasijas

K_S : un trabajador barniza, quema y ahúma 200 vasijas por día

K_M : un trabajador realiza control de calidad a 80 vasijas por día

k_r : constante de rendimiento de producción por semana es 144 vasijas por alfarero

K_b : constante de rendimiento de barnizado, cocción y ahumado por semana es de 400 vasijas

K_h : promedio de horas para barnizado, cocción y ahumado por semana es de 12 horas.

C_I : costos unitarios de almacenar una vasija de 1,4kg.

C_F : costos unitarios de faltante.

Conjuntos

j : representa los artesanos asociados para cubrir la demanda total de producto en el periodo t

t : representa el periodo en que se surte esta demanda de los meses enero, febrero...etc.

VARIABLES PRINCIPALES

D_t : demanda pronosticada en el tiempo t .

X_t : nivel de producción total en el periodo t .

Y_t : vasijas Modeladas y Moldeadas por un alfarero en el periodo t .

L_t : total vasijas modeladas y moldeadas en el periodo t .

W_t : número total de turnos utilizadas en el periodo t .

G_t : número total de turnos contratados para el moldeado y modelado en el periodo t .

H_t : número total de turnos contratados para la quema en el periodo t .

M_t : número total de turnos contratados para control de calidad en el periodo t .

I_t : nivel de inventario positivo en el periodo t .

F_t : nivel de inventario negativo (faltante) en el periodo t .

Variables auxiliares

X_{jt} : nivel de producción en vasijas producidas de cada alfarero j en el periodo t .

Y_{jt} : vasijas quemadas por cada trabajador j en el periodo t .

L_{jt} : vasijas verificadas por cada trabajador j en el periodo t .

W_{jt} : número de turnos utilizadas para la producción de las vasijas j en el periodo t .

G_{jt} : número de turnos realizado por cada artesano j para el moldeado y modelado en el periodo t .

M_{jt} : número de turnos realizado por cada artesano j para barnizado, cocción y ahumado en el periodo t .

H_{jt} : número de turnos realizado por cada artesano j para el control de calidad en el periodo t .

Para determinar los costos de mantener una unidad de producto en almacenamiento se utilizó la metodología planteada por Anderson, Sweeney, Williams, Martin; 2011-610; donde los costos de retención o mantenimiento dependen del tamaño del inventario. Conformados por el costo de interés por el capital empleado en el inventario el cual puede ser el costo de financiar la inversión del inventario y/o costo de oportunidad asociado con el no poder utilizar el dinero para otras inversiones; el cual se expresa como un porcentaje de la suma invertida. Otros costos de retención, como seguros, impuestos, rotura, hurtos e indirectos también dependen del valor del inventario.

Para obtener el costo de faltante de la Paellera en cerámica con orejas de argolla y tapa se aplicó la metodología de Izar J, Ynzunza C, Sarmiento R; 2012-32; donde mediante la expresión:

$$Cf = (1 + \alpha)(Pr - Ca)$$

Siendo Cf es el costo de cada faltante, \$/unidad; Pr el precio al que se vende el artículo al público y al no haber manera de estimar α , se utilizó un valor entre 0.5 como lo recomienda Heskett y Kumar.

Formulación matemática

Función objetivo: Minimizar costos totales.

$$\min \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^T (X_{jt} \cdot (C_{IS} + C_{MS} + C_{HS} + C_{IM} + C_{HM} + C_E + C_{HC} + C_A + C_D)) + C_{AR} \cdot Y_{jt} + C_{I} \cdot I_t + C_F \cdot F_t \quad (1)$$

Sujeto a:

$$I_{t-1} - I_t - F_{t-1} + F_t + \sum_{j=1}^n x_{jt} = D_t \quad \text{para } 1 \leq t \leq T \quad (2)$$

$$I_t \leq I_{max} \quad (3)$$

$$X_t = X_{jt} = K_c \sum_{j=1}^n X_j \leq A_{jt} \quad (4)$$

$$Y_t = Y_{jt} = 1/k_r \sum_{j=1}^n X_{jt} \leq Y_{jt} \quad (5)$$

$$L_t = L_{jt} = 1/k_b \sum_{j=1}^n X_{jt} \leq Y_{jt} \quad (6)$$

$$W_t = W_{jt} = 1/k_c \sum_{j=1}^n L_{jt} \quad (7)$$

$$M_t = M_{jt} = 1/k_M \sum_{j=1}^n L_{jt} \quad (8)$$

$$H_t = H_{jt} = 1/K_c \sum_{j=1}^n X_{jt} \quad (9)$$

$$C_A, C_D, C_{AR}, C_{ES}, C_{IS}, C_{MS}, C_{HS}, C_{IM}, C_{HM}, C_E, C_{HC}, K_C, K_S, K_M, C_I, C_F, X_{jt} \geq 0 \quad (10)$$

Explicación verbal del modelo

En la primera fase de la función objetivo Ec (1), se busca minimizar la sumatoria de cada uno de los costos totales de las vasijas; en la Ec(2) se busca satisfacer los requerimientos de la demanda teniendo en cuenta la relación de inventario y la producción de cada periodo por las áreas de trabajo, en la Ec(3) se busca tener un nivel de inventario que no supere el límite de capacidad de almacenamiento en todos los periodos; en la Ec (4) se establece los niveles de

producción total generados por cada uno de los artesanos y en la en la Ec (5) se establece número total de vasijas por cada uno de los artesanos. La Ec (6) muestra la totalidad de las vasijas moldeadas y modeladas por cada uno de los alfareros. La Ec (7) muestra la totalidad de número de turnos utilizados para el barnizado, cocción y ahumado de las vasijas; la Ec (8) muestra la totalidad de turnos contratados para el control de calidad la Ecu (9) son los costos de producción que se generan por los niveles de producción de cada periodo y finalmente la Ec (10) las de negatividad.

B. Aplicación de la técnica "Contractible Method"

Para llevar a cabo la preselección de tres países potenciales, se deben tener en cuenta la construcción y análisis de los siguientes escenarios:

Mercado constructor: en este se analizan los tres principales países importadores del mundo por valor importado para el 2018 conforme a la subpartida seleccionada. Para este caso, los países con mayor potencial son Estados Unidos con un valor de importación de USD 1.112.118, Alemania USD 214.314 y Reino Unido USD 181.033. Los anteriores valores se encuentran expresados en miles de dólares.

Mercado estratégico: en este se toman como objeto de análisis los 30 mercados con mayor crecimiento anual para la subpartida y se cruza la información con el indicador de tasa de crecimiento 2014-2018. En este mercado, se seleccionaron los países que reportaron mayor crecimiento anual en los últimos 4 años, en este caso Polonia con una tasa de crecimiento de 13%, seguido de Países Bajos con un 12% y Bélgica con un 7%.

Mercado natural: teniendo en cuenta que el producto de análisis es proveniente de Colombia, se seleccionan por cercanía geográfica los principales países importadores de la subpartida arancelaria en América Latina y el Caribe para el 2018, determinando, así como países potenciales para la partida arancelaria 691200 a México con USD 59.340, Chile USD 36.073, Perú USD 24.259 y Brasil USD 23.881. Los anteriores valores se encuentran expresados en miles de dólares. A su vez, se identifican como principales países a los cuales Colombia le exporta la subpartida arancelaria para el 2018, siendo Argentina el que reporta mayores cifras con USD 13.746 importados, Brasil con USD 3.403, México con USD 2.761, Ecuador con USD 1.945, España con USD 880, Países bajos con USD 748 y Perú con USD 536. Los anteriores valores se encuentran expresados en miles de dólares. Para seleccionar los países potenciales en este mercado, es necesario encontrar aquellos países que presentan registros comunes tanto como importadores de América Latina como de Colombia. En este caso, los países seleccionados como potencial dentro del mercado natural son: México, Brasil y Argentina ya que coinciden en ambos escenarios.

De no existir coincidencia entre los resultados, se seleccionarán aquellos países que reporten importaciones de la subpartida desde Colombia por mayor afinidad comercial.

Una vez seleccionados los tres países más representativos por cada mercado, se realiza la calificación de las variables establecidas conforme a una escala de valoración de 1 a 5 como se muestra en el cuadro 2, a fin de escoger por mercado aquel país que obtenga la mayor calificación. La información de cada variable por país, se obtiene a través de la consulta de tablas y gráficos estadísticos de comercio internacional publicados en la plataforma de Trade Map.

Tipo de Mercado						
	País 1	Calificación	País 2	Calificación	País 3	Calificación
Valor importado en 2018 (miles de USD)	El valor más alto (5) el valor medio (3) y el menor (1)					
Saldo comercial 2018 (miles de USD)	Valor más negativo (5) el valor medio (3) y el valor positivo o menos negativo (1)					
Valor unitario (USD/unidad)	El valor más alto (5) el valor medio (3) y el menor (1)					
Tasa de crecimiento anual en valor entre 2014-2018 (%)	El porcentaje más alto (5) el valor medio (3) y el menor (1)					
Distancia media de los países proveedores (km)	A menor distancia (1) el valor medio (3) a mayor distancia(5)					
Concentración de los países proveedores	A mayor concentración (1) concentración media (3) a menor concentración (1)					
Total						

Cuadro 2. Escala de calificación para las variables de análisis de los mercados constructor, natural y estratégico

Aplicada la evaluación correspondiente, se obtuvo que para el mercado constructor el país con mayor calificación es Alemania con un puntaje de 22, sobre 20 puntos que obtuvo Estados Unidos y 12 puntos de Reino Unido, lo cual evidencia que, pese a que el nivel de importaciones reportados en Alemania es más bajo que Estados Unidos, este país presenta una mayor tasa de crecimiento promedio durante los últimos cinco años y una menor distancia y concentración entre países proveedores. Para el mercado estratégico, el país seleccionado corresponde a Países Bajos con 26 puntos, seguido de Bélgica con 18 puntos y Polonia con 10, siendo Países Bajos, el país el que mayor valor en importaciones

registró para el año 2018, así como un menor saldo comercial y menor concentración entre los países proveedores. En cuanto al mercado natural, el país seleccionado corresponde a Argentina con una calificación de 20 puntos, seguido de Brasil con 18 puntos y México con 16 puntos, destacando que Argentina, además, es el país que reporta como principal importador de la subpartida 691200 desde Colombia y presenta una tasa de crecimiento del 154% en los últimos años y su participación de las exportaciones de Colombia es de 24,8%.

Es de resaltar que las exportaciones de Colombia representan 0,7% de las exportaciones mundiales para este producto, siendo su posición relativa en las exportaciones mundiales de 25.

A partir de la selección de los tres países potenciales de mercado; Alemania en el mercado constructor, Países Bajos para el mercado estratégico y Argentina para el mercado natural, se establece una matriz de potencialidad donde se evalúan de forma objetiva las diferentes variables para la priorización de estos países, se pondera y se califica de 1 a 5, según el grado de importancia de cada uno de los criterios conforme se muestra en el cuadro 3.

Matriz de selección	Alemania		Países bajos		Argentina	
	Peso	Calificación	Peso	Calificación	Peso	Calificación
Moneda	1%	5	1%	5	0,01	1
PIB US\$	3%	5	3%	3	0,025	1
PIB per Cápita US\$	3%	3	3%	5	0,025	1
Crecimiento del PIB	2%	1	2%	3	0,02	5
Inflación	2%	3	2%	5	0,02	1
Tipo de cambio/col \$	2%	5	2%	1	0,02	3
Tasa de desempleo	2%	5	2%	3	0,02	1
Balanza comercial (miles de dólares)	1%	5	1%	5	0,01	1
Indicadores demográficos	11%	10	11%	8	0,105	16
Estabilidad política	10%	9	10%	13	0,1	5
Comercio exterior	19%	15	19%	11	0,185	3
Política comercial	28%	15	28%	15	0,275	23
Logística	13%	35	13%	33	0,125	55
Factores claves de la industria	6%	3	6%	1	0,06	5
Total	100%	119	100%	111	100%	121

Cuadro 3. Matriz de selección del país más favorable para la internacionalización del producto

Teniendo en cuenta las variables relacionadas, el país seleccionado como potencial de exportación para la subpartida arancelaria 691200 es Argentina con una puntuación de 121 puntos. Cabe resaltar que Argentina es el principal país importador de la subpartida 691200 desde Colombia, con una participación de 24,8% del total de las exportaciones de Colombia.

III. COMENTARIOS FINALES

A. Resumen de resultados

La empresa Asoarch ha identificado que para todos los meses es rentable fabricar las cantidades de demanda máximas, además es necesario disponer de un área de almacenamiento para el stock que se requiere y minimizar así los costos de exportación. Con el programa de producción propuesto también se observa que en dado caso que la empresa no llegara a vender las cantidades sobrantes de productos, la capacidad de almacenamiento no se vería afectada.

Con la técnica Contractible Method, se identificó como mercado potencial para la exportación de la subpartida arancelaria 691200 correspondiente a vajilla y demás artículos de uso doméstico, higiene o tocador, de cerámica, excepto de porcelana el país de Argentina y como mercados secundarios a Alemania y Países Bajos.

B. Conclusiones

El caso estudiado, confirma la eficacia del modelo general de cantidad económica de varios artículos con limitación de almacén y el algoritmo general de programación dinámica exacta, como herramienta para diseñar un programa de producción que maximice las utilidades, minimizando los costos de producción y con capacidad de mantener el inventario. El análisis sirvió como apoyo a la toma de decisiones, en relación al esquema de producción que puede implementar organizaciones con características similares para diseñar o rediseñar el esquema de producción, impactando en los costos de producción, mejorando su competitividad y por tanto su desempeño en el mercado. En este estudio se comprobó que la modelación planteada con base al modelo general de cantidad económica de varios

artículos con limitación de almacén y el algoritmo general de programación dinámica exacta es aplicable a las diferentes referencias de productos de la empresa, así como es ajustable a diferentes restricciones, sin embargo, los resultados dependerán de la capacidad del software donde implementara y así misma variara el costo computacional. La principal dificultad que se encontró fue la capacidad del software y el costo computacional a medida que ampliaba el número de variables.

C. Recomendaciones

En estudios futuros se recomienda a la empresa Asoarch utilizar el modelo con más referencias de productos para poder realizar una planeación más holística.

Se debe promover el diálogo entre los artesanos, intermediarios y compradores para que se reconozca como un referente de una cultura y parte de la identidad la comunidad y del municipio.

Es importante mantener la sostenibilidad de los talleres artesanales, a través de la participación en ruedas de negocios, apertura de mercados y difusión de la tradición.

La producción es susceptible de una mejora en la calidad, cantidad y diseño unificando los procesos de fabricación y diseño, los cuales deben estar documentados y manejados por Asoarch, de esta forma se tiene una estandarización benéfica desde todo punto de vista para los procesos productivos y comercialización de sus artesanías.

Cuando una empresa no tiene en claro cuál es el costo del producto no puede fijar precios competitivos ni de mercado, lo cual se transcribe en un bajo poder de negociación y sostenimiento para los artesanos.

Cualquier variación en los precios de materias primas e insumos o un mejoramiento en la producción implica menores costos y por consiguiente se puede tener una mayor competitividad en el mercado generando una mayor participación y mejores utilidades.

Es importante que Asoarch defina un área de almacenamiento para sus productos terminados, otra para materias primas e insumos con sus respectivos controles de entradas y salidas, el almacenamiento tiene que cumplir como mínimo lo siguiente: la ubicación de los productos por línea, señalización, zona de preparación de pedidos, cargues y descargues, iluminación, aireación adecuada, limpieza, control de plagas, gestión de inventarios operativo y de seguridad y seguridad contra robos e incendios para garantizar así la calidad en sus procesos y productos.

IV. REFERENCIAS

- Barry Render, Ralph Jr, Michael Hanna; Métodos Cuánticos para los Negocios, Pearson Education, 2007.
Introducción a la Investigación de Operaciones. Frederick S Hillier y Gerald J. Lieberman, Mc Graw-Hill; Interamericana Editores, S. A. de C. V. ISBN: 978-607-15-0308-4; 2010
Operations Research, An Introduction Taha, Hamdy A, Prentice Hall; 2002.
Operations Management, Strategy and Analysis Krajewski, Lee, J. & Ritzman, Larry P Prentice Hall; 2001.
Operations Management: A Value-Driven Approach Melnyk, Steven A. & Denzler, David Prentice Hall; 1996
Solicitud declaración de protección de la denominación de origen cerámica negra de la Chamba. Superintendencia de industria y comercio. 2018.
Monserrate, Rafael & Serrano Daniel. La champa Mompox y Tuchin. Diagnóstico del sector artesanal y las particularidades regionales en Colombia, Artesanías en barro de Chamba, Filigrama y Caña Flecha. 2016
Velásquez, A. et al. (2008). Administración, diseño y modelamiento de cadenas de abastecimiento. (1ª Ed.). Bogotá, Colombia: Universidad Autónoma de Colombia.
Trade Map, Datos estadísticos para la partida 691200 Vajilla y demás artículos de uso doméstico, higiene o tocador, de cerámica, excepto de porcelana. 2018

V. NOTAS BIOGRÁFICAS

La Lic. **Claudia Rocío Varón Buitrago** es instructora-investigadora de negocios internacionales en el Centro de Comercio y Servicios SENA, Tolima, Colombia. Terminó sus estudios de postgrado en gerencia de mercadeo en el *Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario* en convenio con la *Universidad de Ibagué*, Tolima. Claudia Rocío proporciona servicios de consultoría en el área mercadeo.

La Ms. **Cielo Tatiana Lozano Arias** es instructora de logística internacional y hace parte del grupo de investigación GESICOM -SENOVA del Centro de Comercio y Servicios SENA, Tolima, Colombia. Terminó sus estudios de Maestría en Logística y Dirección de la Cadena y Suministro en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP). Tatiana Lozano proporciona servicios de consultoría en logística y distribución física internacional.

DISEÑO Y MANUFACTURA DE UN PROTOTIPO DE BANDA SELECCIONADORA Y CLASIFICADORA AUTOMATIZADA DE USO DIDÁCTICO PARA PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS A PEQUEÑA ESCALA

M.C. Juan Carlos Vásquez Jiménez¹, Oscar Méndez Aguilar², Cesar Salaim Camarillo Alcalá³, Ing. Serafín Reyes García⁴, M.C. Lucila Juárez Mendoza⁵ y M.E. María de Jesús Oregán Silva⁶

Resumen— El desarrollo del presente proyecto tiene como función principal la de apoyar la disposición final de la producción de frutas y hortalizas en pequeña escala en este caso particular la de los invernaderos instalados en el Instituto Tecnológico de Tehuacán, se tiene la intención que la banda transportadora, seleccionadora y clasificadora sustente el desarrollo de prácticas de laboratorio para los alumnos de Ingeniería Bioquímica principalmente en las asignaturas de Operaciones Unitarias I y Ciencia y Tecnología de Frutas y Hortalizas del Módulo de Especialidad en Alimentos. Para su manufactura se contará con el apoyo de alumnos de la licenciatura de Ingeniería Mecatrónica. La exigencia de consumo de productos de calidad ha empujado a las empresas del sector agroindustrial a introducir innovaciones tecnológicas en sus instalaciones. En particular procedimientos no destructivos, en este desarrollo se diseñará y fabricará un prototipo de una línea de transporte, clasificación y selección de productos hortofrutícolas tomate por tamaño y posteriormente por color aplicando técnicas sensoricas.

Palabras clave—Banda, seleccionadora, frutas, hortalizas.

Introducción

Los actuales requerimientos de integración de las diferentes ramas de conocimiento en la industria incentivan a que los estudiantes de ingeniería y áreas afines se involucren más con la naturaleza y el entorno de procesos industriales. El proceso de enseñanza – aprendizaje en las instituciones de educación superior conlleva al uso de módulos de entrenamiento que emulen procesos industriales.

Los equipos diseñados para el transporte, clasificación y selección de objetos, determinan un amplio campo de investigación, particularmente en el manejo de los productos alimenticios, en lo que refiere a soluciones para llevar a cabo la separación de objetos bajo diferentes parámetros, tales como: el peso, el tamaño, la maduración, el color y la forma.

Para llegar a este fin, el diseño y materialización de la máquina se realizará a través de una metodología de la ingeniería concurrente, consistente en el diseño para la manufactura y el ensamble DFMA que implica:

- Diseño para facilitar la fabricación de los componentes
- Diseño para facilitar el ensamble
- Diseñar el producto para que no puedan cometerse equivocaciones durante el ensamble
- Minimizar la cantidad de componentes
- Eliminar o reducir el ajuste requerido

¹ El M. C. Juan Carlos Vásquez Jiménez es Profesor en la Licenciatura de Ingeniería Mecatrónica en el Departamento de Metal - Mecánica y en la Maestría en Ingeniería Industrial en la División de Estudios de Posgrado e Investigación en el Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tehuacán. Tehuacán, Puebla, México. jcvazquezj@hotmail.com (**autor correspondiente**)

² El C. Oscar Méndez Aguilar es Alumno de la Licenciatura de Ingeniería Mecatrónica en el Departamento de Metal Mecánica en el Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tehuacán. Tehuacán, Puebla, México.

³ El C. Cesar Salaim Camarillo Alcalá es Alumno de la Licenciatura de Ingeniería Mecatrónica en el Departamento de Metal - Mecánica en el Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tehuacán. Tehuacán, Puebla, México. salaiim_taubril@hotmail.com

⁴ El Ing. Serafín Reyes García es Profesor en la Licenciatura de Ingeniería Mecatrónica en el Departamento de Metal - Mecánica en el Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tehuacán. Tehuacán, Puebla, México. sreyes110@hotmail.com

⁵ La M. C. Lucila Juárez Mendoza es Profesora en la Licenciatura de Ingeniería Bioquímica en el Departamento de Química y Bioquímica en el Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tehuacán. Tehuacán, Puebla, México. lucilajuarez@hotmail.com

⁶ La M.E. María de Jesús Oregán Silva es Profesora en la Licenciatura de Ingeniería Mecatrónica en el Departamento de Metal - Mecánica en el Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tehuacán. Tehuacán, Puebla, México. maoregansilva@hotmail.com

- Utilizar componentes estándar
 - Formar partes y productos para facilitar el empaque
- Los aspectos a considerar en la ejecución del proyecto:
- Fácil manejo: El equipo debe presentar baja complejidad de operación
 - Tiempo de clasificación corto: La máquina debe efectuar en una hora
 - Liviana: La máquina debe ser la más liviana posible para que el traslado no sea un problema
 - Mantenimiento: Los repuestos deben ser de fácil accesibilidad, y de facilidad para la intercambialidad.
 - Manejo del producto: El equipo debe efectuar la clasificación de la fruta eficazmente, sin provocar daños físicos a la fruta
 - Capacidad: La máquina tendrá la capacidad de mover y poder cambiar el manejo de la cosecha de los invernaderos, intercambiando el uso del equipo (jitomate y fresa).

Por lo que el objetivo general de este trabajo es el diseñar y construir un prototipo de uso didáctico de banda transportadora automatizada para la selección y clasificación de productos hortofrutícolas a pequeña escala por tamaño

Descripción de la Metodología del Proyecto

El Instituto Tecnológico de Tehuacán cuenta con dos invernadero tipo baticenital y uno tipo túnel los cuales son utilizados en la actualidad para la producción en pequeña escala de jitomate saladette (*Solanum lycopersicum*).



Figura 1. Invernadero tipo baticenital

El proyecto se desarrolla de la siguiente manera:

1. Analizar y definir las cantidades, características de manipulación y tipos de productos hortofrutícolas a cosechar en invernadero.

En los atributos a tener en cuenta para el diseño del sistema de manejo de materiales, se debe especificar y configurar para satisfacer los requerimientos de una particular aplicación. (Groover, 2003)

a). Características del material: El jitomate es originario de Sudamérica, sin embargo, su domesticación fue llevada a cabo en México. el nombre de jitomate procede del náhuatl *xictli*, ombligo y *tomatl*, tomate, que significa tomate de ombligo. La planta presenta un porte erecto o semierecto, arbustivo, cultivo de tipo anual. Existen variedades de crecimiento limitado o ilimitado. El fruto es una baya ovalada, redonda o periforme. El producto cosechado en el invernadero es la variedad Saladette (Roma). Es una variedad italiana utilizada para conserva de tomate pelado, fruto pequeño bi o trilobular, forma de pera, tamaño homogéneo de los frutos. La propiedad utilizada para la selección del producto es la geométrica: forma, uniformidad, ausencia de irregularidades, tamaño unitario, peso unitario.



Figura 2. Jitomate saladette, tres tamaños.

b). Tasa de flujo, rutas y programación: cantidad y caudal de los materiales a mover. Para efectos del diseño de la clasificadora se considera la producción 400 kg de dos naves, de las cuales se obtuvieron muestras con tres medidas de anchura promedios 4.50-5.20, 5.25-5.60 y 5.70-6.10 cm.

c). La secuencia de los movimientos.

d). Layout (disposición) de planta: la disposición final del equipo quedará de la siguiente manera en un espacio asignado para tal efecto.

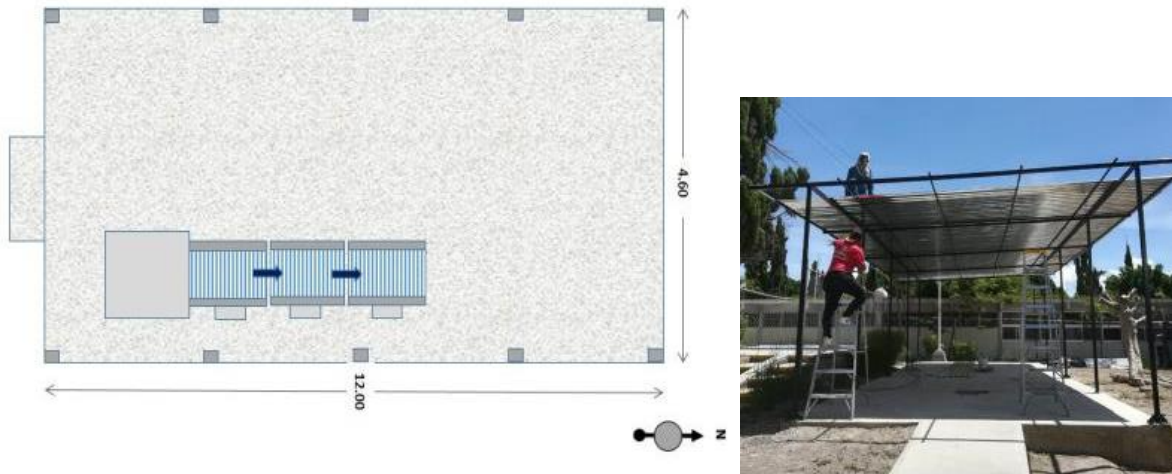


Figura 3. Espacio y layout para la disposición final del equipo.

Para las condiciones para el diseño de la banda clasificadora se consideraron los siguientes aspectos:: segura, eficiente, bajo costo, capacidad, exactitud y daño

2. Analizar los diferentes métodos de clasificación para los diferentes productos hortofrutícolas a manejar en la selección y clasificación.

Funcionamiento de una banda transportadora. Un análisis de los aspectos generales de las bandas transportadoras permite determinar que la transmisión por correa provee de una base para su diseño de los transportadores de banda. (Miravente, 2004). Ciertamente, otros elementos de diseño, que también colaboran con el sistema de transmisión, son determinantes, tanto en la potencia de la transmisión, como en la cantidad de material transportado.

La similitud entre ambos casos, permite analizar y discutir si los fundamentos del diseño de cintas están restringidos específicamente tanto a los transportadores como a los elevadores.

Este tipo de transportadores continuos, están constituidos básicamente por una cadena que se desplaza apoyada sobre unos rodillos de giro libre. El desplazamiento de la cadena se realiza por la acción de arrastre que le transmite uno de los sprokets extremos.

Todos los componentes y accesorios del conjunto se disponen sobre un bastidor metálico que les da soporte y cohesión. (Puente, 1999).

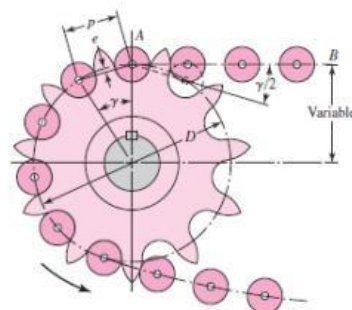


Figura 4. Sistema de transmisión de potencia. (Budynas y Nisbett, 2008, 889)

Existen diversos diseños de clasificadoras de frutos por sus dimensiones o peso, para el caso que se realiza este trabajo es del tipo de clasificadoras tradicionales.- la cual mide al fruto mediante 2, 3, ó 4 puntos de contacto o medidas.

Dentro de los requerimientos de las clasificadoras, se especifican que sólo pueden trabajar correctamente si el sistema de entrega está adecuadamente diseñado y ajustado para entregar un flujo de frutos adecuadamente separado a través de la amplitud de la banda clasificadora.

3. Describir la propuesta que soluciona la problemática considerando los requerimientos y los conceptos del diseño para la manufactura y el ensamble.

Para la obtención del diseño del equipo se realizó análisis de varios sistemas mecánicos tomando en cuenta la simplicidad del mecanismo, la ergonomía, el ruido, los costos, la facilidad de construcción, el mantenimiento y el montaje, el sistema de clasificación

El diseño mecánico y estructural se realizó con un software CAD, en el cual se genera un módulo de tres módulos con las mismas características pero diferentes alturas acoplados en escalera los cuales seleccionaran cuatro tamaños.



Figura 4. Diseño y ensamble en software CAD.

También se opta por un conjunto de rodillos unidos mediante eslabones formando una cadena cerrada, cuyo sistema motriz es mediante sprocket (catarinas), la separación de los rodillos son los datos obtenidos de la muestra de jitomate saladette de una de las naves de los invernaderos.

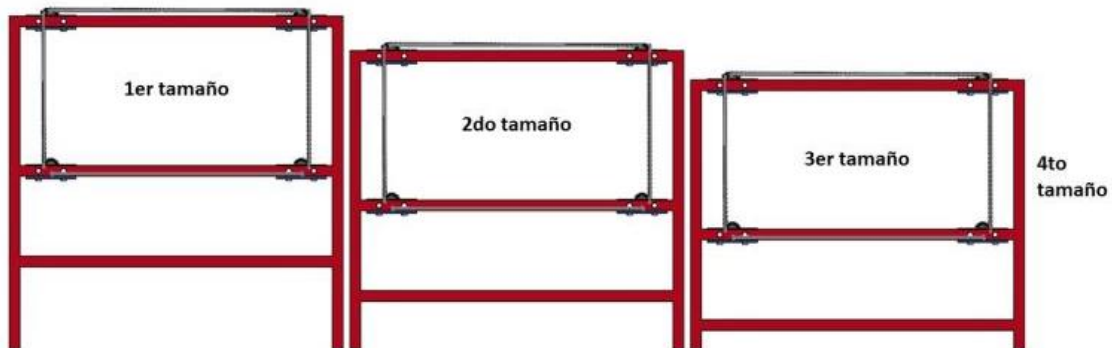


Figura 5. Disposición de los módulos.

4. Definir los materiales y las herramientas que van a utilizar.

Para la selección de los materiales y herramientas se consideraron la funcionalidad, y la disponibilidad de los mismos en el mercado regional, teniendo cuidado en el uso de los mismo ya que el producto seleccionado es de consumo humano.

Para el bastidor metálico se utilizó perfil tubular cuadrado de 1 ½" calibre 14 y ángulo AISI 1018 de 1 ½", para los soportes de las chumaceras, los rodillos superiores están recubiertos de caucho, los inferiores son solamente de cold rolled de ¾", se utilizaron 9 catarinas por módulo de 2" de diámetro

5. Realizar la construcción del prototipo de banda transportadora y clasificadora.

El proceso de manufactura se realizó con la utilización de herramientas de mano y máquinas herramientas convencionales, en el ensamble de los módulos se llevó a cabo mediante uniones mecánicas.



Figura. Construcción del primer módulo y ajuste del funcionamiento del prototipo antes de conectar el sistema motriz.



Figura. Sistema de transmisión de potencia.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El resultado de este trabajo es el diseño y la manufactura de los módulos de la banda seleccionadora y dejarla preparada para la instalación del sistema motriz consistente en un motor eléctrico de 1 ½ hp, y ya ajustados los diferentes tamaños de clasificación del jitomate.

Conclusiones

El desarrollo del presente proyecto tiene como función principal la de apoyar la disposición final de la producción de frutas y hortalizas en pequeña escala en este caso particular la de los invernaderos instalados en el Instituto Tecnológico de Tehuacán, se tiene la intención que la banda transportadora, seleccionadora y clasificadora sustente el desarrollo de prácticas de laboratorio para los alumnos de Ingeniería Bioquímica principalmente en las asignaturas de Operaciones Unitarias I y Ciencia y Tecnología de Frutas y Hortalizas del Módulo de Especialidad en Alimentos.

La exigencia de consumo de productos de calidad ha empujado a las empresas del sector agroindustrial a introducir innovaciones tecnológicas en sus instalaciones. En particular procedimientos no destructivos, En este proyecto se implementa un prototipo de una línea de transporte, clasificación y selección de productos hortofrutícolas tomate por tamaño y en un trabajo complementario por color aplicando técnicas sensoricas

El costo del dispositivo es relativamente bajo en comparación con equipos similares lo cual es motivante su construcción y su posible comercialización.

Recomendaciones

La continuidad del trabajo está dada para plantear el diseño de un sistema de automatización y control mediante la utilización de un panel de control mediante un PLC y una pantalla HMI para realizar prácticas de

Control Automatizado y la utilización de un variador de velocidad acoplado de una botonera de control on-off , trabajo que ya fue tomado por dos alumnos para efectuar su residencia profesión y por consiguiente el proyecto servirá para sustentar el examen profesional para la obtención del título de Ingeniero Mecatrónico de los mismos.

Referencias

- Brennan, J.G., Butters, J.R., Cowell, N.D. y Lilley, A. E. V. (1998). "Las operaciones de la ingeniería de los alimentos (3era. Edición)". Zaragoza, España: Editorial ACRIBIA, S. A.
- Budynas, R. G. y Nisbett, J. K. (2008). "Diseño en Ingeniería Mecánica de Shigley, Octava Edición". México: McGraw-Hill - Interamericana Editores.
- Kitinoja, L. y Kader, A. A. (2003). "Técnicas de Manejo Postcosecha a Pequeña Escala: Manual para los Productos Hortofrutícolas (4ta. Edición)", Series de Horticultura Postcosecha No. 8. Universidad de California, Davis: Centro de Investigación e Información en Tecnologías Postcosecha
- Programa PYMERURAL. (2013). "Agricultura Protegida". Serie: Innovaciones Tecnológicas. Tegucigalpa, Honduras. PYMERURAL. Recuperado de http://www.agronegocioshonduras.org/wp-content/uploads/2014/06/agricultura_protegida.pdf
- Jeres, C. (s.f.). "Máquina para clasificar y contabilizar la producción de tomates de árbol". Ecuador: Universidad Técnica del Norte, Ibarra, recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8004/2/ART%C3%8DCULO.pdf>
- Angos-Mediavilla, M. F. y Calvopiña-Enríquez, H. A. (2013). Diseño, construcción y simulación de una maquina clasificadora de frutos por su tamaño. Tesis. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas. Recuperado de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/7480/1/T-ESPE-047506.pdf>
- Gómez, A. J. y Gómez, C. A. (2005). "Diseño de una máquina clasificadora y limpiadora de vegetales". Tesis. Venezuela: Ilustre Universidad Central de Venezuela. Recuperado de <https://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/7018/1/Tesis%20Gómez-Gómez.pdf>
- Pirelli, W. (1992). "Manual de fabricación de bandas y rodillos transportadores". Argentina: McGraw Hill.
- Puente, J. (1999). "Diseño de un transportador de carga". Tesis en opción al grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica con especialidad en Diseño Mecánico. Universidad Autónoma de Nuevo León: División de Estudios de Posgrado.
- Miravente, A. (2004). "Transportadores y elevadores". Madrid: Editorial Reverte.
- García, E. (1999). "Automatización de procesos industriales". Valencia, España: Editorial Servicio de Publicaciones..
- García, H. E. (2010). "Diseño de un transportador continuo de capacidad de 400 kg/hr". Proyecto previo a la obtención del título de Ingeniero Mecánico. Escuela Politécnica Nacional. Facultad de Ingeniería Mecánica.
- Groover, M. P. (2007). "Automation, Production Systems, and Computer- Integrated Manufacturing. 3rd Edition". USA: Prentice.

Notas Biográficas

El **M. C. Juan Carlos Vásquez Jiménez**, es Ingeniero Industrial Mecánico por el Instituto Tecnológico de Saltillo, es Maestro en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional por el Instituto Tecnológico de Oaxaca y tiene estudios de Doctorado en Sistemas Integrados de Manufactura y Estrategias de Calidad en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla actualmente es Profesor en la División de Estudios de Posgrado e Investigación y en el Departamento de Metal – Mecánica además coordina el Cuerpo Académico en Formación Sistemas de Manufactura en el Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla.

El **C. Oscar Méndez Aguilar** es alumno de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica en el Tecnológico Nacional de México – Instituto Tecnológico de Tehuacán, el artículo que aquí se presenta es parte del trabajo llevado a cabo para su Residencia Profesional, mismo que servirá para la sustentación de su examen profesional.

El **C. Cesar Salaim Camarillo Alcalá** es alumno de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica en el Tecnológico Nacional de México – Instituto Tecnológico de Tehuacán, el artículo que aquí se presenta es parte del trabajo llevado a cabo para su Residencia Profesional, mismo que servirá para la sustentación de su examen profesional.

El **Ing. Serafin Reyes García**, es Ingeniero Industrial Mecánico y es Candidato al Grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecánica ambos por el Instituto Tecnológico de Veracruz actualmente es Profesor en el Departamento de Metal – Mecánica y es Integrante del Cuerpo Académico en Formación Sistemas de Manufactura en el Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla.

La **M. I. A. Lucila Juárez Mendoza** es Ingeniera Bioquímica en Alimentos por el Instituto Tecnológico de Tehuacán, es Maestra en Ingeniería Ambiental por la Universidad Veracruzana, es Profesora en la Licenciatura de Ingeniera Bioquímica en el Departamento de Química y Bioquímica y es Coordinadora del Cuerpo Académico en Formación Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable en el Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tehuacán. Tehuacán, Puebla, México.

La **M. E. María de Jesús Oregán Silva** es Ingeniera Industrial Química por el Instituto Tecnológico de Orizaba y es Maestra en Educación por el Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas actualmente es Profesor en el Departamento de Metal – Mecánica y es Integrante del Cuerpo Académico en Formación Sistemas de Manufactura en el Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla.

Elaboración de la crema humectante corporal “HUMECTEC” a base de ingredientes naturales

Ing. Sofía de la Paz Vázquez Sánchez¹, Ing. Aira Tania Vega Soto²,
Ing. Némesis Munguía Olán³, Ing. Luis Alberto Ortíz Domínguez⁴, Lic. Idalia Martínez Pérez⁵, C. Oscar Suarez Cruz⁶ y M.I.E. Jafet Montenegro Hipólito⁷.

Resumen— La piel es una barrera de protección muy importante en nuestro cuerpo, inclusive es uno de los aparatos del ser humano. Está formada por pequeños poros, folículos porosos y tres capas diferenciadas, Sin embargo cuando la piel se reseca es más propensa a infecciones, debido a que se pierde su humedad natural notándose rígida y puede perder la capacidad para realizar sus funciones normales, además de un cambio en su pH ya que al tener un desequilibrio químico en ella, la piel tiende a producir radicales libres y con ello cáncer. El consumo de productos con una tendencia cada vez más naturales, se han incrementado en los últimos años, por esta razón nació la idea de llevar a cabo la elaboración de una crema humectante con las buenas prácticas de manufactura (BPM) a base de ingredientes naturales (cera de abeja, aloe vera y aceites esenciales); tomando en cuenta análisis e investigación y de cada uno de sus ingredientes para mostrar al consumidor que función tendrá cada uno en su piel y así puedan adquirirlo teniendo la seguridad de que se cumplirá lo que se ofrece.

Introducción

La piel está formada por pequeños poros, folículos porosos y tres capas diferenciadas estas capas son la epidermis (la capa superior); la capa subcutánea y la dermis. Cada una de ellas es absolutamente necesaria para que él se encuentre en las mejores condiciones, que protegen nuestro cuerpo, son el primer límite de nuestros sistemas con el entorno.

Sin embargo, hay factores que deterioran este proceso, como dietas rigurosas, exposición a contaminantes ambientales, Sol (rayos UV) y viento (gases nocivos), así como determinadas enfermedades que predisponen a la deshidratación de la piel la cual ocasionan que en la capa más superficial de la piel se formen grietas y costras.

Una crema corporal no es más que un emoliente cosmético elaborados con sustancias e ingredientes especiales como aceites, vaselina, vitaminas y otros componentes que humectan e hidratan la piel, para su mantenimiento y cuidado. Las cremas contienen un agente o fase aceitosa y un agente acuoso. Ambos ayudan a reponer el aceite en la piel y protegen contra la pérdida de humedad. La crema corporal es más pesada y contiene una mayor viscosidad o mezcla pegajosa de agua y aceite, sin embargo, tienden a sentirse más grasosas. Una crema farmacéutica o dermatológica suele ser una mezcla uniforme de 50 por ciento de aceite y 50 por ciento de agua.

Ahora bien, para que la piel luzca hermosa es necesario que goce de buena salud, para lo cual es fundamental la presencia de agua, por lo que conviene diferenciar los conceptos hidratación y humectación esta cremas humectantes realizan las funciones perdidas por la piel, pues la cubren y protegen retrasando, la pérdida de agua, o bien atraen la humedad. Por esta razón nació la idea de llevar a cabo la elaboración de una crema humectante

¹ Ing. Sofía de la Paz Vázquez Sánchez es Profesor de Carrera en E. S. Titular “B” de 30 horas, Docente en el Departamento de Química y Bioquímica dentro del área de Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. pazzy_07@yahoo.com.mx.

² Ing. Aira Tania Vega Soto es Jefa del Laboratorio de Física, Profesor de Carrera de E. S. Titular “A” de 30 horas y Docente del área de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. aira_tania_vega@hotmail.com

³ Ing. Némesis Munguía Olán es Secretaria de la H. Academia de Ciencias Básicas, Profesor de Asignatura de E. S. “C” de 19 horas, Docente de Ingeniería Industrial y del Depto. de Ciencias Básicas en el Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. neme_mungia@hotmail.com

⁴ Ing. Luis Alberto Ortíz Domínguez es Jefe del Depto. de Ciencias Básicas, Profesor de Carrera de E. S. Titular “B” de 20 horas y Docente de esta área en el Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. luis.od@minatitlan.tecnm.mx

⁵ Lic. Idalia Martínez Pérez es Profesor de Carrera en E.S. Titular “B” de 40 horas, Docente en el Departamento C.S. Económico Administrativo del Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. idalia.mp@minatitlan.tecnm.mx

⁶ C. Oscar Suarez Cruz es Alumno Colaborador de 4no semestre, con el número de control 17231204 en la Carrera de Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. suarezcruzoscar@gmail.com

⁷ M.I.E. Jafet Montenegro Hipólito es Profesor de Asignatura de E.S. “C”, Docente en el Departamento de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. zimrock@hotmail.com

a base de ingredientes naturales en el cual tenemos como intención humectar la piel dándole suavidad y brillo que a su vez brinda protección y cuidado; para ello tomamos en cuenta análisis e investigación de cada uno de sus ingredientes conforme a las buenas prácticas de manufactura y normas como la NOM-259-SSA1-2014, NOM-118-SSA1-1994, para mostrar al consumidor que función tendrá cada uno en su piel y así puedan adquirirlo teniendo la seguridad de que se cumplirá lo que se ofrece respecto al uso de este producto pues la realización de este producto.

Descripción del Método

TODOS LOS INGREDIENTES SE MANEJAN CON LA UNIDAD DE MEDIDA PESO EN GRAMOS. Y TODOS PRODUCIDOS DE MANERA INDEPENDIENTE A ESTE PROYECTO.

INGREDIENTES

- Agua destilada
- Aloe vera (sábila)
- Vitamina E (2 gotas)
- Aceite de almendras
- Aceite de coco
- Cera de abejas
- Bórax (borato de sodio)
- Aceite de pepita de uva
- Agua de rosas

MATERIALES

- Recipiente de acero inoxidable
- Vaso de precipitados
- Agitador

EQUIPO NECESARIO EN EL LABORATORIO PARA ELABORACIÓN

- Parrilla eléctrica con agitación
- Balanza analítica para medidas exactas

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA ELABORACIÓN

Medidas de seguridad regidas en las normas oficiales mexicanas vigentes a la seguridad industrial en espacios cerrados con reactivos y muestras biológicas de la Secretaria de trabajo y prevención social

- Espacio debidamente esterilizado ya que cuando trabajamos en la elaboración de cosméticos debemos de radicar con el higiene adecuado todo debido a que si una muestra es contaminada se puede ver alterado el resultado y podemos ocasionar la propagación de un microorganismo en el cosmético que traerá como consecuencia enfermedades en la piel del el consumidor lo que ocasionaría problemas legales y sociales a nuestra empresa.
- Utilización de bata para evitar cualquier derrame.
- Uso de cofia, puesto que el cabello es una zona expuesta por lo cual tiende a contaminarse con residuos medio ambientales como el polvo etc. Esto para garantizar calidad en las muestras de preparación de nuestro producto cosmético
- Uso de guantes para evitar contaminar las muestras que se trabajan

- Uso de cubre bocas para garantizar la seguridad personal del trabajador

AREA DE TRABAJO RECOMENDADA

Laboratorio de cosmética general o a fin que contenga el área ideal y el equipamiento para elaborar el producto humectante.

PROCEDIMIENTO

Se realizan los pesos exactos de cada uno de los ingredientes en balanza analítica.

Fase acuosa: la fase acuosa de una crema cosmética es la parte de la emulsión constituida por el agua y por los demás ingredientes hidrófilos.

- 1.- En un vaso de precipitados se mezcla 158 gr de agua destilada, 22 gr de aloe vera y dos gotas de vitamina E

Fase oleosa: La fase oleosa está formada por ingredientes generalmente no compatibles con el agua. En esta clase de ingredientes están las materias primas, grasas, aceites y ceras.

- 2.- Posteriormente se derriten los 10 gr de cera de abeja a baño maría.

3.- Una vez derretida perfectamente los 10 gr de cera de abeja en el recipiente de acero en una parrilla con agitación, en un vaso de precipitados se mezclan los siguientes ingredientes; 66 gr de aceite de almendras, 22 gr de aceite de coco y 13 gr de aceite de pepita de uvas.

- 4.- Al tener mezcladas lo más homogéneo posible las dos fases acuosa y oleosa por separado se juntan.

5.- Al tener juntas las dos fases se agrega el bórax (borato de sodio) para dar fijeza y seguridad al producto actuando como conservador y neutralizador del compuesto.

6.- Todo debe revolverse con un equipo batidor especializado como en nuestro caso un agitador magnético etc. Para que todo quede bien incorporado y venga tomando forma de emulsión y en este proceso de incorporación obtengamos la densidad y viscosidad de la crema adecuada en términos literarios nos referimos a la sensación de grosor y espesor de la misma.

Reseña de las dificultades de la búsqueda

Al elaborar una crema lo suficientemente eficiente para tratar el padecimiento de piel reseca es decir piel que no es capaz de producir la grasa que la lubrica para evitar que el agua se escape de ella, con base en normas como son la NOM-259-SSA1-2014 establece los requisitos mínimos necesarios de las buenas prácticas del proceso de fabricación de productos cosméticos, puesto que está en caso de padecer piel reseca sería la sustituta de la grasa que produce la piel naturalmente ya que tendría la función de atrapar la humedad en la piel, fundamentando que una crema humectante que aportara a la piel cada uno de los ingredientes que constituyen la fórmula de nuestra crema dándole una buena humectación a las diferentes partes del cuerpo contenido de agua en los estratos más externos de la piel es regulado por el conjunto de sustancias provenientes de la secreción de las glándulas sudoríparas, sebáceas y otros subproductos del metabolismo celular.

Una de las principales problemáticas que se tuvieron en la elaboración de la crema humectante fue la parte del laboratorio ya que se tenía que ajustar a los lineamientos que marca la norma en tanto a el área del mismo, los equipos que debe contar, ventilación, etc...

También una problemática fue la obtención de algunos aceites que se necesitaban para la elaboración de la crema ya que no se encuentran en el mercado por lo que se realizó a su obtención por métodos de laboratorio los cuales fueron realizados en el mismo donde se realizó la crema, de acuerdo al lineamiento de la cofepris a un no se a realizado el paso de poner a la venta o agregarlo al mercado por toda la serie de paso que pide esta federación aunque en cuanto a la elaboración del producto, etiquetado, higiene y seguridad tenemos la seguridad de cumplir con todos los requisitos ya que es un producto que se usa en el cuidado de la piel por lo cual debe tener una higiene en cuanto a su elaboración y manejo.

Referencias bibliográficas

- ✓ María Elena M. (2019), cremas corporales, escudo para la piel. Recuperado de <https://www.saludymedicinas.com.mx/mujer/belleza/cremas-corporales-para-el-adecuado-cuidado-de-la-piel>
- ✓ Germaine de Capuccini, (29 noviembre, 2016), Efectos de la contaminación ambiental en la piel. Recuperado de <https://www.germaine-de-capuccini.com/blog/efectos-de-la-contaminacion-ambiental-en-la-piel/>
- ✓ Portal salud, (12 julio, 2018), Beneficios de la cera de abeja para la piel. Recuperado de https://www.portalsalud.com/beneficios-de-la-cera-de-abeja-para-la-piel_13072001/
- ✓ Marta Vicente, (2016), Aloe vera para la cara: beneficios y cómo usarlo. Recuperado de https://biblioguias.uam.es/citar/estilo_apa
- ✓ Cristina Martin G. (2015), Aceites esenciales. Recuperado de <https://www.correofarmaceutico.com/tododermo/cuidados-de-la-piel/aceites-esenciales-una-opcion-para-eccemas-dermatitis-acne-o-quemaduras.html>
- ✓ Borax, (2018), Borax: que es, uso y aplicaciones. Recuperado de <http://borax10.com/>

Referencias bibliográficas virtuales

- ✓ http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5378954&fecha=20/01/2015
- ✓ <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/118ssa14.html>
- ✓ <https://www.intedya.com/internacional/103/consultoria-buenas-practicas-de-manufactura-bpm.html>
- ✓ <https://www.gob.mx/cofepris>

Comentarios Finales

Resumen de resultados

- En la fase acuosa, cuando se realiza la mezcla de agua destilada, aloe vera y vitamina E, se observa una solución uniforme y acuosa, sin olor y de visión casi incolora, y su cuerpo pese a la vitamina E no es aceitoso.
- En la fase oleosa se hace la mezcla de las grasas, aceites y ceras, una vez que la cera pasa por el proceso de calentamiento indirecto (baño maría), se observa viscosa, de color ámbar con olor a miel y al contacto físico es pegajosa.
- Al mezclar la cera derretida con los aceites y grasas, se forma la mezcla de consistencia oleosa, que es un aceite de color blanco con olor dulce (entre miel y coco).

- Para la mezcla de las dos fases tanto acuosa como oleosa se requiere de agitación constante, para obtener la mezcla final se requiere también agregar el reactivo bórax, este permite darle cuerpo a la mezcla su consistencia cremosa y uniforme.

Conclusiones

- Con este procedimiento sencillo y rápido se obtuvo una crema corporal natural muy útil para la piel normal, sobre todo es un producto accesible, ya que los ingredientes son bastante comunes.
- La crema es natural, lo cual nos dice que es libre de conservadores que a la larga dañan la piel, es decir que los conservadores pueden fomentar los radicales libres en la capa de la epidermis humana.
- Una vez contenida en su frasco de presentación tiene una duración de 6 meses sin entrar a su proceso de descomposición.
- La presentación del producto es una crema de 250 gramos con un costo comercial al público de \$133 MN, no incluye gastos de IVA, gastos de legalización y permisos.

Recomendaciones

- ❖ Dentro de la fase oleosa, derretir la cera en el baño maría perfectamente, es decir, hasta que esta se convierta de la fase sólida a la fase líquida.
- ❖ Al mezclar la fase acuosa y la fase oleosa, se debe tener la técnica adecuada para verterlo bruscamente, ya que altera la homogenización en la elaboración de la emulsión de la crema.
- ❖ Se recomienda que al mezclar la fase acuosa y oleosa se haga durante un periodo largo de tiempo, para que los ingredientes se homogenicen adecuadamente, ya que si no es así, al reposar la emulsión esta se altera, dejándose ver la separación de las dos fases.
- ❖ Es necesario tener el equipo para mezcla y calentamiento, de lo contrario estos procesos se hacen de manera manual, la obtención de producto final es más tardada.
- ❖ El área de elaboración de la crema debe ser principalmente en un laboratorio, porque se requiere de un ambiente inocuo libre de agentes que pudieran contaminar mi producto.
- ❖ Las cantidades a agregar de los reactivos deben ser precisas, por lo tanto las balanzas analíticas para la operación de pesado, deben estar correctamente calibradas.
- ❖ Todo el material y equipo debe estar perfectamente limpio y estéril de cualquier otro reactivo o producto, para que no contamine la emulsión final.
- ❖ Basarse en las normas de producción y elaboración de productos cosméticos, para no tener inconvenientes con las autoridades de sanidad y salud.

Referencias

- ✓ María Elena M. (2019), cremas corporales, escudo para la piel. Recuperado de <https://www.saludymedicinas.com.mx/mujer/belleza/cremas-corporales-para-el-adecuado-cuidado-de-la-piel>
- ✓ Germaine de Capuccini, (29 noviembre, 2016), Efectos de la contaminación ambiental en la piel. Recuperado de <https://www.germaine-de-capuccini.com/blog/efectos-de-la-contaminacion-ambiental-en-la-piel/>
- ✓ Portal salud, (12 julio, 2018), Beneficios de la cera de abeja para la piel. Recuperado de https://www.portalsalud.com/beneficios-de-la-cera-de-abeja-para-la-piel_13072001/
- ✓ Marta Vicente, (2016), Aloe vera para la cara: beneficios y cómo usarlo. Recuperado de https://biblioguias.uam.es/citar/estilo_apa
- ✓ Cristina Martín G. (2015), Aceites esenciales. Recuperado de <https://www.correofarmaceutico.com/tododermo/cuidados-de-la-piel/aceites-esenciales-una-opcion-para-eccemas-dermatitis-acne-o-quemaduras.html>
- ✓ Borax, (2018), Borax: que es, uso y aplicaciones. Recuperado de <http://borax10.com/>

Referencias bibliográficas virtuales

- ✓ http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5378954&fecha=20/01/2015
- ✓ <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/118ssa14.html>
- ✓ <https://www.intedya.com/internacional/103/consultoria-buenas-practicas-de-manufactura-bpm.html>
- ✓ <https://www.gob.mx/cofepris>

Notas Biográficas

El presente producto surge de la idea de un grupo de docentes de diferentes áreas en conjunto con una alumna de la carrera de Química, inicialmente fue creado este proyecto para el ENEIT (Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica), la idea fue creciendo y esta con miras incluso para proyecto de residencias profesionales. La mayoría de la bibliografía empleada para este trabajo proviene del internet y de la lluvia de ideas aportadas por cada uno de los colaboradores de esta iniciativa.

Prevalencia de infecciones de transmisión sexual en mujeres de comunidades rurales de Tabasco

MAPS. Silvia Vázquez Jiménez¹, MCE. Rocío Sastré Rodríguez²,
LE. Dacia Izquierdo Marín³, Dr. Eduardo Martínez Abundis⁴, Dr. Erick de la Cruz Hernández⁵

Resumen— Las infecciones de transmisión sexual, representan un serio problema de salud pública, a nivel mundial. El objetivo del estudio fue Determinar la prevalencia de ITS mediante métodos moleculares en mujeres de comunidades rurales de Tabasco. El diseño fue descriptivo, transversal y observacional. Con una población de 242 mujeres en el rango de edad 14 a 83 años.

Resultados: 28.5% de las mujeres resultaron positivas a una sola infección, mientras que el 45.9% presentaron infecciones múltiples. Los microorganismos de mayor prevalencia fueron: infección con *Ureaplasma spp.* con 53.7%, mientras que un 37.6% presentaron *G. Vaginalis*, 26.4% VPH, 26.0% *A. Vaginae*, 19.0% *Mycoplasma spp.*, 5.0% resultaron positivas a *C. Trachomatis* y 1.7% presentaron HSV1/2, respectivamente. La infección con *Mycoplasma spp.* tuvo una correlación significativamente con la presencia de sintomatología ($p= 0.001$). **Conclusión:** Los datos obtenidos, contribuirán a incorporar la detección molecular de patógenos de transmisión sexual en programas de salud.

Palabras clave— Infecciones de transmisión sexual, Virus del papiloma humano, Mycoplasmas, Ureaplasmas.

Introducción

Las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) constituyen un grupo heterogéneo de patologías, causadas por agentes biológicos transmisibles, mediante contacto sexual, que afectan principalmente a la población adulta joven que se encuentran en las edades de 15 a 40 años. A nivel mundial, las ITS han adquirido una gran importancia para la salud pública, debido a su prevalencia e impacto a nivel psicológico, económico y social. (Álvarez, de la Torre y Domínguez, 2014).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) se calcula que cada día más de un millón de personas contraen una ITS, lo que alcanza un estimado anual de 357 millones de nuevos casos. Los cuales se encuentran constituidos principalmente por: Clamidias con 131 millones; Gonorrea 78 millones; Sífilis 5,6 millones; Tricomonas 143 millones; Virus del Herpes Simple tipo 1 y 2 (VHS) 500 millones, en la mayoría de los casos, las ITS son asintomáticas o solo van acompañadas de síntomas leves que no necesariamente permiten un diagnóstico certero. (OMS, 2019)

El diagnóstico oportuno de las ITS, es elemental para su tratamiento y prevención de complicaciones locales en el funcionamiento del tracto genitourinario, así como del estado general de salud del individuo, por ello el personal de salud debe trabajar en el desarrollo y la implementación de medidas de promoción y prevención, para reducir el impacto de estas enfermedades, ya sea a través de la búsqueda de factores de riesgo, o bien el establecimiento de campañas de salud para concientización del impacto de las enfermedades.

¹ MAPS. Silvia Vázquez Jiménez, es Profesora de la Licenciatura en Enfermería en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, silviadamc10@outlook.com (autor correspondiente).

² MCE. Rocío Sastré Rodríguez, es Profesora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México; blue_r@live.com.mx

³ LE. Dacia Izquierdo Marín, trabaja en una unidad de salud en Comalcalco, Tabasco, México; Lic_Daci12@outlook.com

⁴ Dr. Eduardo Martínez Abundis, es Profesor Investigador y trabaja en el Laboratorio de Investigación en Enfermedades Metabólicas e Infecciosas. División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México, eduardo.martinez@ujat.mx

⁵ Dr. Erick De la Cruz Hernández, es Profesor Investigador y trabaja en el Laboratorio de Investigación en Enfermedades Metabólicas e Infecciosas. División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México, erick.de.la.cruz@ujat.mx

Descripción del Método

Tipo de estudio, muestreo y muestra

El estudio fue de tipo Cuantitativo, Descriptivo, Transversal y Correlacional, se realizó en dos Comunidades del Municipio de Comalcalco Tabasco, México, en el periodo de marzo a junio 2018. El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia, con una muestra de 242 mujeres. Se utilizó un instrumento conformado por 2 apartados; el primer apartado fue para datos de los resultados moleculares de las infecciones y el segundo apartado para el registro de los factores de riesgo. Se proporcionó a las participantes del estudio, el consentimiento informado, para dar a conocer el objetivo de la Investigación, así mismo se anexó una imagen con el instructivo, donde se explicó en qué consistía el procedimiento de la auto-toma de la muestra.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Al analizar los resultados de la investigación se encontró que la edad promedio de la población en estudio fue de 32.76 ± 11.808 , con un rango de edad de 14 a 83 años.

Respecto a la Prevalencia de infecciones de transmisión sexual el 74.4% de las participantes resultaron positivas, un 25.6% fueron negativas. De las muestras positivas el 28.5% presentaron una sola infección y el 45.9% fueron positivas a múltiples infecciones (Ver Tabla 1).

Tabla 1.- Prevalencia de Infecciones de Transmisión Sexual, en las mujeres

Prevalencia ITS	<i>f</i>	%
Positivas	180 casos	74.4%
Una sola infección	69 casos	28.5%
Múltiples infecciones	111 casos	45.9%
Negativas	62 casos	25.6%

n= 242 frecuencia (*f*), porcentaje (%).

Respecto al tipo de ITS, más frecuentes en la población de estudio, corresponde a las especies de *Ureaplasmas Vaginal spp* (*U.Vaginal spp*) con un 53.7%, seguido de *Gardnerella Vaginalis* (*G.Vaginalis*) con 37.6%, en tercer lugar la infección con el Virus del Papiloma Humano (VPH) con 26.4%, en cuarto lugar, la infección por *Atopobium Vaginae* (*A. Vaginae*) con 26%, en quinto lugar, la infección de *Mycoplasmas spp* con 19%, en sexto lugar la infección por *Chlamydia Trachomatis* (*C.Trachomatis*) con un 5% y finalmente, el Virus del Herpes Simple Vaginal tipo 1 y 2 (HSV 1/2), con 1.7%. (Ver Tabla 2).

Tabla 2.- Tipo de infecciones de transmisión sexual más frecuentes en las mujeres.

Tipo de Infecciones	<i>f</i>	%
U. Vaginal spp	130	53.7
G. Vaginalis	91	37.6
VPH	64	26.4
A. Vaginae	63	26.0
Mycoplasma spp	46	19.0
C. Trachomatis	12	5.0
HSV 1/2	4	1.7

n= 242 frecuencia (*f*), porcentaje (%).

En la tabla 3, se presentan los resultados de la correlación entre los tipos de ITS, con la sintomatología que presentan las participantes, obteniendo una diferencia significativa para la prueba t de Student de ($p = 0.01$), en la infección por *Mycoplasmas spp*; para el resto de las ITS estudiadas no se observó ninguna diferencia significativa.

Tabla 3.- Correlación del tipo de ITS con la sintomatología presente en las mujeres

Tipo de ITS	Sintomatología		<i>t de Student</i>
	Si	No	
C. Trachomatis	90%	10%	0.76
G. Vaginalis	92.5%	7.5%	0.07
A. Vaginae	93.8%	6.2%	0.09
<i>Mycoplasmas spp</i>	100%	0.0%	0.01
U. Vaginalis ssp	86.9%	13.1%	0.98
VPH	89.4%	10.6%	0.55
VHS	100%	0.0%	0.49

$n = 242$ porcentaje (%), $p (<0,05)$

Conclusiones

Los resultados demuestran a una población muy vulnerable a padecer las ITS, y se trata de mujeres jóvenes con la edad promedio de 32.76 años, que inician su vida sexual a temprana edad, y en ocasiones sin protección sexual, y con múltiples parejas sexuales, que las predisponen no únicamente a una sola ITS, sino a la adquisición de múltiples infecciones de transmisión sexual.

Recomendaciones

El Sistema de salud debe implementar estrategias encaminadas a concientizar a la población para que acudan a realizarse la citología vaginal e informar los resultados para una intervención oportuna. Así mismo debe implementar herramientas de educación para la salud, que sea de fácil comprensión para las personas con diferentes niveles de escolaridad; y finalmente implementar el programa de citología cervico vaginal mediante la auto-toma vaginal en cada uno de los centros de salud.

Referencias

Álvarez M.M., De la Torre N.L. y Domínguez, G.J. "Las infecciones de Transmisión Sexual: una revisión dirigida a la atención primaria de salud". *Revista cubana de Medicina General Integral*. Vol. 3, N° 3, 2014.

Organización Mundial de la Salud (OMS). "Infecciones de Transmisión Sexual" 2019
Recuperado en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-\(stis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis))

Notas Biográficas

La **MAPS. Silvia Vázquez Jiménez**, es profesora Investigador en la UJAT. Tiene una maestría en Atención Primaria a la Salud, certificada por el Consejo Mexicano de Enfermería A.C; Perfil PRODEP, integrante del Comité directivo de la Asociación Tabasqueña de Enfermeras en Atención Primaria a la Salud.


La **MCE. Rocío Sastré Rodríguez**, es profesora Investigador en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). Tiene una maestría Ciencias de Enfermería por UANL, certificada por el Consejo Mexicano de Enfermería A.C; Perfil PRODEP, integrante del Comité directivo de la Asociación Tabasqueña de Enfermeras en Atención Primaria a la Salud

La **LE. Dacia Izquierdo Marín**, es enfermera de una unidad de salud en el Municipio de Comalcalco, Tabasco, México, es egresada de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

El **Dr. Eduardo Martínez Abundis**, es Profesor Investigador y trabaja en el Laboratorio de Investigación en Enfermedades Metabólicas e Infecciosas. División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

Dr. **Erick De la Cruz Hernández**, es Profesor Investigador y trabaja en el Laboratorio de Investigación en Enfermedades Metabólicas e Infecciosas. División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

Apéndice

 <p>UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO "ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE" DIVISIÓN ACADÉMICA MULTIDISCIPLINARIA DE COMALCALCO</p> <p>CEDULA DE DATOS PERSONALES Y DE FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL.</p> <p>INSTRUCCIÓN: Conteste lo que se le solicita</p> <p>Apartado 1.- Datos personales</p> <p>Edad: _____ Grado escolar: _____</p> <p>Lugar de nacimiento: _____</p> <p>Domicilio: _____</p> <p>Estado Civil: _____ Ocupación: _____</p> <p>Apartado 2.- Datos complementarios del estudio molecular de las infecciones.</p> <p>Fecha de último diagnóstico: _____</p> <p>Edad de inicio de menstruación: _____</p> <p>Edad de inicio de vida sexual: _____</p> <p>Número de Parejas sexuales: _____</p> <p>Número de embarazos: _____</p> <p>Número de abortos: _____</p>	<p>¿Por favor marque con una (X) si presenta algunos de los siguientes síntomas Actualmente?</p> <p>Comezón en área genital: Si ___ NO ___</p> <p>Flujo Vaginal: Si ___ NO ___</p> <p>Dolor al orinar (ardor): Si ___ NO ___</p> <p>Dolor durante las relaciones sexuales: Si ___ NO ___</p> <p>Ejemplo: _____</p> <p>Se agradece el tiempo invertido en la lectura del presente documento, así como la disposición para participar en el protocolo de investigación.</p> <p>Profesores responsables de la investigación:</p> <p>Dr. Erick N. De la Cruz Hernández, Dr. Eduardo Martínez Abundis, MAPS. Silvia Vázquez Jiménez, MCE. Rocío Sastré Rodríguez, LE. Dacia Izquierdo Marín.</p> <p>División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco</p> <p>Teléfono: 9933 58 15 00 ext. 6814.</p>
---	---

Emprendimiento de una microempresa tabasqueña de comida saludable

Candelaria Vázquez Ramos¹, Adriana León de la Cruz², Oscar Ramón Puig Sol³,

RESUMEN

Esta microempresa tabasqueña fue creada por su propietaria, quien es Coaching en Nutrición y quien decidió ubicarse en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco, México, a mediados del año 2015. Esta PYME nació de la conjugación entre la necesidad de encontrar un estilo de vida saludable y la inquietud de compartirlo, con el mayor deseo de aportar para lograr una sociedad más saludable y feliz.

La intención inicial de esta PYME era convertirse en una panadería saludable, donde se elaborarán productos horneados con el mismo sabor y gratificación a los sentidos que la panadería convencional, con la diferencia de tener un valor nutricional elevado; sin embargo, la idea original fue expandiéndose hasta llegar a elaborar programas de desintoxicación a base de jugo terapia para otras personas.

Fue entonces cuando la propietaria se preguntó, ¿porque no hacer programas completos de alimentación donde se pudiera guiar a las personas y ayudarles a establecer mejores hábitos alimenticios?, cocinar para ellas platillos que no solo fueran nutritivos sino a la vez deliciosos. Así fue como nació esta PYME, Delicias en Balance, como un concepto holístico que ofrece alimentos, programas detox, coaching en nutrición holística, clases de cocina y productos en armonía con la salud y el medio ambiente.

PALABRAS CLAVES

Microempresa, saludable, PYME, emprendimiento, éxito y sólida.

Introducción

En esta investigación se abordan una serie de elementos que son indispensables para el desarrollo y crecimiento de las Pequeñas y Mediana Empresas, ya que es importante que los emprendedores conozcan lo que deben considerar para que su negocio sea sólido y con una gran oportunidad de crecimiento, que le permita expandirse a otros mercados y así contribuir a la economía del estado y país.

Se investigaron diversas fuentes de información relacionados con el éxito o fracaso del emprendimiento, es por ello, que se tomó como objeto de estudio una PYME ubicada en la ciudad de Villahermosa, Tabasco., dedicada al coaching nutricional, producción y comercialización de alimentos saludables, con el fin de identificar los diversos factores que afectan su permanencia en el mercado.

Desarrollo

Marco Teórico

Las pequeñas y medianas empresas constituyen un elemento importante en el esquema productivo nacional, jugando un papel relevante en el desarrollo económico del país, por su aporte al producto interno bruto, a la generación de empleos y que, por su marcada característica, las convierten en un factor de estabilidad política y social.

Cabe mencionar que no es necesario ser un entrepreneur para fundar una empresa exitosa; pues muchas PYMES y grandes empresas se forman para ofrecer productos y servicios estándar, con la simple finalidad de fabricar y/o

¹ Doctora en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología, Profesora Investigadora de la División Académica de Ciencias Económicas Administrativas de la U.J.A.T., Cel: 9933-010841, Email: cvazquezramos@hotmail.com
Dra. Candelaria Vázquez Ramos, División Académica de Ciencias Económicas Administrativas de la U.J.A.T.

² Maestra en Administración, Profesora Investigadora de la División Académica de Ciencias Económicas Administrativas de la U.J.A.T., Cel: 9931-934783, Email: addyleon79@hotmail.com

³ Maestro en Administración, Profesor investigador de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la U.J.A.T., Email: oscarpuigvenados@hotmail.com

comerciar un bien que consideran una necesidad o una oportunidad. El 98% de las empresas que nos rodean y de las cuales consumimos productos y/o servicios (de manera directa o indirecta) han sido formadas por gente común, con la única diferencia de que esos empresarios han mantenido una determinada conducta a lo largo del tiempo; pues la conducta es la que determina que existen empresas con decenas de años de antigüedad y en pleno proceso de expansión, o que hayan sido emprendimientos que han desaparecido en cuestión de meses.

Existe una gran cantidad de autores que recomiendan tip's o pasos a seguir para emprender con éxito, Alcaraz (2011) establece los siguientes pasos:

1. Responda a las siguientes preguntas para identificar sus gustos y preferencias, está demostrado que tendrá éxito si trabaja en algo que le agrada:

- ¿Qué me gusta hacer?
- ¿Qué estudios o capacitación tengo?
- ¿Qué sé hacer?
- ¿Qué habilidades poseo?
- ¿Qué experiencia tengo?
- ¿Qué planes tengo para el futuro?

2. Identifique con claridad lo que quiere hacer y las metas que desea alcanzar.

3. Elimine los mitos y las barreras para emprender:

- Obstáculos económicos, por ejemplo: pensar que, si no tiene dinero, lo más probable es que fracase.
- Barreras psicológicas, por ejemplo: tenerle miedo al fracaso.
- Obstáculos culturales, por ejemplo: los relacionados con la edad y el género o los patrones familiares esperados (“padre carpintero, hijo carpintero”).

4. Desarrolle un buen plan de negocios. No basta con querer emprender o tener una buena idea. Es necesario realizar un proceso de planeación que permita establecer el camino hacia el cumplimiento de los objetivos esperados.

5. Por último, debe hacer todo lo que requiera para realizar con éxito la idea seleccionada; es decir, hay que pasar del dicho al hecho.

Y es así, que muchos emprendedores deciden iniciar una nueva aventura, y la PYME objeto de estudio no fue la excepción.

Problemática

Hoy en día los emprendedores se enfrentan a diferentes obstáculos cuando desean emprender o están iniciando operaciones de sus negocios debido a que no consideran todos los factores o posibles escenarios que pudieran impactar en el desarrollo exitoso de su PYME.

En las PYME, hay dos momentos claves y son: la **fundación** y la **expansión**.

La etapa de **fundación** es inevitable, pues esta la viven el 100% de las empresas y su construcción determina el éxito o el fracaso del emprendimiento, se considera el momento más complicado, pues en este se visualiza el éxito o fracaso de la organización, es decir, toma mucho tiempo y esfuerzo iniciar operaciones, pues los emprendedores en su mayoría desean iniciar con todos la infraestructura, materiales, publicidad y otros elementos ya totalmente definidos y establecidos, pero en la realidad y en la mayoría de los casos esto es prácticamente imposible.

Ahora bien, en la etapa de **expansión** la empresa ya cuenta con recursos que pueden ser reinvertidos en profesionalizar y extender su idea de negocio, ya sea ampliar la oferta de productos o servicios o bien ingresar a otros mercados, pero es aquí donde surgen los problemas, pues se tiene que decidir si dicha expansión va acorde a los criterios y políticas implementadas en el negocio, y es por esta razón que muchas de las PYMES, no se decide a dar ese paso, provocando que toda su existencia sea una PYME.

No importa si hay uno o 100 empleados en la PYME, la constante del mercado es que ningún negocio es estático, es decir hay un constante movimiento y cambios.

Por lo anterior, es importante hacer movimientos inteligentes si se desea hacer crecer el negocio.

A continuación, se enlistan ocho consejos que se deben considerar si desea que el negocio crezca (Entrepreneur, abril 26 2011).

1. **Observar las Tendencias:** Las empresas no pueden subsistir si no toman en cuenta el panorama mundial. Debes mantenerte actualizado sobre las nuevas tendencias y la problemática actual para tomar mejores decisiones.
2. **Conocer todos los números:** Una PYME debe llevar un registro de todos sus números. Debes dedicar el tiempo necesario para mantenerte al día sobre el flujo del efectivo. En caso que no puedas, es preciso contratar a un contador.
3. **La presentación:** Debes presentar tu PYME en tu entorno. Darla a conocer. Además, es indispensable la realización de un análisis FODA para que trabajes los aspectos positivos y negativos de tu empresa.
4. **Tener metas:** El planteamiento de metas es una buena arma para que una Pyme se mantenga en el tiempo.
5. **Marketing de alto impacto:** Es fácil perder dinero en campañas que no obtienen resultados. Para eso, utiliza marketing de bajo presupuesto, pero de alto impacto.
6. **Motivar al personal:** Los miembros del personal con talento y motivados pueden provocar grandes mejoras en los negocios. Aprende de qué forma motivar a tus empleados para mejorar los niveles de rendimiento e innovación.
7. **Date un descanso:** La administración de una empresa es un trabajo duro, nada sencillo. Para renovar las energías es necesario darse unas vacaciones cada cierto tiempo.
8. **Conocer nuestros límites:** Incluso el empresario más exitoso sabe que tiene ciertas limitaciones. Si identificas las tuyas podrás administrar tus recursos de mejor forma.

Si se considera todo lo anterior es más probable que el negocio sea sólido y se pueda visualizar un futuro crecimiento con menor grado de riesgo.

Resultados

Para efectos de esta investigación se tomó como objeto de estudio una PYME dedicada al coaching nutricional, la elaboración y comercialización de alimentos saludables. Esta PYME nació de la conjugación entre la necesidad de encontrar un estilo de vida saludable y la inquietud de compartir este con los demás, con el mayor deseo de aportar un granito de arena para hacer del mundo un lugar mejor y más feliz”, una vez decidida la creación de la empresa se instaló en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco, México, en uno de los locales del edificio de la familia.

La idea inicial de esta PYME era convertirse en una panadería saludable, donde se elaboraran productos horneados, que aportaran el mismo sabor y gusto a los sentidos que la panadería convencional, con la diferencia de tener un valor nutricional elevado; sin embargo, la idea original fue expandiéndose hasta llegar a elaborar programas de desintoxicación a base de jugo terapia para otras personas. “Fue entonces cuando la emprendedora pensó, porque no hacer programas completos de alimentación donde pudiera guiar a las personas y ayudarles a establecer mejores hábitos alimenticios, cocinar para ellas platillos que no solo fueran nutritivos sino a la vez, deliciosos.”

Así fue como inició esta PYME, como un concepto holístico que ofrecía alimentos, programas détox, coaching en nutrición holística, clases de cocina y productos en armonía con la salud y el medio ambiente.

Cuando inició operaciones a mediados del 2015, se unieron los hermanos, uno de ellos es chef pero este decidió dejar el negocio por razones personales, luego se unió un amigo, quién se encargaba de realizar las compras de los insumos de forma cotidiana, ya que los alimentos preparados debían ser frescos y con la mayor calidad posible; pero después de un tiempo también decidió salir del negocio; por lo cual la dueña tuvo que empezar a realizar las actividades de compra de los insumos, a preparar los alimentos, tomar los pedidos, en fin a encargarse de toda la operación, pero la demanda de sus clientes la obligaron a contratar personal para empezar a distribuir las tareas.

Eran los indicios del crecimiento de la PYME, pero como todo negocio también tenía problemas, pues en algunas ocasiones había pérdidas, debido a que no se vendía todo lo que se preparaba como parte del menú del día y algunos de los insumos como legumbres, frutas y verduras se echaban a perder, por lo que decidió elaborar un menú para cada semana, y levantar pedidos con sus clientes frecuentes para evitar la compra de insumos de más.

Como se puede observar esta PYME se encuentra en la etapa de fundación e inicia la de expansión, en donde ya se cuenta con recursos para iniciar a reinvertir o decidir si desea continuar como hasta ahora o buscar un crecimiento.

Cabe destacar que muchas PYMES antes de buscar expandirse desean consolidarse, pues existe el temor de no poder crecer positivamente y entonces fracasar. Es por ello la importancia de proporcionar a los pequeños y medianos empresarios elementos para tener un negocio sólido y en crecimiento.

Metodología

Para este trabajo se utilizó la Investigación Descriptiva, la cual consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas (Miró 1944). Para conocer cómo surgió y ha ido creciendo esta PYME se realizó una entrevista con la dueña del negocio, y se visitó el sitio, también se consultaron sus redes sociales; por otro lado se aplicó la investigación exploratoria, esta permite obtener información para realizar una investigación más completa de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados (Sampieri, 1998); en este caso se consultaron diversas bibliografías impresas, así como artículos electrónicos relacionados al emprendimiento de negocios.

Conclusión

Conforme a todo lo investigado se puede establecer que la solidez y el crecimiento de una PYME, no sólo depende de la capacidad económica, sino de diferentes aspectos como son:

Los **recursos humanos**, un emprendedor necesita rodearse de gente que lo acompañe en la empresa; que sean capaces y que deseen aportar al crecimiento del negocio; otro aspecto es **la gestión**, es decir, la capacidad de organizarse y administrar, pues es lo que permite a la empresa permanecer en el tiempo; el siguiente aspecto es **el dinero**; la administración financiera es esencial, no sólo para cumplir con obligaciones sino para evaluar reinversión en eficiencia. También se debe considerar **el producto / servicio que se va a ofrecer**; si se trata de algo innovador, se debe considerar tanto el grado de utilidad como de aceptación que pueda tener, pero si es algo estándar, se debe estimar el tiempo que llevará tener una participación en el mercado, alimentándose de clientes nuevos como de clientes tradicionales que hasta ese momento adquirían en la competencia y por último lo que se podría llamar **audacia**, es decir la capacidad del dirigente empresarial para tomar decisiones arriesgadas o valientes en momentos claves de la vida comercial de una PYME.

Quizás en un principio la empresa luche por sobrevivir y establecerse, y la audacia es un factor fundamental para modernizar la empresa, expandirla y generar cambios. Al inicio este factor está presente, sin embargo, muchas PYMES lo van perdiendo con el tiempo debido al ingreso a una rutina comercial que le asegura estabilidad, pero no crecimiento.

Por último, el emprendedor puede considerar su PYME como un pequeño trabajo independiente, confortable y solvente; o bien puede considerarlo como un proyecto con potencial, destinado a ampliar y fortalecer su participación en el mercado.

Bibliografía

- Alcaraz, R. E. (2015). El Emprendedor de Éxito. México: Mac Graw Hill.
- Contreras, R., López, A. y Molina, R. (2011). Emprendimiento, dimensiones sociales y culturales en las Mypymes. México: Pearson.
- Franco, A. (2016). Los 5 fundamentos para tener una pyme exitosa. 16 de noviembre 2017, de Sistema ISIS recuperado en: <http://www.sistemaisis.com/opinion-pyme-crecimiento.html>
- Hernández, A. (2014). Cinco Reglas para tener una empresa exitosa. 16 de noviembre 2017, de El financiero.com.mx Sitio web: <http://www.elfinanciero.com.mx/power-tools/cinco-reglas-para-tener-una-empresa-exitosa.html>
- David Shed. (2017). Los 5 fundamentos de una pyme sólida. De Grupo financiera Base recuperado en: <http://blog.bancobase.com/los-5-fundamentos-de-una-empresa-exitosa> (16 de noviembre 2017).
- Soyentrepreneur. (2011). 8 tips para una Pyme sólida. De entrepreneur digital recuperado en: <https://www.entrepreneur.com/article/264152> (15 de noviembre 2017).

Elaboración de la barra energética “BARENCI” para contribuir a una dieta nutritiva y balanceada

Ing. Aira Tania Vega Soto¹, Ing. Sofía de la Paz Vázquez Sánchez²,
Ing. Némesis Munguía Olán³, Lic. Andrés Díaz Elizalde⁴, M.I Janett Pérez Domínguez⁵, C. Nadia Ivonne
Valdiviezo Mijangos⁶ y M.I. Julio César Valdivieso Ramírez⁷.

Resumen—Las barras energéticas buscan satisfacer una de las necesidades primordiales para el consumidor que es la alimentación, sustentado en la inocuidad de los alimentos a lo largo de todo el proceso durante su realización basado a la ISO 22000, así como brindarle a los clientes transparencia del producto a sustento de nuestra eficacia para establecer el compromiso de brindar un complemento equilibrado, energético y saludable para brindar apoyo durante los entrenamientos, trabajo y actividades de la vida diaria; la combinación de ingredientes proporcionara la fuerza e incluso aliviara la ansiedad de una manera nutritiva. Como sabemos los productos comerciales tiende a tener procesos donde incorporan conservadores artificiales difíciles de digerir y además con tendencias a provocar alergias al consumidor. Con el apoyo del laboratorio de física del ITM y el objetivo de lograr una dieta balanceada y nutritiva en la calidad de vida desde niños hasta adultos mayores.

Introducción

Las barritas energéticas son un suplemento alimenticio que incrementa la energía o los nutrientes que aporta la dieta, y sirven para cubrir necesidades puntuales. Te explicamos en qué casos se recomienda su consumo.

Las barritas energéticas son un complemento calórico y nutricional para casos en los que haya que incrementar la energía o los nutrientes que aporta la dieta. Se trata de productos comercializados bajo diferentes marcas y que, en poco espacio y peso, aportan gran densidad de energía. El peso de cada unidad, envuelta individualmente, suele oscilar entre los 25 y los 70 gramos, y resultan muy fáciles de transportar, conservar y tomar, datos a tener en cuenta cuando se deben portar durante mucho rato. Por estos motivos, su uso se está generalizando en muchos terrenos como el deportivo.

Su textura y sabor son objeto de estudio y mejora constante, y esto hace que los tipos, marcas y ejemplares de barritas diferentes se hayan multiplicado en los últimos tiempos, y que sus composiciones y perfiles varíen con mucha rapidez. De ahí que su seguimiento sea complejo.

Es importante advertir que estos productos no están ideados como sustitutos de una dieta equilibrada, que es capaz de aportar los nutrientes que el organismo requiere por sí sola. Además, es relativamente fácil elaborar barritas energéticas caseras, utilizando ingredientes presentes habitualmente en nuestra cocina.

La alimentación en nuestro país es un tema muy redundante; en 2017, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ubicó a México como el segundo país con mayor obesidad a nivel mundial, 32.4 por ciento, después de Estados Unidos con 38.2 por ciento y antes de Nueva Zelanda con 30.7 por ciento.

Los beneficios que dejaría al implementar esta barra energética, es como primer punto es una buena nutrición como un alimento no tan procesado:

Es un gran suplemento dietario

Vitamina A,B,C,D,E, calcio, magnesio, zinc, fosforo, hierro y fibra.

¹ Ing. Aira Tania Vega Soto es Jefa del Laboratorio de Física, Profesor de Carrera de E. S. Titular “A” de 30 horas y Docente del área de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. aira_tania_vega@hotmail.com

² Ing. Sofía de la Paz Vázquez Sánchez es Profesor de Carrera en E. S. Titular “B” de 30 horas, Docente en el Departamento de Química y Bioquímica dentro del área de Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. pazzy_07@yahoo.com.mx.

³ Ing. Némesis Munguía Olán es Secretaria de la H. Academia de Ciencias Básicas, Profesor de Asignatura de E. S. “C” de 19 horas, Docente de Ingeniería Industrial y del Depto. de Ciencias Básicas en el Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. neme_mungia@hotmail.com

⁴ Lic. Andrés Díaz Elizalde Jefe del Depto. Servicios Escolares, Profesor de Carrera de E. S. Titular “B” de 30 horas, Docente en la carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. adiaze91@hotmail.com

⁵ M.I Janett Pérez Domínguez es Jefa del Depto. Recursos Humanos, Profesora de Asignatura de E. S. “C” de 19 horas y Docente de la carrera Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. janett.pd@minatitlan.tecnm.mx

⁶ C. Nadia Ivonne Valdiviezo Mijangos es alumna colaboradora de 4to semestre, con el número de control 17231243, en la Carrera de Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. ivonnevaldiviezo99@gmail.com

⁷ M.I. Julio César Valdivieso Ramírez es Presidente de la H. Academia de Ciencias Básica, Profesor de Carrera de E.S. Titular “A” de 20 horas y Docente del Depto. de Ciencias Básica del Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver. jvaldi69@hotmail.com

Mantiene el intestino limpio.

Beneficia al corazón.

Es fácil de llevar y puede comerse en cualquier momento del día.

El fin de las barras energéticas es dar un alimento o snack ideal para reemplazar las golosinas o alimentos procesados. Se realizó una investigación de mercado, en la que se determinó las características de la población que las consume, aspectos de ingredientes a utilizar y calidad del producto. Para llevar a cabo dicha investigación se realizaron las siguientes actividades: método de encuesta diseñada para deportistas, y adultos, consumidores frecuentes de barras energéticas. Se les explicó el cometido de dicha encuesta y se fueron leyendo una a una las preguntas con las respectivas opciones las cuales los encuestados iban contestando. A modo de complementar la investigación de mercado se diseñaron las diferentes barras energéticas.

Descripción del Método

En colaboración con los docentes del Instituto Tecnológico de Minatitlán, se pensó en la creación de un producto consumible y de bajo costo, que se pudiera oferta al estudiante en la cooperativa de la escuela. Para esta iniciativa se tuvieron varios procesos, uno de ellos es la asignación del nombre al producto.

Buscando un nombre que involucre varias siglas distintivas surge el de “BARENCI”; donde:

- BAR es de barra,
- EN de energética,
- C de cereal
- I para integral

Como BARENCI suena muy similar a “benceno”, de inmediato se acordó ese nombre, puesto que es una idea que surge principalmente de un alumno autor del área de ingeniería química del Instituto Tecnológico de Minatitlán.

En los últimos años se ha dado énfasis al diseño de diferentes productos, y particularmente alimentos. Cuando éstos se diseñan, lo fundamental es tener en cuenta que van dirigidos a seres humanos y, en consecuencia, deben satisfacer las expectativas de sus consumidores y su accesibilidad económica, sin olvidar su valor nutricional. Un producto alimenticio diseñado inadecuadamente puede dañar la imagen de una empresa alimentaria o impedir su crecimiento, en particular si coloca en el mercado productos no inocuos o cuya estabilidad no sea la esperada por los consumidores

Con una composición diferente al resto de las frutas se encuentran los frutos secos, cuya característica principal es su alto contenido energético (563-706 kcal/100 g) debido a su pobre hidratación (no más del 12%) y a su elevado contenido de lípidos (42-68 g/100), los cuales aportan aproximadamente el 80% de las calorías totales del alimento. En general, son pobres en ácidos grasos saturados y ricos en insaturados, principalmente monoinsaturados.

Los hidratos de carbono de los frutos secos son en su mayoría complejos y contienen cantidades de fibra relativamente superiores (5,8-13,5 g/100 g) a las frutas secas. La cantidad de fibra soluble oscila entre 0,1 y 0,2 g/100g, mientras que la insoluble es mucho mayor: de 3,7 a 8,6 g/100.

Los frutos secos son también la única fuente de proteína vegetal rica en arginina; tiene un efecto estimulante y vasodilatador. Esto no solo provoca una sensación agradable y da un aspecto más corpulento, sino que también mejora el suministro de nutrientes a las células musculares y, por tanto, el rendimiento. La arginina también permite aumentar masa muscular y perder grasa al mismo tiempo, así como fortalecer el sistema inmunitario.

Además del aporte energético los frutos secos son especialmente ricos en vitamina E. de igual forma son fuente importante de tiamina, niacina y riboflavina; de minerales como el calcio, el selenio y el zinc, así como de fitoesteroles y de otros fotoquímicos.

Ingredientes:

- Avena en hojuelas
- Quinoa
- Coco rallado
- Mezcla de semillas y frutos secos: nueces, pasas, arándanos y semillas de chia.
- Ralladura de cáscara de naranja.
- Canela
- Miel.
- Aceite de coco.
- Vainilla

Modo de preparación

1. Mezclar los ingredientes secos. Añadir posteriormente los húmedos, revolver hasta que esté ligeramente compacto.
2. Cubrir una bandeja con papel mantequilla y engrasar. Esparcir encima la mezcla anterior y presionar para que quede una capa pareja y bien distribuida.
3. Hornear por 20 minutos y luego apagar el horno, dejar 20 minutos en el resplandor y retirar.
4. Desprender del papel y corta.

Propósitos:

- ✓ Hacer un producto rico y nutritivo.
- ✓ Suplantar las golosinas.
- ✓ Prevenir la obesidad.
- ✓ Aporte energético necesario.

Reseña de las dificultades de la búsqueda

Cuando se realizan estas barras, no siempre se tiene una receta “estándar” debe irse manejando y corroborando que exista un equilibrio para que no se percate un sabor más que otro.

La otra gran dificultad tiene que ver con los gustos de cada persona, debido a que no todas tienen las mismas opiniones respecto a lo que les gustaría consumir, no a todos les gusta el chocolate e inclusive hay quienes son alérgicos a ciertos tipos de ingredientes.

Crear la receta en base a los ingredientes escogidos por cada una de las personas y lograr una combinación balanceada de sabores y sin que uno sobresalga más que otro.

Referencias bibliográficas

El material empleado para el desarrollo de este proyecto proviene en su mayoría de las páginas del internet, donde a través de videos tutoriales y recetas practicas contenidas en estos sitios web, se fue experimentando de manera empirica hasta obtener un producto que satisficiera la necesidad buscada

Referencias bibliográficas virtuales

- Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisible (OMENT)
Consultada en Abril del 2019
<http://oment.uanl.mx/mexico-ocupa-el-2o-lugar-en-obesidad-en-adultos-segun-la-ocde/>
- Obesidad infantil en México, problema vigente en 2019
Consultada en Junio del 2019
<https://www.sdpnoticias.com/nacional/2019/04/04/obesidad-infantil-en-mexico-problema-vigente-en-2019>
- Cereales, Legumbres, Leguminosas y Productos Proteínicos Vegetales (PDF)
Consultada en Mayo del 2019
<http://www.fao.org/3/a-a1392s.pdf>
- Proceso de la investigación científica
Consultada en Abril del 2019

<https://books.google.com.mx/books?id=If2ENqizE1AC&pg=PA7&dq=frutos+secos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjzsuDYqfLiAhVNMawKHZpeA3E4ChDoAQgwMAI#v=onepage&q=frutos%20secos&f=false>

- L-Arginina y sus propiedades – FoodSpring
Consultada en Abril del 2019
<https://www.foodspring.es/l-arginina-y-sus-propiedades>
- Las principales contraindicaciones de la canela – Okdiario
Consultada en Junio del 2019
<https://okdiario.com/salud/contraindicaciones-canela-2793226>

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Este producto nos brindó la energía necesaria en los momentos donde no teníamos el tiempo necesario de prepararnos algún alimento, claramente no fue implementado como una comida diaria, si no como un suplemento alimenticio que pudimos adquirir en un momento de necesidad, así como quitar la ansiedad en algunos momentos de estrés, dándonos al mismo tiempo un snack rico. Las diferentes presentaciones contribuyeron y satisficieron los gustos de las personas por las que fue consumido, dando como resultado comentarios positivos.

Conclusiones

- ❖ Un producto con sabores balanceados que ofrecen al consumidor la satisfacción debido a que no empalaga
- ❖ Las **barras energéticas** no buscan sustituir una de las comidas diarias.
- ❖ Un producto sin conservadores artificiales.
- ❖ La combinación de los cereales proporciona un alimento de alto valor nutricional y de adecuadas propiedades funcionales.
- ❖ En los consumidores habituales de los frutos secos contribuyen a equilibrar la dieta con un aporte de fibra considerable y un aporte lipídico principalmente insaturado.

Recomendaciones

- Utilizar aceite de coco en caso de que la porción de canela se exceda, o de un sabor picoso.
- No utilizar azúcar.
- La avena se envasará en envases que salvaguarden las cualidades higiénicas, nutricionales, tecnológicas y organolépticas del producto.
- Durante el embarazo se debe evitar el consumo de canela, sobre todo por sus efectos emenagogos, que estimula el flujo sanguíneo en la zona del útero y de la pelvis.

Referencias

Referencias bibliográficas

El material empleado para el desarrollo de este proyecto proviene en su mayoría de las páginas del internet, donde a través de videos tutoriales y recetas practicas contenidas en estos sitios web, se fue experimentando de manera empirica hasta obtener un producto que satisficiera la necesidad buscada

Referencias bibliográficas virtuales

- Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles (OMENT)
Consultada en Abril del 2019
<http://oment.uanl.mx/mexico-ocupa-el-2o-lugar-en-obesidad-en-adultos-segun-la-ocde/>
- Obesidad infantil en México, problema vigente en 2019
Consultada en Junio del 2019
<https://www.sdponoticias.com/nacional/2019/04/04/obesidad-infantil-en-mexico-problema-vigente-en-2019>
- Cereales, Legumbres, Leguminosas y Productos Proteínicos Vegetales (PDF)
Consultada en Mayo del 2019
<http://www.fao.org/3/a-a1392s.pdf>
- Proceso de la investigación científica
Consultada en Abril del 2019
<https://books.google.com.mx/books?id=If2ENqizElAC&pg=PA7&dq=frutos+secos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjzsuDYqfLiAhVNMawKHZpeA3E4ChDoAQgwMAI#v=onepage&q=frutos%20secos&f=false>
- L-Arginina y sus propiedades – FoodSpring
Consultada en Abril del 2019
<https://www.foodspring.es/l-arginina-y-sus-propiedades>
- Las principales contraindicaciones de la canela – Okdiario
Consultada en Junio del 2019
<https://okdiario.com/salud/contraindicaciones-canela-2793226>

Notas Biográficas

El presente producto surge de la idea de un grupo de docentes de diferentes áreas en conjunto con una alumna de la carrera de Química, inicialmente fue creado este proyecto para el ENEIT (Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica), la idea fue creciendo y esta con miras incluso para proyecto de residencias profesionales. La mayoría de la bibliografía empleada para este trabajo proviene del internet y de la lluvia de ideas aportadas por cada uno de los colaboradores de esta iniciativa.

Evaluación del desempeño docente a través de los alumnos de Pedagogía SEA UV de las generaciones 2014,2015 y 2016 y la opinión de los docentes

Mtra. Juana Velásquez Aquino¹, Hernández Mota Rosa Laura², Lic. Israel Raúl Contreras Mar³, Lic. Adriana Aburto Núñez⁴, Dra. Erika Cortes Flores⁵, Dra. Luz María Gutiérrez Hernández⁶, Dra. Elsa Aida Salazar Rodríguez⁷.

Resumen: El presente trabajo es un estudio de tipo descriptivo el cual analiza la forma en que los estudiantes de la Facultad Pedagogía de Sistema de Enseñanza Abierta de la Universidad Veracruzana de las generaciones 2014, 2015 y 2016 en el periodo Agosto 2018-Enero 2019 evaluaron a sus docentes por medio del instrumento del Sistema de Evaluación al Desempeño Docente de la Universidad Veracruzana creado por la Dirección de Desarrollo Académico e Innovación Educativa bajo los lineamientos del Programa de Estímulos Académicos. Para dicho análisis se obtuvo la información por medio de dos técnicas de campo: una encuesta a 76 estudiantes de Pedagogía SEA de las generaciones 2014, 2015 y 2016 y entrevistas abiertas a 13 docentes de pedagogía SEA de la Universidad Veracruzana. Como resultado de este estudio se propone una guía informativa para los alumnos de nuevo ingreso donde se les ofrecerá información sobre el tema y la importancia de una correcta evaluación en pro de la mejora de la enseñanza de sus docentes, a través del programa de Tutorías de la carrera de Pedagogía SEA UV.

Palabras clave: Evaluación, Desempeño Docente, Educación Superior.

Introducción

Las exigencias de hoy en día, con respecto a la enseñanza, son cada vez mayores, en especial con la educación superior y en lo que a la formación de profesionales se refiere, las instituciones de educación superior se han preocupado por crear evaluaciones que proveen información que nos lleve a reflexionar sobre el desempeño de la tarea docente. En el caso de la Universidad Veracruzana, la cual está ocupada en la calidad académica de sus estudiantes y la creación de ambientes adecuados para el aprendizaje así como también ofrecer docentes con perfiles que desempeñen la calidad académica en cada una de las instituciones educativas que resguarda la Universidad Veracruzana, creo en el año 1999 “La evaluación al desempeño docente” en el marco de los lineamientos del programa de estímulos al desempeño del personal docente.

MARCO CONTEXTUAL

Universidad Veracruzana

La Universidad Veracruzana es una institución de educación superior pública y autónoma, con distintas sedes a lo largo del estado de Veracruz. Es reconocida como la universidad de mayor impacto en el sureste de la República Mexicana. A través de sus funciones sustantivas como: docencia, investigación, difusión de la cultura y extensión de servicios en sus distintas entidades académicas: facultades, institutos de investigación, organismos de difusión y extensión, busca conservar, crear y transmitir la cultura para beneficiar a la sociedad.

En el libro “La voz de los rectores” (1986) nos indica que la universidad Veracruzana inicio su existencia formal el 11 de septiembre de 1944. Su creación recoge los antecedentes de la educación superior en el estado de Veracruz al

¹Mtra. Juana Velásquez Aquino, es académico de tiempo completo y Coordinadora de Vinculación del programa educativo de Pedagogía del SEA de la UV, jvelaquino54@hotmail.com

² Hernández Mota Rosa Laura. Egresada del Programa Educativo de Pedagogía SEA de la UV. rlaurahdzm@gmail.com

³ Lic. Israel Raúl Contreras Mar. Egresado del Programa Educativo de Pedagogía SEA de la UV. is.racom@hotmail.com

⁴ Lic. Adriana Aburto Núñez. Licenciada en Administración de Empresas. adaburto@uv.mx

⁵ Dra. Erika Cortes Flores. Docente del SEA UV. ecortes@uv.mx

⁶ Dra. Luz María Gutiérrez Hernández. Investigadora del SEA UV. ghluzma25@hotmail.com

⁷ Dra. Elsa Aida Salazar Rodríguez. Investigadora del SEA UV. elsysalazar36@hotmail.com

hacerse cargo de las escuelas oficiales artísticas, profesionales, especiales y de estudios superiores existentes en ese entonces en la entidad.

A sus 75 años de su creación se ha convertido en la principal institución de educación superior en el estado de Veracruz. Lo que comenzó con un pequeño grupo de escuelas y facultades es ahora una universidad con presencia en cinco regiones y en 27 municipios a lo largo del territorio veracruzano.

Se rige según las disposiciones de la Ley de Autonomía de la UV, la Ley Orgánica de la UV, el Estatuto General de la UV y los Estatutos y Reglamentos derivados, donde se trata de vincular de modo permanente a la universidad y la educación que ésta imparte con la sociedad, atendiendo a las nuevas tendencias y condiciones de desarrollo a nivel nacional e internacional.

Sistema de Enseñanza Abierta

El Sistema de Enseñanza Abierta de la Universidad Veracruzana es una institución educativa fundada en el año de 1980, en la época que se desarrolló esta modalidad en diversas partes del mundo y del país, y actualmente cuenta con 15 centros escolares distribuidos en cinco regiones del Estado de Veracruz.

Las sesiones educativas de interacción grupal se desarrollan los fines de semana en las instalaciones universitarias de facultades en las zonas de Coatzacoalcos-Minatitlán, Córdoba-Orizaba, Tuxpan-Poza Rica, Veracruz y Xalapa.

El Modelo Educativo Flexible del Sistema de Enseñanza Abierta permite a los estudiantes ir avanzando gradualmente en su trayectoria escolar, eligiendo cargas mínimas de crédito por semestre, que le permiten concluir su carrera en cinco años, o cargas máximas, que le permiten concluir en menos de tres años y medio.

Para ingresar al Sistema de Enseñanza Abierta de la Universidad Veracruzana, es necesario haber concluido sus estudios de nivel bachillerato y preinscribirse para el examen de admisión general a que convoca la Universidad Veracruzana durante el mes de febrero de cada año.

El funcionamiento del SEA se organiza y articula con el Programa de Trabajo Estratégico 2017-2021 Pertenencia y Pertinencia y se desarrolla colaborativamente con las coordinaciones académicas regionales del SEA, las Direcciones Generales de las Áreas Académicas Económico Administrativa y Humanidades, las Vicerrectorías, y todas aquellas dependencias y entidades vinculadas con nuestras metas y con el trabajo en equipo del personal académico, técnico, administrativo y manual del SEA. El Plan de Desarrollo del SEA para el 2017-2021 tiene como marco de referencia la normativa de la UV, el Plan General de Desarrollo 2030, el Programa de Trabajo Estratégico 2017-2021 Pertenencia y Pertinencia, las recomendaciones de la Secretaría Académica y la Dirección General de Planeación Institucional, con la finalidad de contar con un instrumento de planeación, organización y control, que contribuya al desarrollo integral de nuestra entidad académica.

La Facultad de Pedagogía SEA Xalapa, tiene como objetivo formar profesionales de la educación con una visión holista, crítica, reflexiva, colaborativa e innovadora para entender, intervenir y valorar los procesos educativos en todas sus manifestaciones y dimensiones, en la búsqueda de su mejora permanente para impulsar el desarrollo del país.⁸

Los estudiantes de pedagogía SEA

Los estudiantes que integran la comunidad de pedagogía SEA, muchos de ellos se desempeñan como trabajadores, son responsables de una familia. También en la actualidad asisten cada vez más, jóvenes que aún no trabajan y que eligen esta modalidad de estudios. Los estudiantes residen principalmente en ciudades y comunidades a lo largo de todo el Estado. Durante su formación interactúan con sus maestros en sesiones sabatinas, o mediante asesorías durante la semana. Requieren utilizar muchas horas de la semana para el estudio, apoyados con los materiales de enseñanza, cumpliendo con las tareas encomendadas. El número de estudiantes que ingresan al SEA se ha limitado a la matrícula establecida por las políticas universitarias, 124 estudiantes por generación ingresan cada año.⁹

Los modelos alternativos de educación superior, tienen en común el aprendizaje apoyado en el estudio independiente. Tal es el caso de los estudiantes del SEA, ellos tienen que organizar su propio estudio entre semana para avanzar en el

⁹ Portal del Sistema de Enseñanza Abierta de la Universidad Veracruzana

desarrollo de los programas. El apoyo para su aprendizaje son las sesiones sabatinas de encuentro con los compañeros y docentes. Actualmente las prácticas educativas se fundamentan en el Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF).

Perfil de egreso del estudiante de pedagogía UV

El egresado se caracteriza por los siguientes rasgos:

- Indaga y aplica de manera pertinente y autónoma, información oral y escrita, proveniente de diversas fuentes, válidas y confiables, con apoyo de tecnologías de información y comunicación y con un claro respeto a la propiedad intelectual.
- Trabaja colaborativamente en diferentes espacios, con apertura y tolerancia en grupos disciplinarios, interdisciplinarios y multidisciplinarios, aplicando para ello el diálogo sustentado en una filosofía de la otredad.
- Gestiona, planea, organiza y evalúa instituciones y servicios con fines educativos que respondan a las necesidades sociales en los ámbitos formal y no formal.
- Fundamenta, diseña, implementa y evalúa propuestas curriculares y socioeducativas en distintos niveles, modalidades y ámbitos.
- Domina y aplica los fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos de la pedagogía desde una visión holista.
- Crea ambientes de aprendizaje que impliquen el diseño, la planeación, la implementación y la evaluación, sustentados en los principios pedagógicos.
- Diseña, aplica y evalúa proyectos de intervención en orientación educativa –tutoría y orientación social-, que promuevan en el sujeto de orientación su autodeterminación tendiente a un desarrollo humano integral.
- Aplica saberes digitales en distintos ámbitos del quehacer pedagógico.
- Diseña y aplica modelos y procesos de evaluación educativa acordes a las exigencias y necesidades de diferentes contextos y audiencias, para contribuir a la toma de decisiones y propuestas de mejora.

Los docentes del SEA

La experiencia profesional y académica en sus áreas de conocimiento son elementos que favorecen la formación profesional de nuestros estudiantes. Esta fortaleza, junto con el perfil del alumno ha permitido que el trabajo por periodos, centrado en un sistema semipresencial, con asesorías académicas durante la semana, promueva el aprendizaje significativo. El docente está contratado por todo el semestre, por lo que debe además incluir asesoría cuando el estudiante lo solicite y tutorías individuales y en grupo, las cuales son impartidas en los cubículos designados a cada docente en el edificio de Pedagogía SEA. El desarrollo profesional del personal docente del SEA ha sido constante, por lo que lo que el perfil académico de los profesores se enriquece de manera constante. El nivel de maestría es frecuente y aumenta el número de doctorados. En los últimos años, autoridades y académicos han realizado un intento importante para avanzar en la articulación de las funciones sustantivas. Los docentes, además de cumplir con sus funciones de docencia, se han organizado para la investigación a través de la formación de cuerpos académicos. Los docentes integrados a esos Cuerpos, han desarrollado líneas de investigación afines a las carreras que ofrece el SEA y así han contribuido a la generación del conocimiento y a la mejora del trabajo académico.

Características del personal académico de pedagogía SEA Xalapa.

La planta de profesores está conformada por 40 académicos que participan en el programa educativo, cuya formación va de la licenciatura al doctorado. Los perfiles son variados, sobre todo para los profesores del área de Formación Básica General. Sin embargo se cuida que cada perfil sea adecuado a la Experiencia Educativa que imparten. Además, cuentan con posgrados en áreas relacionadas con el campo de la educación tal y como se solicita en el perfil docente de las Experiencias Educativas que tienen a su cargo.¹⁰

¹⁰ Programa de Trabajo Estratégico 2017-2021 del SEA

Perfil docente del personal académico de pedagogía SEA Xalapa.

Los profesores de la facultad de Pedagogía SEA Xalapa, cuentan con un perfil docente requerido en todas y cada una de las Experiencias Educativas que se imparten. En él se les solicita mayoritariamente la Licenciatura y un posgrado afín al área. De esta forma se cuentan con docentes posgraduados en docencia universitaria e investigación educativa principalmente. Además, algunos docentes cuentan con certificaciones. Cabe señalar que los profesores de tiempo completo de Pedagogía SEA Xalapa han diversificado su carga académica en apoyo a las tareas de docencia, investigación, vinculación, gestión y tutorías.

El personal académico a que se refiere el artículo 96 de la Ley Orgánica en razón de su nombramiento se agrupa en: Profesores de tiempo completo, Técnicos académicos y Por asignatura.

Según el artículo 11 del Estatuto del Personal Académico de la Universidad Veracruzana: Son docentes de tiempo completo quienes desempeñan fundamentalmente labores de impartición de cátedra. Los académicos de carrera en funciones de docencia realizarán, además, como carga extraclase, tutorías grupales o individuales, asesorías a alumnos, proyectos de programas de sus materias, material didáctico y labores de investigación y extensión.

Los técnicos académicos según el artículo 18 del mismo Estatuto son quienes realizan corresponsablemente las funciones de docencia, investigación, ejecución, instrucción y capacitación técnica. Su carga académica estará integrada por las actividades institucionales necesarias para el cumplimiento de las funciones de docente o investigación, según el caso, y de ejecución artística, de instrucción, promoción, dirección y evaluación de las actividades deportivas además de las propias para la difusión de la cultura y extensión de los servicios.

Por último, los docentes por asignatura adicionalmente a su labor de impartición de cátedra, deberán participar en la elaboración de los proyectos de programas de estudio de las materias que tengan asignadas y del material didáctico necesario.

En cuanto al programa de Estímulos al desempeño académico (PEDPA), la Universidad Veracruzana en el Estatuto del Personal Académico ha considerado conveniente desarrollar un sistema de incentivos que reconozca y estimule el esfuerzo y la dedicación que su personal académico ha mostrado desde su creación. En consecuencia, se ha dado a la tarea de organizar una serie de programas que tienen como objetivo general propiciar el desarrollo de cuadros académicos altamente capacitados, técnicamente dotados de habilidades acordes a las exigencias científicas y tecnológicas de los tiempos actuales y con una conciencia institucional que les permita identificar los cambios que habrán de instrumentarse para conseguir el modelo de universidad que se requiere.

El programa de estímulos al desempeño del personal académico está centrado en premiar el ejercicio profesional sobresaliente: en primer lugar, por la función sustantiva para la que el académico tiene su nombramiento y en segundo lugar, por las otras funciones sustantivas o adjetivas que realice. Con este programa se pretende contribuir a la conformación de una nueva cultura para la transformación del quehacer académico en la Institución, en la cual se reconozca e incentive al personal académico que muestre mayores grados de compromiso y mejores resultados en el desempeño de su trabajo. Es importante mencionar que únicamente participan los docentes de acuerdo a los artículos 125 y 126 del Estatuto de Personal Académico de la Universidad Veracruzana.

MARCO TEÓRICO “EVALUACIÓN AL DESEMPEÑO DOCENTE”

Concepto de evaluación

El término evaluación es una palabra elástica que se extiende para abarcar muchas clases de juicios. La evaluación en términos comunes es la noción de juzgar el valor o los méritos de algo (una persona, un objeto, una idea, etc.). De acuerdo a la definición de la RAE evaluar es: reconocer, estimar o apreciar el valor o mérito de algo. Para Stufflebean, citado por Salas Martínez (2007, 47pp), la definición es la siguiente: “La evaluación es el enjuiciamiento o investigación sistémica de la valía o el mérito de un objeto y consiste en delinear, obtener y proporcionar información, tanto cualitativa como cuantitativa, para la toma de decisiones o la justificación de actividades.” La evaluación constituye un ámbito de conocimiento que estudia diversos aspectos de los sistemas educativos (programas, maestros, materiales, instituciones, etc.). Ayala (1987), citado por Salas (2007, 48pp), define la evaluación como “La estimación o verificación del grado de realización de los objetivos o metas basadas en criterios comunes, previamente establecidos y que considera las necesidades que desea satisfacer el volumen de trabajo requerido, los recursos utilizados, los conocimientos del contexto, los impactos positivos y negativos previstos y los resultados imprevistos.”

Para los propósitos del siguiente texto el concepto que propone Salas (2007), es el siguiente: “La evaluación es un proceso organizado, sistemático, de la obtención de la información pertinente y útil, que proporcionara las bases para las inferencias y juicios de valor, los cuales a su vez permitirán realizar la toma de decisiones e implementación de acciones tendientes a resolver las unidades y problemas identificados y alcanzar los objetivos establecidos.”

Funciones de la evaluación

La evaluación puede tener diversas funciones, entre las siguientes de acuerdo con Álvarez (1987) son:

1ª Función de diagnóstico. Permite identificar problemas y necesidades y verificar el estado de una actividad o servicio en relación con una norma ideal.

2ª Función formativa. Permite reajustar de forma continua y sistemática una actividad o programa con el fin de que logre de manera objetiva su objetivo y metas.

3ª Función terminal. Verifica el grado de realización de los objetivos y sus metas al término de un proyecto o programa.

4ª Función de control. Determina el avance de un plan, programa o proyecto para realizar los ajustes necesarios. Los avances se registran a través de rutas críticas, diagramas y cronogramas.

5ª Función política. Provee información para mejorar las decisiones de quienes tienen a su cargo programas, proyectos, actividades o instituciones.

6ª Función prospectiva. Apoya el planteamiento de innovaciones o nuevas realidades que no dependen necesariamente de los antecedentes históricos, sino de las decisiones de grupos humanos organizados que se comprometen a alcanzarlas.

Asimismo, la evaluación permite detectar las suficiencias e insuficiencias, fortalezas y debilidades del desempeño académico, para mejorar el proceso Enseñanza-Aprendizaje.

Requisitos para la evaluación

Las normas del Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (1994) de los Estados Unidos, recomiendan que se puedan cumplir las siguientes cuatro condiciones:

- a) Debe ser útil. Debe estar dirigida aquellas personas o grupos que estén relacionados con la tarea de realizar aquello que se esté evaluando. Debe ayudarles a identificar y examinar lo bueno y lo malo de este objeto. Debe poner énfasis en plantearles las cuestiones de mayor importancia y proporcionarles informes claros de una manera oportuna.
- b) Debe ser factible. Debe emplear procedimientos evaluativos que puedan ser utilizados sin demasiados problemas.
- c) Debe ser ética. Debe estar basada en compromisos explícitos que aseguren la necesaria cooperación, la protección de los derechos de las partes implicadas y la honradez de los resultados. Además debe proporcionar un informe que revele todas las virtudes y defectos del objeto.
- d) Debe ser exacta. Debe escribir con claridad el objeto en su evolución y en su contexto y proporcionar conclusiones válidas y fidedignas.

Para Salas Martínez (2007) los requisitos a observar en la evaluación del docente son las siguientes:

- Debe contribuir a mantener los objetivos y normas relacionados con el mejoramiento del desempeño de los docentes, del rendimiento escolar de los alumnos y en general de la calidad de los servicios ofrecidos por las instituciones académicas.
- La información de la evaluación docente debe manejarse en forma anónima y confidencial en relación a terceros (administradores y directivos de las instituciones o entidades académicas).
- Estos últimos deberán utilizarla para implementar acciones tendientes a la formación de los docentes evaluados.

- Los procedimientos de evaluación deberán ser consensuados por todos los involucrados en ello y descritos objetivamente.
- Deben identificarse los problemas que se generarían en la realización de la evaluación a fin de prever la implementación de las acciones que disminuirán o eliminarían la problemática.
- La evaluación de los docentes no deberá afectarlos, sino beneficiarlos en cuanto a su desempeño, motivación y autoestima.
- Estos reportes de los resultados deben ser claros, objetivos y precisos, de tal forma que facilite su interpretación cuantitativa y cualitativa.
- Se deben implementar acciones de seguimiento para evaluar el impacto de la evaluación y de las consecuentes acciones de su formación docente.
- Se deben ofrecer los recursos humanos, materiales y el apoyo político para que la evaluación se realice de manera oportuna, efectiva y eficiente.
- Se debe considerar y describir el contexto en el cual se desempeñan los docentes evaluados.

Crterios para la evaluación

La evaluación en la educación superior, para Salas Martínez (2007) no debe ser concebida como la simple aplicación de instrumentos de medida, sino como un proceso que conduce a la emisión de juicios de valor sobre el estado que guarda este nivel educativo y el impacto social que produce. Debido a que todo juicio de valor implica una comparación entre lo existente y lo deseable, la evaluación en la educación superior requiere de un paradigma o modelo que funcione como marco de referencia. La estrategia de evaluación obligaría a responder las siguientes preguntas:

¿Qué evaluar?

Esto va a depender del interés manifiesto de los que habrán de tomar las decisiones.

¿Cuándo evaluar?

La pregunta de cuándo evaluar se refiere al periodo sobre el cual se obtiene información o datos en torno al objeto de estudio.

¿Quién habrá de evaluar?

La evaluación puede ser efectuada por medio de la autoevaluación, una evaluación interna o externa.

¿Cómo evaluar?

Va a depender de las áreas de interés, del contexto, de la problemática, los objetos de estudio, métodos y procedimientos, etc.

Factores participantes en la evaluación

Para Salas Martínez (2007) los factores pueden ser objetos, sujetos o instrumentos de evaluación.

En cuanto a los objetos de la evaluación, estos pueden ser:

- a. Conocimientos, aptitudes, habilidades, destrezas, capacidades, actitudes y rasgos de personalidad.
- b. Procesos o procedimientos acerca de alguna actividad.
- c. Producto de las acciones realizadas.
- d. Materiales utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje: planes y programas de estudio, pruebas escritas, aparatos audiovisuales, etc.

En cuanto a los sujetos susceptibles de evaluación pueden ser: escuelas, entidades académicas, instituciones, alumnos, profesores, directivos, funcionarios, currículos, proyectos, entre otros.

Referente a los instrumentos de evaluación pueden ser cuestionarios, guías de entrevista, escalas, pruebas, etc.

Es importante mencionar que los evaluadores pueden clasificarse en internos y externos. Los evaluadores internos pueden ser:

- Los alumnos de los docentes
- Los propios docentes
- De un docente a otro
- Las autoridades educativas internas
- Los organismos colegiados, como consejos técnicos o juntas académicas.

Los evaluadores externos son aquellas personas especialistas que no laboran en el centro educativo, y que son contratados o invitados para realizar la evaluación.

Concepto de Evaluación Docente en Educación Superior

Gómez Bonilla E. y Gómez Bonilla Y. (2008) mencionan que uno de los procesos que desde la década de los noventa ha estado presente como medio que fortalezca la educación superior, queda situado en la evaluación de la docencia basada en la opinión de los alumnos, como herramienta que orienta los procesos de aprendizaje.

Los antecedentes de la evaluación docente en México no son nuevos y se remontan a las evaluaciones realizadas hace décadas por universidades privadas, como la Iberoamericana y el instituto tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (Rugarcía 1996).

Docentes e instituciones de educación superior se han visto inmersas en una ola de evaluación que surgió formalmente en 1989 como parte de las políticas educativas mexicanas con un doble propósito: elevar la calidad educativa y contrarrestar el déficit económico que afectaría a las instituciones de educación superior (IES). En este contexto se implementó una serie de programas que tomaron a la evaluación docente como parte de sus principales indicadores. (Iglesias y Loredo 2017).

La evaluación de la docencia es entendida como mecanismo idóneo para la retroalimentación que, bien fundamentada, se convierte en parte del proceso de formación docente y, como tal, en herramienta para entender mejor la práctica. De acuerdo con Loredo (2000), la evaluación docente no se reduce a la aplicación de una metodología ni a la mera descripción o comparación entre indicadores, implica tomar una postura filosófica, epistemológica y teórica, así como la utilización de una metodología, una técnica e instrumentos particulares. En este sentido, deben considerarse también sus implicaciones en lo sociocultural, psicológico y ético.

Entre las principales funciones que se le pueden atribuir a la evaluación docente está la de considerarlo en un factor determinante en el desarrollo, formación y actualización del profesor, a quien le permitirá mejorar su condición socioeconómica, además de verse beneficiado con los incentivos institucionales y contribuir a elevar la calidad de los servicios educativos.

Para García Cabrero (2015, p. 178), el principal reto en el diseño de sistemas de evaluación de la docencia consiste en además de que “sean sólidos teórica y metodológicamente, tengan sentido y significado para los maestros, estén vinculados con mejoras en las prácticas de enseñanza en las aulas, y que finalmente, tengan un impacto sustancial en los aprendizajes logrados por los alumnos”.

A partir de las definiciones y lo expuesto en el apartado anterior, ha de reconocerse que la evaluación de la docencia es una tarea compleja que no es posible simplificar.

Concepto de Desempeño docente

En la actualidad, dentro del ámbito educativo formal, hablar sobre desempeño docente implica abordar un tema que forma parte de la cotidianidad, es un concepto que se pone en práctica, se fomenta, se divulga, se observa y, sobre todo, es utilizado para evaluar a sus sujetos de referencia, cuando ocurre esto último, la mayoría de las veces implica premios o sanciones para los evaluados.

El desempeño docente es un concepto que se construye de acuerdo a múltiples aspectos que lo determinan. De forma llana, cuando se aborda el término de “desempeño” se hace alusión a una acción, que, en este caso en particular, corresponde a las acciones o prácticas inherentes a la profesión docente.

Para Castro (2015), citado por Martínez y Lavín (2017), el desempeño docente se valora en términos de la movilización de recursos intelectuales profesionales para utilizar determinados objetos de aprendizaje mediante metodologías didácticas pertinentes con profesionalismo ético en un contexto definido. Por otra parte Para el Grupo sobre Desempeño Docente que apoya a la OREALC (Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe), se trata de: “el proceso de movilización de sus capacidades profesionales, su disposición personal y su responsabilidad social para: articular relaciones significativas entre los componentes que impactan la formación de los alumnos; participar en la gestión educativa; fortalecer una cultura institucional democrática, e intervenir en el diseño, implementación y evaluación de políticas educativas locales y nacionales, para promover en los estudiantes aprendizajes y desarrollo de competencias y habilidades para la vida” (Robalino, 2005).

Para el caso específico de la Universidad Veracruzana, el desempeño docente lo define a través de la Dirección de Fortalecimiento Académico como: “El desempeño docente es un conjunto de acciones, que se realizan dentro y fuera del aula, destinadas a favorecer el aprendizaje de los estudiantes con relación a los objetivos y competencias definidas en un plan de estudios bajo los principios del Modelo Educativo Institucional”.¹¹

Estas definiciones suponen que la actividad docente involucra: la capacidad de movilización de recursos intelectuales, la coordinación y gestión de la enseñanza, el desarrollo de métodos de enseñanza, actividades de aprendizaje y de evaluación que implican actividades orientada a planificar, organizar, coordinar, y enseñar a aprender a los estudiantes, así como a evaluar su valoración sistemática de la actuación del profesor, considerando su práctica docente en la consecución de los objetivos curriculares del programa educativo en el que participa.

Concepto de Evaluación al Desempeño Docente en la Universidad Veracruzana

La Universidad Veracruzana reconoce el valor estratégico que tiene el entender los fenómenos institucionales, por ello se han implementado estrategias que permiten aproximarse a conocer la realidad sobre los fenómenos e incidir de manera más efectiva en ellos. En el entendido que la calidad educativa deriva de la calidad de la docencia que se ofrece, el ejercicio de evaluación al desempeño docente institucional se sustenta en una visión comprensiva que pretende otorgar información proveniente de dos fuentes de valor; la opinión de los estudiantes y la de los consejos técnicos sobre el desempeño de sus docentes y con ello orientar la gestión de la mejora educativa y potenciar el trabajo académico.

El fin de la política institucional se centra en la promoción y garantía de calidad educativa en las diferentes regiones y áreas académicas, en este contexto, cobra importancia el proceso de evaluación del desempeño docente que realizan los estudiantes y los Consejo Técnicos de cada entidad, por el hecho de que aportan información estratégica para que a partir de ella, tanto los docentes como las autoridades correspondientes tomen las decisiones necesarias en la planeación de mejoras generadoras del desarrollo institucional. El proceso implica recolección de información, juicio de valor y toma de decisiones.

La Evaluación al Desempeño Docente (EDD) es una evaluación interna que la institución realiza de sus docentes para evaluar el cumplimiento de los objetivos de las enseñanzas que imparte. Los resultados se traducen en apreciaciones u opiniones de los alumnos y los consejos técnicos como órganos colegiados de consulta. Al disponer de los resultados a los propios docentes para su revisión, análisis y el desarrollo de estrategias de mejora de su desempeño, la Universidad promueve la posibilidad del surgimiento de innovaciones en la docencia sustentadas sobre la formación y la reflexión. Así mismo, estos resultados presentados a las autoridades, se constituyen en insumos valiosos para la planeación de políticas institucionales.¹²

En este proceso participan todas las instancias universitarias quienes integran esfuerzos para contar con instrumentos lo suficientemente amplios que permitan a través de ponderaciones contar con un referente general del desempeño

¹¹ Dirección de Fortalecimiento Académico de la Universidad Veracruzana. EVALUACIÓN AL DESEMPEÑO DOCENTE. DA-EDA-OT-11

¹² Evaluación al desempeño docente. Portal de la Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa. Dirección de Fortalecimiento Académico

docente. La idea de utilizar más de una fuente de información con relación a una misma dimensión, permite evolucionar hacia una evaluación integral de la actividad docente, en donde los informantes complementan con su opinión un panorama más completo. Se trata de un ejercicio responsable en el cual la posición de los estudiantes y de los miembros de los consejos técnicos para otorgar opiniones objetivas es fundamental, así como fundamental es la disposición del docente a recibir las opiniones con una visión autocrítica, concluyendo el ciclo con la responsabilidad de las autoridades para promover mejoras a partir de los resultados o bien, otorgar estímulos y reconocimientos a quién se hace acreedor de ellos. La Dirección de Fortalecimiento Académico, es el encargado institucional de planear, organizar e informar sobre los resultados, en una visión de complementariedad.

Esquema de evaluación de la UV

La evaluación del desempeño docente representa la valoración sistemática de las etapas en la actividad docente, proyectadas en categorías y dimensiones de análisis. Los resultados representados por las respuestas de los estudiantes y los consejos técnicos de las entidades académicas son ponderados a partir de los criterios que definen los niveles de importancia otorgado a cada categoría, dimensión, pregunta y opciones de respuesta. El juicio de valor se establece numéricamente, concluyendo el ciclo con la disposición de resultados y la consecuente toma de decisiones para la mejora del desempeño académico y el otorgamiento de estímulos y reconocimientos a las buenas prácticas docentes.

De tal forma el esquema de evaluación del desempeño docente se da por dos vías: la Evaluación al Desempeño Docente (EDD) por estudiantes y la Evaluación al Desempeño Académico (EDA) por Consejos Técnicos u Órganos Equivalentes al Consejo Técnico. Ambas evaluaciones se han llevado a cabo en la Universidad Veracruzana, desde el año de 1999, en el marco de los lineamientos del Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Académico (PEDPA).

Evaluación al Desempeño Docente por estudiantes de la UV

En el caso de la Evaluación al Desempeño Docente (EDD) por estudiantes es a partir de septiembre de 2004 cuando los estudiantes evalúan semestralmente a todos los académicos que imparten docencia en la institución. En el 2006 se desarrolló el Sistema de Evaluación al Desempeño Docente (SEDDUV) que permite realizar esta evaluación en línea a través del portal universitario. Este ejercicio institucional de evaluación se ha fortalecido paulatinamente mediante la consolidación de la cultura de evaluación, impulsada por las autoridades de las entidades, los cuerpos colegiados y los propios académicos. Los avances logrados han sido valorados a través de los resultados, mismos que se han puesto a disposición del propio docente y de las autoridades correspondientes. El ejercicio que realizan los estudiantes representa una primera aproximación a la evaluación del desempeño docente, sin embargo, los cambios que se producen dentro de la Universidad como resultado de la adaptación a los principios de Modelo Educativo Institucional, demandan una visión más completa sobre el desempeño docente, por lo que a partir del periodo febrero – agosto 2010 los consejos técnicos de las entidades académicas, en su papel de estructuras colegiadas de planeación, decisión y consulta para los asuntos académicos y escolares con fundamento en los registros de la entidad, emitirán su opinión sobre el desempeño de los docentes al concluir cada periodo semestral. Esta evaluación complementa a la que realizan los alumnos y ambas tienen como objetivo favorecer la toma de decisiones relacionadas con la evaluación, contribuir al necesario cambio de cultura académica frente a la evaluación así como implementar una herramienta más para colaborar con la cultura de la calidad armonizando la actividad docente con los objetivos de la institución.¹³

Todos los alumnos de los programas educativos de licenciatura, técnico superior universitario, medio superior, posgrado y de los centros de idiomas participan con su percepción sobre el desempeño de sus docentes, expresado mediante las respuestas a las preguntas del cuestionario correspondiente desde la base de sus vivencias cotidianas en cada una de las experiencias educativas cursadas en el periodo escolar. La Dirección de Fortalecimiento Académico, es la encargada institucional de planear, organizar e informar sobre los resultados del desempeño docente, derivado del ejercicio de evaluación que realizan los estudiantes. Es importante mencionar que en el estatuto de alumnos 2008 de la Universidad Veracruzana, en el título XVII sobre los derechos, obligaciones, faltas y sanciones; capítulo II Las obligaciones, en su artículo decimo dice: “Es obligación del alumno evaluar al personal académico que le impartió las experiencias educativas.” Por lo que esta evaluación se realiza al finalizar el periodo escolar y se evalúan a todos sus docentes que les impartieron sus Experiencias Educativas, incluyendo a sus tutores. Actualmente es un requisito administrativo para la inscripción en línea.

¹³ Evaluación al desempeño docente. Portal de la Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa. Dirección de Fortalecimiento Académico

Instrumento de Evaluación al Desempeño Docente por estudiantes de la UV

El cuestionario es una construcción propia de la Universidad Veracruzana; en donde la comisión del Consejo Universitario para el Seguimiento y la Evaluación del Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Académico ha contribuido al diseño y rediseño. Periódicamente y a partir de los resultados obtenidos en las aplicaciones y en consideración al fundamento de las propuestas institucionales para la consolidación de la calidad y la innovación se proponen las modificaciones necesarias para su mejoramiento. La confiabilidad del instrumento se ha probado mediante diferentes pruebas como la de Chi-Cuadrada de independencia, la cual muestra evidencia de que existe asociación altamente significativa ($p < 0.001$) en todos los casos probados, la Correlación de Spearman estimada, así como el valor alpha de Cronbach con valor de 0.88.

El ejercicio de evaluación, inicia con la solicitud que se hace al estudiante para responder a cuatro preguntas sobre su cumplimiento en la asignatura o experiencia educativa impartida por el docente a quien va a evaluar. La intención es brindarle un espacio de autoreflexión sobre su propio desempeño. El cuestionario de evaluación al desempeño docente está diseñado en base a las tres etapas reconocidas en la actividad docente: planificación de la docencia, desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje y la evaluación del aprendizaje, consta de 25 preguntas de las cuales, 18 son de respuesta única mientras que las otras siete son de respuesta múltiple así como una pregunta abierta en donde el estudiante expone libremente su opinión sobre el desempeño del docente.

Estructura del instrumento

La estructura a través de la cual se analizan los resultados, responde a cuatro categorías generales integradas por dimensiones, jerarquizadas como se muestra a continuación:

- **Competencia docente.** Reconocida como la capacidad para realizar la actividad de docencia en forma eficaz poniendo en juego para lograrlo sus conocimientos y habilidades. Se refleja en las dimensiones relacionadas con el dominio de la temática de la experiencia educativa, la atención y dedicación hacia el alumno, el fomento a la participación del alumno en clase y las relacionadas con el impulso a la formación integral del estudiante.
- **Organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.** Implica los procesos que reflejan la docencia como la planeación, programación y evaluación. Se integra de las dimensiones de planeación, programación y la evaluación de los aprendizajes.
- **Elementos académicos administrativos.** Tiene que ver con el cumplimiento de requisitos establecidos que permiten organizar y transparentar el ejercicio docente. Se incluyen elementos de la planeación y programación, así como la asistencia y puntualidad del académico en los diferentes procesos del desarrollo de la experiencia educativa.
- **Percepción global concentra** el juicio de valor que el estudiante hace del desempeño de sus docentes.

Cuadro 1. Categoría y dimensiones de análisis del cuestionario aplicado a alumnos de licenciatura, nivel técnico superior universitario, nivel técnico medio superior, posgrado y centros de idiomas de la Universidad Veracruzana.

Cuadro 1.	
Categoría	Dimensión
Competencia docente	Dominio de la temática de la experiencia educativa
	Atención y dedicación hacia el alumno
	Fomento a la participación del alumno en clase
	Formación integral
Organización y desarrollo del proceso	Planeación y programación
	Evaluación de los aprendizajes
Elementos académicos administrativos	Asistencia y puntualidad

Percepción global	Juicio de valor del estudiante
-------------------	--------------------------------

Descripción del método

Planteamiento del problema. Mi trabajo lo estructuré en dos partes: La primera parte como estudiante de la Experiencia Educativa de Proyecto de Servicios Educativos de la Facultad de Pedagogía del Sistema de Enseñanza Abierta donde tenía que detectar problemáticas en una institución educativa, para realizar un proyecto que le aportara soluciones a la misma. Ante lo cual, detecté la problemática de las bajas puntuaciones en la evaluación al desempeño docente en maestros de la Facultad de Pedagogía del Sistema Abierto de la UV, trabajando este tema de suma importancia para los docentes de esta carrera, como proyecto (Agosto 2018- Enero 2019). Posteriormente como segunda parte, surge a partir de algunas inconformidades por algunos docentes que imparten clases en la carrera de Pedagogía del SEA en relación a las siguientes cuestiones: poco tiempo disponible para evaluar a sus ocho profesores en cada periodo escolar, la evaluación se realiza como requisito para poder inscribirse, y que se toman otros elementos que no marca el instrumento para calificar a sus docentes. a raíz de mi interés y de mis maestros por el tema, le dimos seguimiento a la problemática a través de un trabajo recepcional en modalidad de tesis, el cual fue dirigido por la Maestra Juana Velásquez Aquino. En este trabajo recepcional se plantea como objetivo identificar como evalúan los estudiantes a sus docentes a través del instrumento que emite el Sistema de Evaluación al Desempeño Docente de la Universidad Veracruzana (SEDDUV) y la opinión de sus docentes sobre el tema de la Evaluación al desempeño docente.

Objetivos

Objetivo general: Detectar como evalúan los alumnos de pedagogía del Sistema de Enseñanza Abierto de la Universidad Veracruzana a sus docentes.

Objetivos específicos

- Conocer si los alumnos de pedagogía SEA Xalapa cuentan con la suficiente información sobre la importancia de evaluar correctamente a sus maestros
- Saber si los alumnos de pedagogía SEA Xalapa realizan con anticipación la evaluación al desempeño docente.
- Averiguar cómo perciben los alumnos de Pedagogía la relación de los resultados de la evaluación docente y la retroalimentación en las estrategias de enseñanza- aprendizaje
- Conocer si los resultados de la evaluación al desempeño docente realizadas por los alumnos están relacionadas con variantes fuera de los lineamientos y criterios que Evaluación al Desempeño Docente UV (EDDDUV) marca.
- Exponer la opinión de los docentes de Pedagogía SEA acerca del tema de evaluación al desempeño docente.
- Mostrar las consecuencias de los resultados de la evaluación al desempeño docente en los ámbitos laborales y emocionales de los docentes de pedagogía SEA Xalapa.

Participantes

La muestra representativa se obtuvo de manera aleatoria conformada por un total de 76 estudiantes de la carrera de Pedagogía SEA distribuidos en tres generaciones: 12 alumnos de la generación 2014, 34 alumnos de la generación 2015 y 30 alumnos de la generación 2016. En el caso de las entrevistas, fueron 13 docentes de la carrera de Pedagogía SEA del bloque dos del periodo Agosto 2018- Enero 2019, donde los años de antigüedad como docente al servicio de la Universidad Veracruzana oscilaron entre los 10 y los 40 años de servicio.

Materiales

El material utilizado fue: un cuestionario de opción múltiple dirigido a los alumnos y una entrevista abierta a los docentes de la carrera de pedagogía SEA.

Las preguntas del cuestionario estas divididas según los objetivos específicos del presente trabajo. La última pregunta del cuestionario fue una pregunta abierta en la cual pedimos a los alumnos una propuesta para mejorar la evaluación al desempeño docente.

En cuanto a la entrevista abierta utilizada fueron dirigidas por medio de una guía de entrevista, la cual recabó opiniones y experiencias de los docentes con respecto a la evaluación al desempeño docente en cinco temas: nivel de satisfacción con los resultados de sus evaluaciones, opinión sobre el nivel de eficiencia y confiabilidad de los resultados de los alumnos, emociones relacionadas con el tema de evaluación al desempeño docente y beneficios o afectaciones con los resultados de la evaluación. Al final se pidió a cada docente una propuesta para mejorar la evaluación al desempeño docente.

Procedimiento

La información se obtuvo de dos fuentes y se trabajó al inicio del periodo escolar Agosto 2018-Enero 2019.

1. Una vez que se realizó el cuestionario de manera ex profesa para el presente trabajo se seleccionaron de manera aleatoria a una muestra representativa de 76 estudiantes de la carrera de pedagogía SEA, posteriormente se llevó a cabo la aplicación de la encuesta a cada estudiante participante el día 29 de septiembre del 2018 en el interior de la facultad de Pedagogía SEA campus Xalapa.
2. La entrevista se realizó a 13 docentes de la carrera de Pedagogía SEA del bloque dos del periodo Agosto 2018- Enero 2019, las cuales se llevaron a cabo a lo largo de dos sábados: 29 de septiembre y 6 de octubre desarrollándose en el interior de dicha facultad.

Posteriormente se llevó a cabo el procesamiento e interpretación de datos a través de tablas y gráficos para finalmente elaborar un reporte de resultados que continuación se presenta.

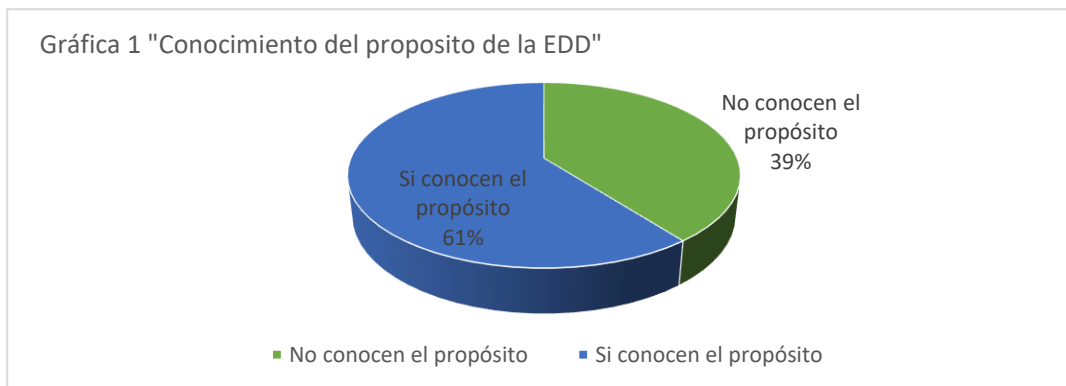
Resumen de resultados

La información obtenida indica una doble perspectiva referente a la Evaluación al Desempeño Docente. Por una parte los alumnos de generaciones más jóvenes tienden a desconocer más sobre el tema, sobre objetivos, consecuencias y para qué son utilizados dichos resultados y por consecuencia tienden a darle menos importancia; mientras que las generaciones próximas a egresar suelen tener una idea más próxima pero las concepciones varían y solo unos pocos se acercaron en sus respuestas al objetivo establecido de la Evaluación al Desempeño Docente (Ver tabla 1). Los alumnos de las tres generaciones encuestadas están conscientes que el tema de la evaluación es relevante para su formación académica. Sin embargo en los resultados encontrados con la encuesta realizada a los alumnos se refleja una gran falta de cultura respecto al tema, ya que generalmente se hace de manera empírica y no existe una guía para el procedimiento.

	Completamente	Tengo una idea	Lo desconozco
Generación 2014	58%	42%	
Generación 2015	41%	59%	
Generación 2016	20%	67%	13%

Tabla 1 Distribución por generación respecto al nivel de conocimiento del tema de Evaluación al desempeño docente.

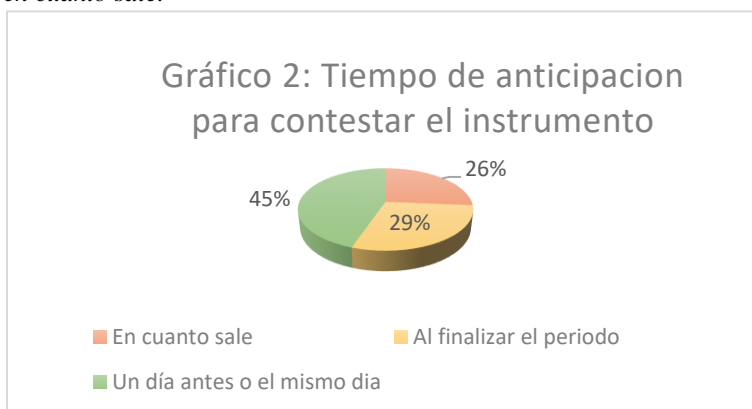
En el diagrama de pastel (grafica 1) el cual representa al total de los encuestados la mayoría (66%) dijeron conocer el propósito de la Evaluación al Desempeño Docente, a pesar de ello, les pedimos escribieran el propósito con lo cual demostró que la mayoría de lo que estaba escrito no correspondía con el propósito que marcan los lineamientos de la Evaluación al Desempeño Docente. Solo tienen aproximaciones de lo que ellos creen saber sobre el tema.



Gráfica 1. Diagrama de pastel el cual representa al total de los alumnos encuestados lo cual indica que un 39% de alumnos que desconocen el propósito de la evaluación al desempeño docente y un 61% dijeron conocer el propósito.

Otro factor importante en cuestión de la aplicación del instrumento, es que los tiempos dedicados a contestar el instrumento no son suficientes, puesto que los alumnos lo realizan en su mayoría por requisito administrativo para poder inscribirse (ver tabla 2) y lo hacen en unos días antes de la inscripción (ver gráfico 2), evaluando a un promedio de 8 docentes por periodo escolar. Esto refleja que los alumnos no ven a la Evaluación al Desempeño Docente como una forma de retroalimentación con sus docentes, ni de reflexión de lo que ocurre en el aula como medio para mejorar la calidad educativa bajo una nueva cultura de la evaluación; sino que se limita a un paso para un trámite administrativo como lo es la inscripción en línea lo cual genera incomodidad a los alumnos al contestar debido a que según los resultados tienen un promedio de 10 minutos por docente para contestar el instrumento. Lo cual se traduce a 80 minutos para evaluar a todos sus docentes por periodo escolar. También se encontró al preguntar sobre la honestidad y confiabilidad que la generación 2016 es la que mostraba mayor indiferencia.

En el gráfico 2 que representa al total de encuestados muestra que el 45% de ellos realizan la evaluación al desempeño docente un día antes o el mismo día de la inscripción, mientras que el 29% lo lleva a cabo al finalizar el periodo escolar y solo un 26% en cuanto sale.



Además se observó que algunos alumnos toman mucho en cuenta la personalidad del docente (algo que no incluye el instrumento de evaluación) y en este factor en ocasiones recae en el resto de la evaluación, (ver tabla 3) cabe mencionar que según los resultados es un problema que afecta a todas las generaciones puesto que en preguntas anteriores los problemas recaían en la generación 2016. Esto quiere decir aquellos docentes que simpatizan con los alumnos son “premiados” calificándolos de manera favorable y aquellos docentes que tuvieron diferencias con ellos respecto a la forma de evaluar, su carácter, e incluso la calificación obtenida son “castigados” otorgándoles una puntuación menor, aunque haya docentes que cumplen con los requisitos que el instrumento mide.

Tabla 2 Distribución por generación referente al motivo principal de los estudiantes para realizar la EDD.

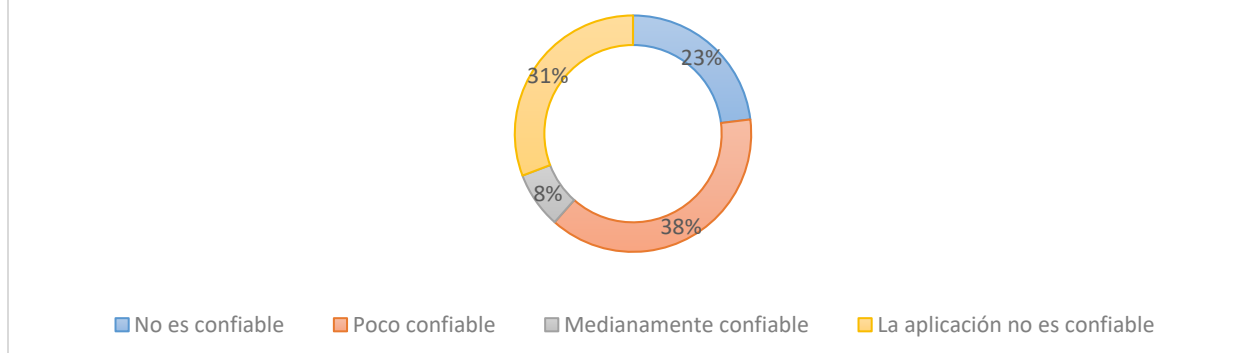
	Como requisito para inscripción	Para tomar acciones	Mostrar inconformidad
Generación 2014	34%	58%	8%
Generación 2015	62%	23%	15%
Generación 2016	53%	47%	
Total de encuestados	54%	38%	8%

	Actitud del docente o empatía con el grupo		calificación obtenida en la Experiencia Educativa por el docente	
	No influye	Si influye	No influye	Si influye
Generación 2014	67%	33%	58%	42%
Generación 2015	32%	68%	71%	29%
Generación 2016	7%	93%	66%	34%

Tabla 3 Distribución por generación indicando dos factores que inciden en las respuestas de los alumnos y que no están contempladas en el instrumento de evaluación

En cuanto a la perspectiva de los docentes la investigación mostro que aunque la mayoría de los docentes se siente satisfecho con los resultados propios, manifiestan que los resultados pierden confiabilidad y validez cuando se impone hacer la evaluación docente como requisito para poder inscribirse (ver tabla 4 y gráfico 3) y coinciden que en ocasiones los alumnos otorgan calificaciones bajas a docentes que no lo merecen a su percepción y viceversa.

Gráfico 3: Percepción de los docentes sobre nivel de confiabilidad de los resultados de la EDD



En el gráfico 3 se muestran los resultados sobre la percepción de los docentes respecto al nivel de confiabilidad en donde el 38% de los docentes manifestaron que es poco confiable debido a la subjetividad de los estudiantes lo cual hace que pierda también validez, un 23% dijo que era poco confiable debido a que algunos alumnos no contestan honestamente o lo hacen aquellos que ni siquiera fueron a todas las clases. Hubo un 31% que coincidieron en que la aplicación del instrumento es lo que le resta confiabilidad a la EDD

Nivel de Satisfacción de los docentes			
Insatisfecho	Poco satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
16%	15%	46%	23%

Tabla 4 Nivel de satisfacción de los docentes con los resultados de la Evaluación al Desempeño Docente realizada por los alumnos

Es importante mencionar que dentro de los resultados obtenidos en las entrevistas se puede afirmar, en el caso de los entrevistados que a casi la mitad de ellos con un 45%, les afecta una puntuación baja respecto a programas de estímulos y productividad; mientras que un 39% afirmó que no les afecta ni les beneficia los resultados obtenidos en la EDD de manera personal y un 15% manifestaron que les ayuda a mejorar sus estrategias de enseñanza en el aula. (Ver tabla 5). En cuanto a las emociones los docentes manifestaron una gran diversidad; la mayoría de ellos (38%) dijeron tener emociones satisfactorias debido a los altos puntajes, algunos de ellos dijeron sentirse neutrales debido a que no les afecta o beneficia en algún ámbito, pero si están conscientes de que a algunos de sus compañeros son afectados, lo cual pudimos recuperar con algunos docentes que manifestaron enojo y dudas respecto a las respuestas de los alumnos. Lo que genera que los docentes soliciten que los alumnos sean más responsables al momento de evaluarlos pues para algunos hay afectaciones en los programas de estímulos al desempeño académico.

Tabla 5 Distribución sobre las afectaciones de puntuaciones bajas en la Evaluación al Desempeño Docente o beneficios de puntuaciones altas.

Beneficios o afectaciones de los resultados de la EDD a los docentes de Pedagogía SEA UV		
Me afecta	No me afecta ni me beneficia	Me beneficia
45%	40%	15%

Otro punto es que coinciden que la Evaluación al Desempeño Docente es importante para la educación superior y en especial para docentes que preparan futuros docentes, igualmente es importante que los alumnos realicen retroalimentaciones cuando evalúan para conocer con mayor profundidad en que aspectos están fallando.

En cuanto a las propuestas de mejora que se incluyeron al final de la encuesta y entrevista por parte de los alumnos y docentes, se obtuvo una gran variedad de opiniones.

Los alumnos encuestados manifestaron como propuesta lo siguiente:

- Que los docentes tomen en cuenta la evaluación para mejorar su estrategia de enseñanza.
- Se tomen en cuenta características como la empatía con los alumnos.
- Cuando finalice cada experiencia los maestros hagan coevaluación con los alumnos.
- El maestro reflexione sobre su propia práctica a través de sus alumnos
- Se realicen entrega de diplomas o reconocimientos a los mejores evaluados, en la entrega de notas laudatorias de los alumnos.
- Se lleven a cabo intercambios o estancias de docentes con otras universidades cuando los docentes obtengan altas puntuaciones.
- Se haga obligatorio hacer una retroalimentación escrita a cada docente, como anteriormente se realizaba dentro de las aulas.
- Que haya mayor información o difusión sobre la importancia de la EDD.
- Se abra la EDD en cuanto termine el bloque y no al finalizar el semestre.
- No sea un requisito administrativo para los alumnos al inscribirse.
- Asesorar al alumno de la manera correcta de evaluar a través de los tutores., porque hay preguntas que no entendemos a que se refieren.

Por su parte los docentes entrevistados mencionan los siguientes puntos:

- Actualizar el instrumento de evaluación al desempeño docente realizada por los alumnos, pues creen que no va de acuerdo al modelo educativo de la UV.
- Que los alumnos retroalimenten a los maestros de forma escrita y den su opinión respecto a lo que creen que no funciona.
- La evaluación al desempeño docente hecha por los alumnos debería abrirse al finalizar cada bloque en el caso del Sistema de Enseñanza Abierta.
- La EDD no debería ser requisito administrativo para inscribirse para que los alumnos lo hagan de manera más confiable
- Que los alumnos ejerzan verdadera evaluación sugiriendo éticamente para el logro de la evaluación.
- Tener una guía tanto para docentes como para alumnos. Para tener claro que se evalúa y como (en el caso de los alumnos) debería evaluar de manera correcta.

Comentarios finales de los resultados

Después de encuestar a 76 alumnos de tres generaciones diferentes y entrevistar a 13 docentes de la facultad de pedagogía SEA se determinó que los alumnos no están familiarizados con el tema y que por lo tanto hace falta que se les ofrezca información que les permita conocer, para evaluar correctamente, también creemos pertinente debido al interés de alumnos y docentes llevar a cabo una primera alternativa para solucionar este problema identificado. Dicho lo anterior hemos llegado a la conclusión que los alumnos tengan información al respecto, con mayor insistencia en los estudiantes de nuevo ingreso, es por ello que la propuesta de solución es la creación de una guía de información dirigida a los alumnos con la finalidad de informar y concientizar en ellos la importancia de evaluar de forma responsable. Esta guía esta se puede dar difusión a través del programa de tutorías de la carrera de Pedagogía SEA, tal como sugirieron algunos alumnos en los resultados.

Conclusiones

Un punto importante que surgió de los resultados obtenidos es la sugerencia de realizar más investigaciones sobre el tema, ya que tanto docentes como alumnos están de acuerdo que se deben hacer modificaciones en la Evaluación al Desempeño Docente que llevan a cabo los alumnos, pues en las propuestas de mejora hay coincidencias importantes sobre información, tiempos, modificar aspectos, la forma de aplicación y actualizaciones. De la misma forma hacer investigaciones en otras carreras del Sistema de Enseñanza Abierta que ofrece la Universidad Veracruzana y otras carreras de la modalidad escolarizada para hacer una comparación de esta problemática en diferentes contextos.

Tomando en cuenta todo lo anterior hacemos hincapié en la importancia de la evaluación en la educación, sobre todo en los alumnos de pedagogía, ya que es un tema que constantemente tendrán que hacer frente en las diversas áreas en la cual se desenvuelve la pedagogía. La evaluación ofrece posibilidades para fortalecer y consolidar los aprendizajes, así como los logros de los objetivos o propósitos en cualquier campo. La evaluación permite evidenciar cuáles son las necesidades prioritarias que se deben de atender desde la perspectiva pedagógica. Desde esta visión, y aterrizando estas afirmaciones en el tema de la evaluación al desempeño docente se puede decir que los alumnos en el aula y el docente en su práctica docente ofrecen varias alternativas que pueden favorecer la construcción un modelo de evaluación congruente, es decir, entre lo que se debe y lo que se quiere en la educación; pero la congruencia no sólo debe limitarse dentro del aula, sino que debe de llegar a las autoridades educativas. Por tal motivo, la evaluación debe ser considerada como una extensión del proceso enseñanza y aprendizaje y no como un paso más, es decir, una actividad continua, un proceso integrador que genera, desde la reflexión de las experiencias, oportunidades formativas. Favorecer la cultura de la evaluación es promover su reflexión, y es sinónimo de congruencia ya que se reconocen las fortalezas y debilidades para favorecer la práctica docente, en este sentido, generar oportunidades que encaucen la educación a las vías de la calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, F. (2008). ¿Puede la evaluación docente institucional convertirse en estrategia de aprendizaje profesional? Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa.
- Bolseguí, M., & Fuguet Smith, A. (2006). Cultura de evaluación: una aproximación conceptual. *Investigación y Postgrado*, 21 (1), 77-98.
- Canseco S., Pérez N., Quiroz J. (s/f). El sistema de enseñanza abierta, hacia los treinta años de su creación. Portal del Sistema de Enseñanza Abierta. Historia del SEA
- De Gasperín Roberto *et al* (2009). Una mirada a la interacción de los sucesos en el Sistema Abierto de la Universidad Veracruzana. Arana Editores. Xalapa, Ver. México.
- Del Monte Guzman, Maria de la Luz, *et al* (1986). La voz de los rectores. Editorial de la Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver. México.
- García-Cabrero, B. (2015). Evaluar la docencia y evaluar a los docentes: retos y complejidades. En G. Guevara, M. Meléndez, F. Ramón, H. Sánchez, & F. Tirado, La Evaluación Docente en México (págs. 177-209). México: FCE; INEE.
- Gómez Bonilla E. Gómez Bonilla Y. (2008) La evaluación de la docencia basada en la opinión de los alumnos: el perfil docente de la licenciatura de historia. X congreso Nacional de Investigación Educativa.
- Iglesias, M. y Loredó J. (2017). La evaluación de la docencia en instituciones de educación superior: significado para el docente. XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa. San Luis Potosí.
- Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (1994). The program evaluation standards. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Loredó, J. (2000). Evaluación de la práctica docente en educación superior. México: Porrúa.
- Martínez, S., Lavín J. (2017). Aproximación al concepto de desempeño docente, una revisión conceptual sobre su delimitación. XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa. San Luis Potosí.
- Navarrete Z. (s/f). La carrera de Pedagogía en la Universidad Veracruzana Historia fundacional y curricular 1954-2000. Portal del Sistema de Enseñanza Abierta. Historia del SEA
- Pérez, N., De Gasperín R. (compiladores). (2015). Estudios Educativos del Sistema de Enseñanza Abierta en Educación Superior. Primera Edición. Editorial de la Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver. México
- Plan de estudios Pedagogía 2016. Portal de la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana.
- PLADEA 2017-2021. Sistema De Enseñanza Abierta Región: Xalapa, Veracruz, Orizaba, Poza Rica Y Coatzacoalcos. Portal del Sistema de Enseñanza Abierta de la Universidad Veracruzana.

- Robalino, M. (2005). ¿Actor o protagonista? Dilemas y responsabilidades sociales de la profesión docente. En OREALC/UNESCO Editor. Protagonismo docente. En el cambio educativo. Revista Prelac N°1. (6-23). Santiago: AMF
- Rugaría T. (1996) La evaluación de la función docente. Revista de Educación Superior. ANUIES. Vol. XXII. 3. Núm. 91.
- Salas M. Marco Wilfredo. (2007). La evaluación del desempeño de los docentes: teoría e investigación. Editorial de Universidad Veracruzana. Primera edición. Xalapa, Ver. México
- Universidad Veracruzana (2014) Ley Orgánica de la Universidad Veracruzana. Gaceta Oficial de Diciembre de 2014.
- Universidad Veracruzana (2008). Legislación Universitaria. Estatuto de los alumnos 2008.
- Universidad Veracruzana. Legislación Universitaria. Estatuto del personal académico.
- Universidad Veracruzana. Portal de la Dirección General de Desarrollo Académico e innovación educativa. Evaluación al Desempeño Docente. DA-EDA-OT-11.
- Universidad Veracruzana. Portal de la Dirección General de Desarrollo Académico e innovación educativa. Evaluación al Desempeño Académico. DA-EDA-OT-12

EFEECTO DEL MEDIO DE NUTRICIÓN MINERAL Y FOTOPERIODO SOBRE LA CALIDAD DE BROTES TIERNOS DE SEMILLAS COMESTIBLES

M. en C. Osvaldo Velázquez García¹, Dra. Beatriz Mejía Garibay², M. en T.A. Karla Nallely Rivera Hernández¹,
M. en T.A. María Del Sugeyrol Villa Ramírez¹ M. en C. Minerva Rosas Morales¹ y Dra. Carolina Ramírez López¹

Resumen— En la presente investigación se evaluó el efecto de 16 diferentes soluciones nutritivas sobre el desarrollo de brotes tiernos (microgreens) de 3 diferentes semillas: trigo (*Triticum aestivum*), rábano (*Raphanus sativus*) y brócoli (*Brassica oleracea*), bajo dos condiciones de fotoperiodo por 7 días. Como variables de respuesta se monitorearon el porcentaje de germinación, crecimiento aéreo y radicular, intensidad del color y rendimiento en peso. De manera general se observó que la aplicación del fotoperiodo A fue mejor, al lograr un porcentaje de germinación > al 90%, mayor intensidad de color y mayor desarrollo aéreo en comparación al control. Con respecto al rendimiento, este varió según la semilla y tipo de solución nutritiva evaluada. Para trigo, la mejor solución nutritiva fue un extracto crudo de composta, denominado STV. Mientras que la solución mineral de Ruakura generó además mayor engrosamiento de la raíz en los brotes de rábano y brócoli. Con respecto al contenido de clorofila total, el resultado fue significativo sólo para los brotes tiernos de trigo, lográndose un incremento cercano al 70% con respecto al control, valor correlacionado con los parámetros de color determinados (a*b* y C*).

Palabras clave— brotes tiernos, solución nutritiva mineral, extracto de composta.

Introducción

Durante la germinación, se activan las enzimas del germen que ayudan a la digestión de los principios nutritivos. Las proteínas e hidratos de carbono comienzan a romperse, realizándose una especie de “pre-digestión” que nuestro organismo no podría realizar por sí sólo. Se mejora el contenido de ciertos aminoácidos esenciales, azúcares y vitaminas. Se incrementa la cantidad de agua del producto, disminuyéndose el contenido de materia seca y almidón respecto al contenido total y se desactivan ciertos anti nutrientes (Xiao *et al.*, 2012).

Los brotes tiernos de semilla también conocidos como microgreens, forman parte de los llamados alimentos vivos, cuyo valor nutricional se mantiene intacto hasta el momento en que se consumen. Son un alimento suave, de fácil digestión, adecuado para estómagos delicados que permiten al organismo la absorción de los nutrientes que se obtienen del proceso de germinación. Debido a su riqueza en enzimas, clorofila, aminoácidos, minerales, vitaminas y fitonutrientes, los convierte en alimentos completos que contribuyen a corregir las carencias de la alimentación moderna debidas al consumo de productos procesados industrializados (Sani *et al.*, 2004).

¹ Osvaldo Velázquez García es alumno de la Maestría en Biotecnología Productiva del Instituto Politécnico Nacional-CIBA Tlaxcala, México. zokep@hotmail.com

² La Dra. Beatriz Mejía Garibay es la encargada del Laboratorio de Control y Calidad del Departamento de Ingeniería Química, Ambiental y Alimentos, de la Universidad de las Américas Puebla, San Andrés Cholula, México. beatriz.mejia@udlap.mx

¹ La M. en T.A. Karla Nallely Rivera Hernández es profesora de tiempo completo en el programa de Maestría en Biotecnología Productiva del Instituto Politécnico Nacional-CIBA Tlaxcala, México. karlanallely@hotmail.com

¹ La M. en T.A. María del Sugeyrol Villa Ramírez es profesora de tiempo completo en el programa de Maestría en Biotecnología Productiva del Instituto Politécnico Nacional-CIBA Tlaxcala, México. sugeyrol@hotmail.com

¹ La M. en C. Minerva Rosas Morales es profesora de tiempo completo en el programa de Maestría en Biotecnología Productiva del Instituto Politécnico Nacional-CIBA Tlaxcala, México. mormin@hotmail.com

¹ La Dra. Carolina Ramírez López (autor de correspondencia) es profesora de tiempo completo en los programas de Maestría y Doctorado en Biotecnología Productiva del Instituto Politécnico Nacional-CIBA Tlaxcala, México. crl81@hotmail.com

¹Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada, Exhacienda San Juan Molino km 1.5 Carretera estatal Sta. Inés Tecuexcomac-Tepetitla, Tepetitla, Tlaxcala. C.P. 90700. México.

² Departamento de Ingeniería Química y Alimentos, Universidad de las Américas Puebla. Exhacienda Sta. Catarina Mártir S/N, Cholula, Puebla. C.P.72810. México.

La clorofila es fuente de nutrientes con propiedades antioxidantes, antisépticas y antiinflamatorias. La clorofila y la clorofilina (un derivado de la clorofila) pueden formar estructuras complejas con ciertos químicos que causan cáncer como la aflatoxina-B1 que se encuentra en los polvos y extractos de muchas especias, hierbas y plantas superiores o algunas aminas heterocíclicas que se encuentran en la carne cocida, o hidrocarburos aromáticos policíclicos que se encuentran en el humo del tabaco. La formación de estas estructuras complejas puede interferir con la absorción gastrointestinal de carcinógenos potenciales, así como ejercer una acción reductora de sustancias cancerígenas (Inanc, 2011). Estos nutrientes protectores están más concentrados en el gran grupo de plantas llamadas *brassicas*, que incluye el brócoli (Braunstein, 2012).

Con base a lo anterior, el objetivo de este trabajo consistió en evaluar el efecto del balance nutricional y rendimiento asociado a la aplicación de soluciones minerales y extractos de composta sobre el valor nutricional de brotes tiernos de semillas comestibles de interés gastronómico.

Descripción del Método

Selección de semillas para germinación

Esta prueba consistió en eliminar aquellas semillas que por sus características morfológicas no podrían completar el proceso de germinación y deben de retirarse para que no afecten el crecimiento de las semillas sanas que se encuentren a su alrededor, ya que una semilla en mal estado promueve el crecimiento fúngico y bacteriano. De esta manera los criterios para la selección rápida de semillas son: i) Deformidad de semillas, ii) Presencia de manchas oscuras en la superficie de las semillas, iii) Semillas trozadas o incompletas y iv) Semillas flotantes.

Determinación del porcentaje de germinación

Se colocaron 10 semillas de cada especie a evaluar por caja Petri utilizando papel filtro como soporte. Dichas cajas se colocaron en una cámara de crecimiento bajo condiciones de humedad relativa entre 75 y 85%, temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$ y una frecuencia de riego de 2 mL/día (ISTA, 2004). Se evaluaron dos condiciones de fotoperiodo; A (12 horas de oscuridad por 12 horas de luz) y B (24 horas de oscuridad por 12 horas de luz). Durante 7 días se realizaron conteos de germinación, registrando el porcentaje de semillas que germinaron. Cada ensayo se realizó por 6 réplicas.

Proceso de producción de brotes tiernos

Se realizó la producción de brotes tiernos de 3 diferentes semillas; trigo, rábano y brócoli, partiendo en todos los casos de 100 g de semillas, evaluando 16 diferentes soluciones nutritivas a una misma temperatura ($25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$) y humedad relativa que osciló entre el 70 y el 80%, logrado por un riego con una frecuencia de 2mL cada 2 horas, siguiendo el esquema presentado en la Figura 1.

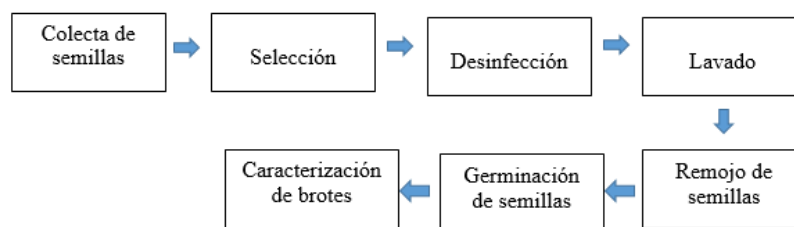


Figura 1. Esquema de producción de brotes tiernos para las semillas de trigo, rábano y brócoli.

Caracterización de los brotes tiernos

Posteriormente al cumplimiento de las 168 horas (7 días) se determinó a los brotes tiernos de trigo, rábano y brócoli, la composición proximal, evaluación sensorial, determinación de parámetros de color y cuantificación de los principales tipo de clorofila (a, b y c), así como el contenido total de clorofila.

Determinación del porcentaje de humedad

La humedad se determinó según el método oficial de la NMX-F-083-1986. En charolas de aluminio con peso previamente registrado, se colocan 5 g de cada muestra (trigo, rábano ó brócoli) colectada a los 7 días de crecimiento, posteriormente son llevadas a una estufa de secado a 105°C hasta peso constante, después se colocan por 1 hora en un desecador antes de proceder a registrar su peso final.

Los resultados se expresaron como porcentaje de humedad de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\% \text{ Humedad} = [(P_i - P_f) / P_m] \times 100 \quad (\text{Ecuación 1})$$

P_i : Peso de muestra + Peso de charola inicial;

P_f : Peso de muestra + peso de charola después de el secado

P_m : Peso de muestra

Determinación de proteína

Para llevar a cabo la determinación de nitrógeno en los brotes se realizaron tres fases: a) Fase de digestión, b) Fase de destilación y c) Fase de titulación siguiendo el método Kjendhal (AOAC, 1990). En todos los casos, el peso de inicial de las muestras de brotes tiernos fue de 1 g. El contenido de nitrógeno en diferentes proteínas es aproximadamente de 16% por lo que multiplicando el por ciento de nitrógeno obtenido por el factor 6.25 se obtiene la cantidad de proteínas presentes en cada brote.

Los cálculos se realizaron mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de Nitrógeno} = \frac{(\text{ml ácido clorhídrico} - \text{blanco}) * \text{Normalidad del ácido} * 0.014}{\text{Peso de la muestra}}$$

$$\% \text{ de Proteína} = \% \text{ de Nitrógeno} * \text{Factor} \quad (\text{Ecuación 2})$$

Determinación de fibra cruda

Las muestras fueron sometidas a una digestión acida y posteriormente alcalina para obtener un residuo de fibra, que por calcinación y métodos gravimétricos se determina el contenido de fibra cruda. La determinación se realizó de acuerdo al método de la norma NMX-F-090-S-1978, en donde previamente a aquellas muestras con un alto contenido de grasa se retira a partir del extracto etéreo. El residuo seco se pesó y se procedió a calcinar la muestra a 600°C por 30 minutos y se pesaron las cenizas. Para realizar los cálculos correspondientes se empleó la siguiente ecuación:

$$\% \text{ de fibra cruda} = P_s - P_c M \times 100 \quad (\text{Ecuación 3})$$

Donde P_s es la masa en gramos del residuo seco a 130°C, P_c es la masa en gramos de cenizas, y M es la masa en gramos de la muestra

Evaluación sensorial

El análisis sensorial fue realizado por 8 participantes en 2 rondas de ensayos con su duplicado. Se compararon sabores, aroma, apariencia y textura entre el control y el mejor tratamiento para cada semilla, mediante escala hedónica de 10 puntos. Considerando que los consumidores de productos frescos compran en función de la apariencia, calidad y textura, de esta manera repiten su compra en función de la satisfacción con el *flavor* (sabor y aroma).

Determinación de color

El color se determinó usando el Colorímetro Chroma meter CR 400 (Konica Minolta, Japón). Previamente calibrado con mosaicos negro y blanco (L^* , a^* , b^* para el mosaico blanco de 92.89, -1.05 y 0.82), en modo de reflectancia.

Extracción y determinación de clorofilas

La extracción de clorofilas se realizó siguiendo la metodología sugerida por Hansmann (1973). Una muestra de 2 g del material vegetal a analizar se tritura y suspende en un volumen de 10 mL de disolvente extractor de pigmentos (acetona al 90%), se agita y se deja reposar al aguardo de la luz a 4°C durante 24 horas. Después de este periodo se lleva a temperatura ambiente, se repone el disolvente que pudo haberse evaporado y se centrifuga a 5000 rpm durante 5 minutos. Se mide la densidad óptica del sobrenadante a 665, 645 y 630 nm, por triplicado y comprobando que no existe turbidez ni partículas en suspensión. Como blanco se utiliza el propio disolvente.

Para la cuantificación se utilizaron las ecuaciones propuestas por Parsons y Strickland (1965):

$$Ca \text{ (mg}^*L^{-1}\text{)} = 11.6 * D.O.665 - 1.31 * D.O.645 - 0.14 * D.O.630 \quad (\text{Ecuación 4})$$

$$Cb \text{ (mg}^*L^{-1}\text{)} = 20.7 * D.O.645 - 4.34 * D.O.665 - 4.42 * D.O.630 \quad (\text{Ecuación 5})$$

$$Cc \text{ (mg}^*L^{-1}\text{)} = 55.0 * D.O.630 - 4.64 * D.O.665 - 16.3 * D.O.645 \quad (\text{Ecuación 6})$$

Y el contenido total de clorofilas se cuantificó mediante la ecuación propuesta por Porra (2002):

$$C_{total} = 17.76 * D.O.645 + 7.34 * D.O.665 \quad (\text{Ecuación 7})$$

Dónde:

Ca = Clorofila a

Cb = Clorofila b

Cc = Clorofila c

C_{total} = Contenido total de clorofilas

D.O. = Densidad óptica a determinada longitud de onda

Resumen de resultados

Efecto del fotoperiodo sobre la germinación de semillas

Los resultados de la investigación mostraron diferencias significativas entre las soluciones minerales en comparación con la solución control que consistió en agua purificada ($p < 0.05$). Tras evaluar el efecto de las condiciones de fotoperiodo sobre la germinación de semillas, la aplicación del fotoperiodo A resultó ser el más favorable en términos de porcentaje de germinación, color y vigor de los brotes (Figura 2). De esta manera los ensayos posteriores se realizaron bajo condiciones optimizadas, utilizando únicamente el fotoperiodo A.

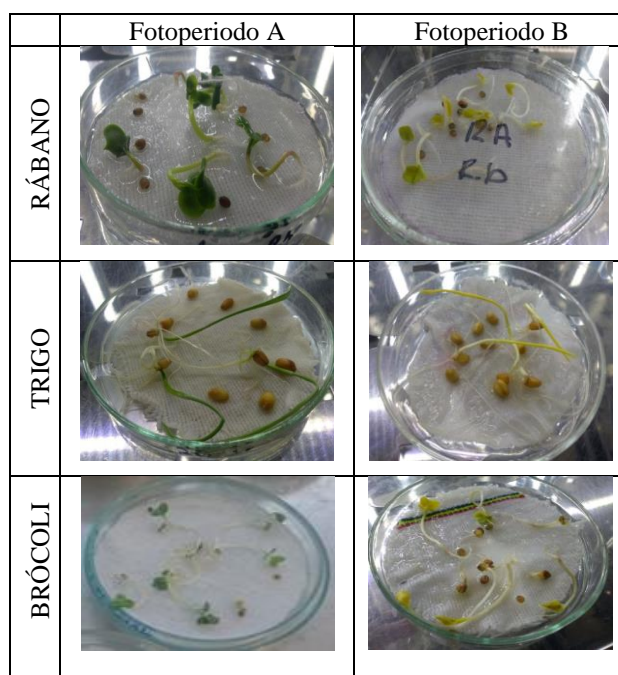


Figura 2. Efecto del tipo de fotoperiodo sobre la germinación y desarrollo de brotes tiernos

Composición proximal de los brotes tiernos

En la Tabla 2 se presentan los mejores resultados tras la evaluación de las 16 soluciones minerales y extractos de composta. De la misma se concluye que mediante la adición de medios nutritivos es posible incrementar el contenido nutricional de los brotes tiernos producidos. En el caso del contenido de proteína, el resultado más notorio fue el incremento del 68% de proteína en los brotes de brócoli suplementados con la solución mineral Ruakura, seguido del brote tierno de trigo en donde la adición del extracto denominado STV logró un aumento del 40%, mientras que para los brotes de rábano fue posible un incremento del 19%. Así mismo, el contenido de fibra total se incrementó en un 50% en el caso de brotes de rábano, mientras que para trigo y brócoli fue del 34% y 25%, respectivamente.

Tabla 2. Contenido nutricional de brotes tiernos

Brotes tiernos	Proteína	Fibra total	Cenizas
Trigo control	5.0a ± 0.28	4.0 ^a ± 0.14	1.14 ^a ± 0.01
Trigo + STV	7.0 ^b ± 0.42	5.4 ^b ± 0.21	1.15 ^a ± 0.03
Rábano control	3.7 ^a ± 0.28	1.0 ^a ± 0.14	1.66 ^a ± 0.08

Rábano + Ruakura	4.4 ^b ± 0.28	1.5 ^a ± 0.28	1.82 ^a ± 0.04
Brócoli control	2.2 ^a ± 0.42	3.2 ^a ± 0.14	1.22 ^a ± 0.10
Brócoli + Ruakura	3.7 ^b ± 0.14	4.0 ^b ± 0.42	1.34 ^a ± 0.11

Evaluación sensorial de brotes tiernos

Como resultado del análisis sensorial fue posible identificar una tendencia en la preferencia, en primer lugar por los brotes de trigo, seguido del rábano y por último brócoli. En la escala de denominada “gusto” se encontró presencia de un sabor dulce por parte del trigo, picante en rábano y en cuanto al brócoli un sutil sabor ácido. Como diferencia entre los controles y los tratamientos los jueces observaron un verde más intenso el cual genera familiarización como un brote sano.

Determinación de parámetros de color en los brotes tiernos

En la Tabla 3 se muestran los resultados de color evaluados al día 7, en la cual se observa que para el caso de las semillas de trigo y rábano se observaron diferencias significativas entre el control y la semilla adicionada con medios nutritivos. Por otro lado, la variación entre los parámetros a*, b* y C* fue más evidente en las semillas de trigo. Mientras que para los brotes tiernos de brócoli, estos parámetros presentaron diferencias mínimas no perceptibles a la vista.

Tabla 3. Parámetros de color de brotes tiernos evaluados al día 7

	L*	a*	b*	C*	h*
Trigo control	64.60 ^a ± 2.46	(-11.25) ^a ± 1.89	16.25 ^a ± 2.89	19.77 ^a ± 3.46	124.72 ^a ± 0.41
Trigo + STV	57.64 ^b ± 1.74	(-17.52) ^b ± 0.65	28.22 ^b ± 0.37	33.22 ^b ± 0.65	121.83 ^a ± 0.65
Rábano control	46.29 ^a ± 1.75	(-12.69) ^a ± 2.05	29.38 ^a ± 3.75	34.21 ^a ± 2.93	113.32 ^a ± 1.69
Rábano + Ruakura	41.55 ^b ± 2.31	(-9.39) ^b ± 1.26	22.56 ^b ± 1.33	24.42 ^b ± 1.41	112.58 ^a ± 2.58
Brócoli control	44.28 ^a ± 0.57	(-14.79) ^a ± 0.51	26.45 ^a ± 1.61	30.30 ^a ± 1.65	119.21 ^a ± 0.79
Brócoli + Ruakura	41.83 ^a ± 2.73	(-14.38) ^a ± 0.84	23.87 ^b ± 1.25	27.96 ^b ± 1.09	121.07 ^a ± 2.15

Determinación de clorofilas

Mediante la metodología propuesta por Hansmann (1973) y la aplicación de las ecuaciones propuestas por Porra (2002), fue posible determinar la presencia de los 3 tipos de clorofila (a, b y c) en los brotes tiernos de las semillas evaluadas. Siendo la clorofila A mayor en las semillas de trigo y rábano con valores cercanos a los 5 mg·mL⁻¹ y 14 mg·mL⁻¹, respectivamente. Mientras que en el caso de los brotes tiernos de brócoli, la clorofila B fue predominante con valores superiores a los 18 mg·mL⁻¹.

Con respecto al contenido de clorofila total, el resultado fue significativo sólo para los brotes tiernos de trigo, lográndose un incremento cercano al 70% con respecto al control. Este resultado puede ser correlacionado con las diferencias en los valores de parámetros de color observadas en el caso del trigo (**Figura 3**).

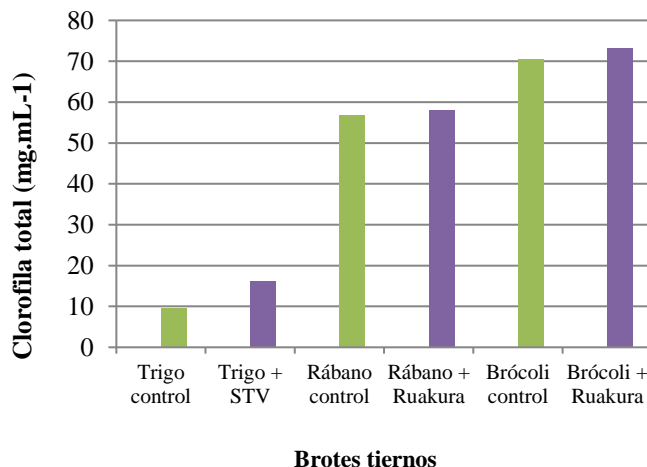


Figura 3. Gráfico comparativo sobre el contenido total de clorofilas en brotes tiernos

Conclusiones

Los resultados presentados en esta investigación, demuestran que el uso de extractos de compostas impacta positivamente en el desarrollo, color y propiedades nutricionales de los brotes en las semillas de trigo, mientras que para el rábano y brócoli fue generado por la solución mineral Ruakura.

Por otra parte, el ejercicio de evaluación sensorial nos reveló que la adición de soluciones nutritivas afectó de manera positiva las características de sabor, pero principalmente la apariencia y textura, ya que los tratamientos aumentaron el peso de los brotes lo cual hace que el tamaño de cotiledones y los tallos sea ligeramente más grande y en consecuencia más crujiente.

Finalmente, las determinaciones de color, así como su relación con el contenido de clorofilas, permitieron evidenciar el incremento de estos fitonutrientes en los brotes tiernos producidos, que al ser consumidos podrían promover la salud y prevenir o ayudar a curar enfermedades, incluyendo algunos tipos de cáncer, para lo cual se sugiere realizar ensayos de bioactividad y biodisponibilidad en modelos animales.

Referencias bibliográficas

- Braunstein M, 2012. GERMINADOS: Guía para cultivarlos en casa. Ediciones del Serbal. Barcelona.
- Hansmann, E., 1973. Pigment analysis. En; J.R. Stein (Ed). Handbook of phycological methods. Culture method and growth measurement. V.1. Cambridge University Press, Reino Unido. pp. 239 -368.
- Inanc, A.L., 2011. Chlorophyll: Structural properties, health benefits and its occurrence in virgin olive oils. Academic Food Journal. 9(2): 26-32.
- International Seed Testing Association (ISTA). 2004. International Rules for Seed Testing. Zurich, Switzerland. 243 p.
- Parsons, T. R. 1963. A new method for the microdetermination of chlorophyll c in sea water. J. Marine Res., 21: 164-171.
- Porra, RJ (2002) The chequered history of the development and use of simultaneous equations for the accurate determination of chlorophylls a and b. Photosynthesis Research 73: 149 - 156.
- Sani, H.A., A. Rahmat, M. Ismail, R. Rosli, S. Endrini. 2004. Potential anticancer effect of red spinach (*Amaranthus gangeticus*) extract. Asia Pac J of Clin Nut. 13 (4):396-400.
- Strickland, J. D. H., 1963. Discussion of spectrophotometric determination of marine-plant pigments, with revised equations for ascertaining chlorophylls and carotenoids. J. Marine Res., 21: 155-163.
- Xiao, Z., G. Lester, Y. Luo, Q. Wang. 2012. Assessment of vitamin and carotenoid concentrations of emerging food products: Edible microgreens. Journal of Agricul and Food Chem. 60, 7644-7651.

La construcción identitaria de la contracultura a partir de la estética como catalizador social dentro de la globalización

David Velázquez Hernández

Resumen- En las siguientes paginas se observará la construcción identitaria de la contracultura a partir de la experiencia estética como catalizador social en la globalización, para lograr esto se segmentará y analizara los diferentes componentes/participantes que forman parte de estos grupos. Son luchas que cuestionan el estatus del individuo: Por una parte, sostiene el derecho a ser diferentes y subrayan todo lo que hace a los individuos verdaderamente individuales. Por otra parte, atacan todo lo que puede aislar al individuo a recogerse en sí mismo y atarlo a su propia identidad de un modo constructivo. todas estas luchas actuales se mueven en torno a la cuestión: ¿Quiénes somos?

Palabras Clave- Construcción, identidad, experiencia, estética, comunidad, contracultura.

Introducción

El siguiente artículo tiene por objetivo señalar el cómo se construye la identidad del adolescente que se encuentra sumergido dentro de la subculturalidad, para esto es necesario subrayar que el joven se encuentra en proceso de su construcción identitaria y este a su vez, se encuentra en una etapa camaleónica. Pero antes, tenemos que responder a la pregunta ¿Qué es la identidad?, pues bien, la identidad se define principalmente por la continuidad de sus límites (Barth, 1976), es decir, por sus diferencias, también cabe señalar que, la identidad comúnmente se es confundida con “ser único” y si bien, todos somos únicos también nadie es único realmente. La unicidad es un concepto sumamente relativo y efímero. Aparentemente vivimos en una sociedad en donde el individuo será único hasta que este toque a alguien más, en ese momento este pierde todo rastro de su unicidad y se volverá una figura a imitar a partir de este momento el individuo ha perdido aquello que lo hace “Ser único”.

Descripción del método

El siguiente trabajo es meramente documental, tratándose de los primeros pasos hacia una investigación mas detallada sobre el fenómeno de la interacción contracultural.

Identidad

Al individuo común se le ha dicho que es libre de pensar lo que quiera mientras que a nadie le importa, se le ha dicho que es libre de tomar la identidad que este desee, pero a la vez no importara por que dicha identidad no tendrá trascendencia, a no ser que aquellos que tienen el poder (la mass media) diga que sí importa volviéndose esto una broma cruel para el individuo

si un día todo mundo alaba ser vegetariano, lo hace, si un día todo mundo alaba disfrutar de la carne, lo hace.

En cuanto a las identidades colectivas, se puede distinguir dos modalidades básicas de alteración de una unidad identitaria: la mutación por asimilación y la mutación por diferenciación¹. Según Horowitz (1975) la asimilación conforma dos figuras básicas: la amalgama (dos o más grupos se unen para formar un nuevo grupo con una nueva identidad), y la incorporación (un grupo asume la identidad de otro). La diferenciación, por su parte, también asume dos figuras: la división (un grupo se escinde en dos o más de sus componentes) y la proliferación (uno o más grupos generan grupos adicionales diferenciados).

Para terminar de contestar a la pregunta ¿Qué es identidad? Debemos de recordar que la identidad remite a un contexto de interacción. En el cual se nos señala que otros esperan que el individuo sea estable y constante en la identidad que

¹ Según, Ribeil (1974) la transformación sería un proceso adaptativo y gradual que se da en la continuidad, sin afectar significativamente la estructura de un sistema, cualquiera que del que se trate. La mutación, en cambio, supondría una alteración cualitativa del sistema, es decir, el paso de una estructura a otra.

manifiesta; que nos mantengamos conformes a la imagen que proyectamos habitualmente de nosotros mismos, por lo que nos referiremos en el siguiente artículo a un sujeto que no entra dentro de la definición anterior, un individuo “camaleón” quien se podría describir con calificativos tales como indefinido, fluido, cambiadizo, múltiple, ambiguo.

George de Vos (1982) menciona, que pueden variar los “emblemas de contraste” de un grupo sin que se altere su identidad. Esta tesis impide extraer conclusiones apresuradas de la observación de ciertos procesos de cambio cultural “por modernización” en las zonas fronterizas o en las áreas urbanas (lugar donde ubicamos a nuestros sujetos a evaluar). Así, por ejemplo, los fenómenos de “aculturación” o de “transculturación” no implican automáticamente una “pérdida de identidad”, sino sólo su recomposición adaptativa.

Identidad y contracultura

Dentro de la contraculturalidad, según Pablo (1996), la música así como las subculturas son descritas de acuerdo a patrones sumamente rígidos, y la aparición de nuevas subculturas necesariamente requerirían de una mutación de las formas musicales existentes para, homológicamente, representar la nueva experiencia subcultural.

Según Hormigos y Cabello (2004), existen diferentes grupos sociales con distintos tipos de capital cultural que comparten diversas visiones de su devenir (incluso en esta misma lógica podrían inscribirse aquellas aportaciones sobre “tribus juveniles”), pero cada una centrada en el uso y recreación de ciertos valores y no otros; de ahí que dichos grupos se adscriban a un tipo de gusto musical dependiendo de la “clase social” y de las subculturas a las que pertenezcan.

Esta forma de entender la relación entre contracultura e identidad tiene muchas dificultades para explicar cambios en los gustos musicales de actores sociales que o no han cambiado su posición estructural en la sociedad, o no han modificado los rasgos básicos de su subcultura. Ni tampoco puede dar cuenta de aquellas clases sociales o subculturas que adoptan diferentes estilos musicales al mismo tiempo, algunos de ellos claramente no homólogos a su situación social (Middleton, 1990). como lo observó el mismo Pier Paolo Passolini quien, confrontando las transformaciones históricas del fascismo italiano de la post-guerra, no se demoró en acuñar la sugerente idea de una ‘mutación antropológica’ llevada a cabo por los órdenes de la educación y la televisión, cuyo objetivo central era, por fin, confirmar la metafísica de la juventud como organización jerárquica y facultativa de los sentidos, produciendo un ser humano privado de comprensión y vaciado de experiencias. (Villalobos-Ruminott, 2019)

Fouce (2006), menciona que “Las relaciones de desconfianza entre las comunidades raciales [se refiere a blancos y negros], las distintas construcciones de lo que significa para cada una ser respetable, la construcción del otro antes y después del encuentro cara a cara, pertenecen al marco social dentro del cual el uso de dos géneros musicales diferentes cobra una dimensión significativa profunda más allá de su construcción como objeto musical y estético” Es decir, asumen la relación uno-a-uno entre gustos musicales específicos y actores sociales determinados.

¿Quién es el sujeto camaleónico?

Este individuo camaleónico es a quien Walter Benjamin se refería como flâneur² un sujeto que “va contra corriente” (Lesmes, 2011), no le da un gran peso a su estética refiriéndonos a que no le interesa verse como miembro de una subcultura específica. Su apuesta es más bien por los mecanismos críticos, intelectuales, culturales, políticos ideológicos, entre otros, para lograr el reconocimiento de los pares, lo asumen como una actitud y un espacio de posicionamiento subjetivo. En páginas anteriores mencionábamos que el camaleón es un ser ambiguo y cambiante, pues si bien lo es, también se trata de un sujeto incompleto, inacabado, indisciplinado, precario, pero en esta incompletitud radica precisamente la ocasión para la construcción de discursos alternos a lo establecido, la posibilidad de narrar un mundo distinto. La multiplicidad en este caso, se opone a la condición inmutable y estática del concepto de unidad, lo diverso emerge para mostrar su unicidad. Esta gema es difícil de ver para el ojo de la cultura masificada

² Este flâneur no capta la diversidad de la multitud, y si el conjunto descrito no revela una fisonomía única de la masa, a esa apreciación le sigue el súbito placer de reconocer la uniformidad de su movimiento interno, su fisiología, el funcionamiento previsible de un gran organismo. El flâneur encuentra sosiego y placer en el reconocimiento instantáneo de la multitud, pero éste no es más que una desconexión con la realidad que lo rodea. (Lesmes, 2011)

y procesada, las interacciones que ocurren en bruto son las que nos permiten dar fe del potencial creativo de la espontaneidad y la comunidad³.

Este sujeto camaleónico tendrá la función de “propagar”, ensanchar o enlazar las manifestaciones culturales de difícil visibilización, sin interferir con los códigos propios de dichas manifestaciones. Esto siguiendo un proceso en donde el individuo imagina, crea, construye, desaparece para después poder reconstruir. (como el que se puede apreciar en la fig. 1).

- Imagina: El sujeto construye una imagen mental, la cual no se reduce al concepto propio que se tiene con relación a una idea; Si no a la posibilidad de crear.
- Crea: Crea una red donde enlaza a diversos actores y colectivos con la misión de generar espacios de dialogo.
- Construye: la red antes mencionada consolida su cuerpo.
- Desaparece: Como ya ha sido mencionado antes el sujeto no busca interferir con los códigos propios de la comunidad y por esto mismo este busca desaparecer a pesar de haber sido acogido por esta.
- Reconstruye: Reconstruye una estructura simbólica, donde los juicios de valor se transforman en juicios estéticos.

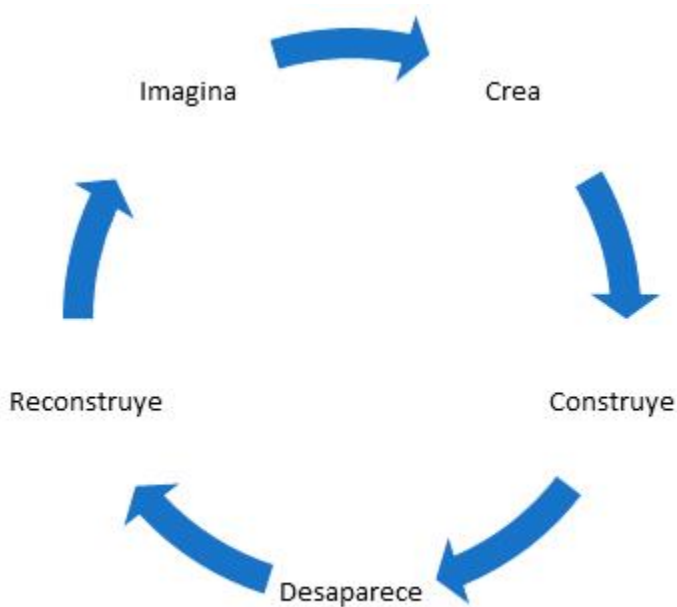


Fig. 1- El ciclo no se consume con la búsqueda de la perpetuidad. Encuentra en lo efímero o en los ciclos, una ruta genuina de escape para los formatos de transmisión y exposición de la cultura masificada.

³ En este caso nos referimos a la comunidad constituida enteramente contra el trasfondo de la categoría de sujeto, la comunidad aparece como una cualidad, un atributo que se añade a uno o más individuos convirtiéndolos en algo más que simples sujetos. La comunidad (Esposito, 2013) busca identificar al sujeto consigo mismo a través de su potencial, pero también de sus limitaciones para mostrarlos rasgos particulares de este.

Referencias

- Bandura, A. (1971). *Social Learning Theory*. Stanford: General Learning Corporation.
- Barth, F. (1976). *Los grupos étnicos y sus fronteras*. México: Fondo de cultura de economía .
- Cabello, A. S. (2013). El cuerpo Punk como referente identitario en jóvenes mexicanos. *Papeles del CEIC*.
- Esposito, R. (2013). *Comunidad, inmidad y biopolítica*. Herder Editorial.
- Foucault, M. (1988). El sujeto y el poder. *Universidad Autónoma de Mexico* , 3-7.
- Fouce, H. (2006). Géneros musicales, experiencia social y mundos de sentido. *ECO-PÓS-Publicação da pós-graduação em comunicação e cultura*, 199-209.
- Giménez, G. (S.F). Materiales para una teoría de las identidades sociales. *Instituto de investigaciones Sociales de la UNAM*.
- Hormigos & Cabello, J. A. (2004). La construcción de la identidad juvenil a través de la música. *Revista Española de Psicología*, 4, 259-270.
- Horowitz, D. (1975). *Ethnicity. Theory and Expirience*. *Hardvard University Press*.
- Lesmes, D. (2011). EL FLÂNEUR, ERRANCIA Y VERDAD EN WALTER BENJAMIN. *Paralaje*.
- Pablo, V. (1996). Identidades narrativas y música. Una primera propuesta para entender sus relaciones. *revista Trascultural de Música*(2), 3. Obtenido de <https://www.sibetrans.com/trans/articulo/288/identidades-narrativas-y-musica-una-primera-propuesta-para-entender-sus-relaciones>
- Ribeil, G. (1974). Tensions et mutations Sociales. *Presses Universitaires de France*, 115.
- Ross, G. D.-V. (1982). *Ethnic Identity*. *The University of Chicago Press*.
- Salome, L.-C. A. (2019). La música punk como espacio identitario y de formación en jóvenes de México. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales , Niñez y Juventud*, 11(1), 185-197. Obtenido de <http://revistaumanizales.cinde.org.co/rclsnj/index.php/Revista-Latinoamericana/article/view/842/414>
- Signorelli, A. (1985). iIdentità etnica e cultura de massa dei lavoratori migrant. *I luoghi dell'identità*, 44-60.
- Villalobos-Ruminott, S. (09 de Junio de 2019). *Lobosuelto.com*. Obtenido de Lobosuelto.com: Según ,Pablo (1996) la música, así como las subculturas son descritas de acuerdo a patrones sumamente rígidos, y la aparición de nuevas subculturas necesariamente requerirían de una mutación de las formas musicales existentes para, homológicamente, repre

RECUPERACION REMOTA DE CONTACTOS A TRAVES DEL SERVICIO DE MENSAJES CORTOS

MC. Xóchitl Vences Catalán¹, Dr. Wilfrido Campos Francisco²,
Ing. Mauricio Córdova Portillo³, MC. José Daniel Sánchez Rodríguez⁴ y MC. Alfredo de Jesús Canto Cetina⁵

Resumen

En la actualidad diversos fabricantes de teléfonos inteligentes, proveen un mecanismo para respaldar información contenida en estos dispositivos, en la nube, por ejemplo, fotos, música, notas, contactos, entre otros. Una de las informaciones más importantes para el usuario es su lista de contactos, ya que hoy en día la mayoría de los usuarios no memoriza los números telefónicos de cada uno de ellos. En este artículo se presenta una nueva aplicación móvil que permite la recuperación remota de contactos de un teléfono inteligente a través del servicio de mensajes cortos. Esta aplicación fue desarrollada en el sistema operativo android, con una arquitectura cliente/servidor ya que cuenta con interfaces y métodos para la programación del lado del cliente y del servidor. También permite resolver los problemas de acceso a gran distancia, debido a la utilización del Servicio de Mensajes Cortos (SMS), brindando la ventaja de acceder y recuperar información desde cualquier lugar en el que haya cobertura de red de telefonía móvil.

Palabras clave: aplicación, telefonía móvil, android

Introducción

El uso de los teléfonos móviles ha experimentado un excesivo crecimiento a nivel mundial, tan solo en México a finales del año 2017, había 114 millones de usuarios registrados [1]; lo que revela la necesidad de la sociedad por mantenerse comunicados todo el tiempo. Uno de los principales factores que explican el aumento de los teléfonos móviles es el costo decreciente de los aparatos y las tarifas cada vez más bajas.

Además de ser capaz de realizar llamadas como cualquier otro teléfono convencional, un Teléfono Móvil suele incorporar un conjunto de funciones adicionales, tales como mensajería instantánea (sms), agenda telefónica, almacenamiento de fotos, juegos, conexión a internet, escuchar música, ver videos, etc., que aumentan el potencial de utilización de estos dispositivos [2].

Debido al uso de estos nuevos servicios, los usuarios almacenan gran cantidad de información en su teléfono móvil, convirtiéndolos en unidades de almacenamiento masivo. Dado lo anterior, el usuario depende mucho de su teléfono móvil cuando le surge la necesidad de consultar su información (lista de contactos, fotos, música, etc.). Por lo que si llegáramos a olvidar o perder el teléfono móvil, difícilmente podríamos acordarnos, por ejemplo, de un número telefónico de nuestra lista de contactos o tendríamos que buscar alternativas para recuperar nuestra información.

Con el objetivo de ofrecer una alternativa se desarrolló una aplicación móvil basada en la arquitectura Cliente-Servidor, que permite desde otro teléfono móvil recuperar el o los contactos de una forma más rápida y sencilla. Para lograrlo, se consideró el uso del servicio de mensajes cortos (SMS), el cual es un servicio que proveen todas las compañías telefónicas y cuyos costos han disminuido considerablemente, al grado de que hoy en día, prácticamente es un servicio gratuito.

En la actualidad diversos fabricantes de teléfonos móviles proveen un mecanismo para respaldar en la nube toda la información contenida en estos dispositivos. Si una persona olvida el teléfono móvil en su domicilio particular o en algún otro lugar y requieren comunicarse urgentemente con algún contacto, hacen uso del portal web del fabricante para recuperar esta información. Para acceder a estos portales es necesario contar con una computadora o dispositivo móvil con acceso a internet (Wifi, Datos móviles-celulares) o acudir a un establecimiento donde renten computadoras con acceso a internet también conocidos como “cibercafé”. Esta situación origina que el usuario invierta demasiado tiempo o incluso recursos económicos para recuperar tan solo el número telefónico de un contacto.

Por otro lado, existen diferentes aplicaciones móviles que respaldan la lista de contactos, sin embargo, la mayoría de ellas requieren el servicio de internet.

¹ MC. Xóchitl Vences Catalán es trabajadora de la Universidad Autónoma de Guerrero. xoch_veca@hotmail.com (autor correspondiente).

² El Dr. Wilfrido Campos Francisco es Profesor de la Universidad Autónoma de Guerrero., wilfrido@uagro.mx

³ El Ing. Mauricio Córdova Portillo es Profesor del Instituto Tecnológico de Chilpancingo, Guerrero., m.cordova.p@hotmail.com

⁴ El MC. José Daniel Sánchez Rodríguez es Profesor del Instituto Tecnológico de Chilpancingo, Guerrero., jdsanchezr53@gmail.com

⁵ El MC. Alfredo de Jesús Canto Cetina es Profesor del Instituto Tecnológico de Chilpancingo, Guerrero., acantol@hotmail.com

Descripción del Método

Entorno de Desarrollo

La plataforma móvil elegida para la realización de la aplicación es **Android**. Es un sistema operativo desarrollado por Google, es una plataforma para dispositivos móviles que ofrece las características de ser un Software libre, es el sistema operativo más utilizado en el mundo, además de que permite el rápido desarrollo de las aplicaciones, dichas aplicaciones son reutilizables y portables entre diferentes dispositivos.

Una aplicación Android consta de diferentes partes, a continuación se explican las principales:

Actividades: están compuestas por una parte visual, la cual viene definida por un archivo xml, y otra parte de código Java que controla el funcionamiento de la vista y realiza las acciones pertinentes. Cada pantalla a mostrar en la aplicación será una subclase de la clase Activity.

Servicios: Los servicios son componentes que se ejecutan en segundo plano de la aplicación, ya sea actualizando fuentes de información, atendiendo a diversos eventos, o activando la visualización de notificaciones en una actividad.

Broadcast Receivers: no poseen interfaz de usuario, se utilizan para hacer posible la respuesta a eventos, como en este caso, responder a un sms entrante.

Permisos: las aplicaciones Android se ejecutan en un entorno cerrado, si necesitan hacer una función determinada es necesario que tengan permiso. Si por ejemplo la aplicación necesita hacer uso de la cámara del dispositivo, esta necesitará permiso para ello.

Manifiesto: está compuesto por el archivo AndroidManifest.xml, actúa como medio de control para la aplicación. Contiene la declaración de todos los permisos, versiones, actividades, servicios, etc... que va a necesitar la aplicación para funcionar.

Una de las principales clases que se utilizó para el desarrollo de la aplicación es **SmsManager**: que es la clase que gestiona las operaciones con mensajes SMS.

Las aplicaciones de Android no tienen permisos asociados de manera predeterminada. Esto significa que no puede hacer nada que afecte negativamente la experiencia del usuario o los datos en el dispositivo. Para usar funciones protegidas del dispositivo, se incluyen una o más etiquetas <uses-permission> en el manifiesto de la aplicación [3].

A continuación se mencionan los permisos utilizados para la aplicación, estos permisos deben de estar establecidos en el archivo de Android Manifest.xml.

SEND_SMS: Permite que la aplicación envíe mensajes SMS.

```
<uses-permission android:name="android.permission.SEND_SMS" />
```

WRITE_SMS: Permite que la aplicación escriba mensajes SMS.

```
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_SMS" />
```

READ_SMS: Permite que la aplicación lea mensajes SMS.

```
<uses-permission android:name="android.permission.READ_SMS" />
```

RECEIVE_SMS: Permite que la aplicación reciba mensajes SMS.

```
<uses-permission android:name="android.permission.RECEIVE_SMS" />
```

READ_CONTACTS: Este permiso se solicita para decirle a la aplicación que necesita el acceso a los contactos del dispositivo.

```
<uses-permission android:name="android.permission.READ_CONTACTS" />
```

Desarrollo de la Aplicación Móvil

La aplicación propuesta tiene como objetivo proporcionar interfaces y métodos necesarios para crear aplicaciones cliente/servidor, que recuperen de manera remota la información contenida en un teléfono móvil a través del servicio de mensajes cortos (SMS), desde cualquier lugar en el que haya cobertura de red de telefonía móvil.

En la Figura 1, se observa la petición vía SMS hecha por el teléfono móvil cliente al teléfono móvil servidor, en donde se identifica si el mensaje recibido deberá ejecutar una actividad o en caso contrario será enviado a la bandeja de entrada (inbox).

A continuación se detalla la lógica del funcionamiento de las aplicaciones que implementen la aplicación en los teléfonos móviles cliente y servidor.

- 1) Cliente y Servidor: Se instala la aplicación.
- 2) Servidor: Recibe el Id del Mensaje y valida la contraseña de seguridad.
- 3) Cliente: Se realiza la petición especificando el número telefónico, contraseña y el dato del contacto a recuperar. Valida que los tres campos sean diferente de null, de lo contrario solicitara se ingresen todos los datos.
- 4) Servidor: Se recibe la petición y sólo se atiende al validar el id del mensaje y contraseña correctos.
- 5) Servidor: Se realiza la búsqueda de la información que cumpla con los criterios solicitados.
- 6) Servidor: Se forma un nuevo mensaje con el resultado de la búsqueda.
- 7) Servidor: Se envía el mensaje resultante de la búsqueda al teléfono móvil cliente.
- 8) Cliente: Se recibe y deposita en la bandeja de entrada.

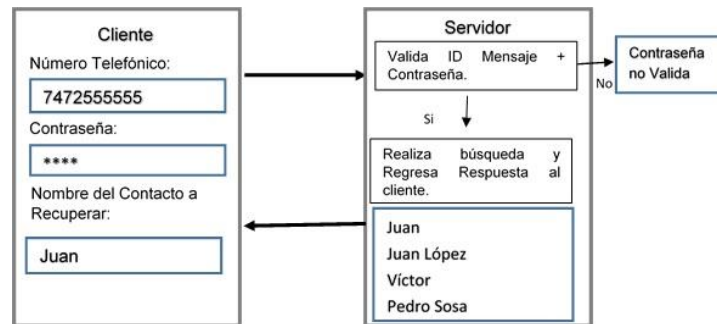


Figura 1. Arquitectura de la aplicación

Diseño e Implementación del lado del Servidor

Para el caso del lado del Servidor, se estableció que para poder dar respuesta a la petición hecha por el cliente, se especifica un ID del mensaje, así como el envío de una contraseña, para que el Servidor valide y de respuesta al remitente del que se recibió la petición de los datos de los contactos.

Para que la aplicación reciba y responda al evento, como es el caso de recibir un SMS, se utilizó el componente Broadcast Receiver.

Para crear un Broadcast Receiver simplemente se crea una clase que herede de Broadcast Receiver y sobrescribir el método onReceive() que es el método que se ejecutará cada vez que se produzca el evento de recibir un SMS.

En el siguiente código se detalla la recepción de un mensaje de texto con la clase *MensajesReceiver*, en el que se recibe el ID del Mensaje y el password, una vez validados los datos se procede a obtener los datos del mensaje y a realizar la búsqueda del Número Telefónico del contacto.

```

import android.content.BroadcastReceiver;
public class MensajesReceiver extends BroadcastReceiver {
private final String ID_APP_MENSAJE = "23430AF8BC85A6DF065222C83A4564F9";
  
```

Para extraer cada mensaje, se utiliza el método estático *createFromPdu()* de la clase *SmsMessage()*.

```

public void onReceive(Context context, Intent intent) {
Bundle bundle = intent.getExtras();
if (bundle != null) {
    /* Obtenemos los mensajes */
    Object[] mensajes = (Object[]) bundle.get("pdus");
    for (int indice = 0; indice < mensajes.length; indice++) {
  
```

```
/* Analizamos y convertimos el mensaje */  
SmsMessage smsMessage = SmsMessage.createFromPdu((byte[]) mensajes[indice]);  
String numeroTelefono = smsMessage.getOriginatingAddress();  
String mensaje = smsMessage.getMessageBody().toString().trim();  
SmsManager sms = SmsManager.getDefault();  
SharedPreferences preferencias = PreferenceManager.getDefaultSharedPreferences(context);  
String password = MainActivity.md5(preferencias.getString("password", "1234"));  
String[] partesMensaje = mensaje.split("#####");  
String claveApp = "";  
String passwordValidar = "";  
String contactoARecuperar = "";  
String respuesta = "";  
try {  
    claveApp = partesMensaje[0];  
    passwordValidar = partesMensaje[1];  
    contactoARecuperar = partesMensaje[2];  
    respuesta = "";  
} catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {  
    e.getMessage();  
}
```

Diseño e Implementación del lado del Cliente

En la Figura 2 se observa la interface gráfica de la aplicación por el lado del Cliente, en la que se introducen los siguientes datos:

- **Número Telefónico:** Se introduce el número de teléfono, del que se desea obtener la información del contacto.
 - **Contraseña:** En este caso, se asignó una contraseña por defecto ("1234"). Dicha contraseña será validada por la aplicación Servidor, si es correcta, enviara respuesta a través de un SMS a la aplicación cliente.
 - **Nombre del Contacto a Recuperar:** En esta opción se puede introducir el nombre completo del contacto o solo una letra. La aplicación Servidor recibirá el nombre y si cumplen las condiciones, procederá a enviar respuesta con el dato solicitado.
 - **Botón de Enviar Mensaje:** Una vez que se hayan rellenado los datos, al dar click en el botón de enviar mensaje, activaremos el evento onclick el cual mandara los datos del formulario al archivo MainActivity.java, que es en donde se codifico el funcionamiento de la aplicación para enviar mensajes sms a la aplicación Servidor.
- Es importante destacar, que si algún campo no contiene información, aparecerá un mensaje de que falta algún dato en el formulario, por lo que no enviara el sms al Servidor.
- **Botón modificar Contraseña:** Al dar click en esta opción, aparecerá una ventana en donde solicitará al usuario la nueva contraseña.

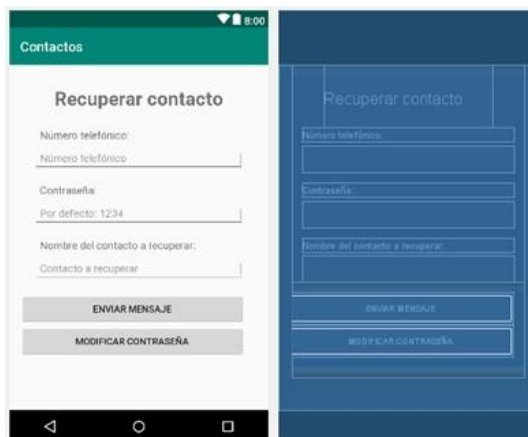


Figura 2. Interfaz Gráfica de la Aplicación Cliente

Para enviar el SMS, obtenemos la instancia SmsManager por defecto y luego invocamos su método sendTextMessage(), pasándole el número telefónico como primer argumento, y el mensaje como segundo argumento:

```
/* Método para enviar el SMS*/
```

```
public void enviarMensaje() {  
    if (validarCampos()) {  
        SmsManager sms = SmsManager.getDefault();
```

```
/* Es importante mencionar que por cuestiones de seguridad, el password es codificado a través del algoritmo MD5,  
para que el dato no se envíe en texto plano, ya que si llegan a interceptar dicha información será difícil decodificar*/
```

```
String passwordToMD5 = md5(txtPassword.getText().toString());  
String mensaje = ID_APP_MENSAJE + "#####" + passwordToMD5 + "#####" +  
    txtContacto.getText().toString();  
sms.sendTextMessage(txtNumeroTelefonico.getText().toString(),  
    null, mensaje, null, null);  
Toast.makeText(this, getResources().getString(R.string.mensaje_enviado),  
    Toast.LENGTH_SHORT).show();  
limpiarCampos();  
} else {  
    Toast.makeText(this, getResources().getString(R.string.validacion_campos),  
    Toast.LENGTH_SHORT).show();  
}  
}
```

Pruebas Realizadas

Se realizaron dos diferentes criterios de búsqueda:

1. Utilizamos una palabra: Consiste en buscar los contactos que contengan la palabra completa en cualquier parte del nombre.

Para esta petición, se espera recuperar aquel o aquellos contactos que contengan el nombre de “Carmen” en cualquier parte de su nombre. El criterio de búsqueda se muestra en la figura 4 A), donde se proporciona el número telefónico del cual se requiere el o los datos del o los contactos, la contraseña (oculta por asteriscos) y el nombre del contacto. En la figura 4 B), se muestra el mensaje con el resultado de la búsqueda.

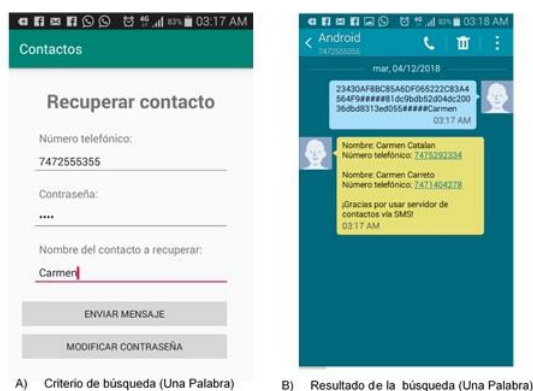


Figura 4. Búsqueda de Contacto por Una Palabra

2. Utilizando una Letra. Para recuperar los contactos que contengan la letra especificada en cualquier parte de su nombre.

Para este caso, se espera recuperar aquel o aquellos contactos que contengan la letra “k” en cualquier parte de su nombre.

El criterio de búsqueda se muestra en la figura 5 A), donde se proporciona el número telefónico del cual se requiere el o los datos del o los contactos, la contraseña (oculta por asteriscos) y la letra a buscar. En la Figura 5 B), se muestra el mensaje con el resultado de la búsqueda.

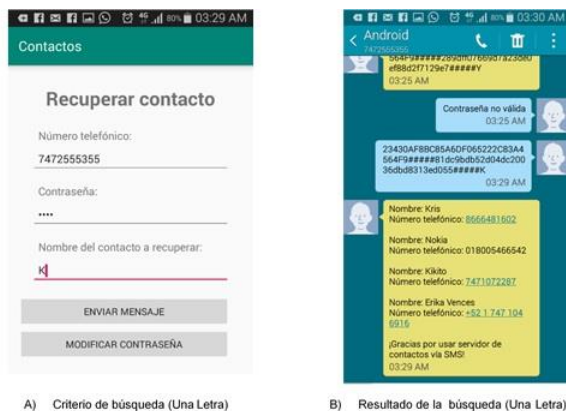


Figura 5. Búsqueda de Contacto por Una Letra

Conclusiones

La función principal de esta nueva aplicación, es recuperar automáticamente y de forma remota, información de números telefónicos de contactos, contenida en un teléfono móvil a través del Servicio de Mensajes Cortos (SMS).

Es importante mencionar que la implementación de la aplicación permite que funcione desde cualquier lugar donde haya cobertura de red de telefonía móvil, además de que es independiente de la compañía telefónica contratada. Así mismo, el teléfono móvil que desempeñe la función de servidor, no necesita la intervención del usuario para aceptar y contestar las peticiones hechas por el teléfono móvil cliente, ya que lo realiza de manera automática.

Con esta aplicación resolvemos el problema de depender de una conexión a internet, por lo que es una alternativa más de las aplicaciones ya existentes en la actualidad.

Con el desarrollo de dicha aplicación, se abre la posibilidad de que los programadores pueden desarrollar rápidamente nuevas aplicaciones para recuperar remotamente otro tipo de objetos tales como: lista de contactos, fotos, imágenes, videos, etc., contenidos en un teléfono móvil.

Referencias

- [1] Comisión Federal de Telecomunicaciones, México, “Usuarios de Telefonía Móvil”, Corte a Diciembre 2017.
- [2] Wikipedia. Wikipedia Dispositivo Móvil. [Consulta: 10 de noviembre de 2018]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Dispositivo_m%C3%B3vil
- [3] Android. Permisos del Sistema. [Consulta: 18 de Noviembre de 2018]. Disponible en: <https://developer.android.com/guide/topics/security/permissions#normal-dangerous>

Notas Biográficas

La **M.C. Xóchitl Veces Catalán**. Este autor es trabajadora de la Universidad Autónoma de Guerrero.

El **Dr. Wilfrido Campos Francisco** es catedrático de la Universidad Autónoma de Guerrero.

El **Ing. Mauricio Córdova Portillo** es Profesor del Instituto Tecnológico de Chilpancingo, Guerrero

El **MC. José Daniel Sánchez Rodríguez** es Profesor del Instituto Tecnológico de Chilpancingo, Guerrero.

El **MC. Alfredo de Jesús Canto Cetina** es Profesor del Instituto Tecnológico de Chilpancingo, Guerrero.

INNOVACIÓN EN LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN FINANCIERA QUE PRESTA EL CONTADOR PÚBLICO EN MÉXICO

María Antonieta Monserrat Vera Muñoz¹, José Gerardo Serafín Vera Muñoz²,
Rafaela Martínez Méndez³

Resumen—Abordar innovación posibilita una gama de alternativas, como la innovación en el servicio, enfocada a los servicios que oferta la profesión contable en relación con la información financiera. El objetivo del trabajo es indagar la relación y oportunidades de innovación en la información financiera que ofrece el Contador, ante las exigencias actuales relacionadas con el Medioambiente, la Responsabilidad Social (RS), y los beneficios que se obtendrían. Para lo cual, se parte de la revisión de trabajos de autores relacionados con Innovación en el servicio y las exigencias actuales de información financiera que se están requiriendo en algunos países relacionados con Medioambiente y RS. La metodología del trabajo es mixta.

Los resultados muestran falta de información en los profesionales mexicanos de las exigencias actuales de información financiera, respecto al Medioambiente y RS e interés y disposición para actualizarse en el tema en beneficio de las empresas y usuarios de la información.

Palabras clave— Innovación, Innovación en el servicio, Información Financiera.

Introducción

Las presiones del entorno global actual requieren información para tomar decisiones, pero también para exhibir lo que las empresas están realizando a favor del medioambiente y la Responsabilidad Social.

Por lo que se ha generado un reto para la profesión contable, que demande información que marque diferencia en los servicios hasta hoy prestados, con ideas que apoyen a generar reportes financieros que satisfagan las necesidades actuales de información y sean apreciados y utilizados por los usuarios. Las diversas profesiones han adoptado la innovación y la Contaduría Pública no es la excepción, pero se ha enfocado al uso de las TIC's por los cambios fiscales exigidos, pero debe considerar además la innovación en materia del servicio de información financiera. El contador en su tarea de innovación cuenta con diferentes apoyos de autores representativos, que han trabajado el tema como Schumpeter y el Manual de OSLO, entre otros. Así en Objetivo del trabajo es indagar la relación y oportunidades de innovación en la información financiera que ofrece el Contador, ante las exigencias actuales relacionadas con el Medioambiente, la Responsabilidad Social (RS), y los beneficios que se obtendrían.

La investigación se integra de inicio con la descripción del método, que incluye el diseño metodológico, y la metodología; posteriormente el marco teórico, en el que se desarrolla lo referente a innovación, innovación en el servicio, servicios e información financiera. Posteriormente se presentan los resultados y comentarios finales, que contienen resumen de resultados, conclusiones y cierra el trabajo con las referencias.

Descripción del Método

Diseño Metodológico

La investigación adopta el tipo descriptivo, considerando que el estudio descriptivo permite detallar las propiedades de fenómenos subordinados a análisis (Dankhe, 1986), con enfoque cuantitativo y diseño no experimental, por lo que no se manipulan deliberadamente variables, basándonos en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para su posterior análisis. La información se obtiene en un momento por lo que es considerada como transversal (Hernández y Mendoza, 2018).

Sin embargo, los resultados de una investigación descriptiva no pueden ser utilizados como una respuesta definitiva o para refutar una hipótesis pero, si las limitaciones son comprendidas, pueden constituir una herramienta útil en muchas áreas de la investigación científica.

¹ Dra. María Antonieta Monserrat Vera Muñoz es Profesora de la Facultad de Contaduría Pública de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México monseveram@hotmail.com (autor correspondiente).

² Dr. José Gerardo Serafín Vera Muñoz es Profesor de la Facultad de Contaduría Pública de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México gerver2@hotmail.com

³ Dra. Rafaela Martínez Méndez es Profesora de la Facultad de Contaduría Pública de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México rafela72280@hotmail.com

Metodología

Para el desarrollo de la investigación, se aplicó la técnica documental y de campo. La técnica documental consistió en la recopilación de la información para presentar los aspectos teóricos de la innovación e innovación en el servicio que sustentan el trabajo, conceptualizando las variables que integran el marco teórico y para la investigación de campo, se procedió a la recopilación empírica de la información con el diseño y aplicación de un instrumento con respuestas dicotómicas integrados por dos ejes, el primero alude a la información financiera, para conocer el manejo y normativa de la misma y el segundo eje versa sobre la innovación en el servicio, para estar al tanto del conocimiento de los contadores en las exigencias actuales de información y la disposición de los mismos, involucrarse en su construcción. Con predominio de un enfoque subjetivo desde la percepción de los integrantes de la muestra, y con apoyo del manual de OSLO (2018). Se trabajó con una muestra no probabilística a conveniencia de los investigadores integrada por 128 contadores públicos, que prestan sus servicios en el Municipio de Puebla con una tasa de respuesta del 100% y que accedieron de forma voluntaria a responder el instrumento, en los meses de mayo y junio 2019. Lo anterior, con la finalidad establecer la relación entre la información financiera y la innovación en el servicio como área de oportunidad para el ejercicio profesional del contador público.

Marco Teórico

Innovación

Schumpeter (1942), es el primero en identificar a la innovación como motor de cambio económico y que es fundamental en el desarrollo de la organización. El autor referido aporta el fundamento teórico que sirve hasta el día de hoy, como referente para la investigación sobre innovación.

Siguiendo a los referentes con mayor reconocimiento en el tema: Schumpeter y el Manual de Oslo, innovación es la entrada de un nuevo, o significativamente mejorado, producto, bien, servicio, proceso, método organizativo, en las prácticas internas o relaciones exteriores.

La definición anterior abre la posibilidad a una extensa gama de posibles innovaciones, ya sea en un sentido estrecho o en la concepción más amplia del término, se pueden adecuar a todo ámbito organizacional. Prueba de esto es la tipología que ha surgido a través del tiempo, que involucra distintas áreas de conocimiento, Tabla 1.

Autor	Criterio	Tipos de innovación
Joseph A. Schumpeter	Sentido amplio de su definición de innovación.	Introducción de nuevos productos.
		Introducción de nuevos métodos de producción.
		Apertura de nuevos mercados.
		Desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas u otros.
		Creación de nuevas estructuras de mercado en un sector de actividad.
Henderson y Clark	Las relaciones entre componentes.	Innovaciones radicales.
		Innovaciones incrementales.
		Innovación modular.
		Innovación arquitectónica.
Smaïl Aït-El-Hadj	Relación de componentes, producto tecnología.	Innovación arquitectónica.
		Innovación de nicho de mercado.
		Innovación corriente.
		Innovación revolucionaria.
Fernández; Bueno y Sarabia; Benavides	Atendiendo a su naturaleza.	Innovación tecnológica.
		Innovación de métodos de gestión.
		Innovaciones financieras.
		Innovación social.
Damanpour y Evan	Métodos de gestión y organizativos.	Innovaciones técnicas.
		Innovaciones administrativas.
Manual de OSLO	Vínculos e importancia en el sector	Innovaciones de Producto de un bien o servicio.
		Innovaciones de Proceso.
		Innovaciones de Mercadotecnia.
		Innovaciones de Organización.

Tabla 1 tipos de Innovación. Fuente elaboración propia con base en: Schumpeter (1942), Henderson y Clark (1990), Smaïl Aït-El-Hadj (1990), Fernández y Bello (1987), Bueno y Sarabia (1986), Benavides (1998), Damanpour y Evan (1984), Manual de OSLO, 2018).

Innovación en el servicio

Con base en el manual de OSLO (2018), es la introducción de servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características y uso al que se destina. Incluyendo mejora significativa de las características técnicas, componentes, materiales, informática integrada, facilidad de uso y otras características funcionales. Pueden incluir mejoras significativas en la manera en que estos servicios se prestan (en términos de eficiencia o rapidez). Las características de la innovación en el servicio son entre otras: los bajos niveles de equipamiento de capital, la naturaleza discontinua de los procesos de producción, las innovaciones en el sector servicios son provocadas en gran medida por las innovaciones en otros sectores.

Finalmente se aparecen tipos de innovaciones en servicios: Innovaciones de producto, implican la presentación de servicios nuevos o mejorados a los clientes. Por ejemplo, los bancos ofrecen nuevas formas de cuentas bancarias en los últimos. Innovaciones de proceso, novedades o mejoras de los procesos de producción y provisión del servicio. Innovaciones de organización, son nuevas formas de organización o gestión de las empresas. E Innovaciones de mercado, se refieren a nuevos comportamientos en el mercado, (Sundbo y Gallouj, 1998).

Servicios

Los servicios están compuesto por una combinación de elementos que muda dependiendo del tipo de actividad en lo referente a trabajos y esfuerzos que realizan quienes los prestan, comprometiendo en ello equipos, organización y personal, con los resultados el cliente satisface sus necesidades y se obtiene el beneficio (Lewitt, 1980; Saldaña y Cervantes, 2000). Dentro del sector servicios contrastan subsectores como los KIBS (Knowledge Intensive Business Sectors), los KIBS dependen del conocimiento y/o experiencia profesional sobre una disciplina específica-técnica y se identifican dos tipos de KIBS: los KIBS de servicios profesionales tradicionales, como servicios contables y legales, basados en sistemas administrativos de conocimiento especializado y negocios sociales y los KIBS de nuevos servicios relacionados con la tecnología, y con la producción y transferencia de conocimiento sobre nuevas tecnologías (Miles y otros, 1995; Antonelli, 1999; Hipp y otros, 2000).

Información Financiera

El servicio que presta el contador público incluye la Información Financiera, producto de la contabilidad, regulada por las Normas de Información Financiera ([NIF], 2018), considerando la elaboración de 4 Estados Financieros: Estado de posición Financiera, Estado de Resultados Integral, Estado de cambios en el Capital Contable y Estado de Flujos de Efectivo, los referidos estados no reflejan de forma particular las acciones ambientales y de Responsabilidad Social realizadas por las empresas lo que abre la posibilidad de innovar en el servicio que presta el Contador complementando la información referida, considerando las exigencias que para la Información Financiera señalan las NIF.

Obedeciendo a que en mayo de 2001 la Comisión Europea aprobó una recomendación para los informes y cuentas anuales de las empresas, así como otros organismos, por lo que, en Países como Alemania, Zuisa, España y Brasil ya se incluyen como parte de sus reportes partidas específicas al medioambiente y a la RS (Déniz, 2007; Vera, Vera y Martínez 2014).

Resultados

Los resultados de la aplicación del instrumento a 128 Contadores Públicos que prestan sus servicios en el Municipio de Puebla se presentan a continuación. La muestra se caracteriza por lo siguiente: está integrada por Contadores Públicos en ejercicio profesional, 65 % son hombres y el 35% mujeres, los servicios que prestan son de forma independiente a través de un despacho y las empresas que atienden son de diversos giros.

Resumen de Resultados

La figura 1 muestra la respuesta de los 7 ítems que integran el primer eje del instrumento y es evidente el conocimiento de los profesionales de las NIF y de los estados financieros que se mencionan en las mismas, seguido de la regulación de la Información Financiera en general

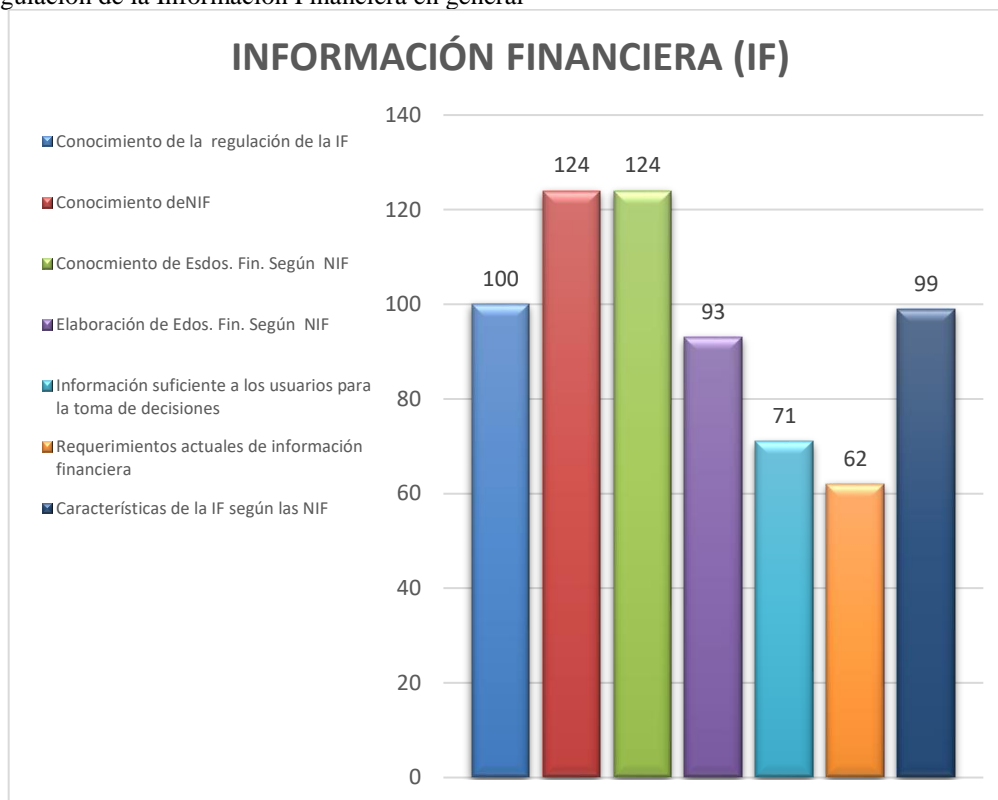


Figura 1 conocimiento de la Información Financiera desde la óptica de las NIF

Como se aprecia en la tabla 2 complementa ratificando las repuestas exhibidas en la figura 1, estadísticamente a través de la Media

INFORMACIÓN FINANCIERA Estadísticos descriptivos	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
¿Conoce la regulación de la Información Financiera?	0	1	.78	.415
¿Conoce las Normas de Información Financiera (NIF)?	0	1	.98	.125
¿Conoce los Estados Financieros mencionados en las NIF?	0	1	.98	.152
¿Elabora los Estados Financieros Mencionados en las NIF?	0	1	.73	.447
¿Considera que la información que proporcionan los Estados Financieros Mencionados en las NIF les es suficiente a los usuarios para la toma de decisiones?	0	1	.55	.499
¿Conoce los requerimientos actuales de información financiera?	0	1	.48	.502
¿Conoce las características de la Información Financiera según las NIF?	0	1	.77	.420

Tabla 2 Resultados de la media de los ítems del primer eje del instrumento

La Figura 2 muestra la respuesta de los 8 ítems que integran el segundo eje del instrumento y es evidente el desconocimiento de los requerimientos actuales de información para toma de decisiones, pero se aprecia el interés y disposición por la innovación en la Información Financiera.

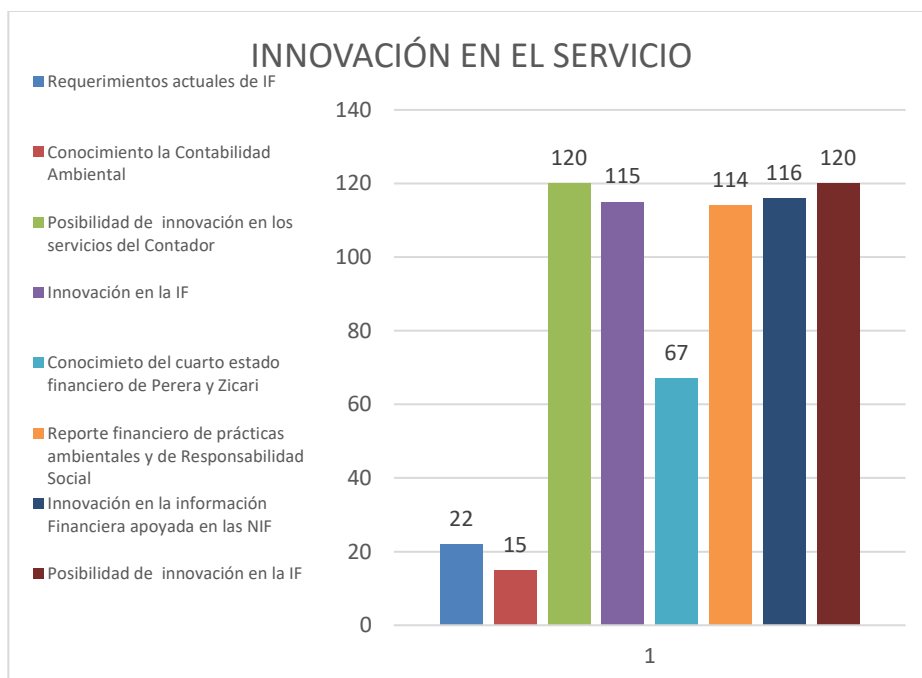


Figura 1 Innovación en la Información Financiera.

Como se aprecia en la tabla 3 ratifica las repuestas exhibidas en la figura 2, estadísticamente a través de la Media.

INNOVACIÓN EN EL SERVICIO	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Estadísticos descriptivos				
¿Conoce en que países se están requiriendo información financiera adicional a la mencionada en las NIF?	0	1	.17	.379
¿Conoce la Contabilidad Ambiental?	0	1	.12	.323
¿Considera que puede haber innovación en los servicios que presta como Contador?	0	1	.94	.243
¿Considera que puede haber innovación en la Información Financiera?	0	1	.90	.303
¿Conoce el cuarto estado financiero de Perera y Zicari?	0	1	.01	.088
¿De acuerdo a las prácticas ambientales y de Responsabilidad Social que realizan las empresas, considera pertinente reportarlas financieramente, para tener evidencia de las mismas?	0	1	.89	.313
¿Considera que la innovación en la información Financiera debe estar apoyada en las NIF?	0	1	.91	.293
¿Considera que existe la posibilidad de realizar innovación en la Información Financiera?	0	1	.94	.243

Tabla 3 Resultados de la media de los ítems del segundo eje del instrumento.

Con los datos obtenidos en la investigación de campo probamos la relación de la Información Financiera con la Innovación en el servicio en la tabla 4 señalando, el nivel de significancia es menor que 0.05 (0.000 < 0.05), por lo que podemos mencionar que aun nivel de significancia de 0.05 la Información Financiera se relaciona elocuentemente con la Innovación en el servicio.

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	209.509 ^a	56	.000
Razón de verosimilitud	164.454	56	.000
Asociación lineal por lineal	56.775	1	.000
N de casos válidos	128		

Tabla 4 Relación de la Información Financiera con la Innovación en el servicio Pruebas de chi-cuadrado

Como el coeficiente de contingencia es menor que 0.05 (0.000 < 0.05 podemos mencionar que aun nivel de significancia de 0.05 la Información Financiera se relaciona fuertemente con la Innovación en el servicio.

Medidas simétricas

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	.788	.000
Coefficiente de contingencia		
N de casos válidos	128	

Tabla 5 Relación de la Información Financiera con la Innovación en el servicio, coeficiente de contingencia.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudió la Innovación en el servicio que presta el Contador Público y la relación de la información Financiera con la Innovación. Los resultados de la investigación incluyen el análisis estadístico de las respuestas del instrumento encuesta así como un resumen ergonómico de la innovación en el servicio relacionado con la información financiera donde se muestra la relación entre ambas variables, así como el encuadre del servicio del contador con la innovación en el servicio y se muestra la disposición de los profesionales de la contaduría pública por la innovación en la información financiera complementada con aspectos del medioambiente y la Rs para facilitar la toma de decisiones a los usuarios y exhibir las prácticas empresariales en ambos aspectos.

Conclusiones

Los resultados demuestran la necesidad de complementar la información financiera señalada en las NIF, tomándolas como apoyo, para generar información complementaria que cubre las necesidades actuales exigidas en materia de información financiera a las empresas. Es indispensable que el contador identifique los requerimientos actuales de información y aporte mediante el ejercicio de su actividad la parte que le corresponde en lo concerniente a cuantificar acciones medioambientales y de RS. La ausencia de la normatividad para exhibir las acciones referidas no debe convertirse en un obstáculo para proponer reportes numéricos de los dos aspectos mencionados. Fue quizás inesperado el haber encontrado que los que ejercer la profesión contable si bien conocen la normatividad de la práctica contable, ignoran, el incremento de las necesidades de información que les son o van a ser requeridas a las empresas. Por lo que no se puede seguir en el entendido de que la innovación no aplica a la profesión contable y al servicio que se deriva de la misma. Debido a que al construir información financiera que dé cuenta de acciones empresariales a favor del medio ambiente y RS facilitará a las empresas poder lograr reconocimientos y certificaciones en la materia.

Referencias

- Antonelli, C. *The Microdynamics of Technological Change*. Routledge, Londres y Nueva York, (1999).
- Benavides, C.A. *Tecnología, innovación y empresa*. Pirámide, Madrid, (1998).
- Bueno, E. y Sarabia, J.M. *La innovación como factor de crecimiento: El caso de las PYMES en la Comunidad Autónoma de Cantabria*. Ente Autonómica, Santander, (1986).
- Damanpour, F y Evan, M. "Organizational innovation and performance: The problem of organizational lag". *Administrative Science Quarterly*, September, vol. 29, págs. 392-408, (1984).
- Dankhe, G. L. *Investigación y comunicación*, McGraw Hill (1986).
- Déniz M. "La regulación de la información Contabilidad medioambiental y auditoria de cuentas." *Contaduría y Administración*, 221: 163-192, (2007).
- Fernandez, E.; Bello, L. *Estrategia tecnológica e innovación empresarial*. Servicio de Asesoramiento y Asistencia Técnica. Consejería de Industria y Comercio. Principado de Asturias, Asturias (1987).
- Henderson, R.M.; Clark, K.B. *Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms*". *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, págs. 9-30, (1990).
- Hernández y Mendoza. "Metodología de la Investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta." *Mc Graw Hill Educación*, (2018).
- Hipp, C., B.S. Tether e I. Miles. "The Incidence and Effects of Innovation in Services: Evidence from Germany", *International Journal of Innovation Management*, 4/4, pp. 417-417-453, (2000).
- Lewitt, T. "Marketing success through differentiation of anything". *Harvard Business Review*, vol. 58, nº 1, (1980).
- Manual de OSLO. (2018). Consultado por internet el 27 de abril 2019. Dirección de internet: <http://ctie.economia.cl/wp-content/uploads/2018/08/20180816-Presentaci%C3%B3n-JM-Benavente-Revision-Manual-Oslo-cuarta-versi%C3%B3n.pdf>
- Miles, I., N. Kastrinos, R. Bilderbeek, P. den Hertog, K. Flanagan y W. Huntik. *Knowledge-intensive business services: their role as users, carriers and sources of innovation*, Informe para el EC DG XIII Sprint EIMS Programme, Luxemburgo, (1995).
- Saldaña & Cervantes. *Mercadotecnia de servicios* Revista *Contaduría y Administración*. No. 199. Octubre-diciembre pp 75-90. (2000).
- Schumpeter, J.A. *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper and Row, Nueva York; (versión en castellano (1963): *Capitalismo, Socialismo y Democracia*, Aguilar, Madrid, (1942).
- Smail Ait-El-Hadj. *Gestión de la tecnología. La empresa ante la mutación tecnológica*. Ediciones Gestión 3000. Barcelona. España, (1990).
- Sundbo, J. y F. Gallouj. *Innovation in Services*. SH4S Project Synthesis, WP 3-4, (1998).
- Vera, Vera y Martínez. *La Contabilidad Ambiental en las PYME*. Altres Costa-Amic. Editores, (2014).

Notas Biográficas

La Dra. María Antonieta Monserrat Vera Muñoz. Doctora en Dirección de Organizaciones. Desde 1986 Profesora investigadora de tiempo completo en la Facultad de Contaduría Pública De la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. E-mail: monseveram@hotmail.com

El Dr. José Gerardo Serafín Vera Muñoz. Doctor en Administración. Desde 1986 Profesor investigador de tiempo completo en la Facultad de Contaduría Pública De la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. E-mail: gerver61@yahoo.com.mx

La Dra. Rafaela Martínez Méndez. Doctora Ciencias de la Administración. Desde 1992 Profesora investigadora de tiempo completo en la Facultad de Contaduría Pública De la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. E-mail: rafaela72280@hotmail.com

PROPUESTA DE UNA METODOLOGIA EN EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO, BASADO EN LA INTELIGENCIA EMOCIONAL Y LAS HABILIDADES INTERPERSONALES

Dr. Ricardo Iván Vera Ugarteⁱ, Mtra. Elizabeth Angélica Castillo Barrientosⁱⁱ, Mtra. Santa Elizabeth Barba Rosalesⁱⁱⁱ,
C. Rodolfo Tapia de la Rosa^{iv}

INSTITUTO DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

RESUMEN: El objetivo de este artículo es integrar nuevos ejes rectores para caracterizar la situación actual de la evaluación del desempeño y que sirvan como complemento de la misma, sugiriendo la **inteligencia emocional y la comunicación como enfoques adicionales que se integran dentro de las habilidades interpersonales y sociales.**

Con un nuevo enfoque de la evaluación del desempeño se busca integrar una nueva metodología que permita analizar e identificar la conducta emocional y su capacidad para comunicarse, y desarrollar habilidades que le permitan tomar decisiones con asertividad en el ámbito laboral.

Como conclusión se pretende obtener una metodología que permita una evaluación más completa sumando estos dos elementos o ejes que permitirán un nuevo enfoque en el subsistema de la organización de los recursos humanos y que pueda modificar los métodos tradicionales para obtener nuevos beneficios que consideren estas habilidades.

Palabras clave: Comunicación, Desempeño, Habilidades, Evaluación, Procesos

INTRODUCCIÓN

La evaluación del desempeño tiene sus orígenes en la edad media, fue hasta después de la segunda guerra mundial cuando hubo sistemas de evaluación de desempeño y las empresas se mostraron interesadas, aunque el interés central de esta evaluación eran las máquinas y sus niveles de productividad.

A principios del siglo XX la escuela de la administración científica fue pionera en vincular la productividad, no sólo de la maquina sino también del ser humano, aunque el individuo aún era considerado una persona necesaria para apretar botones, y se pensaba que su única motivación era la retribución económica y/o salarial.

Cuando surgió la escuela de las relaciones humanas el interés se enfocó en el ser humano y no en la persona indudablemente surgieron técnicas administrativas capaces de crear las condiciones para mejorar el desempeño humano en las organizaciones con la finalidad de evaluarlo y orientarlo a determinados objetivos grupales.

Los programas de evaluación son herramienta útil en la empresa por la productividad que se debe mantener o incrementar, y lograr alcanzar las metas propuestas.

Al hablar de evaluación de desempeño en el ser humano se debe tener en cuenta que es una apreciación sistemática de cómo se desempeña una persona en un puesto y de su potencial de desarrollo, por lo que tiene distintos nombres evaluación de méritos, informes de avances, etc.

La evaluación se considera dinámica porque la organización tanto formal como informal evalúa de forma continua y es parte sustantiva de la actividad administrativa. También se considera un medio que detecta problemas de supervisión, motivación, e integración del empleado a la organización, así como desaprovechar su potencial para alcanzar otros niveles dentro de la estructura organizacional.

ASPECTOS A CONSIDERAR

Definición para mostrar normas que se han considerado para valorar el desempeño y que el empleado este enterado o se le hayan comunicado.

Las partes básicas son:

- a) Interrelación con objetivos estratégicos
- b) Responsabilidades completas e integrales
- c) Factores fuera de control del individuo
- d) Nivel de desempeño a través del tiempo
- e) La relación del puesto y las clasificaciones de desempeño
- f) Las políticas o normas que se aplican al desempeño deben darse a conocer con antelación a los empleados
- g) Los encargados de la evaluación deben estar capacitados para observar el comportamiento que van a calificar, así como para llenar el formato
- h) La evaluación debe comentarse con el subordinado para asesorar o guiar la mejora
- i) Se debe considerar un procedimiento en caso de que hubiese un desacuerdo

TIPOS DE EVALUACION

- Autoevaluación: ayuda a reflexionar sobre fortalezas y debilidades propias
- Evaluación de subordinados: se debe pensar en realizarse de forma anónima para evitar conflictos
- Evaluación de compañeros: La ventaja es más realista, la desventaja se pueden aplicar calificaciones bajas por venganza
- Evaluación de los clientes: Encuestas aplicadas a clientes sirven para medir y cuantificar el desempeño del empleado

CONTROLES CONDUCTUALES

Es un proceso para calificar el desempeño laboral de los individuos y así tomar decisiones objetivas sobre el personal, algunas técnicas son:

- a) El análisis escrito, donde el evaluador describe las fortalezas y debilidades de un empleado, su desempeño anterior y el potencial y luego formula sugerencias para el mejoramiento.
- b) El incidente crítico es una técnica en la que el evaluador lista los comportamientos clave que separan el desempeño laboral eficiente del no eficiente. La clave es que solo se narran comportamientos específicos no rasgos de personalidad.
- c) Las escalas gráficas de clasificación señalan una serie de factores de desempeño, como cantidad y calidad de trabajo, conocimiento del puesto, cooperación, lealtad, asistencia, honestidad e iniciativa, que se califican siguiendo una escala de incrementos.

Los programas de evaluación del desempeño son una de las herramientas más útiles de que dispone una organización para mantener y aumentar la productividad así como para facilitar el avance hacia las metas estratégicas.

De la misma forma sirve a muchos propósitos benéficos para la organización y para el empleado cuyo trabajo se evalúa. La evaluación da a los empleados la oportunidad de analizar regularmente el desempeño y sus normas con el supervisor, al tiempo que pone en manos del supervisor los medios para identificar las fortalezas y debilidades del desempeño de un trabajador y recomendarle así un programa específico que le ayude a mejorar.

Las evaluaciones proporcionan también una línea de documentación para las acciones de la administración de recursos humanos, cuyo resultado puede ser una acción legal. Las empresas deben mantener registros precisos y objetivos del desempeño de los empleados, para defenderse contra posibles cargos de discriminación relacionados con promociones, determinación del salario y terminación de la relación laboral entre otras acciones.

La evaluación del desempeño es un proceso continuo, resultado de la cultura de la organización, más concretamente es el resultado de una cultura de objetivos que se concreta en una o dos entrevistas anuales —como mínimo suelen realizarse una entrevista completa al año y una de seguimiento a los seis meses—, en las que, en sus modalidades habituales, solo intervienen evaluado y evaluador —inmediato superior, si bien existen otras modalidades como la evaluación 360°—, y en las que se hace referencia, exclusivamente, a las actuaciones del colaborador durante el periodo evaluado. No deben, por lo tanto, hacerse referencias en la entrevista a cuestiones pasadas, solo al periodo

evaluado. La evaluación del desempeño es un procedimiento sistemático idéntico para todos los miembros de la organización —todos son evaluados por sus resultados.

La evaluación del desempeño consiste en analizar, medir y mejorar el rendimiento de los trabajadores en una empresa.

- **Identificación:** consiste en analizar el puesto de trabajo para establecer los indicadores que vamos a evaluar así como las escalas para hacerlo (bueno, regular, malo; del 1 al 5, etc.).
- **Medición:** como dice la frase que presentamos al inicio “no se puede mejorar lo que no se puede medir”, por lo que una vez que se ha establecido qué medir, se compara con el desempeño real del trabajador. Es decir, el jefe y otros evaluadores hacen un juicio de valor sobre lo “adecuado” o “inadecuado” que es el desempeño de una persona en su puesto de trabajo, se compara lo real con lo ideal.
- **Mejorar:** es el objetivo principal de cualquier sistema de evaluación. Es más que una actividad que mira al pasado y que felicita o reprueba a los trabajadores por su trabajo durante el año anterior. Se mide para establecer planes de mejora, donde trabajador y jefe se comprometen para desarrollar el máximo potencial de la persona en la empresa.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Existen varios métodos para la evaluación del trabajador en su desempeño el método más utilizado para la evaluación del desempeño es de resultados, también conocido como administración por objetivos, resultados que han de lograrse y la forma para conseguirlos.

Beneficios

- Mejora el desempeño mediante la retroalimentación.
- Ayudar a determinar quiénes merecen recibir aumentos salariales.
- Indica necesidades de formación y desarrollo.
- Puede indicar errores en el diseño del puesto.

CUALIDADES EVALUADAS

- a) Conocimiento y experiencia
- b) Iniciativa y cooperación
- c) Calidad de trabajo
- d) Comportamiento y actitud
- e) Rendimiento
- f) Relaciones con terceros

INTELIGENCIA EMOCIONAL Y HABILIDADES INTERPERSONALES

La Inteligencia Emocional se considera como una capacidad para captar emociones y conducirlas a resultados positivos.

Goleman sostiene la hipótesis que la inteligencia común no es suficiente para triunfar en la vida, y lo sostiene como la ley de Pareto un 20% de inteligencia y un 80% de elementos conductuales entre los que destaca el manejo inteligente de las emociones.

El concepto como tal es la capacidad de conocer y controlar emociones propias y ajenas con la finalidad de alcanzar objetivos específicos.

Según Goleman son cinco los componentes más importantes de la Inteligencia Emocional:

- 1.- **Conciencia de uno mismo:** Capacidad de reconocer sentimientos, emociones o estados de ánimos propios y ajenos.
- 2.- **Equilibrio Anímico:** Capacidad de controlar el mal humor (manejo de la ira).

3.- Motivación: Capacidad de auto inducirse emociones y estados de ánimo positivos, como confianza, entusiasmo y optimismo.

4.- Control de los impulsos: Capacidad de aplazar la satisfacción de un deseo en aras de un objetivo.

5.- Sociabilidad: Capacidad de conocimiento en el control de las emociones y estados de ánimo de los demás.

A mayor nivel jerárquico se considera una mayor inteligencia emocional, por el nivel de destreza y efectividad e indudablemente de la mano va el liderazgo que se caracteriza por aptitudes emocionales como lo pueden ser, el autodominio, la confiabilidad, la responsabilidad, así como la adaptabilidad y la innovación.

Estas aptitudes emocionales son el resultado entre la cognición y la emoción, es la combinación de pensamiento/sentimiento.

En conclusión se puede considerar como un eje rector de la evaluación del desempeño a las aptitudes emocionales, ya que no basta con preparación académica o técnica, sino se debe concentrar la evaluación sobre cualidades emocionales, como la iniciativa, la empatía, la adaptabilidad y la persuasión.

Las habilidades suaves y nombradas en inglés soft skills, se consideran una mezcla de varias habilidades interpersonales como lo son las habilidades sociales, de comunicación, rasgos de la personalidad, actitudes, atributos profesionales, inteligencia social e inteligencia emocional, que otorgan capacidades a las personas para moverse en su entorno, trabajar bien interactuando con otros, realizar un buen desempeño.

Si una persona no posee alguna de estas habilidades se le puede capacitar para que la conozca y ponga en práctica, al igual si la identifica con otras personas podrá desarrollarla de forma natural.

Las habilidades suaves son competencias, hábitos y comportamientos que distinguen a dos personas (una de las cuales posee estas habilidades y la otra no) que han estudiado lo mismo y obtenido iguales resultados académicos, en el momento de emprender un proyecto, solucionar un conflicto o relacionarse con los demás.

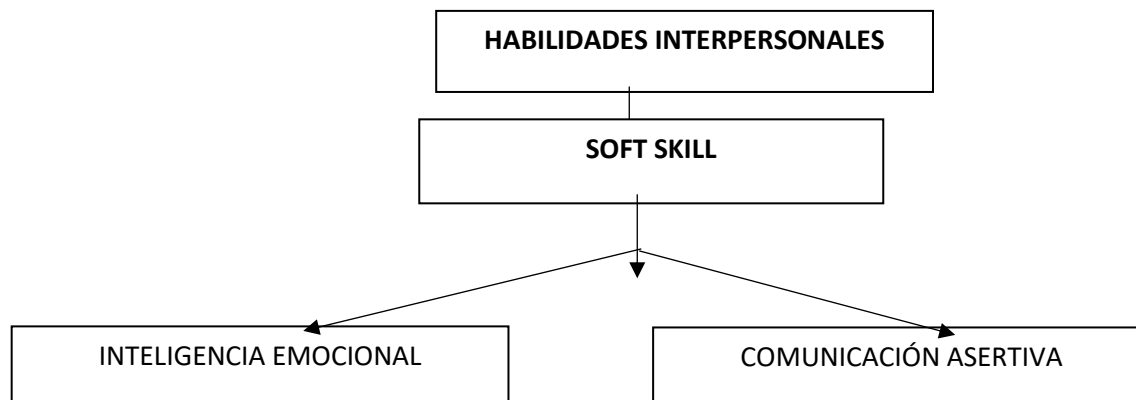
En la investigación a desarrollar se tiene como premisa que la comunicación es la parte más importante de las habilidades sociales ya que ayuda a inducir en otras personas respuestas deseables al escuchar de forma abierta y transmitir mensajes claros y precisos.

El enfoque principal es dentro de las habilidades suaves y considerando solo a la comunicación como un elemento indispensable y necesario para ser considerado dentro del desempeño en niveles de mando medios hacia arriba, es decir todo miembro de la organización que tenga subordinados bajo su supervisión o dirección. Es crucial mantener el control de los estados de ánimo, serenidad y calma para manejo del conflicto.

La comunicación es un proceso donde se intercambia información y está compuesta por varios elementos, para que sea un proceso integral.

Existen varios elementos que forman parte de ella como son las barreras, el carácter, la escucha empática, los tipos de conversación, los tipos de comunicación, las técnicas para mejorarla y el desarrollo de las habilidades para dominarla.

DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL MODELO PROPUESTO



RESULTADOS ESPERADOS

Por medio de esta investigación se pretende demostrar que el desarrollo de estos dos elementos dentro de la evaluación de desempeño permiten tener óptimos niveles de productividad y resolutivos en la toma de decisiones, por lo que la organización que los aplique obtendrá altos niveles de rendimiento.

CONCLUSIONES

Se ha planteado un anteproyecto de investigación dentro del nivel de Doctorados, con la finalidad de aportar ideas que sumen a una evaluación de desempeño analítica y vanguardista, se puede decir que existe software de manufactura extranjera que ya evalúa estos dos elementos, sin embargo de acuerdo a la cultura laboral mexicana hay una gran distancia, porque se busca la practicidad de la aplicación del elemento o conocimiento teórico, cosa contraria al alto grado de complejidad de un país desarrollado cuyo entorno laboral posee grandes beneficios para ambas partes.

Al caracterizar estos elementos y plantear un modelo de evaluación del desempeño laboral considerando los entornos ya mencionados, se encontrará respuesta a crear un sistema integral de este tipo de evaluaciones, que quizás no se les da el nivel de importancia que tienen para un sistema de recompensas y beneficios, que motive, incentive y arraiga al empleado para considerar a futuro un plan de profesionalización (vida y carrera).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alles, Martha Alicia. *Desempeño por competencias: evaluación de 360°*, Ediciones Granica, 2010.
- Chivenato Idalberto. *Administración de Recursos Humanos*, Editorial Mc Graw Hill, 2011.
- Flores, Flores, Federico. *Recursos humanos: un enfoque de planeación y control*, Red Tiempo de Educar, 2006.
- Gan, F., & Triginé, J. (2006). *Evaluación del desempeño individual*.
- Huerta Juan, Rodríguez Gerardo. *Desarrollo de Habilidades Directivas*, Editorial Pearson, 2014.
- Masseilot, Héctor. *Competencias laborales y procesos de certificación ocupacional*, Organización Internacional del Trabajo, 2009.
- Othón, Juárez Hernández, José. *Administración de la compensación, sueldos, salarios incentivos y prestaciones*, Grupo Editorial Patria, 2014.
- Sánchez, Rodolfo. *Toma de decisiones*, El Cid Editor | apuntes, 2009.
- Sierra, Bravo. *Tesis Doctorales y trabajos de investigación científica*, Editorial Thomson, 2007.

¹ Dr. Ricardo Iván Vera Ugarte es profesor en el Instituto de Estudios Universitarios, en la modalidad, presencial, online y ejecutiva

ⁱⁱ Mtra. Elizabeth A. Castillo Barrientos es profesora en el Instituto de Estudios Universitarios en la modalidad presencial y ejecutiva

ⁱⁱⁱ Mtra. Santa Elizabeth Barba es profesora en el Instituto de Estudios Universitarios en la modalidad Presencial y Online

^{iv} C. Rodolfo es alumno de la licenciatura en Mercadotecnia y publicidad en el Instituto de Estudios Universitarios, modalidad presencial

APRENDIZAJE BASADO EN EL ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE CASOS COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE MERCADOTECNIA

I. G. E. Lemia Daniela Verchier Huizar¹, Dr. en E. para la F. Enrique Navarrete Sánchez², Dr. en A. D. Alfonso Archundia Mercado³

Resumen—En este artículo se presentan los resultados de una investigación basada en la metodología de investigación-acción llevada a cabo en el “Instituto Cultural Nicolás Guillen” ubicado en el centro de la ciudad de Toluca, al grupo de 2^a año de bachillerato en el cual se implementó como estrategia de enseñanza aprendizaje el modelo basado en el análisis y discusión de casos con el objetivo de fomentar el interés y provocar aprendizaje significativo, esto a causa de la identificación de la exposición de clases monótonas basadas en un modelo tradicional. Los resultados se sintetizan en un mejor desempeño y aprovechamiento académico en la unidad de aprendizaje de mercadotecnia. En conclusión la elaboración y aplicación de secuencias didácticas basadas en el análisis y discusión de casos en la unidad de aprendizaje de mercadotecnia favorece el aprendizaje significativo, fomenta el interés y el trabajo colaborativo.

Palabras clave— casos prácticos, interés, aprendizaje significativo, secuencias didácticas.

Introducción

En la actualidad como docente me encuentro día con día con nuevos retos que me imponen los cambios a los que me enfrento como sociedad debido a varias razones, hablando de la tecnología, estructuras familiares diversas y modelos educativos cambiantes.

Es por ello que me veo a la tarea de innovar y buscar constantemente herramientas y recursos que apoyen mi práctica en el aula, para lograr con ello el aprendizaje esperado en mis alumnos.

La práctica reflexiva sirve como una herramienta en la práctica docente que promueve el aprendizaje en los estudiantes, atendiendo sus necesidades desde el papel como docente, modificando lo que realmente no es funcional e implementando lo que de acuerdo a estas necesidades, debe atenderse como una prioridad.

Me encuentro precisamente frente a un importante desafío, puesto que para promover la reflexión como un recurso imprescindible en la práctica docente hay que hondar en nuestra experiencia e implementar esta reflexión en todo momento, ir desde el momento de la impartición de nuestra clase, hasta una apreciación posterior a esta, analizando los puntos de mejora que promoverá un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Este trabajo tiene sustento en la metodología de la investigación acción, la cual tiene el propósito de profundizar la comprensión del profesor de su problema, por lo cual adquiere una postura exploratoria, ya que se relaciona con los problemas prácticos cotidianos experimentados por los profesores, en lugar de los problemas teóricos.

De acuerdo con Elliot (2010) la investigación acción interpreta “lo que ocurre” desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, por ejemplo, profesores y alumnos. Tomando en cuenta a estos como participantes activos en el proceso de investigación. Dicha investigación ayuda al docente a plantear las posibilidades futuras, pero no predecirlas, y siempre ha de mantenerse abierto a la sorpresa a la necesidad de plantearse y reflexionar sobre la adecuación de su conocimiento a la situación presente.

Retomando lo que menciona Elliot (2010) considero que debo ser conscientes de la situación social y educativa tan cambiante que vivimos hoy en día, no todas las dinámicas, estrategias, técnicas de enseñanza-aprendizaje van a funcionar con todos los grupos o alumnos, hay factores que intervienen como su contexto social, personalidad, necesidades, situación económica, geográfica, cultural, histórica, entre otras, que hace a cada individuo, grupo y escuela diferente de los demás, es por ello que mantenerme con una expectativa abierta, me mantendrá prevenida a realizar los cambios oportunos.

El objetivo de la investigación acción es mejorar la calidad de la práctica docente a través de una investigación disciplinada que lleve a los docentes a confrontar deficiencias que se puedan mejorar.

En esta investigación se desarrolló una propuesta con el objetivo de brindar estrategias para crear aprendizaje significativo y mejorar la calidad de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de nivel medio superior.

¹ I. G. E. Lemia Daniela Verchier Huizar estudiante de la Maestría en Práctica Docente de la Facultad de Ciencias de la Conducta de la Universidad Autónoma del Estado de México. verchierhuizar@hotmail.com (autor corresponsal)

² Dr. en E. para la F. Enrique Navarrete Sánchez Coordinador de la Maestría en Práctica Docente de la Facultad de Ciencias de la Conducta de la Universidad Autónoma del Estado de México. navarrete_le@hotmail.com

³ Dr. en A. D. Alfonso Archundia Mercado Profesor de la Facultad de Ciencias de la Conducta de la Universidad Autónoma del Estado de México. dona199@hotmail.com

Diseño del modelo de intervención

La tercera fase consiste en la aplicación de las secuencias didácticas basadas en el modelo de intervención, realizadas y estructuradas conforme a las necesidades de los alumnos y su contexto.

Para la elaboración de las secuencias didácticas se tomaron en cuenta los ejes transversales, las horas asignadas por semestre, los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, ya que son elementos que sirven de guía para cumplir los aprendizajes esperados.

Además, las secuencias didácticas se elaboraron por tema, ya que por medio de esta clasificación se puede visualizar más fácilmente las necesidades del contenido y diseñar dicha secuencia para que cumpla con los fines para los cuales fue creada.

A lo largo del curso se utilizaron diversas estrategias para la conformación de equipos para hacer partícipes a todos los alumnos, de tal manera que tuvieran distintas experiencias y se integraran con el grupo.

El aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos es una estrategia la cual consiste en la descripción y posterior discusión sobre un hecho problemático procedente de la práctica profesional real que debe ser resuelto tomando como base los contenidos de la asignatura, que serán expuestos con anterioridad, así los alumnos contarán con la base teórica que les permitirá trabajar con el caso, transferir sus conocimientos y desarrollar sus habilidades. (Trianes, 2012)

Se analizó, discutió y resolvió un caso posterior a la exposición o investigación del tema, aunado a esto se aplicaron dinámicas de grupo, se trabajó con proyectos, se utilizaron materiales, recursos y estrategias didácticas.

Comentarios Finales

Resultados

La cuarta y última fase es la evaluación de la aplicación del modelo en la que se comprueba si se abatió la problemática identificada en la fase diagnóstica, así como los resultados positivos y negativos, por medio del modelo de evaluación de Stufflebeam.

La evaluación es un proceso en el cual se obtiene información útil con la que se formulan juicios y decisiones para la mejora continua. Tenbrink en Saavedra (2001)

Esta intervención se evaluó con el modelo de Daniel Stufflebeam, también conocido como modelo del CIPP por sus siglas que significan contexto, input (entrada), proceso y producto. Fue desarrollado en 1960 por el Centro de Evaluación de Ohio. La Phi Delta Kappa en 1971, reconoce el modelo de Stufflebeam como marco de referencia para lidiar con algunos problemas de evaluación (Rodríguez, 2007).

Se identificó como la principal problemática, que yo como docente no promovía un ambiente de interés para los alumnos, esto debido a clases monótonas con ausencia de planeaciones, materiales y recursos didácticos, frecuentemente los alumnos se mostraban distraídos, existía indisciplina, utilizaban sus teléfonos celulares y constantemente les tenía que llamar la atención e incluso mandarlos por reporte a coordinación, además de que se mostraban apáticos en clase, más de 50% de alumnos no entregaba tareas.

Al trabajar con el aprendizaje activo a través diversas estrategias como dinámicas, exposiciones, presentaciones, proyectos, y sobre todo análisis de casos, los alumnos fueron capaces de aplicar los conocimientos y habilidades tales como trabajo colaborativo, síntesis, interpretación, creatividad, búsqueda de soluciones, toma de decisiones, entre otras, lo cual se convirtió en una actividad muy enriquecedora para el aprendizaje de los alumnos.

Al aplicar el modelo de aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos y las estrategias didácticas se fueron observando paulatinamente los cambios hasta lograr que la mayoría de los alumnos se involucraran en las actividades, hubo una mayor participación y compañerismo, aumento su entusiasmo, se disminuyó en gran medida el uso de celular y la indisciplina, también el incumplimiento de las tareas de un 50% a un 20%, se erradicaron los reportes por indisciplina, y en consecuencia sus calificaciones aumentaron.

Recomendaciones

El éxito de los beneficios que ofrece el modelo de aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos depende en gran medida de las competencias que el docente manifieste en su elaboración, aplicación y dirección que le dé a las secuencias didácticas.

Para lograr un aprendizaje significativo en el alumno se requiere de docentes capacitados que no sólo expongan un tema, sino que se involucren en implementar estrategias y recursos didácticos necesarios para hacer más sencilla la adquisición de conocimientos y habilidades que les sean útiles y aplicables en su vida personal, académica y profesional.

Es primordial conocer las distintas herramientas y estrategias didácticas y saber en qué momento aplicarlas para facilitar y potencializar la enseñanza.

En la selección de los casos, es indispensable analizar el contenido previamente y verificar que cumpla con el objetivo, que su nivel de complejidad sea el adecuado para el grado escolar, que no sea excesivamente extenso y que sea lo mayor posible atrayente para el alumno, tomando en cuenta su contexto.

Existen algunos casos que se pueden complementar con material audiovisual como videos, audios o infografía, lo que optimiza el aprendizaje en los alumnos.

Guiar, motivar y retroalimentar a los alumnos antes, durante y posterior a su aprendizaje. Implementar el aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos aunado a otras actividades como proyectos, exposiciones y representaciones.

Es importante mencionar que es posible ampliar los estudios bajo la perspectiva de investigación acción.

Referencias bibliográficas

Ausbel, N. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo* (2° Ed.). México: Trillas.

Elliott, J. (2010) "La investigación-acción en educación" 6° Edición, Editorial Morata

Latorre Antonio, (2005) *La investigación acción, conocer y cambiar la práctica educativa* (3° Ed.), España: Graó.

Rodríguez, R. Mariel L. (2007) *Aplicación del modelo de evaluación CIPP al programa de ciencias de una escuela del distrito escolar de Juana Díaz. Universidad Interamericana de Puerto Rico: Puerto Rico. Recuperado de: http://ponce.inter.edu/cai/Tesis_Graduado/mrodriguez/index.pdf*

Saavedra R. Manuel S. (2001) *Evaluación del aprendizaje: Conceptos y técnicas*. México: Pax México.

Torres, M. Lucía, Uregui P. Paola M., Senior S. Sebastián (2015) *El interés público en América Latina: Reflexiones desde la educación legal, clínica y el trabajo pro bono*. Colombia: Universidad del Rosario.

Trianes Torres M. Victoria (2012) *Psicología del desarrollo y de la educación* España: Pirámide.

ACTITUDES HACIA LA VEJEZ EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Verdugo González Judith¹, Janáí Esperanza Hernández Morales²

Resumen—De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud, en 2025 se duplicará el número de personas de 60 años o más y, en 2050, esta cifra alcanzará los 200 millones. Butler en 1975 definió el vejestismo como el proceso de la sistemática estereotipación y discriminación contra las personas por el hecho de ser viejas, La Asociación Americana de Psicología, señala que el vejestismo se presenta en diferentes formas: Actitudes y comportamientos discriminatorios, comentarios prejuiciosos, tratamientos diferenciados. Se realizó un trabajo con estudiantes de licenciatura sobre actitudes hacia la vejez, se utilizó un instrumento con preguntas cerradas basadas en un cuestionario de la OMS, así como, preguntas abiertas sobre conocimiento y perspectivas sobre la vejez, fue aplicado antes y después de una investigación de campo, para saber si modificaban su percepción sobre este tema. Resalta en los resultados, la modificación sobre el edadismo y el conocimiento del tema.

Palabras clave— edadismo, estudiantes universitarios.

Introducción

La edad por sí misma no es un indicativo de estabilidad, madurez, formación, estatus, experiencia, etc. Cuando nos referimos a la edad como categoría social asumimos la existencia de una construcción social de la edad, la edad es concebida como una marca social en la que somos percibidos por los demás en interacción con otros. Desde la psicología social se ha estudiado la representación social de las personas mayores, entendida como las creencias que la gente en general mantiene acerca de los mayores como grupo, la vejez implica un cambio de roles y, por tanto, una transformación del estatus social (De Lemus y Expósito, 2005).

El envejecimiento humano es un proceso biológico, psicológico y social que implica una serie de cambios graduales que afectan a todos los órganos y sistemas. Estas modificaciones se presentan de manera individualizada, por lo que no todos los órganos, sistemas ni personas envejecen igual ni al mismo ritmo, por eso es común observar individuos de la misma edad que tienen una apariencia física muy diferente.

A consecuencia de los cambios en la estructura por edad, eventualmente México tendrá más viejos que niños. Actualmente, por cada 28 personas de la tercera edad hay 100 menores de 15 años, para 2035 la cantidad de niños y de viejos será igual, y en el 2050 la relación se habrá invertido con 165 adultos mayores por cada 100 niños. De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda de 2010, en total hay 112.3 millones de habitantes, de los cuales 10 millones de personas tienen 60 años y más. Entre la población de adultos mayores, 53.5% son mujeres y 46.5% hombres; por grupos de edad, 72.7% tiene entre 60 y 74 años, 20.3% entre 75 y 84 años y el restante 7.0% tiene 75 años y más; por lugar de residencia, 26.2% viven en localidades con menos de 2,500 habitantes y 73.8% en localidades con 2,500 o más habitantes. Además, el acelerado envejecimiento demográfico se hace evidente al revisar el grupo que tiene entre 50 y 59 años de edad, en 2010 suman 8.9 millones de personas, es un grupo numeroso y da cuenta de una posible carga futura en las edades avanzadas, por ejemplo 8.9% ya presenta algún grado de discapacidad (González, en Gutiérrez y Kershenovich, 2012).

Bárcena et. Al. (2009), mencionan que las actitudes edadistas están presentes en buena medida en la sociedad, sin que signifique que existan responsables de tal situación. Mencionan, además, que, las maneras de algunos profesionistas pueden estar indicando la presencia de sesgos edadistas implícitos, que pueden pasar desapercibidos para ellos mismos, lo cual puede afectar el diseño, implementación y resultados de las intervenciones.

Sarabia y Castanedo (2015), realizaron un estudio para explorar la modificación de estereotipos y mitos sobre la vejez en estudiantes de tercer curso del grado en enfermería antes y después de impartir la asignatura de enfermería del envejecimiento. Encontrando que existe una prevalencia alta de estereotipos negativos hacia la vejez entre los estudiantes de enfermería a pesar de realizar prácticas clínicas. Concluyen que la formación específica en cuidados en la vejez es una herramienta eficaz para educar en conocimientos, habilidades y actitudes positivas hacia la vejez.

Gutiérrez y Mayordomo (2019), realizaron un estudio con 79 estudiantes de la Facultad de Magisterio y Ciencias de la Educación, para evaluar los estereotipos negativos sobre la vejez; 56.4% presentaron estereotipos negativos sobre la vejez; de los cuales el 68.18 % eran mujeres. Dentro de las creencias encontradas fueron: que las personas

¹ Profesor de la Facultad de Psicología, de la Universidad Veracruzana, región Xalapa. Contacto: judith.verdugo.gonzalez@gmail.com

² Estudiante de la Maestría en Investigación en Psicología Aplicada a la Educación de la Universidad Veracruzana.

mayores se vuelven como niños, que la edad implica rigidez mental y que los 65 años, no quiere decir que la persona se vuelva dependiente.

Descripción del Método

Reseña:

Butler en 1975 definió el vejeísmo como el proceso de la sistemática estereotipación y discriminación contra las personas por el hecho de ser viejas, La Asociación Americana de Psicología, señala que el vejeísmo se presenta en diferentes formas: Actitudes y comportamientos discriminatorios, comentarios prejuiciosos, tratamientos diferenciados. Durante la formación profesional, el estudiante se ve influenciado por los distintos sistemas en los que se desenvuelve. En el caso de los trabajadores de la salud: médicos, enfermeros, trabajadores sociales, psicólogos, etc, esto no es distinto. En el trabajo diario, estos profesionistas se enfrentarán o tendrán contacto con poblaciones vulnerables, como es el caso de las personas de la tercera edad.

Se llevó a cabo un estudio con estudiantes de primer grado de licenciatura en psicología, el cual consistió en analizar sus actitudes antes y después de que estuvieran en contacto con las actitudes y conocimientos del ciudadano común, ante los ancianos. En primer momento, se aplicó un cuestionario, posteriormente los estudiantes realizaron una investigación documental sobre el tema de la senectud y las actitudes ante la vejez, posteriormente, organizados por equipos, aplicaron el mismo cuestionario a distintos sectores de la población de Jalapa, Veracruz. Terminada la aplicación del instrumento, procesamiento e interpretación de datos, así como de la elaboración del reporte correspondiente, los estudiantes volvieron a contestar el cuestionario que se les había aplicado antes de realizar la investigación.

Objetivos:

- Identificar las actitudes hacia la vejez, en estudiantes de primer grado de licenciatura en Psicología.
- Analizar el cambio de actitudes hacia la vejez después de la realización de una investigación de campo.

Instrumentos:

El instrumento se elaboró para esta investigación en particular, constó de dos partes, una de preguntas cerradas, tomadas de un cuestionario de la Organización Mundial de la Salud para saber las actitudes ante el edadismo y la otra parte de preguntas abiertas sobre conocimientos y expectativas generales sobre ancianidad.

Muestra:

Se utilizó una muestra por conveniencia de 50 alumnos de primer semestre de licenciatura en psicología, con edades entre los 17 y 50 años. De los cuales, 80% son mujeres y un 5% habían cursado previamente una licenciatura. 5% son casados con hijos y 5% son madres solteras. 15% provienen de otras entidades, 20% de distintos municipios del estado de Veracruz, 10% de municipios aledaños a la ciudad de Jalapa.

Procesamiento de datos:

Para el primer apartado, se utilizó la prueba de McNemar, para determinar si existieron diferencias significativas en las respuestas iniciales y finales sobre el tema de edadismo en los alumnos. Mientras el segundo apartado, se hace una descripción de frecuencia de datos. Para el procesamiento de datos se corrió el programa estadístico SPSS.

Implicaciones éticas:

Al ser un estudio descriptivo, en el cual no se dañaría la integridad de los participantes, el instrumento de recolección de datos contenía una pregunta en la cual el participante tenía que firmar si aceptaba o no, que los datos

del cuestionario fueran utilizados para un reporte. Previo a la aplicación del instrumento, se les explicó a los estudiantes en qué consistiría el estudio, así como las actividades a realizar.

Resultados:

De los enunciados presentados, 4 presentaron las mismas respuestas en ambas aplicaciones (2, 4, 5, 9). Sobre las frases restantes (1, 3, 6, 7 y 8), se encontraron diferencias significativas con valores p que oscilaron entre 0.000 y 0.008, en contraste con un nivel de significancia de 0.05, es decir, hubo un cambio en las respuestas que brindaron los alumnos posteriores a la investigación documentada que se realizó (Tabla 1).

	Preguntas	p-value
1	Las personas mayores son muy parecidas entre sí	0.000
2	El deterioro de la salud en la edad avanzada es inevitable	NS
3	La tercera edad empieza a los 60 años	0.008
4	Mi actitud con respecto al envejecimiento influye poco o nada en mi salud	NS
5	El envejecimiento es un obstáculo que debemos superar para llevar una vida saludable	NS
6	Las personas de edad son una carga para la economía y para los sistemas sanitarios	0.002
7	El edadismo es la existencia de actitudes negativas o la discriminación de las personas en razón de su edad	0.00
8	Tal vez no soy consciente de mis actitudes discriminatorias hacia las personas de edad	0.00
9	Podemos luchar contra el edadismo	NS

Tabla 1. Preguntas, del primer segmento del instrumento

Se preguntó a los estudiantes ¿qué esperan de la vejez?, las condiciones necesario para tal etapa fueron: salud (43.48%), relaciones familiares (21.74%), plenitud (10.87%), ingresos (6.522%) y otros (17.39%).

Sobre el ingreso mensual esperado para la vejez, las respuestas se catalogaron bajo 5 rangos, donde <5,000 es el valor mínimo y > 21,000. Los porcentajes con mayor representación, fueron pertenecientes a: 6,000 – 10.000 con 24,913%, <5,000 con 18.181% y 16,000 – 20,000 con 17,391. Aunado, 15.217% de los alumnos, contestó “lo necesario” (Tabla 2).

Ingreso mensual	Porcentaje
< 5,000	18.181
6,000 – 10,000	25
11.000 – 15,000	11.363
16,000 – 20,000	18.181
>21,000	11.363
Lo necesario	15.909
Total	100

Tabla 2. Ingresos esperados para la vejez

El ideal de una vejez incluyó elementos como salud, siendo la respuesta con mayor porcentaje, siendo de 55.56%, seguido cobertura de necesidades básicas con 16,67%, mientras que tener estabilidad económica y presencia de relaciones afectivas representan 13.89% cada una.

Con relación al total de asilos existentes en Xalapa y cuáles conocen, 22% de los estudiantes desconoció dicha información, mientras que el resto por lo menos conoce mencionó uno. Entre los más nombrados fueron: Mariana Sayago, Caritas y Quinta de las Rosas.

Profesionistas como médicos, geriatras, enfermeros, nutriólogos, etc., como representantes del área de la salud, obtuvieron el porcentaje más alto (82.39%) como aquella profesión que tendría que estar a cargo de un anciano, seguido, se mencionó personal de psicología (5.682%) y tanatología (2.842%). Además, alumnos respondieron que no solo personal con conocimiento en alguna área, sino personas con buena intención y/o capacidades (4,54%) y familiares (2.841%) deberían estar al pendiente de los adultos mayores.

Posterior a la investigación que realizaron los estudiantes, únicamente la pregunta “¿Qué es para mí la calidad de vida?”, presentó cambios en las respuestas brindadas en ambos momentos de la aplicación del instrumento, es decir, cambiaron las frecuencias en respuestas como salud, necesidades básicas y relaciones afectivas, mientras que estabilidad económica no presentó cambio alguno (Tabla 3).

Respuestas	Pre – test	Pos-test
Salud	24	40
Necesidades básicas	20	30
Relaciones afectivas	8	33
Estabilidad económica	15	15
Total	67	67

Tabla 3. Diferencias entre la primera y segunda aplicación del instrumento

Comentarios Finales

Resumen de resultados:

Gómez y Marrero (2003), han encontrado que un alto porcentaje de jóvenes que ingresa a estudiar la carrera de psicología, lo hacen buscando solución a problemas afectivos y personales. Mencionan, además, que esta elección puede estar motivada por preocupaciones como mejorar la relación y comunicación con los otros. Así como ayudar a otros. Al momento de estar en contacto con los estudiantes, mencionan sus deseos de ayudar, sin embargo, los deseos “altruistas” en la mayoría de los casos, no están dirigidos a los extremos de la vida. Al momento de preguntar a los estudiantes si desearían hacer un estudio sobre personas de la tercera edad, sólo 7 personas mencionaron que sería importante hacerlo.

De acuerdo con los resultados obtenidos, destaca que los estudiantes desconocen las características propias de la tercera edad, lo cual, como mencionan Bárcena et. Al. (2009), puede afectar el diseño, implementación y resultados de las intervenciones.

Conclusiones

Los resultados demuestran la necesidad de que los estudiantes sean formados en esta área. Tal como mencionan Castaneda y Sarabia (2015), la formación específica en cuidados en la vejez es una herramienta eficaz para educar en conocimientos, habilidades y actitudes positivas hacia la vejez y tomando en cuenta que las características demográficas muestran que en México para el 2050 la población mayor de 60 años se habrá incrementado significativamente. Es indispensable la preparación adecuada en conocimientos valores y actitudes para que los ancianos no sufran discriminación.

Tal como encontraron Sarabia y Castanedo, los estudiantes, aun después de estar en contacto directo con el tema, no tienen cambios significativos en su percepción.

Recomendaciones:

Incluir en los planes y programas de enseñanza materias específicas sobre senectud e inclusión. En el caso propio del programa de Licenciatura en Psicología, de la Universidad Veracruzana, no se incluye ninguna materia que hable en específico sobre este tema, si bien es cierto, es algo que requiere especialización, también es cierto que las demandas de la población son profesionistas con habilidades específicas en este sector.

Es importante además, retomar el programa de valores de la UNESCO para que los estudiantes se concienticen de la importancia de la tolerancia y respeto al ser humano en todas las etapas de su vida.

Referencias

Referencias bibliográficas:

- Bárcena Calvo, Carmen, et.al. (2009). Dependencia y edadismo, implicaciones para el cuidado 1(1). <http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/view/18/10>
- De Lemus, Soledad; Expósito, Francisca Nuevos retos para la Psicología Social: edadismo y perspectiva de género Pensamiento Psicológico, vol. 1, núm. 4, enero-junio, 2005, pp. 33-51 Pontificia Universidad Javeriana Cali, Colombia. En: <https://www.redalyc.org/pdf/801/80112046005.pdf>
- Gámez, E. & Marrero, H. (2003). *Metas y motivos en la elección de la carrera universitaria: Un estudio comparativo entre psicología, derecho y biología*. Anales de Psicología, 19 (1).
- Gutiérrez Moret, Margarita & Mayordomo Rodríguez, Teresa (2019). Edadismo en la escuela. ¿Tienen estereotipos sobre la vejez los futuros docentes? 43 (2). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44058158029>
- Gutiérrez, LM. y Kershenobich, SD. (2012). Envejecimiento y Salud: una propuesta para un plan de acción. México: Academia Nacional de Medicina/UNAM.
- Sarabia Cobo, Carmen María, & Castanedo Pfeiffer, Cristina. (2015). Changing negative stereotypes in old age in nursing students. Gerokomos, 26(1), 10-12. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2015000100003>

Modelo Running Lean en las Startup del Sector de Servicios en Villahermosa, Tabasco; para mejorar las condiciones del emprendimiento

M.C. Laura Vidal Reyes¹, Dra. Jucelly Castro De La Cruz², Dra. Iris Cristel Pérez Pérez³, MC. Carlos Arturo Custodio Izquierdo⁴ y C. Sixto Pérez Sosa⁵

Resumen

Vivimos en una era de oportunidades sin precedentes para la innovación. Con el advenimiento de Internet, la computación en la nube y el software de código abierto, el costo de los productos de construcción está en un mínimo histórico. Sin embargo, las probabilidades de construir nuevas empresas exitosas no han mejorado mucho.

La mayoría de las startups todavía fallan. Pero lo más interesante es que, de esas nuevas empresas que tienen éxito, dos tercios informan haber cambiado drásticamente sus planes a lo largo del camino. Entonces, lo que separa a los startups exitosos de las que no tienen éxito no es necesariamente el hecho de que las startups exitosas comenzaron con un mejor plan inicial (o Plan A), sino que encuentran un plan que funciona antes de quedarse sin recursos. Hasta ahora, encontrar este mejor Plan B o C o Z se ha basado más en el instinto, la intuición y la suerte. No ha habido ningún proceso sistemático para realizar pruebas rigurosas de estrés en un Plan A.

De eso se trata Running Lean. Ejecutar Lean es un proceso sistemático para iterar desde el Plan A hasta un plan que funcione, antes de quedarse sin recursos.

Ninguna metodología puede garantizar el éxito. Pero una buena metodología puede proporcionar un circuito de retroalimentación para la mejora continua y el aprendizaje.

Palabras clave. Star Up, Innovacion, Lean

Introducción

En México, una startup tiene menos probabilidad de sobrevivir que en países como Colombia, Brasil o Estados Unidos; Mientras que en naciones como Colombia, el 41 por ciento de los emprendimientos subsiste al segundo año de vida, lo que quiere decir que 59 por ciento de ellos no, en México el 75 por ciento de las startups cierran operaciones luego del segundo año de existencia, lo que implica que apenas el 25 por ciento de ellas se mantiene, de acuerdo con un nuevo reporte realizado por el Instituto del Fracaso, el brazo de investigación del movimiento de emprendedurismo Fuck Up Nights, el cual nació en México y es sustentado por organizaciones como la Amexcap. (Jair López, 2016)

Leticia Gasca año (2016), cofundadora y directora del movimiento, explicó que una de las principales causas por las que los emprendimientos fracasan en México son sus finanzas débiles. “Ingresos insuficientes para subsistir significa que el emprendedor se queda sin dinero para cubrir sus gastos personales de vida, es decir, transporte, comida y vivienda. Entonces abandona su proyecto emprendedor y se busca un trabajo”, indicó la experta.

Según el reporte alrededor de 40 por ciento de las nuevas empresas fracasan por dicho motivo. El estudio respaldado por el Instituto del Emprendimiento Eugenio Garza Lagüera encontró que, dentro de esta razón de fracaso, la falta de ingresos fue la más citada entre los emprendedores con el 65 por ciento. Dentro de esta causa se encontró la primera startup de Gasca. La empresa se dedicaba a la fabricación de artesanías a través de mujeres indígenas.

Otras razones por las que los emprendimientos no alcanzan el éxito según el estudio autorizado por el Instituto, son la falta de indicadores u objetivos del negocio con 48 por ciento, planeación deficiente con 44 por ciento y problemas en la ejecución o fallas en la hipótesis de negocio y oportunidades de mercado con el 43 por

¹ Laura Vidal Reyes Mc. Profesor de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México Campus Villahermosa. mc.lavire@gmail.com

² Jucelly Castro De La Cruz Dra. Profesor de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México Campus Villahermosa. Jucelly.castro@itvillahermosa.edu.mx

³ Iris Cristel Perez Perez Dra. Profesor de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México Campus Villahermosa. Jucelly.castro@itvillahermosa.edu.mx

⁴ Carlos Arturo Custodio Izquierdo Mc. Profesor Investigador en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. carlos.custodio@ujat.mx

⁵ Sixto Pérez Sosa C. Estudiante de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México Campus Villahermosa. sixtocosmos503@gmail.com

ciento. “El Fondo Emprendedor tiene como problema público resolver la baja productividad de la pequeña empresa y a partir de ello está el planteamiento de nuevos programas”, señaló Jacob.

El titular del Inadem explicó que actualmente los programas que proveen están basados en cuatro puntos para apoyar y evitar el cierre de nuevas compañías: darles habilidades empresariales que permitan conducir de buena forma el negocio, facilitar a través de diferentes mecanismos el financiamiento de dichas empresas, incentivar y generalizar el uso de las TIC y su comunicación con el mercado, así como vincularlos con aliados públicos y privados del ecosistema emprendedor. Las Start-ups, definidas por Reyes (2013) como “empresas emergentes, generalmente sustentadas en la tecnología y la calidad; centradas en satisfacer las necesidades del cliente, lo que las hace contar con un alto nivel de proyección”. Estas empresas destacan por su alto nivel de innovación tecnológica, y al apostar por ideas nuevas con el fin de hacer simples diferentes procesos a través de elementos tecnológicos. De igual manera, una forma en la que sobresalen es que diseñan procesos que pueden ser adquiridos por compañías con mayor trayectoria en el mercado, lo cual les da un impulso relevante en la industria.

Hay que tener en cuenta que, en la actualidad, los nuevos mecanismos que tienen como base elementos tecnológicos y medios online, tienen la tendencia a cobrar relevancia de forma acelerada, así como éxito, ya sea por un periodo determinado o por un lapso más prolongado de tiempo, lo cual depende de las acciones implementadas para propiciar resultados favorables.

Tabasco, pese a ser una tierra llena de gran riqueza potencial, es una de las entidades federativas con menor crecimiento económico y con la tasa de desempleo más alta de todo el país, lo cual ha dado lugar al surgimiento de diversas problemáticas que afectan la vida cotidiana de sus habitantes. Los esfuerzos llevados a cabo tanto por el Gobierno Federal, el Gobierno Estatal, así como los municipales por impulsar el progreso de la entidad, no han dado los resultados esperados.

Por otro lado, a pesar de ser uno de los Estados más ricos en actividad petrolera, Tabasco sufre de pobreza y marginación, pues la presencia de Petróleos Mexicanos (PEMEX) no se ha traducido en un mayor bienestar para todos los tabasqueños.

Aunado a ello, la caída de los precios del petróleo a nivel internacional y la reducción de las aportaciones federales al presupuesto estatal han sido catastróficos para la economía del Estado, afectando directamente a la mayoría de la población, puesto que esta situación eleva drásticamente los niveles de desempleo, inseguridad y pobreza, entre otros problemas socioeconómicos.

De tal forma que hay una necesidad latente de emprender y ya que vivimos en una era de oportunidades sin precedentes para la innovación. Con el advenimiento de Internet, la computación en la nube y el software de código abierto, el costo de los productos de construcción se encuentra en un mínimo histórico. Sin embargo, las probabilidades de construir con éxito las startups no han mejorado mucho. La mayoría de las startups todavía fallan. Pero el hecho más interesante es que, de esas nuevas empresas que tienen éxito, dos tercios reportan haber cambiado drásticamente sus planes a lo largo del camino.

Entonces, lo que separa a las startups exitosas de las que no tienen éxito no es necesariamente el hecho de que las startups exitosas comenzaron con un mejor plan inicial (o Plan A), sino que encuentran un plan que funciona antes de quedarse sin recursos.

Hasta ahora, encontrar este mejor Plan B o C o Z se ha basado más en instinto, intuición y suerte. No ha habido un riguroso proceso sistemático para articular un plan A. De eso se trata Running Lean. Ejecutar Running Lean es un proceso sistemático para iterar desde el Plan A al plan que funciona, antes de quedarse sin recursos. Las startups dinamizan la economía a grandes rasgos ya que fomentan el consumo en las sociedades. La generación de nuevos productos o servicios incentiva el consumismo y las compras de bienes, equipos, mobiliarios, comidas, viajes de negocios, etc.

En términos generales, las empresas emergentes impulsan el desarrollo económico considerablemente, a la par de fomentar la habilitación de miles de plazas laborales en todos los sectores, pero mayoritariamente en el tecnológico.

Descripción del Método

Metodología de la Investigación

La metodología tendrá como punto de partida el método cualitativo, el cual describirá el estado actual en el que se encuentran las startups, así como la identificación de cuantas se encuentran activas en sector de estudio, además de identificar sus necesidades y objetivos y en qué etapa de desarrollo se están es decir, sus características en general; lo cual permitirá visualizar el escenario actual de del sector de estudio. Las técnicas que utilizar serán la recolección de información, la observación participante, entrevistas grupales en el ambiente de las startups y con los involucrados en el sistema a estudiar según la muestra resultante, para posteriormente documentar los resultados y que sirvan de base y con apoyo de los expertos en el sector se diseñara y proceder a proveer a los objetos de estudio de un mapa

general del proceso de Runing Lean, para proceder a dar un seguimiento a la respuesta de los objetos de estudio a la presentación del mapa proporcionado, para posteriormente documentar tanto de forma cuantitativa como cualitativa los resultados y observaciones para posteriormente pasar a la siguiente etapa, documentar los riesgos del plan para finalmente diseñar un modelo que considere las variables identificadas por los expertos e involucrados en el sistema y objetos de estudio.

Contexto Internacional

Startups que han conseguido éxito mundial en poco tiempo. Podemos mencionar a USERZOOM una de las StartUp internacional con un amplio camino recorrido y que se ha posicionado como una de las mejores sus fundadores son Alfonso de la Nuez, Xavier Mestres y Javier Darriba los cuales han creado una plataforma para testear la usabilidad y medir la experiencia del usuario. Su software ofrece la posibilidad de ponerse en contacto con los clientes estén donde estén. Acudieron a dos congresos de experiencia de usuario en Canadá y en EEUU y se dieron cuenta de que allí entendían mejor lo que querían hacer y empezaron a captar clientes. Tienen en mente dominar el mercado de usabilidad a nivel mundial. UserZoom proporciona agilidad de UX para la empresa moderna su solución basada en la nube permite a los clientes escalar su investigación de experiencia de usuario, comprobar la usabilidad con rapidez y medir la experiencia de su cliente según propiedades web y móviles. Conectan a las empresas con su mercado objetivo exacto y les permitimos realizar una comprobación de usabilidad ágil, recopilar análisis de conducta del mundo real y otras investigaciones relacionadas con UX. Gracias a la plataforma y los servicios que ofrecemos, nuestros clientes toman decisiones sobre productos más inteligentes y basadas en datos. Con oficinas en 4 países distintos, la sociedad sigue creciendo y desarrollando nuevos productos y servicios, lo que convierte a UserZoom en la solución de investigación de UX número 1 del mercado.

Ayuda a centrarse en la experiencia de usuario tanto de webs como de apps móviles, facilitando datos únicos que conducen a un mejor diseño y, en definitiva, a una mayor rentabilidad de la inversión. Los directivos de UserZoom se enorgullecen de trabajar con un equipo internacional de personas que tienen la misma pasión por la usabilidad, la UX y la CX. Su objetivo es hacer que todos sus clientes puedan tener éxito al tiempo que impulsamos el crecimiento y la rentabilidad. UserZoom se enorgullece de su cultura basada en transparencia, agilidad, responsabilidad y, sobre todo, trabajo en equipo.

Se puede mencionar otra StartUp a nivel internacional que ha tenido mucho éxito es TIENDEO sus fundadores son Eva Martín, María Martín y Jonathan Lemberger han diseñado una plataforma donde han unido ofertas locales, como los catálogos y folletos de ofertas de tiendas que, tradicionalmente llegan por el buzón del correo. Lo juntaron todo en una API y en una web, y después de ver que el concepto ya funcionaba en otros países, se lanzaron. Comenzaron en 2011 con una audiencia de 300.000 – 400.000 usuarios, hoy ya tienen 18 millones de usuarios únicos en todo el mundo.

La plataforma favorita de los consumidores para planificar sus compras; Encontrar los mejores precios de las tiendas de tu alrededor nunca había sido tan fácil.

Con 35 millones de visitas al mes y más de 7 millones de descargas de la app, impactan en consumidores potenciales que están planificando sus compras, Tras 6 años de innovación tecnológica en herramientas Web To Store, ofrecen la oportunidad de implementarlas directamente en todas las plataformas.

Contexto nacional

Startups mexicanos con mayor crecimiento en el país; podemos mencionar una StartUp nacional con un éxito rotundo RAPPI creada por Felipe Villamarin, Sebastián Mejía y Simón Borrero esta plataforma -de la cual tenemos una revisión se dedica a ayudar a clientes a comprar productos de diversos proveedores y llevarlos a domicilio. La app ayuda a que restaurantes y tiendas vendan, facilitando también la compra a quienes no puede acudir por sí mismos a comprar alimentos, abarrotes y otros productos.

Esta empresa surgió hace 2 años y medio. Obtuvo impulso de inversiones por más de 220 mil dólares en 2015. Posteriormente, en 2016, logró que 16 inversionistas se interesaran por la empresa e invirtieran en ellos.

Otra empresa de la cual tiene un éxito nacional PETSU esta empresa se dedica a ayudar a cuidar a todo animal de compañía, vendiendo diversos productos para una amplia variedad de mascotas. Surgieron en 2013 y han logrado, desde 2013 a la fecha, inversiones que superan los 3.7 millones de dólares.

Petsu nace en el año 2013 con un solo objetivo en mente: las mascotas. Su razón de ser son las mascotas y todo lo que están construyendo en la empresa gira alrededor de ellas.

Por ello, los mejores consejeros para elegir los productos que ofrecen son las mascotas: si ellas juegan, se lo comen y lo disfrutan, ellos lo venden. Petsu ha sido fundada por un grupo de jóvenes emprendedores amantes de los animales y dueños de mascotas; que entienden la necesidad de consentir a sus pequeños amigos peludos. Hoy en día las mascotas se han convertido en parte de la familia y como tales buscan consentir, buscan la manera de hacerlos

sentir cómodos y queridos. Se esfuerzan diariamente para ofrecer a todas las mascotas una variedad de productos de calidad y una excelente experiencia de entrega directamente a su casa y al mejor precio. ¡Quieren ofrecer el mejor servicio de México!

Otra StartUp con éxito a nivel nacional es CARROT creada para solucionar un problema muy habitual en el país como se menciona; que uno de los mayores problemas en la Ciudad de México, como todos lo sabemos, es la contaminación y el transporte público poco eficiente. De ahí el éxito que han tenido diversos servicios que buscan mejorar el transporte público e incluso ayudar a disminuir la mala calidad del aire.

Un ejemplo es Carrot, que ofrece vehículos eléctricos en renta, que pueden encontrarse en diversas ubicaciones en la Ciudad de México. Esta empresa, gracias a esta idea innovadora, ha logrado inversiones de 2 millones de dólares en marzo de 2012 y una posterior de 13.5 millones, así como otras cantidades no publicadas.

Carrot es la empresa de autos compartidos en México. Es la manera más fácil y rápida de rentar un vehículo por hora o por día.

Podemos mencionar a nivel nacional KONFIO otra StartUp que ha tenido éxito. Ellos tienen claro que las soluciones fintech están en boga y Konfio no es la excepción. Esta compañía ayuda a ofrecer capital a microempresas en México. Hasta ahora 200 mil negocios han solicitado préstamos. Esta empresa ha logrado inversiones desde 2014, con 5 inversionistas más en 2016, que les otorgaron efectivo, con lo cual se cree que han recibido cerca de 8 millones de dólares. Konfio, empresa fintech especializada en el otorgamiento de créditos en línea para pequeños y medianos negocios, levantó \$1,700 millones de pesos en inversión de capital de Serie C y deuda; logrando con esto una cifra histórica de inversión para la industria de tecnología financiera mexicana.

Contexto Regional

Contexto de los StartUp en el sur sureste; El Estado de Tabasco enfrenta actualmente una difícil situación socioeconómica derivada principalmente de la caída de los precios del petróleo a nivel internacional, lo que se ha traducido en un incremento alarmante de los índices de desempleo, pobreza, inseguridad y bajo crecimiento económico, entre otros. Ante ello, es preciso tomar las medidas adecuadas para mejorar este desalentador panorama. Indudablemente, una actitud emprendedora enfocada a la creación de Start-ups podría contribuir de manera significativa a la reactivación económica y el progreso de la entidad. Ello ante las experiencias exitosas de otros países y regiones, así como de algunas entidades de la República Mexicana que han tenido resultados positivos a partir del emprendimiento de este tipo de empresas.

la situación actual del Estado de Tabasco en materia de seguridad, empleo, crecimiento económico, competitividad y bienestar social. Al respecto, más del 60% la considera “mala” y aproximadamente una tercera parte la ubica como “regular”. Derivado de lo anterior, se puede generalizar con fundamentos sólidos que la situación actual de la entidad sin duda es “mala” y que hay que tomar las medidas necesarias para mejorarla. Entre ellas se ubica la gestión de creación de Star-ups en Tabasco.

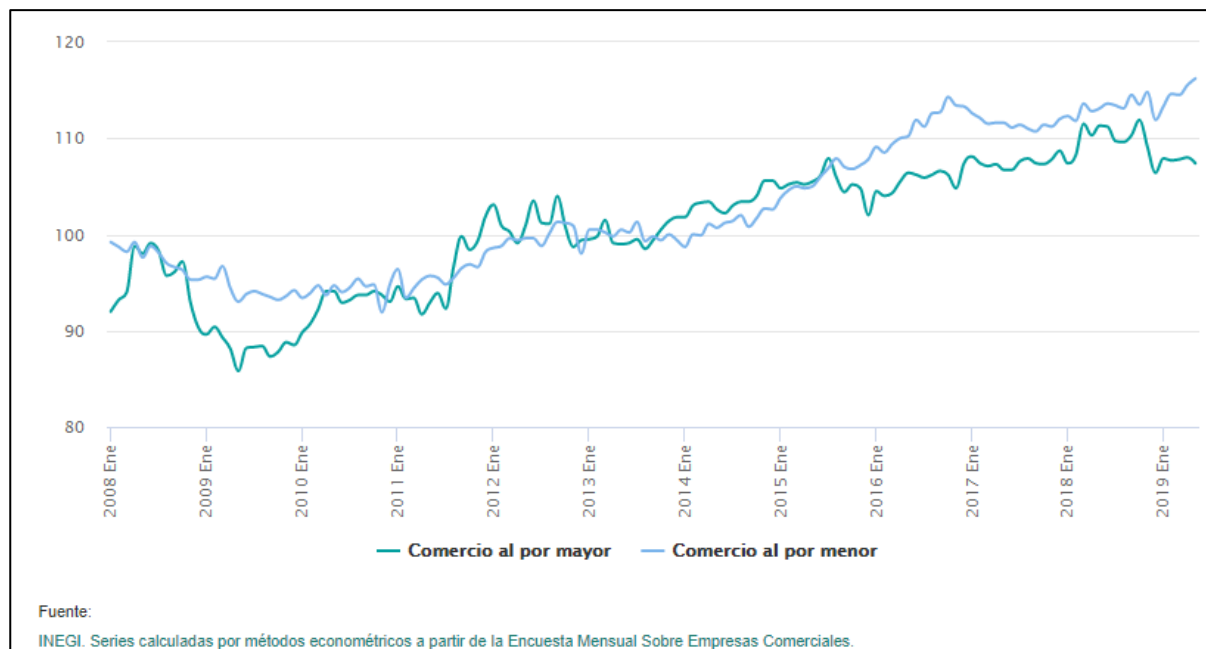
¿Que es SUM Mérida? Startup México – Campus Mérida es un súper hub que se encuentra ubicado en el parque tecnológico y de innovación Técnica, trabajando en conjunto con la Universidad Anáhuac Mayab donde convergen con empresas de alto impacto recién creadas, fondos de capital semilla, implantes corporativos y servicios para emprendedores, todo bajo el mismo techo, creando un nuevo tipo de ecosistema que fomenta colaboración, innovación y un México más competitivo.

La alianza SUM- Anáhuac Mayab tiene la finalidad de lograr que los emprendedores generen empresas innovadoras y de alto impacto que compitan con las que ya se encuentran trabajando. Se promueve el desarrollo, investigación y conocimientos fundamentales para la realización de los proyectos, además de contar con oficinas de consultoría e innovación.

La construcción de una red nacional de espacios para el emprendimiento de alto impacto motivó a Startup México a expandir su programa a nivel nacional, para lo cual se llevó a cabo un estudio basado en las variables del Índice Nacional de Innovación para detectar las ciudades con mayor potencial y crecimiento en lo relacionado al emprendimiento e innovación.

Como resultado de este estudio, se identifican 14 corredores prioritarios, y es así que Startup México elige la ciudad de Mérida para abrir su primer Campus; no sólo por su privilegiada ubicación geográfica y su destacada posición en lo referente a innovación y emprendimiento que fortalecemos gracias a la alianza SUM – Anáhuac Mayab, sino también por el alto impacto que se puede lograr a nivel local, regional, nacional e internacional.

Podemos mencionar que los StartUp del sector servicio se encuentran actualmente en un porcentaje muy bajo relativamente, se mostrara a continuación un grafica que muestra la situación en la que se encuentran estos empresarios actualmente en la región del estado de Tabasco y para ser más exactos de la ciudad de Villahermosa.



En esta graficas podemos mencionar que en este rubro del Sector Servicio referente a los StartUp se encuentran actualmente en un déficit altamente considerable para poder hacer mención de esto, como tal sabemos que el Sector de Servicios necesita de algún empuje para poder salir a flote en el mercado regional.

Conclusiones

La localidad cuenta con capacidades para potenciar su desarrollo económico a través de creaciones de nuevas StartUp productivas. Los StartUp para que puedan permanecer y se consoliden, necesitan aprovechar los recursos disponibles a través de políticas públicas, mismas que se instrumentan a través de diversos apoyos, de los diferentes niveles de gobierno, aprovechar las asesorías sobre fuentes de financiamientos, se puede observar la baja difusión de los mismos. Por lo anterior, en esta investigación se pretende mostrar las potencialidades y capacidades empresariales, así como, los programas de apoyos que pueden potenciar el desarrollo empresarial a nivel local, elevar el crecimiento económico y la generación de empleos, único medio para mejorar las condiciones de bienestar de la población.

Referencias

- Garzón, D. M. (2013). *Innovación en Modelos de Negocio: Metodología Lean*. Bogotá, D.C. - Colombia.
- Jair López. (18 de Noviembre de 2016). *Fracasan en México 75% de emprendimientos*. El Financiero.
- Maurya, A. (2017). *Running Lean, Iterate form plan A to a Plan That Works*. Tokyo: O'Reilly.
- Hernández, G. M. (2017). *Las Empresas De Base Tecnológica (Start-Ups), Sinónimo*. México.
- Abdullah, Z., Murah, M.Z. (2012). *An experience in transforming teaching and learning practices in technology entrepreneurship course*. *SciVerse ScienceDirect*. 59(1), 164-169. doi: 10.1016/j.sbspro.2012
- Abe, H., Ashiki, T. & Jinno, F. & Sakuma, H. & Suzuki, A. (2009). *Integrating business modeling and roadmapping methods – The Innovation Support Technology (IST) approach*. *Technological Forecasting & Social Change*. 76(1), 80-90. doi: 10.1016/j.techfore.2008
- Amorós, J.E., Moska, A., Singer, S. (2014). *Monitor Global de la Actividad Emprendedora 2014*. Monitor Global de la Actividad Emprendedora 2014. Reporte Global Entrepreneurship Monitor. Global Entrepreneurship Research Association (GERA). Recuperado de <http://www.gemconsortium.org/report>, ISBN: 978-1-93924205-1.
- OCDE (2005), *Manual de Oslo Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Tercera Edición. OCDE, Eurostat. Paris-Bruselas. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100>
- OCDE (2015), *Policy Brief on social impact measurement for social enterprises*. OCDE, European Comission. Luxemburgo. doi:10.2767/427680

OCDE (2009), OCDE Reviews of Innovation Policy: Knowledge-based Start-ups in México.

DIAGNÓSTICO DE LA VIOLENCIA CON ENFOQUE DE GÉNERO EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Susana Amanda Vilchis Camacho M. en A.¹, Dra. en Ed. Bertha Luz Martínez Hernández
Dr. en C. A. Margarito Jiménez Cruz²,

Resumen— En este artículo se presentan los resultados de una investigación donde se hace una recopilación sobre los diferentes tipos y ámbitos de violencia que han sufrido las alumnas de la Licenciatura en Mercadotecnia de una Universidad Pública, del Estado de México, haciendo énfasis sobre los tipos de violencia que más se ha suscitado entre ellas en alguna época de su vida. Así como también las agresiones específicas que han llegado a tener.

Palabras clave—Violencia, agresiones, ámbitos, alumnas.

Introducción

La violencia de género ha llegado a niveles muy altos en el Estado de México, por lo que se intenta en la presente investigación detectar los tipos de violencia que han sufrido las alumnas, de una Universidad Pública, tomando como referencia la Licenciatura en Mercadotecnia, de las cuatro licenciaturas que se ofertan.

Detectando el tipo de violencia que tiene mayor número de incidencias. Así como las agresiones sufridas y mostrando en algunos casos quienes las violentaron, teniendo como una referencia importante el núcleo familiar y conocidos cercanos.

Descripción del Método

Se realizaron encuestas a las alumnas de la Licenciatura en Mercadotecnia de una Institución Pública del Estado de México.

Las encuestas de 24 preguntas fueron aplicadas de manera aleatoria, siendo preguntas cerradas, posteriormente procesadas, se realizó la interpretación de los datos y se presentan los datos más relevantes de acuerdo con los tipos de Violencia presentados.

De acuerdo con la Ley Orgánica Integral para la prevención y erradicación de la violencia de género contra las mujeres, en el capítulo III, Tipos y ámbitos de violencia contra las mujeres, en el artículo 9, Tipos de violencia, existen cinco tipos de violencia.

1. Violencia física
2. Violencia psicológica
3. Violencia sexual
4. Violencia económica y patrimonial
5. Violencia Simbólica

La violencia física conlleva maltrato y puede llegar hasta producir la muerte. Los actos que se realizan en contra de la víctima son con la intención de causarle daño.

¹ Susana Amanda Vilchis Camacho M. en A es Profesora de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México susvicam@yahoo.com.mx

² La Dra. En Ed. Bertha Luz Martínez Hernández es Profesora de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma del Estado de México, México svilchisc@uaemex.mx

³ El Dr. en C. A. Margarito Jiménez Cruz es Profesor del Centro Universitario de Tenancingo de la Universidad Autónoma del Estado de México, México jimzcr@msn.com

La violencia psicológica, intenta causar daños psicológicos, para controlar las decisiones de una mujer, puede ser humillada o aislada, entre otros actos. Dentro de la violencia psicológica está el acoso o el hostigamiento, afectando su estabilidad emocional y perjudicando su empleo, por ejemplo en promociones.

La violencia sexual, incluye la violación de manera general y en el matrimonio, las decisiones sobre su vida reproductiva, la prostitución forzada y acoso sexual, abuso sexual de niñas y niños por diferentes situaciones, pornografía de menores de edad, embarazo infantil, entre otras.

La violencia económica y patrimonial, la víctima no puede tomar decisiones sobre sus bienes económicos, de diferentes formas, puede ser la destrucción de objetos personales y valores patrimoniales, también el agresor controla los ingresos de la víctima, percibir menor ingreso al mismo trabajo que realiza un hombre.

La violencia simbólica, es a través de estereotipos, o símbolos que consolidan las relaciones donde la mujer es dominada o bien sufre discriminación.

De acuerdo con el artículo 11 de la Ley Orgánica Integral para la prevención y erradicación de la violencia de género contra las mujeres, los ámbitos donde se desarrolla la violencia de género son: Intrafamiliar o doméstico, Educativo, Laboral, Institucional, Político, Gineco obstétrico, Cibernético, Mediático, En el espacio público o callejero y Comunitario.

De dichos ámbitos, solamente se retomarán algunos de ellos tales como, la denominada intrafamiliar o doméstica, por lo regular, los ámbitos donde se desarrolla la violencia de género es en el núcleo familiar. La familia es el grupo social más violento y en el que se perpetra más violencia.

Es más probable que una persona sea agredida o asesinada por algún familiar o en su casa, que en otro lugar o por otra persona.

En el ámbito educativo, es una serie de acciones agresivas que inducen hacia la discriminación por ser mujer, que realizan los docentes, compañeros y también administrativos dentro de instituciones que se dedican a la educación.

Dentro del ámbito laboral, son acciones que pueden incluir el no contratar a la víctima, humillaciones, prohibir el periodo de lactancia, y en general las acciones que discriminen por la condición de ser mujer, esta está catalogada como laboral.

Institucional, cualquier institución que intente obstaculizar la protección que brinda la Ley Orgánica Integral para la prevención y erradicación de la violencia de género contra las mujeres.

En el espacio cibernético, es la agresión, por ejemplo a través de las redes sociales, al suplantar la identidad o como acoso y hostigamiento virtual.

El mediático, son las imágenes, por cualquier medio de comunicación que humille o deshonre la intimidad de las mujeres.

El espacio público o callejero, en algunas ocasiones pueden llevar a las mujeres a espacios privados, en otras son espacios públicos y la forma de humillar es a través gestos obscenos, insinuaciones de carácter sexual, roces corporales, exhibicionismo, entre otros actos.

El ámbito Comunitario implica inseguridad en la vida de las mujeres, en espacios de convivencia comunitaria, por ejemplo transporte público.

La presente investigación fue realizada en una universidad pública con alumnas de la Licenciatura en Mercadotecnia con una encuesta de 24 preguntas cerradas a 200 alumnas de Mercadotecnia, relacionada con los diferentes tipos de violencia que han sufrido, tales como violencia sexual, violencia psicológica, violencia física en las relaciones de pareja, violencia económica, violencia laboral y violencia en la comunidad.

Entre los datos más relevantes viven 61 en Toluca y 32 en Metepec. Su lugar de origen es principalmente el Estado de México, siendo 144 originarias de dicho estado, hay originarias de la Ciudad de México, el resto de las

encuestadas son de Guerrero, Guadalajara, Michoacán, Morelos. El estado civil que predomina es solteras con 178 alumnas, sin embargo también 18 alumnas en unión libre, 3 casadas y una viuda.

Entre los tipos de violencia analizados con anterioridad, los resultados más relevantes son de la Violencia psicológica o emocional, violencia física y la violencia económica.

Violencia psicológica o emocional

De acuerdo con la violencia psicológica o emocional que han vivido, se midieron 14 características, de las cuales resultaron con mayor impacto cuatro aspectos, 41% celos en pareja, el 29% ha sufrido insultos de la pareja, el 16% vivió momentos en los que fue ignorada y al 14% le han dejado de hablar. Ver gráfica 1 de la Violencia psicológica o emocional.



Gráfica 1 Violencia psicológica o emocional. Elaboración propia.

Violencia física en las relaciones de pareja

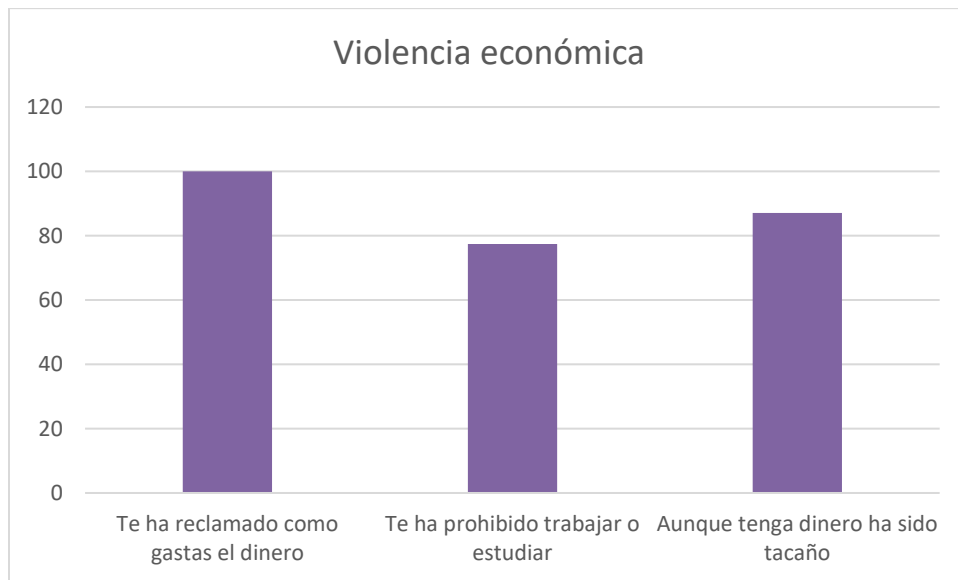
Se evaluaron siete aspectos relacionados con la violencia física en las relaciones en pareja, de las cuales al 59% las han jalado, al 34% las han empujado y el 7% fueron golpeadas con las manos o con algún objeto. Ver gráfica 2 Violencia física.



Gráfica 2 Violencia física

Violencia económica

Se analizaron seis atributos de los cuales tres fueron los que más destacaron, de las respuestas obtenidas el 100% le han reclamado como gasta el dinero, el 87% aun cuando ha tenido el dinero ha sido tacaño, al 77% le han prohibido trabajar o estudiar. Ver grafica 3 Violencia económica



Gráfica 3 Violencia económica

Comentarios Finales

Las nuevas generaciones han sido violentadas, algunas de pequeñas, no obstante pareciera una conducta que en diferentes etapas de una mujer se debe de vivir.

Es indispensable que se concientice a las alumnas sobre las posibles consecuencias catastróficas a las que se puede llegar.

Resumen de resultados

Los principales tipos de violencia que han sufrido son la económica al reclamarles como se gastan el dinero, en la violencia física las han jalado y en la violencia psicológica las han celado

En este trabajo investigativo se estudió los tipos de violencia que han sufrido las nuevas generaciones. Los resultados de la investigación incluyen el análisis estadístico de las respuestas de la encuesta así como un análisis teórico de los cinco tipos de violencia como son: la violencia física, psicológica, sexual, económica y simbólica.

La familia debiera de ser la protección de sus integrantes y por supuesto de las mujeres, sin embargo, es el grupo social más violento y en el que se perpetra más violencia.

En diferentes ámbitos se realizan acciones agresivas que inducen hacia la discriminación por ser mujer.

La violencia de género la viven las mujeres desde una amplia gama diversificada de formas, tales como en espacios cibernéticos, pareciera que también la violencia se adapta a las nuevas tecnologías, implica por otro lado el acoso y el hostigamiento.

Conclusiones

Una de las violencias que más han sufrido son los celos y los insultos, como una forma de control hacia la víctima.

En la violencia física de pareja principalmente fueron jaladas y empujadas.

Respecto a la violencia económica prevaleció el reclamo en la forma de gastar el dinero, la tacañería prevalece aun cuando tengan el dinero y la prohibición de estudiar y/o trabajar.

Los resultados demuestran la necesidad de coadyuvar para identificar los diferentes tipos de violencia que en muchas ocasiones pasan desapercibidos y nos los identifican como actos violentos, debido a las tradiciones de sumisión que se presentan en nuestra cultura.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en realizar el comparativo con otras Universidades, debido a que consideramos que un abundante campo todavía por explorarse en lo que se refiere a la equidad de género.

Reseña de las dificultades de la búsqueda

El instrumento fue aplicado a las alumnas en línea, invitadas por compañeras de la misma licenciatura.

Referencias bibliográficas.

En el caso de las referencias bibliográficas, se deben presentar por orden alfabético de primer autor: "El uso del método XZY ha resultado muy favorable en sistemas como el que propuesto por Wiley y Cabrera (2004). Otros autores (Puebla Romero et al. 2007 y Washington y Frank, 2000) prefieren el uso de las derivadas de Thomas. No fue sino hasta que Etxeberri y Blanco Gorrichoa (2007) propusieron sus radicales ideas que..." Nótese que el artículo donde aparece Puebla Romero tiene tres autores y por esa razón se usa la abreviación latina *et al* (del latín, "y los demás". Al final de este manuscrito mostramos la forma de citar las referencias.

Referencias

<https://www.inegi.org.mx>, 2018

Ley Orgánica Integral para la prevención y erradicación de la violencia de género contra las mujeres
Cacigas A. El patriarcado, como origen de la violen

Etxeberri, J.M. y J.A. Blanco Gorrichóa. "Un método óptimo para la extracción de proteínas del mero en Bilbao," *Revista Castellana* (en línea), Vol. 2, No. 12, 2003, consultada por Internet el 21 de abril del 2004. Dirección de internet: <http://revistacastellana.com.es>.

Puebla Romero, T., C. Dominguini y T. T. Micrognelli. "Situaciones inesperadas por el uso de las ecuaciones libres en la industria cocotera," *Congreso Anual de Ingeniería Mecánica*, Instituto Tecnológico y Científico Gatuno, 17 de Abril de 2005.

Washington, W. y F. Frank. "Six things you can do with a bad simulation model," *Transactions of ESMA*, Vol. 15, No. 30, 2007.

Wiley J. y K. Miura Cabrera. "The use of the XZY method in the Atlanta Hospital System," *Interfaces*, Vol. 5, No. 3, 2003.

Habilidades implicadas en la comunicación y trato digno: una intervención socioeducativa para personal de Enfermería

Ivonne Amanecer Villanueva Delgado¹, Dra. Aracely Díaz Oviedo¹

¹ Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Enfermería y Nutrición

Resumen— Objetivo: Elaborar una Intervención Socioeducativa para fortalecer las habilidades para la comunicación y trato digno del personal de enfermería del servicio de hospitalización en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto, de San Luis Potosí. Resultados: La fase 1 de la Intervención socioeducativa, permitió diseñar según las necesidades detectadas la mejor propuesta para fortalecer las habilidades del personal de Enfermería. La fase 2 y 3 permitieron mejorar la interacción del personal con los pacientes hospitalizados. Por consiguiente, la fase 4 permitió observar una diferencia significativa por parte del personal de Enfermería a través de la evaluación de una prueba de conocimientos. Conclusiones: La búsqueda continua de la calidad en la atención sanitaria, exhorta a las instituciones de salud, adiestrar, capacitar y educar continuamente a su personal, explotando cada una de las habilidades con las que el personal de Enfermería cuenta y con las cuales actúa en su día a día.

Palabras clave— Comunicación, habilidad, trato digno, educación enfermería.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud en la década del 2000 se propuso mejorar la imagen de los sistemas de salud, pero una de esas imágenes implicaba que todas aquellas personas usuarias tuvieran una mejor percepción, no solo del sistema, de las instituciones sanitarias y por supuesto del profesional de salud. Lo llamaron mejorar el trato que recibían los pacientes del personal sanitario. En México las Cruzadas Nacionales por la Calidad fueron las pioneras para fortalecer el trato digno como indicador de mejora de los servicios de salud.^{1,2}

Es entonces que se crea el Indicador trato Digno como sucesor de las Cruzadas Naciones por la Calidad. Es importante resaltar que, si bien se ha trabajado por limpiar la imagen de los servicios de salud en México, ha resultado una tarea con imprescindible fondo, ya que tratar de mejorar algo que no es totalmente preciso requiere de mucho esfuerzo y de muchas personas.

Según la OMS, el personal de enfermería representa entre el 60% y 89% de la fuerza laboral destinada a la salud, es entonces que de ahí parte uno de los puntos más importantes para mantener a un personal educado continuamente en cuanto a las habilidades de comunicación y trato digno, ya que son ellos quienes tienen un mayor contacto con las necesidades de los pacientes.³

El profesional dentro de su trabajo debe de generar habilidades y fortalecerlas para el manejo de problemas que se presentan efusivamente en el campo laboral, así como para influir en la calidad de la atención y el cuidado del paciente.⁴

Un proceso muy importante que influye en la calidad del cuidado al paciente es el trato digno, el cual según la secretaria de salud se define como: el derecho que tienen las personas a ser tratados como personas en toda la extensión de la palabra más que como pacientes, debido a la estrecha relación asimétrica que la enfermedad o incapacidad puede establecer e involucrar el derecho de la libertad de movimientos, privacidad e intimidad de las personas y ser tratado cordialmente por el personal médico y áreas afines al sistema de salud; ya que el personal de enfermería se encuentra involucrado en la satisfacción del paciente, puesto que es el personal quien se encuentra en comunicación directa con el mismo y es quien realiza los cuidados. Así como también es quien identifica las necesidades de los pacientes y sus expectativas respecto al servicio otorgado.^{5,6,7}

Al realizar un primer acercamiento con el personal de enfermería por medio de un previo reconocimiento de las necesidades del personal, se pudo identificar una actitud ligeramente hostil al recabar la información. Al presentar la

¹ Ivonne Amanecer Villanueva Delgado es estudiante de Maestría en Administración en Enfermería por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Correo autor correspondiente: wivonne_sol@hotmail.com

idea a mandos superiores, mandos medios y personal operativo, se refirió un interés alto por el proyecto, ya que se mencionó que un programa de intervención socioeducativa que desarrolle y fortalezca esas habilidades de comunicación y trato digno es parte de la formación del personal y da calidad a la institución de salud que lo realiza.

El objetivo general de este trabajo fue implementar una intervención socioeducativa como primer encuentro para incentivar las habilidades de comunicación implícitas en el trato digno.

Descripción del Método

Este estudio con enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental fue realizado en Noviembre 2018 a marzo 2019, se realizó en cuatro etapas de las cuales en la primera fueron participes personal de enfermería (n=30) y pacientes internados en un área de medicina interna de un Hospital Público (n=30). Para la etapa de implementación solo fue necesario el personal de enfermería que participó en el diagnóstico (Figura 1).

Fig. 1 Planeación concreta del estudio



Primera Etapa

Esta estudio con enfoque cuantitativo, necesito de la realización de un Diagnóstico, el cual se desarrollo a partir de 3 instrumentos: el primero un inventario de comportamientos sobre la forma de comunicación de las enfermeras(CECOP), el segundo una autoevaluación de comportamientos del propio personal de enfermería (ACEP) y el tercero un cuestionario de conocimientos sobre el indicador de trato digno adaptada.⁸

Segunda Etapa

La segunda etapa del estudio requirió analizar los datos obtenidos del diagnóstico previamente realizado, para posteriormente diseñar la intervención socioeducativa. El diseño en general constó de dos grandes fases, tres módulos y siete sesiones en global.

Tercera Etapa

En esta etapa la aplicación del diseño y del contenido de la intervención socioeducativa fue el producto a ofertar duran el estudio. Obteniéndose como producto cartas de desarrollo de cada una de las sesiones.

Cuarta Etapa

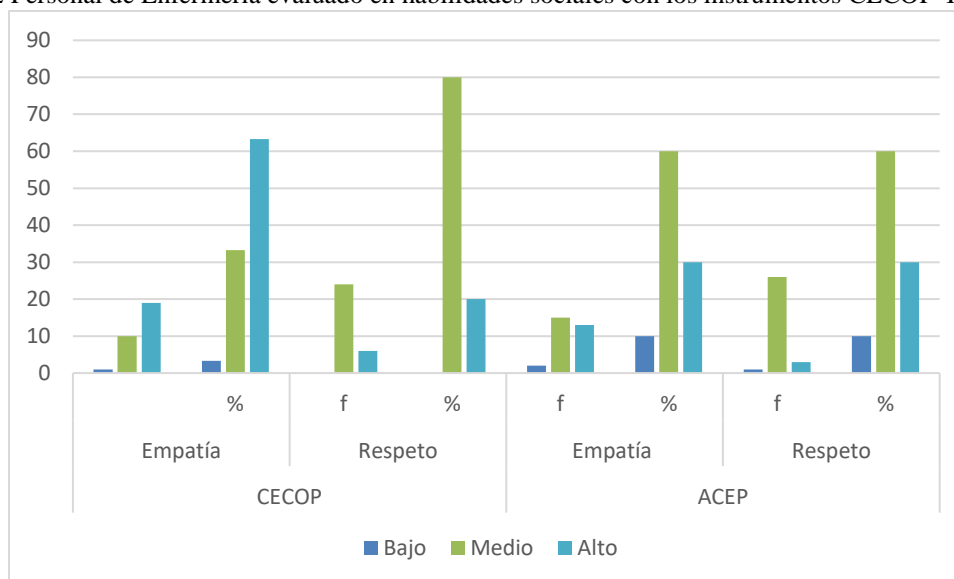
En la última etapa del estudio se evaluó al personal de enfermería tras haber concluido la intervención socioeducativa.

Resultados

Diagnóstico

Es el punto mas importante, ya que sin su presencia el trabajo se encontraría relativamente sin importancia. Los datos permitieron identificar que mas del 60% del personal de enfermería necesita aplicarse a un programa para reactivar sus habilidades de comunicación social. Lo anterior estuvo relacionado con la opinión de los pacientes y la propia percepción del personal de enfermería, además al realizarse la evaluación de conocimientos de indicador trato digno, mas del 30% del personal de enfermería obtuvo un nivel bajo (figura 2).

Fig. 2 Personal de Enfermería evaluado en habilidades sociales con los instrumentos CECOP Y ACEP



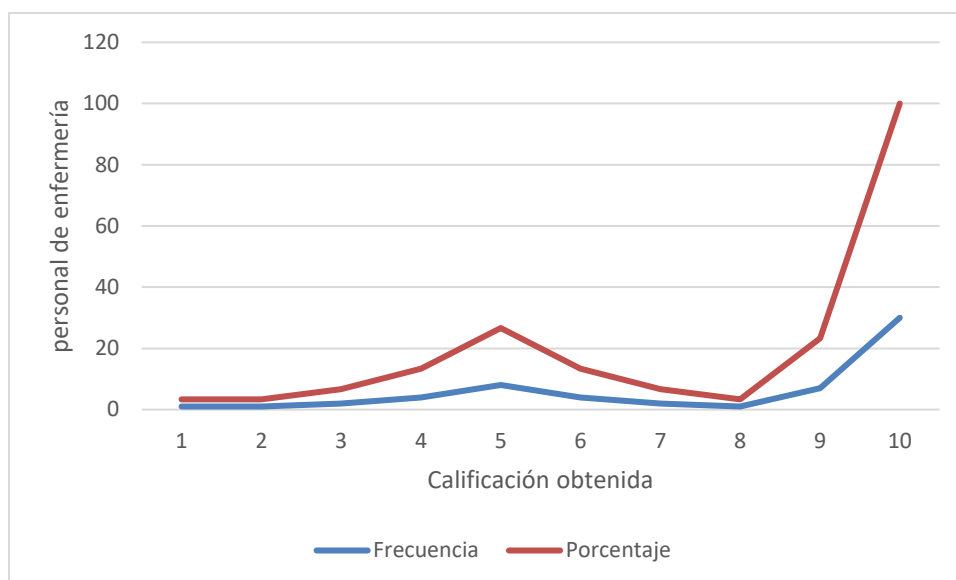
A partir de este punto se logró hacer el diseño pertinente para su implementación, además se contó con la validación de un experto en la materia para su posterior implementación.

Los resultados obtenidos de la evaluación de la intervención socioeducativa estuvieron sujetos a una aplicación posterior a la misma. A continuación, se muestran los resultados.

Evaluación

En esta fase de la intervención socioeducativa, se implementó una evaluación al final de todo el estudio y se realizó en función de la calificación escolar, método utilizado en la mayoría de los estudios para otorgar una calificación, en la siguiente figura se pueden observar los resultados.

Fig. 3 resultados de la Evaluación de la intervención socioeducativa a 30 profesionales de Enfermería.



Comentarios Finales

De acuerdo con los resultados obtenidos en cada una de las etapas tenemos los siguientes comentarios finales.

Resumen de resultados

En este trabajo de investigación se permitió tomar en cuenta ambos lados de la institución hospitalaria, al personal de enfermería para conocer su percepción y al usuario de las instituciones de salud. Lo obtenido en el diagnóstico logra desembocar las necesidades reales del personal de enfermería para conocer las temáticas añadidas al diseño y que se implementaron en la intervención socioeducativa. Para finalizar la evaluación a la intervención socioeducativa da pauta a conocer los aspectos más esenciales para fortalecer el contenido de la intervención socioeducativa.

Conclusiones

Los resultados demuestran la necesidad de trabajar con el personal de Enfermería para desarrollar las habilidades de comunicación social del personal de Enfermería, así mismo promueve el desarrollo del pensamiento crítico y lógico para la resolución de problemas, por ello es indispensable que las instituciones desarrollen programas para la educación al personal de enfermería y que ellos lleven a cabo los conocimientos que adquieren de dichas sesiones educativas.

El diseño permitió generar las cartas programáticas de cada una de las sesiones, dejando como evidencia, que esta intervención socioeducativa puede llevarse a cabo como un programa de educación continua para personal de Enfermería y quizá en un futuro, denominarse programa educación permanente, lo cual, a largo plazo, contribuiría en su medida a fortalecer algunos indicadores de calidad de la atención de salud.

La obtención de productos como las cartas programáticas permitirán en su medida establecer una homogeneidad para futuras aplicaciones. Por último, tras haber evaluado la intervención socioeducativa y aplicar una prueba estadística, nos indica que se ha ido por buen camino, sin embargo, eso no exime de seguir trabajando para modificar el diseño y hacerlo mejor en futuros proyectos y seguir innovando según los avances tecnológicos y científicos.

Recomendaciones

Los interesados en desarrollar un trabajo de investigación como el presente, debe tener en cuenta la cantidad de personal al que se aplicó, ya que como es una intervención socioeducativa, entre menos personal la obtenga mayor será el resultado. Se recomienda ahondar mejor en el diagnóstico y realizar mejoras al diseño de la intervención socioeducativa.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. La OPS/OMS insta a transformar la educación en enfermería en las Américas [en línea]. Washington, D.C: OMS; 16 de Agosto de 2016 [consulta 12 de marzo de 2017]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12003%3A%2Fpaho-urges-transformation-of-nursing-education-in-the-americas&catid=1443%3Aweb-bulletins&Itemid=135&lang=es
2. De Bortoli Cassiani, et. Al. La Situación de la Educación en América Latina y el Caribe hacia el logro de la Salud Universal. Rev. Latino-Am. Enfermagem Artículo Original 2017;25:e2913 DOI: 10.1590/1518-8345.2232.2913.
3. Parra Chacón, E., & Lago de Vergara, D. (2003). Didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios. Educación médica superior, 17(2), 0-0.
4. Cadena Estrada J. C, Olvera Arreola S. S, Pérez López, M. T., L. Balseiro, C. A., Matus Miranda, R. Evaluación de la capacitación de enfermería en dos institutos nacionales de salud. Enferm. Univ. vol.9 no.3 México jul. /sep. 2012. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632012000300003
5. Müggenburg C., Olvera S., Riveros A., Hernández-Guillén C., Aldana A., Autoevaluación de enfermeras respecto a la comunicación percibida con pacientes como resultado de un entrenamiento, Enfermería Universitaria, Volume 12, Issue 1, 2015, Pages 12-18, ISSN 1665-7063, <https://doi.org/10.1016/j.reu.2014.10.001>!
6. Müggenburg M.C. Robles R. Valencia A. y Riveros A. Evaluación de la percepción de los pacientes sobre el comportamiento de comunicación del personal de enfermería: diseño y validación en población mexicana. Salud Mental, 2015. Vol.38 (4): 273-280
7. Sena, RRd, Coelho, S. Educación en enfermería en América Latina: necesidades, tendencias y desafíos. Investigación y Educación en Enfermería [Internet]. 2004; XXII (2):120-127. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10521689201>

Situación actual de las matemáticas en el nivel primaria: sus implicaciones y estrategias

Alma Gracia Villazón Bustillos¹, Dr. Pedro Sánchez Santiago²

Resumen—Los bajos resultados nacionales de PLANEA 2018 para 6° grado, nos demuestran que la mayoría de los niños que egresan de primaria no cuentan con las competencias matemáticas suficientes para enfrentar los retos del mundo moderno, por lo que se ofrece al docente un análisis de la situación educativa actual con un proyecto de actualización en el campo didáctico de la enseñanza en las competencias matemáticas de acuerdo al Modelo Educativo 2017, mediante una orientación pertinente que ofrezca mejores resultados acordes al perfil de egreso. El cual es inspirado en el art. 3° y los Planes y Programas del 2017 en cuanto a la calidad, equidad y ciudadano que se pretende formar. La investigación nos demuestra la necesidad sensibilizar a todos los involucrados en la enseñanza en una estrategia conjunta hacia la mejora de las matemáticas como un principio de ética, igualdad, progreso y justicia social hacia nuestra sociedad mexicana.

Palabras clave—evaluaciones, competencias matemáticas, aprendizajes clave, desigualdad social y progreso.

Introducción

El presente artículo está dirigido a la reflexión de los docentes de nivel primaria, a quienes sus alumnos no logran las habilidades y competencias matemáticas de acuerdo al grado que cursan, dada la reflexión de los resultados poco alentadores a nivel nacional y regional de alumnos de 6° grado de primaria, que arroja las evaluaciones de PLANEA 2018, en donde un 59% de los niños que egresan primaria se encuentran ubicados en un nivel 1 que es insuficiente o reprobatorio en las habilidades matemáticas básicas (INEE, 2018). Lo que significa que más de la mitad o la mayoría de los niños mexicanos no cuentan con el dominio suficiente matemático, el cual es clave en el mundo actual cada vez más demandante y competitivo.

Y en el plano internacional los resultados de PISA 2015 (Programa internacional de la Evaluación de los alumnos), nos arroja que México se encuentra en los últimos lugares del resto de los países en rendimiento matemático, lenguaje y ciencias, siendo el 56° lugar de los 70 países evaluados, con 82 puntos por debajo del promedio de la OCDE que son 490 puntos (OCDE, 2015).

El pensamiento matemático es importante en el individuo, porque ayuda a razonar y a pensar, lo cual permite aplicarlo a cualquier situación de la vida que lo requiera porque estructuran la mente, y ayudan a organizar el pensamiento gracias a la lógica y deducción (Berini, Bosch, Casadevall, & Guevara, 2010).

Las Matemáticas y las Ciencias son una parte importante del currículo escolar y se consideran materias esenciales para la formación de los jóvenes, ambas materias son un pilar para la integración del individuo en un mundo cada vez más tecnificado y le preparan para afrontar con éxito el reto tecnológico y científico...considerado como un medio para desarrollar en el individuo hábitos de razonamiento riguroso y crítico (López Varona & Moreno, 1997, p. 5).

El problema es que no se vislumbra progreso desde hace tiempo en el panorama educativo nacional, ya que al menos los comparativos recientes entre las evaluaciones oficiales que realiza PLANEA en las competencias matemáticas y de Lenguaje de 2015 y 2018, se encuentran con un rezago en matemáticas de casi el 60 % en el nivel 1 el cual es insuficiente o reprobatorio, sin avances significativos entre dichas evaluaciones, tan solo se aprecia un 1.4 % de mejora en este nivel, como se muestra en la gráfica número 1.

¹ Alma Villazon Bustillos es Directora de la Esc. Prim. Miguel Hidalgo 2142 de la ciudad de Chihuahua, Chih. México, y estudiante del Doctorado del Colegio Nueva Vizcaya. bustillos8734@gmail.com (autor corresponsal)

² Pedro Sánchez Santiago es profesor Investigador del Tecnológico Nacional de México y del Colegio Nueva Vizcaya en la ciudad de Chihuahua, Chih. México sanchezsantiago.pedro@gmail.com

Gráfica No. 1. Comparativo de resultados de PLANEA en Matemáticas entre 2015 y 2018 de egresados de 6° grado de Primaria a nivel nacional en México

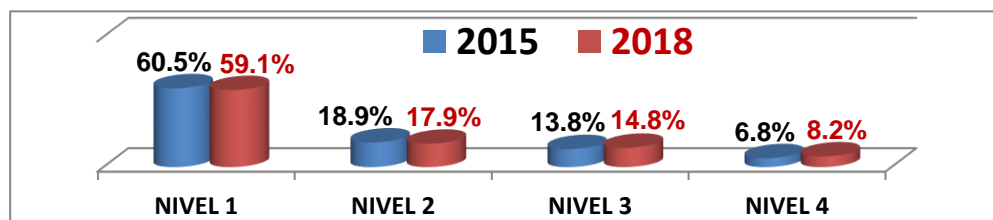


Figura No. 1. Comparativo de resultados de PLANEA en Matemáticas entre 2015 y 2018 de egresados de 6° grado de Primaria a nivel nacional en México. *Resultados Nacionales INEE*

Por lo anterior habría de preguntarse: ¿En cuales actores recae la responsabilidad de tomar las medidas necesarias para el progreso educativo de nuestro país?, ya que también los resultados en Lenguaje y Comunicación son tan bajos como en Matemáticas con un 49 % en el nivel insuficiente (INEE, 2018), es decir la mitad de los egresados de primaria tampoco cuentan con habilidades en el Lenguaje y la Comprensión, siendo de gran relevancia, pues éste compromete todos los demás aprendizajes y las posibilidades futuras de los alumnos en el sistema educativo (Casassus, Cusato, Froemel, & Palafox, 2000).

Para ello, se pretende que el docente y autoridades educativas se concienticen sobre la relevancia e implicaciones que tiene su trabajo en el estancamiento del país, y asuma con ética su responsabilidad como formador de la sociedad. El progreso económico de un país va ligado al desarrollo educativo de su sociedad, por lo que México no vislumbra mejoras, dados los lamentables resultados comparativos entre 2015 y 2018, pese a todos los esfuerzos realizados en la pasada Reforma Educativa, destacando en especial el trabajo de los Consejos Técnicos que comenzaron a formalizarse mensualmente desde el 2013, y que al paso de éste tiempo no revelan aún cambios significativos en los resultados, sino más bien un estancamiento educativo. Se propuso enfatizar en el trabajo académico, pero la carga de trabajo administrativo no disminuyó, el docente se sintió agobiado en el trabajo, con extensión de horarios, reducción de vacaciones y evaluaciones punitivas.

Pero esto no ocurrió así en el caso de dos estados como Jalisco y Sonora quienes en la reciente evaluación de PLANEA 2018 (INEE, 2018), hicieron la diferencia mediante la mejora de sus resultados, avanzaron notoriamente con 39 y 26 puntos respectivamente en el área de Matemáticas en el comparativo de los años del 2015 al 2018, por lo que en ambos estados se manifiesta interés de mejorar y un esfuerzo importante digno de reconocer para el resto del país.

Por lo que se deduce, que el cambio se hizo desde dentro de las escuelas, siendo el mérito de los docentes, dado que es imposible cambiar las condiciones sociales y económicas de los niños en tan poco tiempo, sin demeritar las políticas públicas de las autoridades educativas, pues forzosamente tuvo que haber un esfuerzo conjunto, organizado y dirigido con un claro objetivo, para el logro de estos satisfactorios resultados.

En otros 10 estados lograron cierto avance entre 5 a 11 puntos, lo cual puede valorarse un esfuerzo de crecer y mantenerse en los primeros lugares como Ciudad de México, Aguascalientes, y Nuevo León, no así en el resto de los estados los cuales no se valora casi ningún avance, y en otros hasta retrocesos. Lamentablemente el estado de Chihuahua siendo un estado con una de las mejores economías del país, es uno de los estados que lejos de progresar, bajó 2 puntos, ocupando el deshonroso 26° lugar en matemáticas y el 25° lugar en Lenguaje de 30 estados evaluados; y no se diga en Veracruz, Guerrero y Zacatecas que hubo un atraso de hasta 16 y 15 puntos en esta última evaluación en matemáticas, siendo éstos estados los últimos lugares (INEE, 2018).

Esto conlleva a la reflexión de las políticas de estado, autoridades educativas y del propio docente sobre el compromiso educativo que tenemos con la sociedad, al pensar en este rezago escolar y que nuestro país no está logrando las competencias matemáticas básicas, y cuestionarnos: ¿Qué tipo de mexicano estamos formando?, y si éste cuenta con las habilidades matemáticas necesarias para poder enfrentar los problemas cotidianos, ya que a pesar de los contextos sociales y culturales que lo rodean, se puede también abonar a la equidad educativa, como dice (Casassus, La escuela y la (des)igualdad. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje, 2003): “la escuela en América Latina, si bien refleja las desigualdades que se producen afuera de la escuela, también las reduce [por lo que]...se puede afirmar que la Escuela es generadora de equidad porque mitiga el impacto negativo del contexto sociocultural de los alumnos (p. 4)”.

Ante esta situación, la cual lejos de la improvisación requiere de esfuerzo y compromiso por parte de los involucrados en este proceso enseñanza aprendizaje, se vislumbra la posibilidad de responder a la pregunta: ¿Qué

falta por hacer para que se logren las competencias matemáticas necesarias que demanda nuestra sociedad actual?. Para ello se pretende alcanzar el objetivo general de lograr concientizar a los docentes sobre la relevancia e implicaciones que tiene su labor en las habilidades y competencias matemáticas de nuestra sociedad mexicana desde sus bases formativas en la primaria. Es necesario, que el docente visualice en el alumno el tipo de ciudadano que necesita formar para éste siglo XXI, con las competencias propias de cada ciclo escolar, que le permitan desarrollarse en la resolución de problemas de la vida cotidiana, que serán las bases del ciudadano que pronto tendrá que competir en el mundo laboral.

Es necesario que nuestro país no se conforme con estos resultados lamentables, y comience por tomar medidas más pertinentes que impacten favorablemente en la población estudiantil. Valorar en sus avances lo que se hizo, reflexionar sobre lo que se hace y sobre lo que falta por hacer. El constructivismo ha llevado al docente a buscar en sus prácticas la reflexión y comprensión de sus alumnos, pero se ha quedado en el proceso descuidando la eficacia en sus resultados, en parte porque los alumnos no alcanzan un dominio de las operaciones básicas, como también por la ausencia de una adecuada validación del conocimiento matemático por parte del docente (Gonzalez Gonzalez, 2016). Se ha centrado en impartir todos los contenidos pero ha descuidado reforzar los aprendizajes clave, que son necesarios para lograr el desarrollo de un pensamiento más complejo, pues el docente avanza agobiado por terminar en tiempo sus planeaciones, pero sin que los alumnos logren el dominio de las habilidades básicas.

En síntesis, lo que ocurre adentro del aula pese a los contextos sociales y recursos de la escuela, pesa mucho más en el aprendizaje de los niños. Por lo que la actitud docente reviste de gran importancia, siendo el generador no sólo de expectativas elevadas de sus alumnos, sino también de equidad, atención al rezago escolar, motivación en sus alumnos y un clima emocional adecuado y armónico como se recomienda (Casassus, La escuela y la (des)igualdad. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje, 2003).

Un estudio internacional comparativo realizado en el año 2000 entre 13 países de América Latina por la UNESCO, muestra el bajo rendimiento y las principales dificultades para las competencias de Lenguaje y Matemáticas en los alumnos de 3º y 4º grado de Primaria encontrándose México entre ellos. En cuanto a los resultados se concluye que: “los alumnos aprenden a leer, pero tienen dificultades para comprender el significado de lo que leen y realizar interpretaciones a partir de los textos. Aprenden números, relaciones numéricas, signos y estructuras, pero no son capaces de resolver problemas simples ni extrapolar aplicaciones a situaciones cotidianas, a partir de la Matemática”.

El estudio propone se incorpore la práctica formal de la evaluación del desempeño de los alumnos. Se privilegie la heterogeneidad no agrupando a los alumnos bajo algún criterio homogéneo. Se procure en el aula la existencia de un ambiente adecuado de convivencia armónica. Los padres se involucran en el quehacer de la comunidad escolar y lean a sus hijos (Casassus, Cusato, Froemel, & Palafox, 2000).

Rescatando la propuesta del estudio sobre incorporar la práctica formal de la evaluación en los alumnos, es importante sistematizarlo como parte de las estrategias de enseñanza y planeación dentro del aula, pues ellas revelan las carencias de los estudiantes para replantear el aprendizaje. Existen diversas organizaciones internacionales, que tienen como finalidad promover y desarrollar iniciativas internacionales de evaluación de los sistemas educativos para compararlos y proporcionar información para su mejora como lo hace IEA (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement) (López Varona & Moreno, 1997, p. 5).

En otros países de Europa desde 1988 se preocupan por participar en estas evaluaciones internacionales de tendencias Matemáticas y Ciencias con alumnos de 13 años primordialmente (6º grado de primaria), para estar comparando sus avances y rendimiento con otros países, cómo una medida de mejora y estrategia gubernamental que sistematice mecanismos de seguimiento y valore sus resultados, para implementar medidas más eficaces y eficientes, mediante una profesionalización de la administración educativa en dicha área Matemática. Lamentablemente sólo Chile de los países latinoamericanos, participó en esta evaluación del TIMSS (Tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias) del 2015 (inee blog, 2016).

IEA desde 1964 ha promovido evaluaciones internacionales en Matemáticas y posteriormente en Ciencias hasta la actualidad, dando prioridad a los alumnos de 13 años como una alternativa importante para los países, mismo en los que México no participa desafortunadamente, pues el ignorar nuestros resultados tampoco nos ha llevado a mejorarlos como lo demuestran los resultados de PLANEA y PISA.

El presente trabajo pretende ofrecer al docente del nivel primaria un análisis didáctico de las habilidades matemáticas como lo sugieren los nuevos enfoques del Modelo educativo 2017, mediante una orientación didáctica más pertinente con diversidad de estrategias que le permitan despertar la motivación de sus alumnos, para mejorar sus resultados acordes al perfil de egreso, mediante un Proyecto de Intervención.

Descripción del Método

Reseña de las dificultades de la búsqueda

El presente proyecto de intervención utilizó en su Diagnóstico la Metodología de Marco Lógico, la cual es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos hacia grupos beneficiarios. Al preparar el proyecto, se identificó el problema central que fue el “Rezago de las competencias y habilidades matemáticas” mediante un “árbol de problemas” como instrumento diagnóstico, el cual focaliza todos los problemas escolares y sus posibles causas. Posteriormente se analiza cual sería el problema central que genera las demás problemáticas, y que focaliza la unión entre lo que causa los problemas y el efecto o consecuencias de éstos resultados educativos. Así mismo se realizó un cuadro de FODAS (compuesto por puntos fuertes y débiles de la institución, factores internos y externos), de la escuela primaria estatal ubicada en el centro de la ciudad de Chihuahua llamada “Miguel Hidalgo 2142”.

La Metodología contempla análisis del problema, análisis de los involucrados, jerarquía de objetivos y selección de una estrategia de implementación óptima. El producto de esta metodología analítica es la Matriz (el marco lógico), la cual resume lo que el proyecto pretende hacer y cómo, cuáles son los supuestos claves y cómo los insumos y productos del proyecto serán monitoreados y evaluados (Ortegón, Pacheco, & Prieto, 2005).

El presente artículo propone un “Proyecto de intervención en habilidades matemáticas para el nivel primaria”, mediante un taller para los docentes con la metodología Participativa Reflexiva, que le permitirá enriquecer su enfoque y didáctica, para reorientar su práctica educativa, además de algunas dinámicas y estrategias didácticas que enriquecerán su clase mediante la motivación y el dinamismo, para que sus alumnos logren progresar en sus habilidades, discriminando y enfatizando las competencias matemáticas más relevantes para el nivel, aplicando las actividades permanentes que refuercen los aprendizajes clave. Cabe señalar que el presente proyecto de intervención no se ha aplicado aún en alguna escuela, quedando como una propuesta de actualización y capacitación para los docentes.

Dicho taller se propone para 10 sesiones programadas una para cada semana de 2 horas, en las cuales se analizará los resultados de Planea 2018, PISA, así como la reflexión de algunos autores como Casassus, Cusato, Froemel, Palafox, López Varona y Moreno, algunas partes del nuevo modelo educativo en torno al enfoque de la asignatura de matemáticas, análisis de los contenidos, la metodología basado en situaciones didácticas y su aplicación, además de algunas herramientas y técnicas didácticas, teniendo como productos un álbum de juegos matemáticos, estrategias de tablas de multiplicar, álbum de estrategias permanentes (Problemario Trillas), la implementación de una tiendita permanente en la escuela y el uso de regletas, como se muestra en la tabla número 1.

Tabla No. 1. Descripción de la planeación para el Taller de Habilidades Matemáticas de primaria

TALLER SEMANAL PARA LOS DOCENTES DURANTE 10 SESIONES DE 2 HORAS
<p>OBJETIVO- Sesión de sensibilización al taller de capacitación mediante el análisis de los bajos resultados obtenidos de PLANEA 2018 comparándolos con 2015 a nivel nacional y estatal, resultados de PISA 2015, el trabajo del IEA en otros países, así como el análisis de los trabajos realizados por Casassus, Cusato, Froemel, Palafox, López Varona y Moreno.</p>
<p>1.OBJETIVO- Conocer el propósito de las matemáticas en la educación básica, propósitos generales del nivel primaria del nuevo plan y programas educativos para la educación básica. META- Que la mayoría del personal docente en un 90% tenga claridad del propósito de la enseñanza de las Matemáticas, para una mayor pertinencia de su autonomía curricular. ACTIVIDADES- Conocer la Misión del pensamiento matemático, mediante actividades con el Plan y programas de estudio para la educación básica (2017) pag. 299 a la 303 (SEP, 2017). PRODUCTOS- Formato con ventajas del nuevo enfoque y desventajas (posibles problemas). Exposición de los docentes sobre el tema.</p>
<p>2. OBJETIVO- Conocer el nuevo enfoque pedagógico matemático, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación 2017. META- Que la mayoría del personal docente en un 90% conozca y aplique el nuevo enfoque pedagógico, orientaciones matemáticas y de evaluación, para mejorar las competencias matemáticas de los alumnos. ACTIVIDADES- Ideas de la pag. 301-303 del Plan y Programa 2017. Exposición por equipos de conceptos con Técnica de cajas pag. 306-308 y llenar formato con los cuatro criterios de evaluación de la pag. 308-309 del Plan y Programas 2017. PRODUCTOS- Llenado de formato con explicaciones y ejemplos. Exposiciones con cartulinas de los docentes sobre cada tema.</p>
<p>3. OBJETIVO- Identificar y reforzar los aprendizajes clave en matemáticas mediante el conocimiento previo de la currícula en el nivel primaria de los nuevos planes y programas 2017. META- Que el personal docente utilice su autonomía curricular centrándose en los aprendizajes clave en matemáticas, para lograr un perfil de egreso más pertinente. ACTIVIDADES-Exposición de los 3 ejes por ciclos pags. 303-306 y 311-321 de qué sería lo más relevante a lograr en los aprendizajes clave PRODUCTO- Llenar un formato con los aprendizajes clave (más relevantes) de cada eje según su ciclo escolar.</p>
<p>4. OBJETIVO- Planificar desde el nuevo enfoque educativo.</p>

META- El docente aplique en su planificación y práctica el nuevo enfoque pedagógico, orientaciones didácticas y formas de evaluación de acuerdo al nuevo programa educativo 2017. ACTIVIDADES- Planificación matemática con el nuevo modelo educativo, escogiendo un aprendizaje clave y los conceptos manejados. PRODUCTO- Desarrollar una planeación en una hoja
OBJETIVO- 5. Conocer, analizar y utilizar diversas “Situaciones didácticas” como metodología, para aplicarlas en clase META- Que la mayoría de los docentes reflexionen y utilicen diversas “Situaciones didácticas” que le permitan enriquecer su clase. ACTIVIDADES- Conocimiento de “Situaciones Didácticas de Brousseau” mediante técnica SQA en exposición de los temas PRODUCTO- Desarrollo de una estrategia matemática utilizando la metodología de Situaciones Didácticas de Brousseau.
6. OBJETIVO- Utilizar la tiendita o supermercado como estrategia lúdica, para que los alumnos aprendan a resolver problemas acordes a su entorno cotidiano con “Situaciones Didácticas” como metodología de manera permanente. META- Que la mayoría de los alumnos sean capaces de resolver problemas con una mejor habilidad y competencia matemáticas. ACTIVIDADES- Montar una tiendita o supermercado permanente en la escuela para todos los grupos. PRODUCTO- EL supermercado o tiendita.
7-OBJETIVO- Practicar y dominar las tablas de multiplicar por los alumnos, mediante el razonamiento y memorización, para mejorar las habilidades matemáticas. META- Que la mayoría de los alumnos en un 85% dominen las tablas de multiplicar, habilidad necesaria para operaciones y resolver problemas. ACTIVIDADES- Compilación de estrategias de tablas de multiplicar entre todos PRODUCTO- Diseño de un juego de tablas de multiplicar por grado.
8-OBJETIVO- Ejercitar de manera permanente y cotidiana las operaciones básicas y resolución de problemas mediante la formación de una antología para cada alumno con el problemario Trillas específico de cada grado. META- Que la mayoría de los alumnos dominen las operaciones básicas y practiquen la resolución de problemas de manera cotidiana. ACTIVIDADES- Revisar la forma de implementación en clase como actividades permanentes, y terminarlo durante el ciclo escolar. PRODUCTO- Verificar que la Antología del problemario Trillas lo tengan los alumnos a más tardar en 2 semanas después del taller.
9-OBJETIVO- Utilizar los juegos de regletas en clase, para una mayor comprensión en las habilidades matemáticas. META- Que los docentes utilicen en su clase los juegos de regletas en clase. ACTIVIDADES- Se les proporcionará copia de las guías de los juegos de regletas, y cada docente explicará una tarea. PRODUCTO- Apuntes de los docentes con las estrategias a utilizar y guía de las regletas para cada docente.
10-OBJETIVO- Ejercitar de manera lúdica el pensamiento matemático, mediante la organización de juegos en los que realicen operaciones mentales los alumnos. META- Que la mayoría de los docentes implementen juegos dentro de sus clases para que los alumnos pongan en práctica sus habilidades matemáticas de manera divertida ACTIVIDADES- Se le dará un juego por escrito a cada docente para que lo explique a los demás y lo realicen en el taller. Ej. Rally contador (representar números después de leerlo y avanza), Simón dice (con representación de unidades, decenas y centenas o conversión del dólar, euro), Jenga por equipos (gana quien resuelva la operación correcta), etc. PRODUCTO- Formar un álbum de juegos matemáticos durante el ciclo escolar, en donde cada mes compartan ideas.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudió la situación que prevalece en los bajos resultados de las competencias matemáticas en los estudiantes del nivel primaria en el país y en especial el estado de Chihuahua. Es decir, la mayoría de los niños mexicanos no cuentan con el dominio suficiente matemático, el cual es clave en el mundo actual cada vez más demandante y competitivo. Las competencias matemáticas son consideradas básicas para aplicarla en la vida diaria, resolver problemas y condicionante para continuar en su formación profesional; ya que ella implica el desarrollo de habilidades ligadas al razonamiento y al pensamiento que requiere el mundo actual del siglo XXI.

La investigación incluye el análisis estadístico de los resultados recientes de PLANEA 2018 y de PISA 2015 como instrumentos descriptivos de nuestra realidad mexicana, así como las fallidas estrategias de la Reforma Educativa y el trabajo de los Consejos Técnicos que no lograron impactar en la mejora del sistema educativo en éstos últimos años, siendo ésta una situación lamentable en el rezago educativo que vive nuestro país desde hace más de veinte años y en la desigualdad social.

Dicha situación en el rezago matemático de nuestro sistema, es consecuencia de las equivocadas decisiones tanto de las políticas públicas, autoridades educativas y docentes, como del poco compromiso que existe con nuestra profesión y sociedad. Por lo que se ofrecen algunas reflexiones y propuestas de autores como Cassasus et al, López Varona & Moreno, los cuales han realizado estudios comparativos de evaluaciones internacionales y realizado interesantes conclusiones y sugerencias. Así mismo se ejemplifica que las mejoras educativas, pueden darse y revertirse en nuestro país pese a nuestro contexto social, dados los grandes avances del estado de Jalisco y Sonora que mostraron en los resultados de PLANEA 2018.

Se ofrece como estrategia de actualización de la práctica un “Proyecto de intervención” mediante un taller para docentes del nivel primaria en 11 sesiones, a quienes les preocupan los bajos resultados de sus alumnos en matemáticas, con algunas alternativas metodológicas, técnicas y didácticas, enfatizando en la reflexión, concientización, análisis, compromiso y actitud docente.

Conclusiones

Se puede llegar a la conclusión de que la mayoría de los niños mexicanos que egresan de primaria, no cuentan con el dominio suficiente matemático, el cual es clave en el mundo actual cada vez más demandante y competitivo, por lo que fueron reveladores los resultados de PLANEA 2018 en este sentido; así como saber que es posible cambiar el rumbo del país si no lo proponemos, ya que dos estados de la República como son Jalisco y Sonora si pudieron revertir positivamente por bastante margen sus anteriores resultados matemáticos del 2015 al 2018 en PLANEA con 39 y 26 puntos.

Estos bajos resultados matemáticos en nuestros egresados de primaria, no sólo significan una estadística que puede ser fácil de ignorar para muchos, sino es sinónimo de nuestra indolencia como docentes y como mexicanos, que poco abonamos en el abatimiento de las desigualdades sociales y atraso de nuestro país, de la cual formamos parte al ser educadores, lo cual representa una gran responsabilidad civil con nuestra nación.

Los resultados de PLANEA 2018, demuestran la necesidad de sensibilizar a los docentes y autoridades educativas de que México requiere un cambio de actitud, con mayor ética y compromiso hacia nuestra sociedad, reconociendo que nuestra labor impacta directamente en el progreso y bienestar de nuestro país. Por lo que se propone a todos los involucrados de la enseñanza una estrategia conjunta, que busque el reconocimiento del docente en esta labor, con una sola dirección hacia la disminución del rezago matemático en el nivel primaria, trabajando en un plan que incorpore en el quehacer docente el refuerzo y atención de los aprendizajes clave matemáticos, diversifique sus estrategias didácticas de acuerdo al nuevo modelo educativo 2017, incorpore la evaluación formal del desempeño de los alumnos, aplique una adecuada validación de sus resultados en sus clases, refuerce los aprendizajes clave, adecúe problemas significativos para los alumnos (a su contexto), incremente el tiempo destinado a matemáticas como una prioridad educativa existente, privilegie la heterogeneidad sin clasificar a los alumnos, procure en el aula la existencia de un ambiente armónico que privilegie el aprendizaje, atienda el rezago escolar con un sentido de justicia social y busque elevar las expectativas y motivación en sus alumnos incluyendo los juegos matemáticos, los cuales garantizarán el éxito del gusto por las matemáticas.

Es indispensable que la escuela reduzca la desigualdad social en México, mediante prácticas más asertivas tanto de las autoridades y de los docentes, en torno a la reflexión del perfil incompleto de una educación que en la mayoría de los egresados de primaria adolecen de las competencias matemáticas básicas. Y con ello revalorar que nuestra práctica y compromiso docente debe contribuir al progreso de nuestra sociedad actual.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían analizar sobre los “Obstáculos y dificultades en el logro de las competencias matemáticas”, en “Elementos que contribuyen al éxito de la enseñanza matemática en nivel primaria”, investigar sobre las “Estrategias que utilizó Jalisco y Sonora para incrementar sus competencias matemáticas en PLANEA 2018 de 6º grado”, conocer los “Criterios de prioridad educativa de los docentes de primaria en la enseñanza”, verificar si en el perfil de egreso de las escuelas normales cuentan con las competencias matemáticas necesarias para ejercer su profesión.

Se sugiere que los docentes tomen conciencia de su actuación en nuestra realidad actual, y adquieran compromisos ante los nuevos retos que tenemos. Busquen actualizar sus estrategias mediante capacitaciones que reorienten su práctica educativa de acuerdo al modelo educativo 2017, así como tomar decisiones conjuntas con las autoridades educativas, para llevar todos el rumbo deseado hacia a la mejora los resultados matemáticos de nuestros egresados del nivel primaria en cada estado del país.

Referencias

- Berini, M., Bosch, D., Casadevall, M., & Guevara, I. (2010). “ Las matemáticas no me han servido para nada....pero dicen que las matemáticas son imprescindibles. *Suma 64*, España.
- Casassus, J. (2003). La escuela y la (des)igualdad. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje. México. Capítulo 6: Lom.
- Casassus, J., Cusato, S., Froemel, J. E., & Palafox, J. C. (2000). *Laboratorio Latinoamericano de evaluación de la calidad de la educación. Primer estudio internacional comparativo Sobre lenguaje, matemática y factores asociados, para alumnos del tercer y cuarto grado de la educación básica*. . Santiago de Chile: UNESCO.
- Gonzalez Gonzalez, F. N. (2016). La validación del conocimiento matemático Un eslabón oculto en el proceso didáctico. *Rumbo Educativo. CCHEP. Revista Numero 20*, 11-16 .
- INEE. (2018). *Planea Resultados nacionales 2018. 6o de Primaria Lenguaje y Comunicación Matemáticas*. Ciudad de México.
- inee blog. (23 de Noviembre de 2016). Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS) 2015. *inee blog Instituto Nacional de la Evaluación Educativa*, España.
- López Varona, J., & Moreno, M. M. (1997, p. 5). *RESULTADOS DE MATEMÁTICAS Tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias (TIMSS)*. España: Instituto nacional de calidad y evaluación. Ministerio de Educación y Cultura Secretaría General de Educación y Formación Profesional 1997.
- OCDE. (2015). *PROGRAMA PARA LA EVALUACION INTERNACIONAL DE ALUMNOS (PISA). PISA 2015-RESULTADOS. MÉXICO*.

Ortegon, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2005). METODOLOGÍA DEL MARCO LÓGICO PARA LA PLANIFICACIÓN, EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS Y PROGRAMAS. En *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y evaluación de proyectos y programas*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social.

SEP. (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica 2017*. México: Secretaría de Educación Pública.

GESTIÓN DE UN PROYECTO DE TRASFERENCIA TECNOLÓGICA UNIVERSITARIA: CASO DISEÑO DE UN ROBOT PICK AND PLACE PARA UNA INDUSTRIA MANUFACTURERA AUTOMOTRIZ

Leonardo Yañez Valenzuela¹, Mtro. Juan Josué Ezequiel Morales Cervantes²,
Mtro. Jesús Martín Nieblas Manríquez³ y Mtra. Dilcia Janeth Téllez García⁴

Resumen—El presente estudio aborda la participación en un proyecto de transferencia tecnológica de una universidad pública hacia una industria del sector manufacturero automotriz en el noroeste de México. Se diseñó conceptualmente un robot pick and place, por medio del software FESTO Fluidsim y modelación en Solidworks, para el traslado de componentes en una estación de prueba eléctrica, para mejorar la eficiencia, disminuir costos y eliminar el riesgo de trabajo para el operador. Se analizaron modelos de transferencia tecnológica y diversas metodologías de gestión de proyectos y a partir de esto se definieron las fases claves de un procedimiento que permitió realizar el proyecto de forma ordenada cumpliendo los tiempos requeridos por el patrocinador.

Palabras clave—Transferencia, Tecnología, gestión de proyectos, robot pick and place.

Introducción

En un entorno de negocios altamente competitivo donde el posicionamiento de una empresa está en función de ejecutar estrategias que le permitan la adaptabilidad y flexibilidad ante los cambios rápidos que presentan los mercados, conceptos como la gestión, administración o dirección de proyectos toma relevancia al interior de las organizaciones (Solarte-Pazos y Sánchez-Arias, 2014), por ser una herramienta metodológica de apoyo a la planeación estratégica que permite a la organización lograr los planes de desarrollo que ha establecido.

Una organización es una estructura o sistema integrado por personas para el logro de metas y objetivos dentro de los sectores de servicios, comercio, industrial y gubernamental con o sin fines de lucro, que requieren ser administradas de manera eficiente y eficaz mediante la coordinación de sus actividades de trabajo y liderazgo en su recurso humano (Robbins y Coulter, 2005). El concepto de la administración es ampliamente usado por su simplicidad y por el alcance de sus funciones que van desde planear, organizar, dirigir, coordinar hasta controlar (Fayol, citado por Chiavenato, 2014).

Los proyectos son actividades formales establecidas en una organización para el logro de objetivos a diferentes niveles de operación de la estrategia, por medio de tareas que convergen para el logro de metas medibles y cuantificables. Un proyecto se caracteriza por los siguientes elementos, un objetivo claramente definido, tareas interdependientes, la utilización de recursos en las tareas, un periodo de tiempo para su ejecución y finalización, grupos de interés entre los que encuentran figuras como el patrocinador, responsable o cliente, otro elemento presente en los proyectos es la incertidumbre o grado de fluctuación entre los planes establecidos al inicio del proyecto y los cambios necesarios de realizar durante la ejecución (Gido y Clements, 2012).

Integrando los conceptos anteriores y tomando como referencia al Project Management Institute (PMI), se dice que la dirección de proyectos aplica principios, conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades, para mejorar la eficiencia y eficacia del proyecto y repercutir positivamente en la planeación estratégica de la organización. La dirección de proyectos se apoya de metodologías que aseguran con mayor probabilidad el logro de objetivos y metas establecidas, así mismo genera una cultura de trabajo orientada al trabajo colaborativo, multidisciplinario, con rendición de cuentas y orientación al cliente (Mendoza, 2007).

El presente proyecto se realizó por medio de una convocatoria de la Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Sonora en coordinación con el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (COECYT) para realizar la

¹ Leonardo Yañez Valenzuela es Alumno del programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas del Instituto Tecnológico de Sonora, México. Leonardo.yañez@hotmail.com

² Mtro. Juan Josué Ezequiel Morales Cervantes es Profesor de Ingeniería industrial y de Sistemas en el Instituto Tecnológico de Sonora, Campus Empalme, México. jmoralesc@itson.edu.mx (autor corresponsal)

³ Mtro. Jesús Martín Nieblas Manríquez es Profesor de Ingeniería industrial y de Sistemas en el Instituto Tecnológico de Sonora, Campus Empalme, México. Jesus.nieblas@itson.edu.mx

⁴ Mtra. Dilcia Janeth Téllez García es Profesora de Ingeniería industrial y de Sistemas en el Instituto Tecnológico de Sonora, Campus Empalme, México. dilcia.tellez@itson.edu.mx

mejora de un proceso en una industria manufacturera automotriz, la cual se ubica en la ciudad de Empalme, Sonora en México. La empresa patrocinadora del proyecto está posicionada a nivel mundial en la fabricación de componentes electrónicos, soluciones de redes, sistemas de telecomunicación marinos y bienes de consumo en más de 150 países. La compañía diseña, fabrica y comercializa productos para varias industrias incluyendo la automovilística, sistemas de comunicación de datos y electrónica de consumo, telecomunicaciones, aeroespacial, defensa y marina, medicina, energía e iluminación.

El área de trabajo bajo estudio es la Jumper Kimball Nexter se observa en la Figura 1, donde se ensambla un jumper entre dos placas de circuitos impresos (PCB) que van destinados al control de dirección asistida del volante de un auto para la compañía GMC. La estación de trabajo cuenta una persona que realiza dos operaciones para fabricar la pieza 2299312-1, la primera es inserción de terminales, tomar el housing y colocarlo en los compartimientos del pallet, insertar 12 piezas, e introducir este en la máquina insertadora, presionar los dos botones del seguro, sacar el pallet de la máquina, retirar los housings y colocarlos en el riel donde se acumulan y esperan; la segunda operación es la prueba eléctrica, se debe toma el housing del riel que se obtuvo de la operación anterior, colocar en el nicho, cerrar y esperar dos segundos que se realice la prueba, colocar tubos empaque, retirar y colocar tapones de goma.

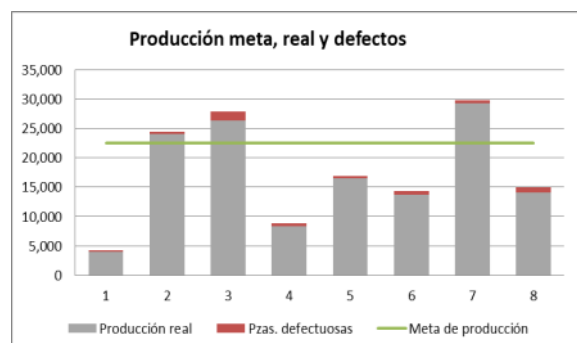


Figura 1. Estación Jumper Kimball Nexter.
Fuente: elaboración propia.

Por medio de la ingeniería de métodos (Freivalds y Niebel, 2014) se realiza un análisis sistemático de la operación a mejorar, a partir de la calidad, la eficiencia, el costo, el factor humano que implica fatigas y riesgos para el operador, que permite identificar el área de oportunidad y alcance para el proyecto de rediseño de la estación de trabajo. El primer factor bajo análisis es la eficiencia de la estación de trabajo, se identifica a partir de datos de las últimas ocho semanas de producción, que la productividad promedio es del 76%, la meta es de 22,475 piezas por semana lográndolo solo en tres de las ocho semanas estudiadas, el scrap está en valores menores al 10%, lo que es aceptable para la empresa, sin embargo se ha tenido problemas con el plan de producción (piezas vencidas) ya que en cuatro de las ocho semanas se ha presentado un faltante, lo que genera envíos al cliente con demora, en el cuadro 1 se observa de la semana 1 a la 7 con faltante de piezas comprometidas al cliente.

En la Figura 2 se observa lo inestable de la producción, sobre la meta de 22, 475 piezas se producen en promedio 17,052 piezas por semana, es decir un déficit de 5,423 piezas menos a las esperadas; sin embargo el scrap o desperdicio se ha conservado en valores aceptables.

Resumen ejecutivo de producción						
Semana	Meta del plan	Producción	% de scrap	Scrap	Piezas vencidas (past due piezas)	Envíos (Shipments)
1	22,475	4,009	6%	241	-	-
2	22,475	24,048	2%	457	-	22,477
3	22,475	26,417	5%	1427	5,187	13,832
4	22,475	8,275	8%	629	22,822	20,748
5	22,475	16,493	3%	412	22,822	20,748
6	22,475	13,673	5%	725	-	19,019
7	22,475	29,370	2%	499	-	-
8	22,475	14,130	6%	890	12,103	43,225
Piezas=	179,800	136,415				140,049
Productividad= 136,415/179,800 = 0.758 = 75.8%						



Cuadro 1. Resumen ejecutivo de producción

Figura 2. Producción meta, real y defectos

El segundo factor es la condición de trabajo del operador, para esto se evalúan las posturas concretas que realiza el operador durante varios ciclos de trabajo, teniendo como prioridad mejorar aquellas que supongan una mayor carga postural, que durante la labor generen fatiga y que a la larga una posible lesión, el método usado es el Rapid Upper Limb Assesement (Evaluación rápida de las extremidades superiores) o por sus siglas en ingles RULA, el cual se basa principalmente en la observación del trabajo realizado, el resultado permite identificar la necesidad de rediseñar el puesto de trabajo, introducir cambios para mejorar la postura o eliminar definitivamente la actividad (Asencio, Bastante y Diego, 2012).

El método RULA segmenta el cuerpo en dos secciones, la A de los miembros superiores, brazos, antebrazos y muñecas y el B, que analiza piernas, tronco y cuello, se utilizan tablas con puntuaciones para evaluar cada zona corporal, el valor final se resume en valores generales para la sección A y B, los cuales son proporcionales al riesgo que conlleva la tarea, es decir valores de 1 o 2 para un nivel de actuación 1, representa que la postura evaluada es aceptable; valores de 3 o 4 para un nivel 2, puede requerirse cambios en la tarea; valores de 5 o 6 para un nivel 3, se requiere el rediseño de la tarea y valores de 7 para un nivel 4 implica la necesidad urgente de cambios en la tarea (Diego-Mas, 2015).

Se analiza la postura del operador usando el método RULA, en la Figura 3 se observan los siguientes resultados: Grupo A (lado derecho) y el grupo B: Puntuación: 6, Nivel: 3, Actuación: se requieren cambios en la tarea; Grupo A (lado izquierdo) y el grupo B: Puntuación: 4, Nivel: 2, Actuación: Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio. El resultado principal es la evaluación del grupo A (lado izquierdo) y el grupo B, ya que es la parte que realiza la mayor carga laboral en la operación de prueba eléctrica, por lo anterior se requieren cambios en la tarea debido a la fatiga muscular en el operador.

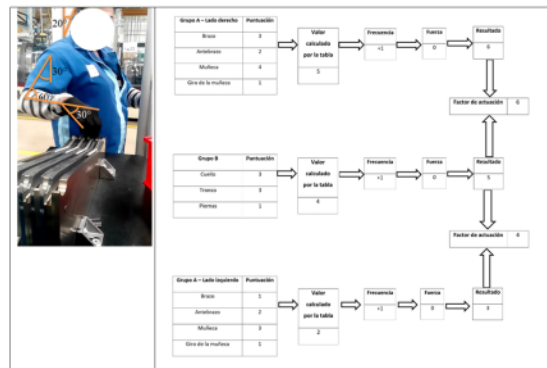


Figura 3. Resumen de evaluación de la postura usando método RULA

La operación en la estación Jumper Kimball Nexter es un proceso repetitivo ya que el operador realiza aproximadamente 5000 movimientos en un turno de trabajo, lo que requiere un cambio de operador cada 3 horas a causa de la fatiga, situación que es evidenciada con los resultados del método RULA y que repercute en el estándar de producción por hora que es de 553 piezas, estándar que por lo general no se alcanza por cuestiones de fatiga o cansancio del trabajador.

Realizado el análisis de los factores anteriores, la baja productividad, la inconsistencia en la producción, el incumplimiento del plan de producción, los costos asociados al incumplimiento con el cliente, el método de trabajo que realiza el operador cuya repetitividad y postura genera fatiga, se establece la necesidad de un rediseño de la estación de trabajo mediante la implementación de una solución automatizada. Por lo anterior, el objetivo es presentar una propuesta de proyecto de transferencia tecnológica, con el diseño de un robot pick and place que permita incrementar la eficiencia del área de trabajo a un menor costo y la reubicación del operador en otra labor de menor riesgo.

Descripción del Método

El tipo de investigación es aplicada, para lograr el objetivo de estudio, el diseño es transversal descriptivo, (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014), el sujeto de estudio es la línea de Jumper Kimball Nexter en la operación de prueba eléctrica, donde se automatizará dicha operación por medio de un robot pick and place. La metodología

utilizada es una adaptación de la que propone el Project Management Institute que contempla las fases generales de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y el cierre.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En la fase de inicio, se atendió una convocatoria y se formalizó el interés por participar en el proyecto, se realizaron reuniones entre los responsables del área por parte de la empresa y el equipo de investigación de la universidad, se definieron en conjunto las necesidades específicas de la empresa y solicitó la entrega de un anteproyecto por parte de la universidad que cumpliera con los requisitos que la industria requería por medio de una solución tecnológica, transferida en forma conceptual y modelada a través de simulación digital.

El anteproyecto entregado contemplaba un diagnóstico del área de trabajo y sustentaba la propuesta de implementar un robot pick and place para mejorar la eficiencia de la operación, disminuir costos y eliminar el riesgo de trabajo para el operador, el anteproyecto fue aceptado, esta fase tuvo una duración de cuatro semanas.

En la fase de planificación, se utilizó un software de administración de proyectos en el que se estableció, las principales actividades, asignación de recursos, seguimiento del progreso y la asignación de cargas de trabajo a los integrantes del equipo de investigación (ver figura X). Esta fase tuvo una duración de ocho semanas.

En la fase de ejecución, se diseñó el robot pick and place, acorde a los requerimientos de la industria, se presentan a continuación las tareas más importantes realizadas en esta etapa.

Para el robot, se plantea la siguiente solución utilizando un controlador lógico programable (PLC), los movimientos vienen dados por la secuencia que se muestra a continuación:

B+ C- B- A+ B+ C+ B- A-

Dónde:

A: Movimiento de forma horizontal.

B: Avance vertical del actuador.

C: Pinza que toma la pieza 2299312-1.

El diseño conceptual muestra en un esquema la relación que debe tener cada uno de los elementos principales del robot pick and place, En la figura X, se muestra la simulación del sistema de actuadores ya acoplado al controlador lógico programable (PLC) en la plataforma FESTO Fluidsim, que permite comprobar el funcionamiento de los actuadores.

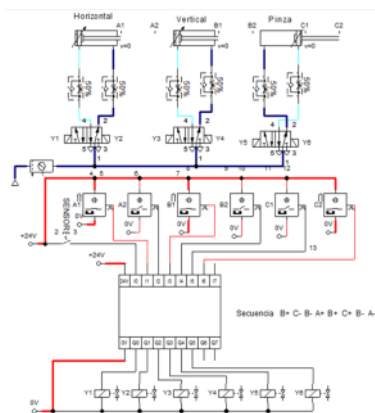


Figura 4. Sistema de actuadores del robot pick and place en FESTO Fluidsim

Requerimientos técnicos (físicos y no físicos)

Los requerimientos físicos se refieren a la construcción del robot (brazo robótico) el cual debe de ser capaz de sujetar y manipular componentes de montaje superficial de dimensiones 28mm x 7mm x 9mm (l x h x a) y 10 gramos de peso. Es necesario que el posicionamiento del componente tenga una precisión tal que, al momento de soldarse en la placa, los pines del componente correspondan con el punto de ensamble.

Los principales requerimientos físicos son 1) Estructura del pick and place, 2) Motores eléctricos, 3) Sistema de control y configuración: Tarjeta lógica, 4) Paros de emergencia: Dispositivos de protección y 5) Computadora para cargar y configurar el software.

Los requerimientos no físicos realizan la función de lógica del sistema. El robot debe de ser configurable para los distintos desplazamientos que requiere la actividad y requiere de una interfaz de usuario desde donde se pueden programar y revisar las rutinas de ejecución por parte del dispositivo.

Los principales requerimientos no físicos son: 1) Interfaz de usuario, medio de visualización del progreso de la trayectoria del pick and place donde se detecten errores en tiempo real y 2) Software de control numérico computarizado, que convierta el código digital en señales eléctricas para el control del movimiento de los motores.

En el cuadro 2, se enlistan los principales materiales, el modelo y la marca requeridos para la construcción del robot. Los riesgos son situaciones o condiciones que pueden incidir en el proyecto y afectar en el cumplimiento de los objetivos, en el cuadro 3 se establecen los principales riesgos de diseño y sistema en la implementación del brazo robótico, utilizando como referencia y adaptando el procedimiento para identificar defectos y reducirlos o eliminarlos llamado Análisis de Modo y Efecto de Falla (AMEF), ampliamente utilizado en la mejora continua.

	Elemento	Modo de falla potencial	Efectos potenciales de la falla	Causas potenciales/ mecanismos	Acciones recomendadas
Riesgos de diseño	Mecanismos de movimientos en ejes x, y, z	Error en las coordenadas	Mal posicionamiento del brazo robótico	Incorrecta ejecución de la tarea del brazo robótico	Inspección antes de correr el robot.
	Fuente de alimentación	Corto circuito, rotura, deterioro	Calentamiento, falta de corriente eléctrica	Cables en mal estado o conexión incorrecta.	Protocolo de mantenimiento e inspección periódico
	Motores a pasos	Daños en la punta (vástagos).	Se pega, deteniendo el correcto movimiento del motor.	Corto circuito, rotura	
	Interruptores de limite	Falta de detección	Rebotes en el contacto	Fallos en el sistema.	
Riesgos de sistema	PC	Fallos en software y hardware	No poder utilizar la PC	Falta de mantenimiento.	
	Interfaz de usuario	Error al cargar la interfaz de usuario	No se podrá observar el progreso de la máquina	Incorrecto diseño en la interfaz	Verificar el diseño y hacer simulación del software
	Software generador de PCB's	Error de ejecución del programa	No enviar el mapa de los componentes de montaje al software de paths	Localización incorrecta de los componentes de montaje artificial.	Pruebas en una tarjeta de prototipos
	Transformador de paths a código G	Error en ejecución del programa	No enviar las coordenadas al software de control numérico computarizado	Envío incorrecto de datos del generador de PCB's.	Verificación de mapa antes de transformar las coordenadas
	Software de control numérico computarizado	Error en la dimensión de los movimientos	No se realizan la operación del pick & place	Datos introducidos incorrectamente.	Verificación de datos, actualizaciones de software y pruebas con prototipos

Cuadro 2. Materiales para construcción del robot

Gripper 10mm. MHZ2-10D. SMC.	Válvula solenoide 24VDC conexión M5. SY3120-5LZ-M5. SMC	Conector recto rosca M5 manguera 4mm. KQ2H04-M5A. SMC.	Silenciadores M5. AN120-M5. SMC
Actuador eléctrico 400mm con driver. LEFS25A-400B-R36P3D. SMC	Mesa deslizante eléctrica 200mm. LESH2SRK-150-R56P5D. SMC.	PLC 18 Input/12 Output Relay Ethernet. CP1LEM30DRD. OMRON.	Licencia CX-ONE. CXONEAL01DV4. OMRON.
Fuente 24vdc 10 ^a . S8VKG24024. OMRON.	Botón 22mm verde. 2AF3. ALTECH.	Botón 22mm rojo. 2AF4. ALTECH.	Botón 22mm rojo. 2AF4. ALTECH.
Contacto normalmente cerrado.S2. ALTECH.	Paro de emergencia. SSA-EB1P-02. BANNER.	Torreta 3 colores PNP. CL50GYRPQ. BANNER.	Cable para torreta. MQDC-406. BANNER.
Gabinete 380mmx380mmx210 mm. 1380.500. RITTAL.	Riel DIN. 0801733. PHOENIX CONTACT.	Clemas 2.5 push-in. 3209510. PHOENIX CONTACT.	Interruptor monofásico VAC 10 ^a . 1C10. ALTECH.
Fibra reflectiva right angle. PBAT46UTA-VL. BANNER.	Amplificador PNP 2mts. DF-G2-PS-2M. BANNER.		

Cuadro 3. Principales riesgos de diseño e implementación

Estudio de factibilidad: viabilidad económica.

Se realizó un estudio de factibilidad, específicamente la viabilidad económica del proyecto, que permita la toma de decisión sobre su implementación con la seguridad de que la inversión y rentabilidad de la operación del robot pick and place en la estación de trabajo está garantizada.

Con el precio de venta por pieza y el costo neto por pieza que contempla los fijos y variables, se calculó la utilidad por pieza, se establecieron los flujos de efectivo en un año a partir del incremento de producción que se logrará con el robot, la tasa de descuento, así como la inversión en el proyecto (costo de fabricación e instalación del robot), con los datos anteriores se usaron los siguientes estimadores financieros: Valor presente neto (VAN), Índice de rentabilidad (IR), y la Tasa interna de retorno (TIR) y el Plazo de recuperación (Payback), la moneda utilizada es el dólar estadounidense, en la tabla X se resumen los datos más relevantes y sus resultados.

Al ser un producto de alto volumen la empresa establece indicadores semanales de producción, en este sentido los estimadores económico-financiero se establecieron para periodo semanal, en el cuadro 4 se observa que el VAN es \$30,537.08 muy superior a cero y el IR de 2.04 por lo que se acepta la rentabilidad del proyecto, por otro lado la TIR con 11.58% es muy superior al 0.3846% por lo que se acepta el proyecto, el plazo de recuperación de la inversión es de solo 8.14 semanas, es decir dos meses, considerando que se tienen ya asegurados contratos por los siguientes seis meses, la inversión se recupera rápidamente.

Evaluación económica	
Incremento en producción	5423 piezas/semana
Periodo asegurado de producción	26 semanas
Inversión del proyecto	\$15,000
Precio de venta por unidad	\$0.87
Costo por pieza por unidad	\$0.53
Tasa de descuento semanal	0.3846%
Valor actual neto (VAN)	\$30,537.08
Índice de rentabilidad (IR)	2.04
Tasa interna de retorno (TIR) semanal	11.58%
Plazo de recuperación (<u>paybak</u>)	8.14 semanas

Cuadro 4. Resultados de la evaluación económica del proyecto

En la fase de monitoreo y control, se verificó que las actividades contempladas para las ocho semanas del proyecto se realizaran en los tiempos establecidos y con los recursos necesarios y los cambios y ajustes necesarios, que fueron mínimos, se debieron justificar para que estos fueran adaptados a la planeación inicial.

En la Fase de cierre se entregó un documentos impreso a la empresa con la descripción total del proyecto de diseño del robot pick and place, de tal forma que se asegure la correcta construcción y puesta en marcha del mismo, también se entregaron documentos digitales con el diseño en Festo Fluidsim y Solidwors. La empresa y la universidad dan por concluido el proyecto de transferencia y la universidad y equipo de investigadores recibe un reconocimiento por el trabajo desarrollado.

Conclusiones

El presente estudio presenta el logro de un proyecto de transferencia tecnológica para una industria en el sector automotriz, se establecen las fases del proyecto que contempló el inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y el cierre del mismo, para la ejecución se establecieron los entregables del proyecto, es decir el diseño conceptual del robot pick and place, requerimientos, materiales, gestión de riesgos, estudio de factibilidad. Los resultados de esta investigación sirven como referencia para otros estudios, donde se necesite diseñar un robot pick and place, además del diseño y ejecución de un proyecto de transferencia tecnológica

Recomendaciones

Se recomienda para otras investigaciones similares el abordar a mayor detalle la fase de implementación, el cambio de instrucciones de trabajo, la adaptación del proceso al cambio de una operación manual a una automatizada y establecer los planes de acción para que el efecto de lo anterior sea positivo para la línea de producción.

Referencias

- Asencio, S., Bastante, M., Diego, J. (2012). Evaluación Ergonómica de puestos de trabajo. Madrid, España: Paraninfo
- Chiavenato, I. (2014). Introducción a la teoría general de la administración. México: Mc Graw Hill.
- Correa, J., Arango, M. y Alvarez, K. (2012). Metodología de valoración para proyectos de transferencia tecnológica universitaria. Caso aplicado - universidad de Antioquia. Revista Facultad de Ciencias Economicas, 20 (1), 91-106.
- Diego-Mas, J. (2015). Evaluación postural mediante el método RULA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Freivalds, A. y Niebel, B. (2014). Ingeniería industrial de Niebel: métodos, estándares y diseño del trabajo. México: McGraw-Hill Interamericana.
- IMPA. <https://www.ipma.world/>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México D.F.: GRAW-HILL.
- Mendoza, M. (2007). Metodología para la administración de proyectos: Una nueva cultura de trabajo. Innovaciones de Negocios, 4(1), 39-61.
- Robbins, S. y Coulter, M. (2005). Administración. México: Person Educación
- Solarte-Pazos, L., y Sánchez-Arias. L. (2014). Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en Gestión de Proyectos CP3M© V5.0. Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, 24(52), 5. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.itson.idm.oclc.org/login.aspx?direct=true&db=edsjsr&AN=edsjsr.23747013&lang=es&site=eds-live>
- PMI. <https://www.pmi.org/>

Notas Biográficas

Leonardo Yañez Valenzuela, es alumno de 8vo. semestre del programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) Campus Empalme, Sonora México.

El **Mtro. Juan Josué Ezequiel Morales Cervantes** es Ingeniero Industrial con Maestría en Sistemas Productivos, graduado del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Cursante del doctorado en Planeación estratégica y Dirección de la tecnología en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP). Profesor e investigador de tiempo completo en el Depto. de Ingeniería Industrial en ITSON.

El **Mtro. Jesus Martin Nieblas Manriquez** es Ingeniero en Mecatrónica egresado del Instituto Tecnológico de Huatabampo con Maestría en Ingeniería en Mecatrónica del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara. Profesor e investigador de tiempo completo en el Depto. de Ingeniería Industrial en ITSON campus Empalme.

La **Mtra. Dilcia Janeth Téllez García** es Ingeniera en Industrial y de Sistemas con Maestría en Ingeniería en Logística y Calidad egresada del Instituto Tecnológico de Sonora. Profesora e investigadora de tiempo completo en el Depto. de Ingeniería Industrial en ITSON campus Empalme

DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE NIVEL PARA LA OPTIMIZACIÓN DE ESPACIO EN UNA MUFLA

María Emelia Zamora López Lydia María Pérez Díaz María del Consuelo Mendoza Herrera Claudia Santacruz
Vázquez Emilio Morales López Facultad de Ingeniería Química BUAP. Titular María Emelia Zamora López
emezlo@yshoo.com.mx

Resumen: —El diseño de algunos equipos para el desarrollo de prácticas en los laboratorios, tiene áreas que no son utilizadas en su máxima capacidad. Tal es el caso de la mufla marca Felisa, modelo FE-363, serie 1604015 ubicada en el laboratorio de Ingeniería Ambiental en la Facultad de Ingeniería Química, de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Se propone el diseño de un prototipo de nivel. El diseño se hará utilizando un software como el AutoCAD. El material propuesto para realizar este segundo nivel es el talavera, cerámica que resiste temperaturas de más de 1000 ° C. (Argus, 2016). Con el diseño del prototipo para la mufla, el espacio desperdiciado, puede ser aprovechado e introducir una mayor cantidad de materiales, disminuyendo el gasto de energía y tiempo de los analistas al permitir colocar fácilmente un mayor número de capsulas y crisoles de porcelana que normalmente son utilizados, y por ende, las actividades experimentales o similares que se lleven a cabo serán mucho más rápidas y eficientes.

Palabras clave— Diseño de Prototipo, Espacio, Mufla.

Introducción

Una mufla es un tipo de horno que puede alcanzar temperaturas muy altas para cumplir con los diferentes procesos que requieren este tipo de característica dentro de los laboratorios. Las muflas han sido diseñadas para una gran variedad de aplicaciones y pueden realizar trabajos como: procesos de control, tratamientos térmicos y secado de precipitados. Se dividen en dos principales tipos,: muflas de combustible que alcanzan temperaturas muy elevadas, pues su fuente de calor está separada totalmente de la cámara de cocción, de tal manera que una muestra no puede ser contaminada con gases de combustión; y muflas eléctricas las cuales cuentan con hornos generalmente pequeños con resistencias calefactoras ocultas. Estas son ampliamente utilizadas en laboratorios, talleres pequeños o consultorios dentales (QuimiNet, 2016).

Dentro de los equipos más importantes para el Laboratorio de Ingeniería Ambiental se encuentra una mufla marca Felisa modelo FE-363 y número de serie 1604015. Esta mufla permite el desarrollo de varias prácticas de laboratorio que son importantes para la formación de los futuros ingenieros ambientales. Sin embargo, se ha observado que en su interior posee espacio que puede maximizar el uso del equipo.

Es por ello que se desea diseñar un prototipo de nivel para esta mufla. El material propuesto para realizar este segundo nivel es el talavera, también conocida como "la loza blanca de Puebla", que es un tipo de cerámica que resiste temperaturas consideradas de 1000°C. (Argus, 2016).

La talavera es un tipo de cerámica que se distingue por ser dura y porosa. Es original y exclusiva de la denominada "Zona de Talavera", cuyas características se derivan del medio geográfico de la región y que tiene sus antecedentes en la mayólica española. Formada por un cuerpo cerámico que se produce por sinterización de una mezcla de arcillas (barros negro y blanco) provenientes de la zona geográfica comprendida en los distritos judiciales de Atlixco, Cholula, Puebla y Tecali, todos ellos dentro de los límites geográficos del Estado de Puebla. Esta cerámica está recubierta de una capa de esmalte formada a temperaturas de entre 1000°C y 1100°C, en cuya composición intervienen metales como el plomo y el estaño, de acuerdo a fórmulas propias de la época colonial. Es decorada a mano con sólo seis pigmentos y sus posibles combinaciones, cuyas formulaciones son tradicionales (NOM-132-SCFI-1998). La sinterización consiste en un endurecimiento parcial o adhesión de partículas sólidas entre sí, de manera tal, que forman una especie de costra dura y porosa sin inicio de vitrificación. El estudio de la cerámica consiste en una gran extensión de métodos para mitigar estos problemas y acentuar las potencialidades del material, así como ofrecer usos no tradicionales, debido a que estos materiales muestran deformaciones plásticas. Sin embargo, debido a la rigidez de la estructura de los componentes cristalinos en donde hay pocos sistemas de deslizamientos para dislocaciones de movimiento y la deformación ocurre de forma muy lenta. Con los materiales no cristalinos (vidriosos), la fluidez viscosa es la principal causa de la deformación plástica, y también es muy lenta. Aun así, es omitido en muchas aplicaciones de materiales cerámicos y es por ello que se elige trabajar con el material de talavera. Tienen elevada resistencia a la compresión si la comparamos con los metales incluso a temperaturas altas (hasta 1500 °C). Bajo cargas de compresión las grietas incipientes tienden a cerrarse, mientras que bajo cargas de tracción o cizalladura las grietas tienden a separarse, dando lugar a la fractura. Los valores de tenacidad de fractura

en los materiales cerámicos son muy bajos (apenas sobrepasan el valor de 1 MPa.m^{1/2}), Una propiedad importante es el mantenimiento de las propiedades mecánicas a altas temperaturas. Su gran dureza los hace un material ampliamente utilizado como abrasivo y como puntas cortantes de herramientas (Cerámicas, 2016). Otra característica que lo hace un material idóneo es el comportamiento refractario Algunos materiales cerámicos pueden soportar temperaturas extremadamente altas sin perder su solidez. Son los denominados materiales refractarios. Generalmente tienen baja conductividad térmica por lo que son empleados como aislantes. Por lo general los materiales cerámicos presentan un buen comportamiento a altas temperaturas mientras que pueden sufrir roturas por choque térmico a temperaturas inferiores

La mufla cuenta con un rango de operación desde 50 a 1,100 °C, esto hace que el material de talavera sea idóneo para la propuesta. Aparte de sus propiedades que la hacen resistente a altas temperaturas tiene la ventaja de ser económica en comparación con materiales de aleación metal-cerámica de la empresa inglesa RS la cual es productora de piezas para uso industrial y de laboratorios. (Argus, 2016).

Descripción del método

La mufla para la cual se hará el prototipo se presenta en la figura 1 con las siguientes características:

Marca: Felisa

Modelo: FE-363

Control digital microcontrolado con pantalla LCD.

Timer hasta 99:59 horas, con 3 rampas de temperatura.

Salida RS232, impresora térmica opcional.

Doble gabinete de acero, terminado en esmalte anticorrosivo.

Aislamiento de Alumina-Silice de alta eficiencia.

Elemento calefactor empotrado.

Sensor termopar tipo K. (Felisa, 2016)

Sistema con alarmas de seguridad y detección de fallas.

Dimensiones interiores en centímetros (ancho x profundo x alto): 37x45x40

Dimensiones exteriores en centímetros (ancho x profundo x alto): 66x71x91



Figura 1. Mufla marca Felisa, modelo FE-363

Cabe mencionar que el prototipo que se pretende diseñar y elaborar será desmontable, para que no exista problema alguno si se llegara a utilizar todo el espacio de la mufla para colocar un recipiente de tamaño considerable, al igual que si se tiene que cambiar de lugar o recibir mantenimiento en algún momento.

Las características de la mufla que presenta el fabricante difieren un poco de las características con las que cuenta la mufla que se encuentra en el laboratorio de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería Química de la BUAP. Una de estas características son las dimensiones interiores, las cuales fueron obtenidas (Figura 2) y se reportaron de 37 cm ancho x 40 cm profundo x 38.5 cm alto, mientras que las reportadas por el fabricante fueron de 37 cm ancho x 45 cm profundo x 40 cm alto.



Figura 2. Medición de dimensiones interiores de la mufla

Prueba física a una pieza de talavera.

Una pieza de talavera, fig. 3 sin pintura ni esmalte, se introdujo en la mufla marca Felisa, modelo FE-363, serie 1604015

La temperatura a la que la mufla se programó al principio fue de 600°C, una vez alcanzada esta temperatura se aumentó a 800°C, posteriormente a 1000°C y como temperatura final se incrementó a 1100°C, la cual es la temperatura máxima a la cual la mufla puede funcionar según el fabricante. El material no sufrió cambios aparentes.

Para poder sacar la pieza de la mufla esta, se programó a 70°C para que empezara a bajar la temperatura y sacar la pieza de talavera sin ningún riesgo.



Figura 3. Muestra de talavera dentro de la mufla para la prueba

Diseño:

En un principio se planeó que las medidas del dispositivo se ajustaran adecuadamente al espacio de la mufla, pero se optó por reducir las dimensiones para tener un espacio que deje lugar a movimientos además de una mayor resistencia al peso de los materiales que soportara el prototipo.

La placa principal (mesa de talavera)-que servirá de soporte para el material- contará con un par de ranuras en la parte inferior y huecos espaciados uniformemente, que reducirán el peso de la placa, y así mismo, se podrán acomodar las cápsulas de porcelana que se coloquen dentro de la mufla.

Los soportes serán dos placas desmontables que se situarán de manera paralela en la placa principal. Estos se colocarán de tal forma que podrán unirse a la placa principal con solo deslizarlos. La idea de que la mesa sea desmontable es para facilitar su almacenamiento y reducir el riesgo de que por algún descuido se quiebre.

La placa base debe ser máximo de 20 x 20 cm, para que ésta soporte al material que se coloque sobre ella sin quebrarse. Otra alternativa al diseño será que las placas soporte se pudieran unir a la placa principal durante el proceso de cocción

El diseño del accesorio/dispositivo se muestra en las figuras 4, 5 y 6.

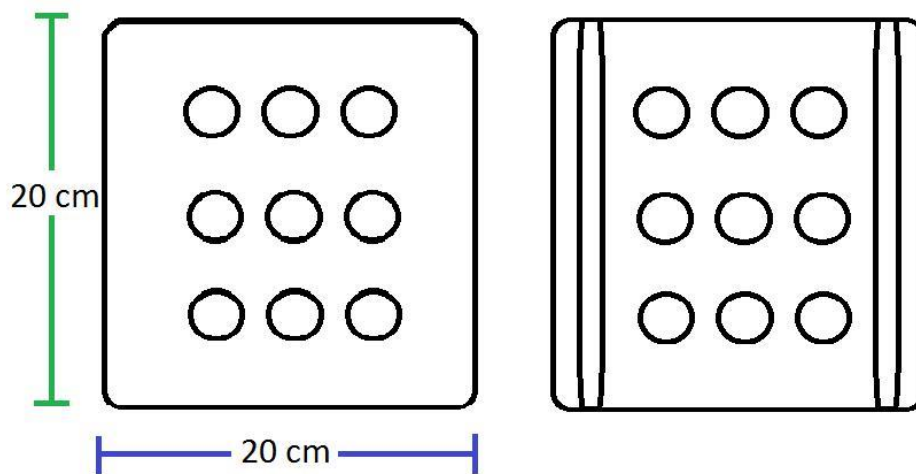


Figura 4. Placa base (izquierda: vista superior; derecha: vista inferior)

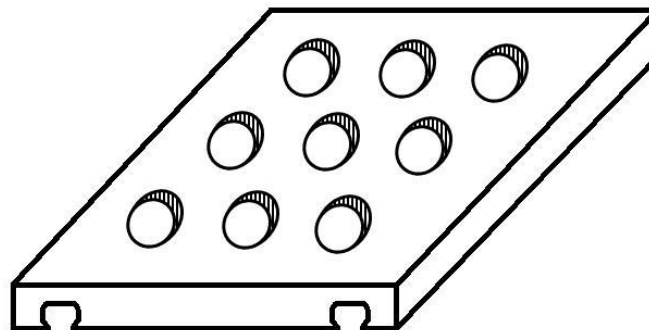


Figura 5. Placa base (vista frontal)

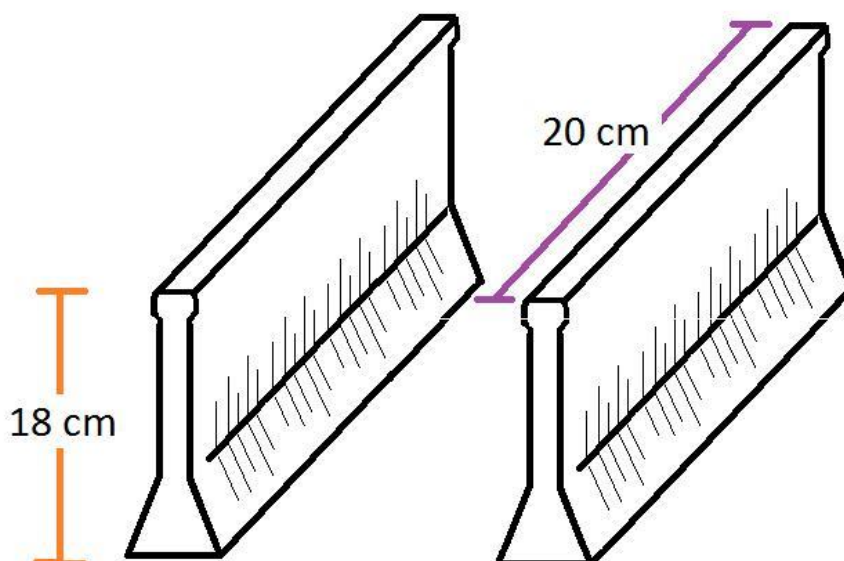


Figura 6. Placas de soporte

Comentarios finales

Resumen de resultados

Se identificó un posible cambio en un equipo, al que insertando un dispositivo, con el que se pueda crear un segundo nivel en una mufla, se logre introducir una mayor cantidad de unidades con material a analizarse. De esta forma, se estaría disminuyendo el gasto de energía y tiempo de trabajo de los alumnos y maestros que no tendrían que esperar a que un determinado número de muestras cumplan los tiempos establecidos dentro de la mufla para sacar las muestras anteriores y así poder meter otros recipientes con muestras diferentes al equipo en tiempos simultáneos. Por ende, las actividades experimentales o similares que se lleven a cabo serán mucho más rápidas y eficientes resolviendo la problemática de falta de tener otro equipo similar en el laboratorio.

Conclusiones

El proyecto contribuye de manera importante en el aprovechamiento de espacios que pueden existir en los equipos de laboratorio así como en la búsqueda de soluciones viables mediante el diseño y uso de prototipos con materiales que se adapten a cubrir las necesidades que pueden existir en un laboratorio sin afectar, el rendimiento ni el tiempo de vida de los propios equipos.

Referencias

- Arqus Arquitectura. *Propiedades de la cerámica* (s.f.). Recuperado el 20 de octubre del 2016 de: <http://www.arqhys.com/construccion/ceramica-propiedades.html>
- QuimiNet. *¿Cuál es la función principal de la mufla?* (s.f.). Recuperado el 20 de octubre del 2016 de: <http://www.quiminet.com/articulos/cual-es-la-funcion-principal-de-una-mufla-2587039.htm>
- NORMA Oficial Mexicana NOM-132-SCFI-1998, *Talavera-Especificaciones*.
- Cerámica en la construcción (s.f.). Recuperado el 20 de octubre del 2016 de: <http://www.arquba.com/diccionario-arquitectura-construccion/ceramica-tecnica/>
- Cerámica Técnica (s.f.). Recuperado el 20 de octubre del 2016 de: http://www.quimica.es/enciclopedia/Cer%C3%A1mica_t%C3%A9cnica.html
- Industria de la talavera (s.f.). Recuperado el 20 de octubre del 2016 de: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/laac/medina_p_yi/capitulo3.pdf
- Felisa. *Características de la mufla*. Recuperado el 20 de octubre del 2016 de: <http://www.felisa.com.mx/2014/index.php/productos-felisa/muflas>

Indicios de plagio en ensayos académicos en estudiantes de un doctorado en línea

Mtro. Juan Carlos Zamudio Hermida¹, Dr. José Luis Soto Ortiz²,
Dr. Carlos Arturo Torres Gastelú³

Resumen—En este trabajo se realizó un estudio exploratorio para analizar mediante un programa antiplagio los ensayos elaborados por un grupo de estudiantes de posgrado. El enfoque del estudio es de tipo cuantitativo, tomando como punto de partida el índice de similitud obtenido con la aplicación *iThenticate*, contrastando de manera artesanal los ensayos para una valoración del plagio. En un primer análisis, se detectó un índice de similitud de copiado textual de hasta un 90% en algunos trabajos retroalimentándose a cada discente para la corrección de sus textos. Finalmente, el índice de similitud en la entrega final de los ensayos fue en promedio de 20.3%. A manera de conclusión, utilizar el *iThenticate* permitió un rápido análisis de los ensayos, y que al cotejar manualmente se evidenció el plagio cometido; sin embargo, el retroalimentar al estudiante de las faltas cometidas propicio que mejoraran su escritura y la citación.

Palabras clave— Escritura académica, plagio, aprendizaje, educación, herramientas digitales.

Introducción

El Instituto Universitario Veracruzano imparte estudios de nivel superior y posgrados bajo la modalidad mixto y virtual, entre los que se encuentran el Doctorado en Ciencias Administrativas en línea, promoviendo la profesionalización e investigación de sus estudiantes en sus planes de estudios. Como parte de sus valores institucionales, se encuentran los aspectos éticos entre los que destacan la originalidad de los documentos realizados con la finalidad de evitar la conducta del plagio académico.

Al respecto diversos estudios señalan que el plagio académico ha ido en incremento debido a la disponibilidad del Internet como medio de acceso a la información, lo que ha ocasionado su frecuencia en todos los niveles educativos (Hernández, Pozos, Ortiz y Vergara, 2015). Asimismo, algunos investigadores destacan que la mala práctica del plagio afecta el desempeño académico del discente (Greenberger, Holbeck, Steele y Dyer, 2016).

Esta mala práctica, también se observa en los diferentes tipos de ambientes de aprendizaje (presencial, mixto o virtual) donde los estudiantes en el afán de cumplir con sus obligaciones realizan la entrega de sus documentos de manera poco honesta (Hernández, et al, 2015). Para el caso concreto de este trabajo la óptica consiste en mencionar en el contexto virtual, de este modo las entregas de los trabajos se realizan en formato digital, y cuya revisión de citas o referencias no se lleva a cabo, ya sea por falta de conocimiento del docente en el manejo de programas de cómputo en la detección del plagio o simplemente por el tiempo que conlleva entre analizar las tareas y retroalimentar a los estudiantes.

En la educación superior el plagio también se encuentra latente, cuando es de suponer que, en dicho nivel, los estudiantes ya han alcanzado las competencias informacionales necesarias para la argumentación en el desarrollo de sus trabajos. Las investigaciones al respecto señalan que los principales indicadores son la falta de formación en el tratamiento y selección de la información (Rebollo-Quintela, et al., 2017) así como la incomprensión de las normas universitarias acerca del plagio (Cebrián-Lopez et al., 2018) siendo indistinto del tipo de carrera ya sean técnicas, humanidades, administrativas o de salud (Campus y Solano, 2012).

Por su parte, Comas et al. (2011) encontraron en una muestra de 1,025 alumnos del nivel de pre-grado adscritos a la Universidad de las Islas Baleares que una buena parte del alumnado no cita directamente las fuentes de consulta, o bien, realizaron copia de fragmentos de texto sin citar. El motivo de lo anterior, de acuerdo con los resultados presentados, fueron que aproximadamente más del 50% no administraba bien el tiempo dejando al último momento la realización de las tareas.

Con base en lo anterior, en este trabajo se analizan los indicios de plagio detectado en los ensayos realizados por parte de un grupo de estudiantes de la asignatura de Teoría General de Administración pertenecientes en el periodo

¹ El Mtro. Juan Carlos Zamudio Hermida es Director de Educación Virtual del Instituto Universitario Veracruzano, Banderilla, Veracruz, México. juancarlos.zamudio@iuv.edu.mx

² El Dr. José Luis Soto Ortiz es Investigador de la Universidad Pedagógica Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México jose.luis.sotoortiz@gmail.com (**autor corresponsal**)

³ El Dr. Carlos Arturo Torres Gastelú es Profesor Investigador de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana, Campus Veracruz-Boca del Río, Veracruz, Veracruz, México ctorres@uv.mx

2018 bajo la modalidad virtual.

Descripción del Método

Las herramientas digitales para la detección del plagio

Con el crecimiento de las tecnologías de la información y comunicación, se han desarrollado una diversidad de herramientas digitales que permiten la detección del plagio para la valoración de la probidad académica de los documentos, se encuentran los programas de cómputo antiplagio, que pueden ser de tipo comercial o libres. Entre las aplicaciones comerciales, se encuentran: *turnitin*, *urkund*, *grammarly*, *iThenticate*, entre otras. En cuanto a las de carácter libre están: *Duplichecker*, *Small Seo Tools*, *Plagscan*, por mencionar algunas.

El funcionamiento de los programas antiplagio consisten en cargar el documento a analizar o bien solamente colocar el texto en el espacio destinado para ello, según sea el caso. Posteriormente, el programa, realiza una comparación buscando textos equivalentes en su base de datos o bien en sitios de Internet a modo de encontrar similitudes de los párrafos coincidentes, para luego presentar el resultado del porcentaje detectado, llamado grado de similitud. Entre mayor sea el porcentaje presentado, mayor será el grado de similitud, y para facilitar la localización el texto aparece remarcado en aquellos enunciados similares, asimismo las aplicaciones antiplagio, muestran un listado con las direcciones electrónicas haciendo referencia de las posibles fuentes originales de donde fue extraída la información. Sin embargo, dichas aplicaciones tienen ciertas desventajas, entre de las que destacan: traducciones literarias del inglés al español, redacción modificada con sinónimos, así como también, generación de falsos positivos cuando la fuente se citó correctamente.

Objetivo

Analizar los ensayos elaborados por un grupo de estudiantes de un doctorado virtual con una aplicación de cómputo de antiplagio.

Tipo de estudio

La metodología de esta investigación fue de corte cuantitativo. Para ello, se validaron 23 ensayos por medio de la herramienta antiplagio “*iThenticate*” que permitió contrastar los resultados de aquellas frases copiadas textualmente contra las fuentes originales detectadas en el reporte del índice de similitud; los resultados fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 20 a fin de obtener el tipo de plagio cometido.

Población

El criterio de la muestra se definió como no probabilístico y muestreo intencional por así considerarlo pertinente y la accesibilidad para la revisión de los trabajos documentales siendo factores relevantes para el estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Esta muestra se conformó por 23 estudiantes.

Instrumentos

Para la valoración de los ensayos académicos se utilizó la herramienta *iThenticate* de la empresa *turnitin* el cual analiza los textos dando como resultado un reporte con el índice de similitud encontrado y la dirección electrónica de cada una de las posibles fuentes de información. Posterior a ello, se compararon los ensayos con las fuentes de información señaladas en el reporte del *iThenticate* para corroborar el plagio. Para recabar las apreciaciones por la parte cuantitativa, se realizó una adaptación al instrumento de Balbuena y Lamela (2015) adecuando el cuestionario a diez ítems con una escala de Likert de cinco niveles. Dentro de las variables de la encuesta se incluyeron preguntas objetivas sobre el concepto del plagio, las actitudes hacia el plagio y acerca de la citación correcta.

Actividad didáctica

El escenario en el cual se desarrolló esta investigación comprende el curso de Teoría General de Administración correspondiente al Doctorado en Ciencias Administrativas bajo la modalidad en línea. El objetivo final de la asignatura es proporcionar los conocimientos respecto a los aspectos teóricos generales de la administración que abarcan los distintos enfoques del pensamiento administrativo y los cambios a nivel epistemológicos de las ciencias administrativas. Para ello, el contenido temático del curso consta de ocho temas distribuidos en tres unidades, con consignas individuales y colaborativas, a través de la comunicación en foros virtuales.

Para la evaluación final del curso, los participantes debían de elaborar un ensayo académico tomando como

referente el protocolo doctoral o elementos de su investigación (marco teórico o estado del arte). En este sentido, desde el inicio del curso, a los estudiantes se les hizo la recomendación acerca de los elementos que contendrían su trabajo final de acuerdo con los siguientes puntos:

- El tema será el problema de investigación.
- Las citas bibliográficas con base en normas APA.
- La argumentación debe considerar presentación, contenido, cuerpo del documento, conclusiones y referencias coincidentes con las citas.
- Máximo 15 cuartillas.

El análisis textual del contenido del ensayo, se realizó en dos momentos:

Primer momento:

La actividad del curso se centró en la interacción en los foros de debate, dentro de los cuales los participantes realizaron las aportaciones con respecto a su marco teórico exponiendo los principales autores, así como las fuentes de información consultadas. Al respecto, se les indicó que para citar dichas fuentes deberían de emplear el formato APA en su sexta edición. Durante el desarrollo académico de la tercera unidad, el estudiante entregó una primera versión del ensayo, cada uno de estos trabajos se ingresaron en la plataforma de *iThenticate* para la validación del índice de similitud (IS), para posteriormente remitir los resultados a los estudiantes en las incidencias cometidas con respecto a la redacción y citación. Cada trabajo retroalimentado llevo consigo el IS señalando aquellos párrafos o segmentos copiados textualmente, así como la dirección electrónica de la fuente de información original.

Segundo momento:

En esta parte, los estudiantes debieron solventar las observaciones realizadas anteriormente para la entrega del trabajo final. Para ello, cada trabajo se volvió a someter a la herramienta *iThenticate* para validar la autenticidad del documento mediante el índice de similitud. Asimismo, esta etapa, se aplicó una rúbrica de evaluación con los siguientes puntos:

1. Concluye la redacción del marco referencial, explicando qué y cómo aporta la TGA a la problemática identificada (referentes y perspectivas), de manera fundamentada.
2. El documento final considera como tema el problema de investigación; argumentos (presentación, contenido, cuerpo del documento y conclusiones) y fuentes consultadas.
3. Integra la actividad con base en lo solicitada y con un máximo de 15 cuartillas. Se señalan las referencias con apego en APA, una excelente redacción y sin errores ortográficos.

Es de precisar que ambas fases, los trabajos fueron clasificados en cuanto al tipo de plagio, considerando los siguientes aspectos:

- El copiado total y/o parcial sin modificación tal como aparece textualmente en la(s) fuente(s) de información referidas en el reporte del Índice de Similitud de la herramienta *iThenticate*.
- El uso incorrecto de la paráfrasis, donde el estudiante cambió las palabras por sinónimos, o realizó el arreglo de oraciones presentándolos como autoría propia sin dar el crédito a la fuente original.
- Falta del uso de la citación y referenciado para diferenciar entre el texto de autoría propia y el copiado de otros autores.
- Correcta citación, en donde el estudiante cita ya sea de manera directa o indirecta a la fuente de información.

Los resultados del Índice de Similitud de la herramienta *iThenticate*, y de la encuesta se procesaron en la herramienta SPSS versión 20. A partir del análisis comparativo textual en la redacción de los textos por parte de los estudiantes, se clasificó el plagio.

Comentarios Finales

Índice de similitud de plagio detectado

Con base en los resultados, el género de los estudiantes es 56.3% corresponde al femenino y 43.5% al masculino, los cuales tienen su formación profesional en diferentes áreas predominando Medicina (39.13%), Administración (17.39%) y Enfermería (13.04%) lo que muestra que los ensayos provienen de diferentes áreas de conocimiento. En este sentido, se analizaron 23 ensayos cuya extensión osciló entre 1442 y 4984 palabras, con una media de 3774,74 palabras.

En cuanto al índice de similitud en la primera entrega de ensayos, los resultados encontrados con *iThenticate* ponen en evidencia que el plagio fluctuó entre 11% y 90%, este último valor representa a un trabajo copiado casi en su totalidad desde Internet. Al respecto, se detectaron un total de 23408 palabras plagiadas en los ensayos analizados, ver Tabla 1.

Tabla 1. Resultados generales de los ensayos. Elaboración propia.

<i>Análisis de los ensayos n=23</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>
<i>Palabras de los ensayos</i>	1442	4984	3378	1022
<i>Porcentaje de plagio detectado con iThenticate</i>	11.00%	90.00%	49.521%	25.38229%
<i>Palabras con posible plagio</i>	22	4045	1018	1139

Al compararse manualmente el corpus de los ensayos con las fuentes de información obtenidas en los reportes de *iThenticate*, se validaron los tipos de plagio catalogándose de la siguiente manera:

Tabla 2. Resultados de los tipos de plagios detectados en la primera revisión de los ensayos. Elaboración propia.

<i>Tipo de plagio</i>	<i>Palabras</i>	<i>Media del tipo de plagio</i>	<i>Desviación estándar</i>
<i>Copiado textual completo, n=16</i>	19656	854.61	1071.33
<i>Uso incorrecto de paráfrasis, n=11</i>	1916	83.30	112.60
<i>Falta de citación, n=11</i>	547	23.78	33.43
<i>Citación correcta, n=5</i>	678	29.48	78.57
<i>Falso positivo, n=18</i>	611	26.57	19.22

Respecto con la segunda entrega de los ensayos, al ser sometidos para una revisión con la herramienta *iThenticate*, en la Tabla 3 se presenta el comparativo de los resultados entre el primer y segundo análisis, el índice de similitud pasó de 90% a 37% y de 4045 a 193 palabras detectadas como posible plagio. En este sentido, al realizar el comparativo manual, se detectaron que en el segundo análisis se encontraron en los trabajos entregados nuevamente falsos positivos y citas correctas, por lo que no fueron considerados como plagio. De tal manera que, la retroalimentación realizada a los estudiantes por parte del docente, les permitió solventar los aspectos textuales señalados como plagio, asimismo, la redacción del ensayo en cuanto al estilo de citación fue corregido.

Tabla 3. Comparativo entre el primer y segundo análisis. Elaboración propia.

<i>Análisis de los ensayos n=23</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>
<i>Primer análisis</i>	11.00%	90.00%	49.52%	25.38%
<i>Palabras detectadas como plagio 1er. análisis</i>	22	4045	1018	1139
<i>Segundo análisis</i>	9.0%	37%	20.30%	6.75%
<i>Palabras detectadas como plagio 2do. análisis</i>	2	595	193	188

Conclusiones

Las herramientas digitales para el análisis del plagio facilitan la validación en la autenticidad de los textos académicos (Díaz, 2017). A partir de ello se obtuvo el índice de similitud representando el grado de posible plagio detectado en los ensayos revisados. Cabe resaltar que el Índice de Similitud elaborado por el *iThenticate* no muestra el tipo de plagio, por lo que se efectuó el comparativo de manera manual a partir de dichos reportes, esto permitió presentar un reporte más acertado en vías de la retroalimentación objetiva, pero sobretodo que el estudiante sea consciente de las faltas cometidas en sus trabajos escritos.

Dentro de las faltas detectadas fueron el copiado completo de los textos, el parafraseado incorrecto y la falta de citación. En este sentido, la retroalimentación realizada en estos aspectos, permitió que los estudiantes mejoraran la escritura de sus textos. Otro punto a destacar, fue que, al contrastar con las respuestas de la encuesta, se encontraron diferencias en el sentido de que los discentes conocen bien el concepto del plagio, pero al momento de la primera entrega los índices de similitud fueron altos, lo que confirma que se cometió plagio; en el caso del parafraseo incorrecto, los indicios encontrados se debieron al cambio de palabras de párrafos y que siguen la lógica del autor de la fuente original y no del propio estudiante.

De modo que, en la actualidad al haber un sinfín de fuentes de información, son susceptible a ser copiadas, por ello, es importante la revisión de las tareas por parte del docente para que la orientación que reciba le permita al estudiante no solo identificar las fuentes de información confiables, sino que, además, cite las fuentes usadas de acuerdo a las normas (Egaña, 2012).

Es preciso que se detectaron que en algunos trabajos se detectaron contenían citas correctas ocasionando falsos positivos, esto pone en evidencia que las herramientas tecnológicas no realizan un análisis exhaustivo. Lo anterior se confirmó al realizar la comparativa de los reportes emitidos por *iThenticate* con los textos de las fuentes de información originales, en la cual algunas palabras son señaladas como plagio y en la revisión se constata lo contrario. Esto se debe a que algunas palabras que son conceptos tienen definiciones que no pueden ser cambiados por sinónimos y que corresponden a un conocimiento de carácter universal, lo que no corresponde a un plagio.

Recomendaciones

A manera de recomendación, falta mucho trabajo por realizar en cuestión de la detección del plagio en los ambientes de aprendizaje, sobre todo en los grados universitarios en donde el estudiante debe de poseer los saberes de investigación y argumentativos necesarios en la elaboración de escritos académicos. De igual manera, el profesorado debe revisar el contenido de los escritos a fin de identificar cuando los estudiantes plagian retroalimentando al respecto ya sea preventivo, correctivo y en su caso sea objeto de alguna sanción de acuerdo a la normatividad de cada institución.

Referencias bibliográficas

Referencias

Balbuena, E. y Lamela R. (2015). Prevalence, Motives and Views of Academic Dishonesty in Higher Education. *Asia-Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, vol. 3, no. 2. Recuperado de: <https://eric.ed.gov/?id=ED575015>.

Cebrián-Robles, V.; Raposo-Rivas, M.; Cevbrían de la Serna, M. y Sarmiento-Campos (2018). Percepciones sobre el plagio académico de estudiantes universitarios españoles. Vol. 21, Núm. 2. Recuperado de: <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/20062>

Comas-Forgas, R. y Sureda-Negre, J. (2016). Prevalencia y capacidad de reconocimiento del plagio académico entre el alumnado del área de economía. *El profesionalismo de la información*, vol. 25, no. 4.

Díaz, D. (2017). Evaluación del desempeño de tres herramientas antiplagio gratuitas en la detección de diferentes formas de copy-paste procedentes de Internet. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, Núm. 59, marzo 2017.

Egaña, T. (2012). Uso de bibliografía y plagio académico entre los estudiantes universitarios. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 9, núm 2, 2012. Barcelona España.

Hernández, M.; Ponce, A.; Ortiz, V. y Vergara, M. (2015). Estrategias docentes emergentes para prevenir el plagio académico en alumnos de pregrado. Un estudio fenomenográfico con profesores experimentados. *Revista Consensus*, vol. 20, núm. 2.

Greenberger, S.; Holbeck, R.; Steele, J y Dyer, T. (2016). Plagiarism Due to Misunderstanding: Online Instructor Perceptions. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, Vol. 16, No. 6. Recuperado de: <https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/josotl/issue/view/1506>.

Rebollo-Quintela, N; Espiñera-Bellón, E. y Muñoz-Canterio, J. (2017). Atribuciones causales en el plagio académico por parte de los estudiantes universitarios. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*. Vol. Extr. No. 06. Recuperado de: <http://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/reipe.2017.0.06.2453>

Notas Biográficas

El **Mtro. Juan Carlos Zamudio Hermida** Es Director de Educación Virtual por el Instituto Universitario Veracruzano, es Doctorante en Ciencias Administrativas.

El **Dr. José Luis Soto Ortiz** Es Investigador por la Universidad Pedagógica Veracruzana, Profesor de Asignatura por la Universidad Veracruzana y miembro del Sistema Nacional de Investigadores por el CONACYT.

El **Dr. Carlos Arturo Torres Gastelú** es Profesor Investigador de la Facultad de Ciencias Administrativas por la Universidad Veracruzana Campus Veracruz-Boca del Río, miembro del Sistema de Investigadores Nivel I del CONACYT.

PRÁCTICAS DE LIDERAZGO EN LAS MUJERES EMPRENDEDORAS DE LA REGIÓN SUR DE VERACRUZ

Mtra. Helena Del Carmen Zapata Lara¹, Mtra. Diana Edith Sánchez Zeferino², Dr. José Luis Sánchez Leyva³, y
Mónica Monserrat Hernández Aguilar⁴, Brenda Gabriela Alemán Pérez⁵

Resumen— En este artículo se presentan los resultados de una investigación realizada sobre las prácticas comunes del liderazgo empleado por las mujeres emprendedoras de la región sur de Veracruz como dirigentes dentro del ámbito empresarial. Las mujeres son capaces de cumplir con un liderazgo ejemplar, representan el futuro y el avance hacia la consecución de una mayor igualdad de oportunidades y, además, de dirigirse hacia el logro de una mayor eficacia y un potencial más fuerte de las directivas empresariales. Es importante mencionar que, entre los hallazgos más representativos, se identificó que el aspecto emocional femenino juega un papel determinante en el estilo de liderazgo que ejerce y que, entre los principales obstáculos para el crecimiento y consolidación de sus empresas se encuentran la informalidad y la inseguridad.

Palabras clave—Liderazgo, emprendimiento, mujeres

Introducción

Se considera que el éxito organizacional depende en gran medida de su líder y la influencia que ejerce sobre el equipo de trabajo que lo acompaña en el desarrollo de las actividades. En la actualidad, el papel de la mujer ha tomado mayor relevancia por su participación en distintos niveles del ámbito empresarial, sin embargo, el género femenino ha tenido que enfrentarse a múltiples desafíos para que sus aportaciones sean consideradas con seriedad.

Esta investigación se enfocó en las mujeres que realizan una actividad emprendedora en la región sur de Veracruz, con el objetivo de identificar las prácticas comunes del liderazgo empleadas y sus habilidades como dirigentes.

Desarrollar actividades de emprendimiento en esta región del país se complicó debido a que el año 2018 estuvo marcado por un alto índice de inseguridad que generó la migración de la población, el cierre de establecimientos y el incremento de la tasa de desempleo, entre otros aspectos; sin embargo, estas condiciones han provocado el surgimiento de negocios a cargo de mujeres que buscan apoyar la economía de sus familias.

La mayoría de los estudios realizados en especial de América Latina revelan y coinciden con el hecho de que la influencia de un líder en una pequeña empresa es parte clave del éxito para alcanzar los objetivos organizacionales, incluso para la consecución de metas personales de los colaboradores. En este sentido, se ha observado que el desarrollo de las mujeres como líderes de empresas familiares se ha caracterizado por crear un ambiente laboral donde prevalezca el fomento de los valores como el compromiso y la responsabilidad entre cada uno de los colaboradores para el logro del éxito organizacional.

Contexto internacional

El emprendimiento femenino a lo largo de los últimos años se incrementó de manera notable. Los cambios económicos, sociales y culturales influyeron en la autonomía de las mujeres, lo que propició que ellas emprendieran un negocio por cuenta propia. De acuerdo con los datos del informe denominado *Women Entrepreneurship a Force for Growth*, se resaltó la importancia de la participación de las mujeres en las actividades empresariales, al sugerir que representan un tercio de toda la actividad empresarial a nivel mundial, contribuyendo de manera importante al desarrollo global. (Terjesen & Elam, 2012)

The Global Entrepreneurship Monitor (GEM) revela que los objetivos empresariales entre los hombres y las mujeres son diferentes, el género masculino se concentra en la obtención de ingresos, mientras que las mujeres dan relevancia a los objetivos y valores sociales de quienes colaboran junto a ellas, por esta razón están enfocadas a diseñar pequeñas empresas, de esta manera permanecen en contacto con sus colaboradores y trabajan de manera conjunta,

¹ La Mtra. Helena del Carmen Zapata Lara es Profesora de Tiempo Completo de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos. hzapata@uv.mx (autor corresponsal)

² La Mtra. Diana Edith Sánchez Zeferino es Profesora de Tiempo Completo de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos. disanchez@uv.mx

³ El Dr. José Luis Sánchez Leyva es Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos. luissanchez01@uv.mx

⁴ Mónica Monserrat Hernández Aguilar, es egresada de la Licenciatura en Gestión y Dirección de Negocios de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos. monicahaguilar@hotmail.com

⁵ Brenda Gabriela Alemán Pérez es estudiante de la Licenciatura en Gestión y Dirección de Negocios de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos. aleman_bg@hotmail.com

como consecuencia, el alcance que tienen en el mercado y la competencia es menor a comparación del que generan los hombres.

En diversas investigaciones realizadas en América Latina muestran que la participación de mujeres microempendedoras es amplia, que su actividad ha contribuido directamente a los ingresos familiares y que buscan desarrollar negocios que sean flexibles con el fin de equilibrar las actividades laborales y las responsabilidades familiares; de esta manera, los esfuerzos del género femenino se ven reflejados en los sectores de educación, salud, alimentación y servicios. (Organización Internacional del Trabajo, 2001)

Es necesario establecer que existen condiciones en el mercado laboral que limitan el desarrollo de las mujeres: discriminación por edad, condición social, estado civil, maternidad, entre otras; por lo que ven en el emprendimiento la oportunidad para garantizar un ingreso y prosperar, de manera profesional como personal.

Contexto nacional

En México, el emprendimiento femenino ha crecido de manera importante; su evolución se ha dado como un proceso natural dentro de la sociedad mexicana, las mujeres por su conducta social son emprendedoras natas; sin embargo, sigue presente la discriminación hacia las tareas que ejecutan. Las mujeres representan un 51% de la población total del país, se considera como una ventaja demográfica, sin embargo, su aportación a la economía del país es menor que la de los hombres. (INEGI, 2014)

En la actualidad, existen agrupaciones y programas que se encuentran comprometidos a brindar apoyo a las mujeres mexicanas quienes buscan alcanzar nuevas etapas como emprendedoras, tal es el caso de Pro Mujer, CREA, InMujeres y PROMETE; asimismo, Mujeres Moviendo México es una de las redes más populares del INADEM, que ofrece servicios de información a mujeres emprendedoras que buscan iniciar o fortalecer un negocio con el fin de obtener un mejor desarrollo organizacional. (INADEM, 2018)

En el caso del Estado de Veracruz, el proceso del crecimiento emprendedor ha sido lento, influenciado por la situación económica y de seguridad, lo que ha provocado la disminución de empleos formales, de acuerdo a los datos proporcionados por la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) de 2017, se ubica a Veracruz con una tasa de desempleo del 34%, esta situación ha generado el surgimiento de microemprendimientos que buscan satisfacer carencias económicas, mientras que contribuyen a la economía estatal. (INEGI, 2018)

Marco teórico

Existe una diversidad de conceptos para definir a un líder, el significado se le otorgará dependiendo a la situación en la que se desenvuelva; a continuación, se enlistan los conceptos establecidos por especialistas destacados:

- Kotter (1998) menciona que un líder se caracteriza por generar estrategias que ayuden a lograr la visión de una organización motivando al grupo de trabajo para concretar cada uno de los objetivos.
- Zaleznik (1999) argumentó la diferencia entre los directivos y los líderes. Un líder le da mayor importancia a la búsqueda de oportunidades y las formas de recompensar, el líder presenta una actitud personal con respecto a las metas que busca lograr.
- Para Renck (2002) el líder se encarga de desarrollar la capacidad de escuchar y entender lo que se dice, así como aquello que se deja de decir, con el fin de percibir las emociones y poder comunicarse de manera efectiva.

A partir de los conceptos anteriores, un líder es aquella persona que puede desenvolverse en cualquier entorno, destacando por las destrezas que posee para influir sobre las personas, de tal forma que le permiten cumplir objetivos establecidos en un ambiente propicio que motive la participación de sus colaboradores.

De esta manera, el liderazgo es un concepto que acompaña al líder. De esta manera se afirma que el liderazgo es la relación de influir que acontece entre líderes y sus seguidores, y que permite alinear las aspiraciones, cambios y metas que ambas partes pretenden lograr. El liderazgo, según Hughes (2007) es el proceso de influir en un conjunto organizacional hacia al cumplimiento de sus propias metas.

Las características personales hacen que los estilos de liderazgo varíen, lo que significa que cada persona al ser diferente puede desarrollar de manera distinta la forma de liderar a un grupo de personas, de esta manera, los objetivos personales son clave dentro de este proceso. (Arteaga & Ramón, 2009)

Existen diferentes enfoques del liderazgo, entre los más destacados se identifican el liderazgo transaccional y liderazgo transformacional. En el caso de la teoría del liderazgo transaccional, se afirma que un líder efectivo es aquel que identifica las necesidades y expectativas de los miembros de su equipo y responde a cada una de ellas, suelen ser recompensas, un intercambio de premios. En contraste, el liderazgo transformacional es el que por medio de la motivación busca que los colaboradores realicen más de lo que se proponen, impulsan la obtención de resultados y cumplimiento de metas elevadas, por otra parte, para Leithwood, Mascall y Strauss (2009), se orienta a la participación

y asignación de tareas para impulsar el compromiso en las metas organizacionales. Es la aplicación de la motivación para generar cambios.

Existen características femeninas que hacen destacar el desempeño de las mujeres como empresarias. Cuando fungen como trabajadoras muchas de ellas tienen la visión de llegar más lejos, pero aquellas que están orientadas al logro, son las que tienen la oportunidad de obtener el éxito como empresarias, estableciéndose en el rango jerárquico más alto, ellas serán el nivel con mayor autoridad, aplicando los conocimientos adquiridos como trabajadoras, analizando ambos lados de la moneda para tener los beneficios y lecciones que ayuden a la mejora continua de una organización. (Carosio, 2004)

Las características que usualmente distinguen a una mujer pueden definir el curso de una organización sin ninguna dificultad. Las mujeres empresarias tienden a dar motivación al personal para la participación en el trabajo en equipo, la comunicación y la confianza para que entre todos los colaboradores alcancen las metas establecidas.

El uso de la autoridad no es frecuente en su papel como empresarias, siendo una gran diferencia en cuanto al género masculino ya que tienden a delegar tareas sin importar opiniones o alguna retroalimentación que pueden ser de gran importancia para el éxito de la organización. (Valdés A., 2016)

Descripción del método

El presente estudio se realizó con un alcance de participación de 75 mujeres emprendedoras de la región sur del Estado de Veracruz, pertenecientes a las asociaciones “Mujeres Emprendedoras Coatzacoatzacoatlán” y “Hadassah Mujeres Artesanas y Emprendedoras”. El instrumento de recopilación utilizado para el desarrollo de la investigación es el Inventario de Prácticas de Liderazgo (IPL) creado por Kouzes & Posner, que se divide en cinco elementos que corresponden a las prácticas que se pretende evaluar, donde cada uno hace referencia a lo siguiente:

Tabla 1. Dimensiones del modelo IPL

Práctica de liderazgo	Descripción del alcance	Estilo de liderazgo relacionado
Desafiar el proceso (DP)	Grado en que el líder busca nuevas oportunidades que le permiten cambiar, crecer, innovar y mejorar, conducen a la superación personal y aceptan los desafíos.	Transformacional
Inspira una visión compartida (IVC)	Grado en que el líder imagina y comparte su visión del futuro en donde integran a su grupo de colaboradores.	
Habilitar a los demás para que actúen (HDA)	Grado en que se fomenta el esfuerzo y trabajo colaborativo, estimulando la generación de confianza.	
Modelar el camino (MC)	Grado en que el líder da el ejemplo con su comportamiento, alcanzan la credibilidad y dejan en claro los valores que manejan.	
Alentar el corazón (AC)	Grado en que el líder hace el reconocimiento público de las aportaciones de los miembros del equipo, dedicando tiempo a celebrar logros.	Transaccional

Se realizó una modificación en la escala para mejorar la comprensión de los resultados, asimismo, se añadieron apartados de identificación, información general y complementaria para determinar la opinión sobre los factores que afectan el crecimiento organizacional y el principal motivo de emprender sus pequeños negocios

Planteamiento

El género femenino a lo largo de los años ha enfrentado diversas situaciones, donde sus habilidades y fortalezas se han puesto en práctica para la resolución de problemas, el impacto e influencia que tienen los hombres en el manejo y dirección dentro del mundo empresarial es predominante comparado con la presencia de las mujeres con una mínima participación, sin embargo, aquellas que han logrado destacar han dejado una aportación valiosa en cada uno de los resultados obtenidos.

En el sur de Veracruz se observa la incursión de mujeres dentro del sector empresarial, sin embargo, su desarrollo y éxito de sus pequeñas empresas es limitado, el ciclo de vida organizacional es a corto plazo, muchos negocios cierran antes de consolidarse en el mercado o no logran ser rentables, es por ello por lo que surge la interrogante sobre la manera que afecta la forma de dirigir una organización y la influencia del liderazgo sobre los resultados obtenidos.

Justificación

Identificar las prácticas de liderazgo que ejercen y predominan en las mujeres emprendedoras considerando el impacto que tienen en el manejo de las empresas, permitirá conocer las distintas maneras de dirigir una organización y su efecto en los resultados.

Es factible la realización de la investigación a través de la vinculación con las diferentes asociaciones de mujeres de esta región del país, que se reúnen con el propósito de posicionarse en el mercado local y fomentar el apoyo a las emprendedoras femeninas locales. La importancia de este tema en el sur de Veracruz se debe al crecimiento de la participación del género femenino en emprendimientos, la consolidación en el mercado no se concreta, sobre todo en la época actual donde la economía y factores como la inseguridad y falta de apoyo del gobierno son impedimento para el logro de este objetivo.

Objetivo General

Identificar las prácticas sobre el liderazgo empleado por las mujeres emprendedoras de la región sur de Veracruz en el periodo febrero-mayo de 2018.

Delimitación del problema

La investigación se delimita a las prácticas de liderazgo que ejercen las mujeres emprendedoras ubicadas en la región sur de Veracruz, durante el periodo febrero-mayo de 2018.

Resultados

Con base en los resultados obtenidos, se determinó que las mujeres emprendedoras del sur de Veracruz se caracterizan, en su mayoría, por poseer una formación profesional de licenciatura y el 50% tienen al menos tres años como dirigentes de sus emprendimientos, un aspecto revelador es que optan por permanecer en el mercado informal, exponiendo como principal razón, la inseguridad, ya que se consideran un blanco vulnerable para la delincuencia, lo que limita sus actividades y, por lo tanto, su crecimiento organizacional.

En relación con las prácticas de liderazgo que llevan a cabo las mujeres emprendedoras del sur de Veracruz, se encontró que las medias de las cinco prácticas determinadas muestran un comportamiento muy similar, que permite deducir que, de manera frecuente, ellas actúan de acuerdo con los comportamientos o conductas comprendidas en las dimensiones de modelar el camino, inspirar una visión compartida, desafiar el proceso, habilitar a los demás para que actúen y alentar al corazón.



Figura 1. Resultados generales de las prácticas de liderazgo. Elaboración propia.

Con el fin de establecer una escala de valoración que permita determinar el grado de intensidad de las prácticas de liderazgo por parte de las mujeres emprendedoras sujetas de estudio, se establecieron, con base en las medias, tres niveles: incipiente, para el rango de 0 a 3.5, aceptable, de 3.5 a 4.5 y óptimo, de 4.6 en adelante.

De esta manera se obtuvo un resultado en que la media general de las cinco prácticas de liderazgo de las mujeres emprendedoras del sur de Veracruz muestra un grado aceptable en los comportamientos específicos de las dimensiones del modelo de IPL.

Modelar el camino

Los resultados de la primera práctica indican que las mujeres emprendedoras del sur de Veracruz realizan estas actividades de forma regular y constante, tienen como prioridad ejercer un trabajo ejemplar, involucran los valores, pero no los imponen, ya que el compromiso será forzado y no se obtendrán los resultados esperados.

Inspirar a una visión compartida

Para esta práctica se identificó la manera en que las mujeres emprendedoras visualizan un futuro lleno de posibilidades positivas acerca del crecimiento organizacional, enfocándose de manera especial en que sus colaboradores desarrollen un sentido de pertenencia a la organización, que sean positivos y entusiastas, identificando áreas de mejora que permitan el desarrollo de la organización.

Desafiar el proceso

Esta práctica permitió identificar que en el caso de imprevistos o de objetivos no alcanzados, el género femenino busca ser positivo, y visualiza estas situaciones como una experiencia que fortalece el aprendizaje más que como un fracaso. Además, se aseguran de establecer en coordinación con el equipo de trabajo, metas claras, planes y objetivos para que los proyectos crezcan y sean exitosos.

Habilitar a los demás para que actúen

Entre los resultados más sobresalientes de esta práctica, se demuestra que las mujeres suelen conceder a sus colaboradores la autonomía al momento de tomar decisiones, ya que pretenden dar confianza en sus propias acciones. Además, son conscientes de que, para alcanzar las metas esperadas, se requiere del esfuerzo en equipo, por lo que fomentan la colaboración y se fortalecen las relaciones personales con el equipo de trabajo.

Alentar al corazón

Los resultados de esta última práctica indican que las mujeres emprendedoras, reconocen las aportaciones, el esfuerzo y tiempo empleado, celebrando con sus colaboradores, los logros alcanzados. Las mujeres tienden a ser más emocionales, de esta manera, consideran que la motivación de los colaboradores es esencial para la obtención de una buena integración en el ambiente de trabajo, ya que las personas tienden a agotarse, a desilusionarse, incluso a frustrarse y esto puede causar desinterés o el abandono de las metas.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Las cinco prácticas en conjunto son parte del desarrollo de un liderazgo ejemplar, poner en claro los valores involucrando las capacidades, ser el ejemplo para los colaboradores, pensar en el futuro de forma positiva, lograr una integración en cuanto a los objetivos, asumir riesgos aprendiendo de la experiencia son las acciones que un líder debe desarrollar día con día, los resultados generales de cada una de las prácticas son similares entre sí, por lo que se concluye que en el liderazgo que ejercen las mujeres emprendedoras del sur de Veracruz están presentes elementos del liderazgo transformacional.

De forma general, la experiencia, la inseguridad y la práctica de liderazgo son factores que pueden afectar al desempeño y manejo de una organización, ser un líder se da de manera personal pero su aplicación siempre será para un grupo de personas, existen múltiples aspectos que pueden incidir en la manera en que se obtiene el éxito, las personas tienen una perspectiva distinta de analizar las situaciones, incluso las complicaciones laborales, en el caso de las mujeres emprendedoras del sur de Veracruz.

Conclusiones

La información obtenida será de beneficio para futuros emprendedores y empresarios que pretenden posicionar a una mujer como líder de la organización, teniendo un antecedente que los pueda guiar en los objetivos a cumplir, asimismo se podrán identificar los perfiles idóneos de un líder ejemplar. En la actualidad, la inclusión de las mujeres en las organizaciones ayuda al combate de la discriminación de género en el ámbito empresarial.

Recomendaciones

El liderazgo en un contexto organizacional puede considerarse complejo incluso lo pueden llamar incierto, esto se debe a los diferentes factores que se desarrollan en conjunto al momento de liderar.

Hoy en día hablar del liderazgo y emprendimiento femenino es cada vez más común, pero aún permanecen las dudas de cuáles son las razones por las cuales no pueden destacar plenamente en el mundo laboral, se ha comprobado que el liderazgo no es un factor que resida en esta situación, por lo contrario, las mujeres tienen toda la intención de liderar una organización de manera correcta, se obtienen resultados satisfactorios en un lapso de tiempo corto, pero los resultados a largo plazo son tan estables o mínimos que la aspiración de crecer se queda en un anhelo.

Las mujeres emprendedoras son una población amplia, con la presente investigación se puede concluir que la forma de liderar es considerada ejemplar, pero no se reflejan en la manera en que las pequeñas organizaciones crecen,

muy pocas son las que pueden llegar a progresar. Por esta razón se recomienda realizar nuevas preguntas, pero en esta ocasión se enfocarán directamente en los factores que afectan el crecimiento de sus empresas.

Al realizar nuevas preguntas es factible la creación de un nuevo instrumento donde los rubros a evaluar sean efectivos y concretos, en el caso del estado de Veracruz hay factores que afectan negativamente al desarrollo, pero la aplicación en otros estados de la república mexicana pueden arrojar resultados completamente distintos a partir de los datos recabados, se deberán adaptar apartados adicionales que ayuden al cumplimiento de los objetivos, por ejemplo, la adición de información general y su opinión con respecto a los factores de afectación en un periodo de tiempo específico, ya que no será de utilidad sino no hay antecedentes que los compruebe.

El enfoque transformacional, va de la mano de las prácticas de liderazgo, las empresarias que desarrollen estas acciones deberán tomar en cuenta que tienen como prioridad el equipo de trabajo que dirigen, la inteligencia emocional es clave para alcanzar el éxito deseado, un líder excepcional actúa con el ejemplo, incluso pone como prioridad los beneficios que sus colaboradores puedan obtener de manera emocional o económicamente, antes que los personales. El conjunto de prácticas se puede aprender y de esta manera lograr un equilibrio ante las oportunidades y riesgos que se presenten.

Bibliografía

- Carosio, A. (2004). Mujeres y la opción emprendedora. *Revista Venezolana de Estudios de la Mujer*, 9(23), 79-112. Obtenido de http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_vem/article/view/2257/2150
- Cuadrado, I., & Molero, F. (2002). Liderazgo transformacional y género: autoevaluaciones de directivos y directivas españoles. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 18(1), 39-55.
- Arteaga, A., & Ramón, S. (2009). Liderazgo resonante según género. *Multiciencias*, 9(3), 289-295. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90412325008>
- Delgado Torres, N., & Delgado Torres, D. (2003). El líder y el liderazgo: Reflexiones. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 26(2), 75-88. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/1790/179018081005/>
- García Solarte, M., Salas Arbelaeas, L., & Gaviria Martínez, É. (2017). Estilos de liderazgo de hombres y mujeres en las PYMES. *AD-minister*(31), 25-46. Obtenido de
- Gutiérrez Valdebenito, O. (2015). Estudios de liderazgo en hombres y mujeres. *Revista Política y Estrategia*(126), 13-35. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5443178.pdf>
- INADEM . (2018). *INADEM*. Obtenido de Mujeres Moviendo México : <https://www.inadem.gob.mx/mujeres-moviendo-mexico/>
- INEGI. (2014). *Distribución de la población mexicana y su economía sectorial*. Ciudad de México: Tecnología Educativa. Obtenido de http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/1-GEOGRAFIADDEMEXICO/MANUAL_DISTRIPOB_MEX_VS_ENERO_29_2008.pdf
- INEGI. (2017). *Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*. Aguascalientes. Obtenido de
- OCDE. (2016). *The Woman in Public Service Project*. Obtenido de Women Entrepreneurs: <http://data.50x50movement.org/data/view/582fad1efdce37b0bc3d608>
- Organización Internacional del Trabajo . (2001). *Organización Internacional del Trabajo* . Obtenido de Desarrollo de la iniciativa empresarial de la mujer: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/publication/wcms_185351.pdf
- Tejesen & Elam (2012). *Questia* . Obtenido de Women Entrepreneurship: A Force for Growth: <https://www.questia.com/magazine/1G1-299990148/women-entrepreneurship-a-force-for-growth>
- Valdés A., N. (2016). *Estudio Nacional sobre Emprendimiento Femenino*. Obtenido de <http://www.mujeresdelpacifico.org/wp-content/uploads/2016/11/Estudio-Nacional-sobre-Emprendimiento-Femenino.pdf>
- Vera, R. I., Díaz, L. A., & Román, J. V. (2017). *Scielo*. Obtenido de El liderazgo en las microempresas familiares, desafíos y metas: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000300013
- Zabludovsky, G. (2007). México: mujeres en cargos de dirección del sector privado. *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*(38), 9-26. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/716/71603803/>

Análisis de variables que inciden en el Shopper marketing, desde el enfoque de intención de compra del consumidor

Dr. José Luis Zapata Sánchez¹, Dr. José Luis Esparza Aguilar², M.C. Naiber J. Bardales Roura³

Resumen— Desde la perspectiva de que los mercadólogos tienen la necesidad esencial de saber las motivaciones de compra de productos. Esta investigación consideró una muestra de 384 sujetos de estudio en la ciudad de Chetumal Quintana Roo y se orientó a explorar algunas variables que inciden desde el punto de vista de las decisiones de compra del consumidor (shopper) y su potencial efecto en la mercadotecnia en punto de venta del sector minorista. Se utilizó el análisis multivariado con algunos estadísticos para determinar asociaciones de variables y se pudo observar entre otras cosas, que existe relación importante entre las variables edad y el horario que se acostumbra a realizar las compras y así mismo, el tiempo que dedica a comprar en el supermercado. Los resultados son significativos para explorar estrategias orientadas a potenciar la orientación de la toma de decisiones en el punto de venta, desde la información obtenida del comprador.

Palabras Clave— Mercadólogo, Consumidor, Mipymes.

Introducción

De acuerdo con Maila y Ståhlberg (2014) el shopper marketing consiste en esencia en mejorar la experiencia de compra y convertir esa experiencia en única para una empresa minorista.

El shopper marketing nos puede brindar herramientas sofisticadas para poder realizar el incremento del porcentaje de ventas con todas las estrategias y técnicas ya que tiene un gran potencial en cuanto que es fundamental la adopción de un enfoque más integrado y estratégico que busca influir a través de diferentes acciones comerciales al Shopper a lo largo de sus diferentes procesos de decisión de compra, los cuales en muchos casos comienzan mucho antes de la visita al punto de venta, y que tienen por objeto incrementar las ventas y la fortaleza de la marca y la categoría. Se basa en un profundo entendimiento tanto del Shopper como del Consumidor.

Los objetivos que se persiguen en este trabajo corresponden a encontrar los motivos principales por los que se adquiere un producto no planeado dentro de una tienda, conocer qué clase de producto se adquieren de forma planeada y no planeada e identificar los patrones de compra de los consumidores en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo.

Justificación

Aunque el término Shopper marketing no es nuevo -ya en los años 80 se hablaba que dos terceras partes de las decisiones de compra se tomaban en el negocio-, no es hasta fechas recientes que tanto los Retailers como los Fabricantes, entienden que un conocimiento profundo de las necesidades, hábitos y comportamientos de consumo (esto ya existía) y de compra (esto es lo nuevo) y la relación entre dichos comportamientos puede ser determinante para la subsistencia del negocio.

La intensidad de lucha en el punto de venta se hace cada vez más fuerte y vender nuestras marcas o productos cada vez se vuelve en una tarea más difícil y costosa. Según el estudio de Point of Purchase Advertising Institute - POPAI (Consumer Buying Habits Study 2014), en donde los compradores fueron interceptados al azar en la entrada de cada tienda y se les pidió que participaran en la investigación de la tienda. Las entrevistas se realizaron de jueves a domingo en cada cadena. Antes de ingresar a la tienda, se les pidió a los compradores que identificaran: • Compras planificadas (categoría sin ayuda y planificación de la marca) • Cualquier compra previa a las compras que los compradores participen en compras planificadas y en general • Cantidad presupuestada / que se espera gastar en

¹ El Dr. José Luis Zapata Sánchez es Profesor Investigador por la licenciatura en Sistemas Comerciales de la Universidad de Quintana Roo, jzapata@uqroo.edu.mx (autor correspondiente)

² El Dr. José Luis Esparza Aguilar es Profesor Investigador de la licenciatura en Sistemas Comerciales de la Universidad de Quintana Roo, jlesparza@uqroo.edu.mx .

³ El Maestro Naiber José Bardales Roura es Profesor Investigador por la licenciatura en Economía y Finanzas, naibar@uqroo.edu.mx

artículos planificados y en total viaje de compras • Comportamientos generales de compra en los canales de Mass Merchant • Datos demográficos (POPAI, 2014)

Los resultados señalaron que el 82% de las decisiones de compra se hacen en el punto de venta, lo cual implica un incremento con los resultados obtenidos en el 2012 en donde se registró el 76% en este mismo concepto. Ahora más que nunca los Compradores, a quienes también se les denomina Shoppers, están eligiendo sus marcas -y a veces incluso las categorías- en la tienda, después de explorar y/o evaluar un conjunto de variables que los guían a su selección final.

Los objetivos que se persiguen en este trabajo están orientados a explorar algunas variables que inciden desde el punto de vista de las decisiones de compra del consumidor (shopper) y su potencial efecto en la mercadotecnia en punto de venta del sector minorista. En este sentido, es necesario determinar las características de la variable edad, el horario de compra y el tiempo que dedica a comprar en tiendas de conveniencia, desde el enfoque de compra de productos planeados y no planeados.

Descripción del Método

Para dar respuesta a la necesidad planteada, es necesario aplicar una investigación descriptiva de corte transversal que es el diseño más utilizado en la investigación de mercados. En esta investigación se ha utilizado un solo diseño de la sección transversal donde se extrae una muestra de un entrevistado de la población objetivo y la información se obtiene de esta muestra sólo una vez. Este diseño de investigación también se llama encuesta por muestreo (Malhotra, 2004).

Se utiliza el muestreo aleatorio simple para escoger los elementos sobre la base del género, la edad y rango de ingresos con el fin de asegurarse de que la muestra se mantiene en el grupo objetivo. El estudio se limitó a las personas que compran los productos para el consumo en el hogar y para ello asisten a los centros comerciales y tiendas minoristas.

Para obtener la información necesaria que permite dar respuesta a los objetivos de la investigación, se utilizó la técnica de encuesta mediante el diseño de tipo transversal simple considerando una muestra de 384 sujetos. El constructo base fue determinar el nivel de influencia del sexo, edad y el ingreso mensual en la compra de productos de uso más frecuente en el hogar. Para ello, el cuestionario diseñado contiene 45 reactivos de opciones múltiple para dar respuesta al constructo: motivo de la compra, tiempo de visita al local, precio de los productos, razón por la que se decide comprar en una tienda X, y qué hacen las personas antes de comprar un producto. El tipo de muestreo aplicado fue de tipo probabilístico y la unidad de muestreo son las personas ubicadas en un rango de edad entre 20 y 50 años. La técnica de encuesta aplicada mediante el diseño de tipo transversal simple consideró una muestra de 384 elementos, utilizando una confiabilidad de 95% y un margen de error de +/- 5%. El constructo base fue determinar los factores que inciden en la compra de productos a fin de tener una idea clara o aproximada de los motivos que inciden en el proceso de compra del segmento estudiado. En este sentido, se consideraron los siguientes cuestionamientos: 1. Productos no planeados que generalmente adquieren los consumidores, 2. Tiempo dedicado a la compra de alimentos por sexo, 2. Motivaciones para la compra de productos planeados y no planeados, 3. Factor más importante al elegir un producto. La aplicación de encuestas se efectuó de manera aleatoria en función del sexo en puntos de alta concentración.

Se aplicó el análisis descriptivo a través de uso de frecuencias y estadísticos básicos como media, mediana, moda, desviación estándar, para determinar la viabilidad de las variables incluidas y su posterior correlación, mediante la aplicación del análisis de correspondencias a través de tabulación cruzada. Para tal efecto se utilizó el software SPSS V.20.

Comentarios Finales

Resumen de Resultados

El 54% de la muestra la comprendieron personas de hasta 29 años de edad y el 46% personas mayores a 30 años.

67% de los encuestados señalaron contar con un ingreso mensual aproximado de hasta 5000 pesos, 33% indicaron que contaban con más de 5000 pesos mensuales.

El establecimiento de compra que más visitan fue el supermercado (53%), en tanto que las tiendas de abarrotes y de las esquinas son visitadas el 33%.

El 39.1% de la muestra indica que la principal razón por la que se adquieren productos no planeados es porque ven los artículos en oferta. En ese orden, el 23.4% adquieren estos artículos porque se les antoja o les gusta el

producto. Mientras que un 23% de los casos, las personas adquieren productos no planeados porque lo ven y recuerdan que lo necesitaban.

En este sentido según los resultados de la muestra, esas son las tres razones principales por las que se adquieren productos no planeados. Estas tres razones comparten un factor determinante para la adquisición de los productos y corresponde al factor de la ubicación (considerando ubicación como el lugar en donde se encuentra el producto dentro del establecimiento). Puesto que para que un individuo pueda saber que un artículo se encuentra en oferta, se le antoje o recuerde que lo necesitaba, es necesario que haya tenido contacto visual con el artículo o información que haga referencia a ese artículo, como algún tipo de publicidad dentro de la tienda o la ubicación misma del artículo.

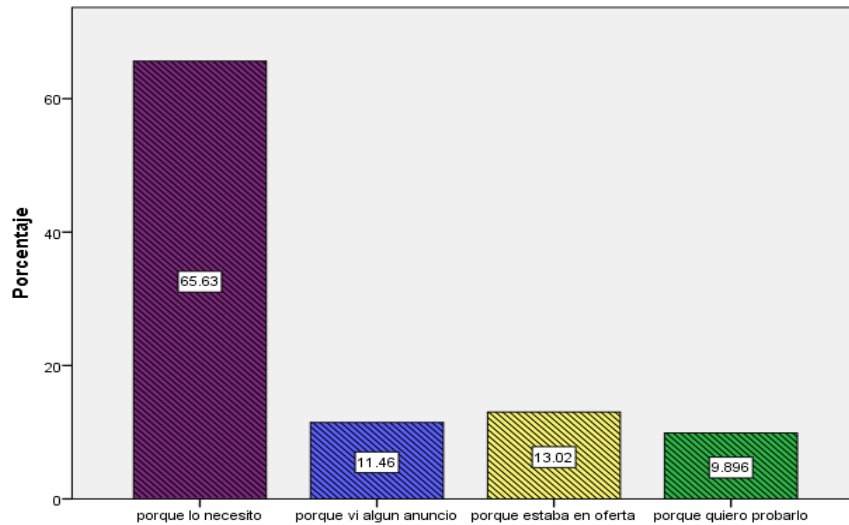
Por lo que se concluye que las razones principales por las que se adquieren productos no planeados, están relacionadas con la ubicación del producto en el punto de venta.

Con las medias de las categorías en una escala de tipo Likert de cinco puntos para conocer cuáles son los productos que más se adquieren de manera no planeada. En donde 1 significaba nunca, y 5 siempre, se observó que se adquieren de manera no planeada las siguientes categorías de productos:

- 1.- Productos de higiene y aseo personal
- 2.- Leche y yogurt
- 3.- Frituras y botanas
- 4.- Bebidas y jugos
- 5.- Dulcería y galletas

Esto significa que cuando un individuo acude a realizar sus compras con una lista de productos definida, en general tienden a adquirir esta clase de productos dentro de la tienda que no tenían contemplado.

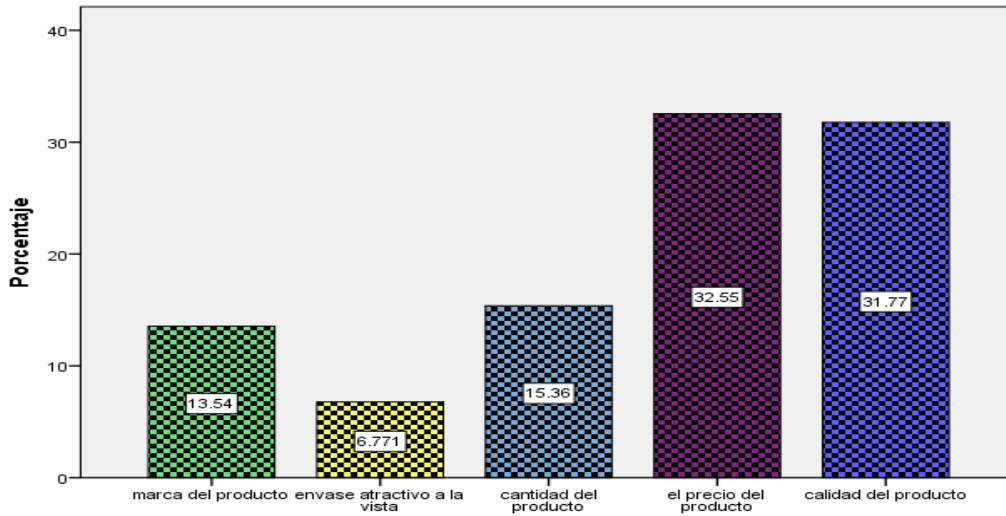
Gráfica 1. Factores que inciden en la compra de un producto planeado



Fuente: Elaboración propia.

Para poder tener mayor certeza respecto a la compra de productos planeados fue necesario plantear una pregunta con posibilidades de respuesta aproximadas a la conducta habitual en referencia, por lo que se obtuvieron los siguientes resultados que se presentan en la Grafica 1 y se observa que en el 65% de los entrevistados su principal motivo por el que adquiere un producto planeado es porque lo necesita y el 13% su principal motivo es porque estaba en oferta, el 11% señaló que vio un anuncio relacionado al mismo.

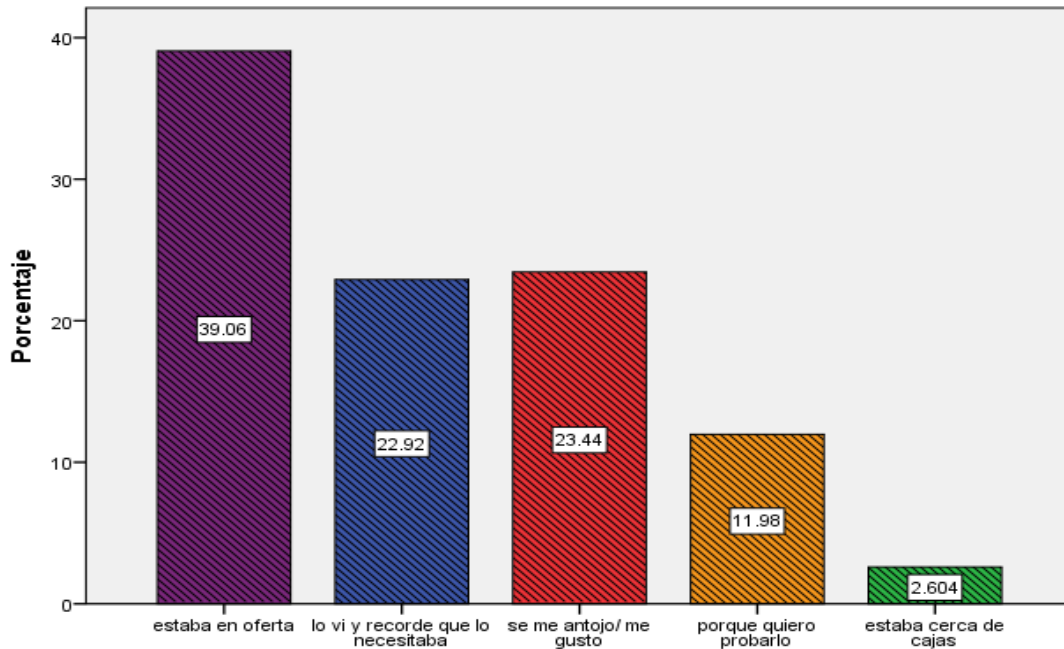
Gráfica 2. Factor más importante al elegir un producto



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Grafica 2, el 32.55% de los entrevistados dicen que el factor más importante al elegir un producto es el precio, el 31.77% menciona que el principal factor es la calidad del producto y el 15% le toma más importancia a la cantidad que contenga la presentación.

Gráfica 3. Principal motivo por el que adquiere un producto no planeado.



Fuente: Elaboración propia.

En la Grafica 3 se observa que el 39% de los encuestados su principal motivo en adquirir un producto no planeado es porque estaba en oferta y el 23.44% es porque se le antojo o le gusto.

En los resultados obtenidos también se pudo observar que del 45.6% de los entrevistados del género Masculino, el 18.8% acostumbra a realizar sus compras por la tarde, Del 54.4% que pertenece al género Femenino, el 25.8% acostumbra a realizar sus compras por la tarde. Por lo tanto, mayormente las mujeres tienden a llevar a cabo sus compras generalmente por las tardes.

Conclusiones

Los resultados demuestran que respecto al factor tiempo, los encuestados (compradores) prefieren realizar sus compras por la tarde (44%) y por la noche lo prefieren el 30%. Mientras que los factores más significativos e influyentes al elegir un producto en el punto de venta son el precio (33%) la calidad (32%) y la presentación o cantidad del producto (15%), la marca y el envase atractivo a la vista pasaron a segundo término siendo poco significativos.

Por otra parte, el 44% de los compradores dedican en promedio de 30 minutos a una hora a comprar en el supermercado y el 25% (la cuarta parte de los compradores) dedican de una a tres horas. En este sentido, se observa que las mujeres (31%) son las que pasan más tiempo (de una a más de tres horas) de compras en el supermercado con relación a los hombres (22%).

En contraste con el tiempo dedicado a comprar en una tienda de abarrotes, el 85% de los compradores dedican cuando mucho 30 minutos.

De acuerdo con los resultados del estudio elaborado por Calvo-Porrall y Lévy-Mangin (2017), en donde confirma que cuanto mayor sea la calidad percibida de los productos “de especialidad” ofrecidos por el distribuidor, y cuanto más amplio y atractivo sea el surtido de productos y marcas ofrecidas, mayor será la satisfacción del consumidor. Y también señala en sus resultados una relación positiva entre el ambiente del punto de venta y la satisfacción del consumidor para los consumidores habituales.

Recomendaciones

Las motivaciones que orientan a los consumidores al momento en el que realizan sus compras en los puntos de venta, principalmente en los supermercados, se observó que al momento de acudir a los puntos de venta ya cuentan con una idea de los artículos que desean adquirir, mayormente las personas de más de 30 años, de igual manera al encontrarse productos que no se tenían contemplados algunos factores intervienen para generar una compra no planeada, sobre todo en el segmento de los jóvenes, sin embargo, en los establecimientos de venta de abarrotes no se cuenta con información publicitaria en el punto de venta que apoye la orientación a la compra ni haga referencia a los gustos, preferencias así como los motivos por los cuales algunos productos cuentan con descuentos. El shopper marketing nos permite desarrollar herramientas para poder propiciar el incremento de las ventas con estrategias y técnicas a través del conocimiento. Saber dónde un comprador toma la decisión de compra es solo una parte de la batalla. Segmentar los datos de compra proporciona información adicional y permite la personalización de la planificación. Al seguir comparando la tasa de decisión en la tienda por género, se puede ver que las mujeres continúan teniendo la tasa de decisión más alta en la tienda, con el 82% de todas las decisiones tomadas en la tienda. La tasa de decisión de los hombres en la tienda, aunque es más baja que la de las mujeres, continúa subiendo desde los resultados de 2012 con un máximo del 76%, de acuerdo con datos de (POPAI, 2014)

Referencias.

Maila, V., Ståhlberg, M. (2014), Shopper marketing. Cómo incrementar las decisiones de compra en el punto de venta. GRUPO EDITORIAL PATRIA.

Malhotra N. (2004), *Investigación de mercados Enfoque aplicado*. Pearson Prentice Hall, Educación. México.

Calvo-Porrall, C. y Lévy-Mangin, J.-P. (2017). Distribución “de especialidad”: ¿Cómo influye la frecuencia de compra de los consumidores?. Asociación de Marketing de España.

POPAI (2014) Point of Purchase Advertising International. Mass Merchant Shopper Engagement Study. https://cdn2.hubspot.net/hub/73834/file-1640923392-pdf/docs/popai_-_2014_mass_merchant_shopper_engagement_study.pdf

ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DE MÉTODOS NUMÉRICOS A NIVEL LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN PUEBLA

M.Ed. Carlos David Zapata y Sánchez¹, y Dra. Ma. Guadalupe López Molina²

Resumen—En este artículo se presentan los resultados de una investigación llevada a cabo para sustentar la Tesis de Doctorado en Educación en el Instituto de Estudios Universitarios, Plantel Puebla. Entre los objetivos del estudio está el caracterizar los estilos de aprendizaje de los alumnos de métodos numéricos en las escuelas de ingeniería en Puebla. Hasta el momento se ha aplicado el inventario de estilos de aprendizaje propuesto por Felder y Soloman a un grupo piloto de diferentes carreras de Ingeniería en diversas Instituciones en Puebla. Estos resultados serán útiles para proponer estrategias constructivas de aprendizaje que complementen los estilos de aprendizaje. La materia de Métodos Numéricos se utiliza porque es una materia que integra conocimientos de Matemáticas (Cálculo, Álgebra y Ecuaciones) con destrezas de programación.

Palabras clave— Estilos de aprendizaje, métodos numéricos, educación en ingeniería.

Introducción

La ingeniería es la profesión en la que el conocimiento de las ciencias matemáticas y naturales adquirido mediante el estudio, la experiencia y la práctica, se aplica con buen juicio a fin de desarrollar las formas en que se pueden utilizar de manera económica, los materiales y las fuerzas de la naturaleza en beneficio de la humanidad.

El CACEI (Consejo de Acreditación de la enseñanza de la Ingeniería, AC.) define en su documento denominado Marco de Referencia 2018, publicado y en vigencia a partir del 15 de febrero del 2019, los “atributos del egresado” a considerar por las escuelas de ingeniería en sus planes de estudio.

Para cumplir con estos perfiles y algunos de los atributos mencionados, los planes de estudio o mapas curriculares de una buena parte de las escuelas de ingeniería a nivel licenciatura, tanto en el país como en el resto del mundo, incluyen la materia de Métodos Numéricos (Análisis Numérico, Computación Científica, Ingeniería Matemática, Métodos Computacionales Numéricos, y otros nombres diversos) dentro del área formativa de la matemática en ingeniería.

Esta materia se puede conceptualizar como la disciplina ocupada de describir, analizar y crear algoritmos numéricos que permitan resolver problemas matemáticos, en los que estén involucradas cantidades numéricas, con una precisión determinada para la solución de problemas reales.

Para mejorar las habilidades de pensamiento creativo y de solución de problemas en los alumnos de ingeniería, a las escuelas les corresponde buscar el mejoramiento de la calidad de la enseñanza; lo que requiere la comprensión de los estilos de aprendizaje de los alumnos y en consecuencia diseñar los métodos o estrategias de enseñanza que se adecuen a estos estilos. Entendiendo por aprendizaje, según la RAE: la adquisición de una conducta duradera mediante la práctica.

En este trabajo se busca entender primeramente los estilos de aprendizaje de los alumnos, analizándolos como individuos (y su circunstancia) para adecuar los estilos de enseñanza, particularmente en el área de las matemáticas y los Métodos Numéricos. Posteriormente se buscará facilitar las condiciones para que el alumno construya conocimiento nuevo a partir de conocimiento previo, retos y estímulos intelectuales. Si el aprendizaje es significativo, los alumnos desarrollarán la capacidad de resolver problemas con base en la experiencia adquirida en la solución de problemas lo más cercanos posible a la realidad.

Los estilos de aprendizaje son los comportamientos cognitivos, afectivos y psicológicos que actúan como indicadores estables de la forma como los alumnos perciben, responden e interactúan con los ambientes de aprendizaje [Keefe, 1979 \l 2058]. El concepto de estilos de aprendizaje ha sido aplicado a una variedad de atributos y diferencias de los alumnos.

Algunos alumnos se sienten cómodos con enfoques teóricos y abstracciones, otros prefieren los hechos y los fenómenos observables, hay quienes se sienten como en casa con el aprendizaje activo mientras que unos más

¹ El M.Ed Carlos David Zapata y Sánchez ha sido docente de Matemáticas y Métodos Numéricos en la UDLAP, en la Ibero Puebla, en la UPAEP y en la U. Anáhuac de Puebla. czapataysanchez@gmail.com

² La Dra. María Guadalupe López Molina es académica de tiempo completo en el Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Ibero Puebla musi.lopez@iberopuebla.mx

prefieren la introspección y el análisis reflexivo. Unos solicitan las presentaciones visuales mientras que otros se desempeñan bien con explicaciones verbales.

Un estilo de aprendizaje no es superior ni preferible que otro, son sencillamente diferentes; con fortalezas y debilidades diferentes. El reto de la enseñanza es equipar a los alumnos con las habilidades asociadas a cada categoría de estilo de aprendizaje, independientemente de las preferencias de los aprendices, ya que en el ejercicio de la profesión se va a requerir que estas habilidades funcionen efectivamente.

Alonso, C., Gallego, D., y Honey, P. autores de *Los Estilos de Aprendizaje* (2005), definen los estilos de aprendizaje como “los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje”.

Pero encontramos diferentes acepciones de este concepto:

- Un EA está basado en ciertas características biológicas, fisiológicas, emocionales, psicológicas, y sociológicas.
- Un EA controla la forma como un alumno capta, procesa, almacena, recuerda, comprende y utiliza la información.
- Un EA es una combinación que un alumno tiene de formas de pensar, de relacionarse con otros y herramientas o experiencias de aprendizaje.
- Los EA son virtudes, habilidades e inclinaciones de una persona para el aprendizaje.
- Un EA finalmente, es la forma distinta en que cada quien percibe el universo.

Aunque, por lo general utilizamos un cierto conjunto de estrategias según lo que deseamos aprender, desarrollamos algunas preferencias que van cambiando de acuerdo con la edad, la motivación, la tarea a realizar y el conocimiento previo; esto hace que los estilos de aprendizaje no constituyen categorías o escalas cerradas. Los alumnos van aprendiendo o descubriendo cuáles son los rasgos que mejor perfilan su estilo de aprendizaje y lo pueden evolucionar para obtener mejores resultados.

Si un 75% de los docentes somos secuenciales y analíticos para la presentación de nuestras lecciones, un 30% de nuestros alumnos tienen un estilo de aprendizaje del tipo reflexivo que coincide con este estilo de enseñanza, pero los restantes no aprenden así.

Descripción del Método

Estudiamos el modelo de estilos de aprendizaje que Felder menciona en la literatura de educación en ingeniería (Centro de recursos para el aprendizaje y la investigación, 2010).

Modelo de Felder-Silverman

Para establecer las categorías de este modelo. Felder plantea el siguiente análisis:

1. ¿Qué tipo de información prefieren percibir los alumnos?
Sensitiva (vistas, sonidos, sensaciones físicas) o
Intuitiva (memorias, pensamientos, reflexiones).
2. ¿Qué tipo de información sensitiva perciben con mayor efectividad?
Visual (Diagramas, figuras, diagramas de flujo, demostraciones) o
Verbal (explicaciones orales o escritas)
3. ¿Cómo prefieren los alumnos procesar la información?
Activo (involucrándose en una actividad física o discusión)
Reflexivo (vía la introspección) Coincide con los Tipos 2 y 3 de Kolb y la escala introvertido-extrovertido del modelo MBTI.
4. ¿Cómo progresan los alumnos hacia la comprensión?
Secuencial (en una progresión lógica lineal o pasos incrementales)
Global (saltos de visión global comprendiendo el material y relacionando con aprendizajes previos para buscar soluciones innovativas)

En función de estas preguntas Felder y Soloman desarrollaron un instrumento para evaluar las preferencias de los alumnos de ingeniería dentro de estas cuatro escalas: el Índice de Estilos de Aprendizaje (ILS).

El ILS de Felder consta de 44 preguntas con respuestas de opción múltiple a) o b). No hay respuestas incorrectas y deben responderse todas las preguntas (ver cuestionario en Apéndice A).

Se ha piloteado el instrumento ILS a varios grupos de distintas carreras de ingeniería en diferentes instituciones en Puebla con los siguientes resultados preliminares.

1. 30 personas respondieron el cuestionario
2. 32% Femenino; 68% Masculino
3. 40% cursan el 6o. semestre de su carrera
4. El promedio de las edades es de 21 años

La distribución por universidades se muestra en el siguiente cuadro:

Universidades		
BUAP	13%	4
Otra.	7%	2
U. Ibero Puebla	30%	9
UDLAP	13%	4
UMAD	3%	1
UPAEP	33%	10

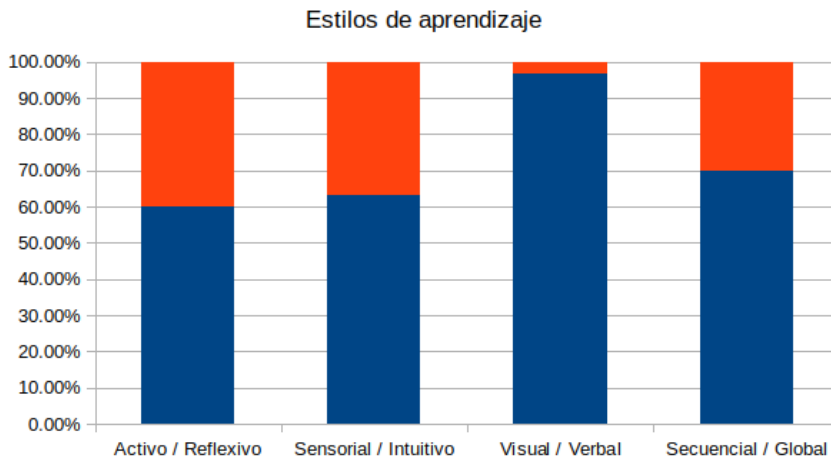
La distribución por carreras se muestra en el siguiente cuadro:

Carreras		
Ing. Mecánica	7%	2
Ing. Diseño Automotriz	3%	1
Ing. Electrónica	7%	2
Ing. Industrial	13%	4
Ing. Mecatrónica	10%	3
Ing. Química	37%	11
Ing. Sistemas Automotrices	3%	1
Sistemas Computacionales	20%	6

Una vez realizados los perfiles de cada alumno, mostramos un resumen de los resultados en el siguiente cuadro:

	Activo	Sensorial		Visual	Secuencial
a	60%	63%	a	97%	70%
	<i>Reflexivo</i>	<i>Intuitivo</i>		<i>Verbal</i>	<i>Global</i>
b	40%	37%	b	3%	30%

Si representamos estos resultados gráficamente, podemos ver que los alumnos de las escuelas de ingeniería en Puebla muestran un perfil de estilos de aprendizaje como: *activos, sensoriales, (muy) visuales y secuenciales*.



Comentarios Finales

Sería aquí el espacio para añadir los comentarios finales, que casi siempre incluyen un resumen de los resultados, las conclusiones, y las recomendaciones que hacen los autores para seguir el trabajo. Esta sección puede tener subsecciones.

Resumen de resultados

En este trabajo se estudiaron los estilos de aprendizaje, enfocando el interés en los alumnos de escuelas de ingeniería en Puebla. Los resultados de la investigación incluyen un análisis de las respuestas del cuestionario denominado ILS (Index of Learning Styles) de Richard Felder y Barbara Soloman.

Conclusiones

Los resultados demuestran que los alumnos de las escuelas de ingeniería en Puebla muestran un perfil de estilos de aprendizaje como: *activos*, *sensoriales*, (muy) *visuales* y *secuenciales*. Estos son apenas resultados preliminares, ya que se busca analizar una población mayor dentro de este contexto.

Recomendaciones

Este es un punto de partida para proponer estrategias de aprendizaje que complementen los estilos de aprendizaje. Nos acercaremos a el aprendizaje basado en problemas, buscando que los alumnos incorporen técnicas y métodos numéricos. Esto les dará un panorama de lo que significa trabajar en problemas reales

Referencias bibliográficas

- Alonso, Gallego y Honey: Los Estilos de Aprendizaje, Procedimientos de diagnóstico y Mejora. Universidad de Deusto, Instituto de Ciencias de la Educación. Ediciones Mensajero, 7ª Edición, 2005
CACEI: http://www.cacei.org/docs/marco_ing_2018.pdf
Felder, R. M., & Brent, R. (2005). Understanding Student differences. *Engineer Education* , 57-72.
Keefe, J. (1979). Learning Style: An Overview. En J. Keefe, *Student Learning Styles: Diagnosing and Prescribing Programs*. Reston, VA: National Association of Secondary Schools Principals.
Perdomo, D. (Sep-dic de 2005). ALGUNAS CONSIDERACIONES EN LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS PARA EL 2do DECENIO DEL 3er MILENIO., Consultada por internet el 12 de jun de 2012, de www.redalyc.org: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=225118188001>

Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación

Inventario de Estilos de Aprendizaje (tomado del Modelo de Felder y Silverman)

1. Entiendo mejor algo
 - a) si lo practico.
 - b) si pienso en ello.
2. Me considero
 - a) realista.
 - b) innovador.
3. Cuando pienso acerca de lo que hice ayer, es más probable que lo haga sobre la base de
 - a) una imagen.
 - b) palabras.
4. Tengo tendencia a
 - a) entender los detalles de un tema pero no ver claramente su estructura completa.
 - b) entender la estructura completa pero no ver claramente los detalles.
5. Cuando estoy aprendiendo algo nuevo, me ayuda
 - a) hablar de ello.
 - b) pensar en ello.
6. Si yo fuera profesor, yo preferiría dar un curso
 - a) que trate sobre hechos y situaciones reales de la vida.
 - b) que trate con ideas y teorías.
7. Prefiero obtener información nueva de
 - a) imágenes, diagramas, gráficas o mapas.
 - b) instrucciones escritas o información verbal.
8. Una vez que entiendo
 - a) todas las partes, entiendo el total.
 - b) el total de algo, entiendo como encajan sus partes.
9. En un grupo de estudio que trabaja con un material difícil, es más probable que
 - a) participe y contribuya con ideas.
 - b) no participe y solo escuche.
10. Es más fácil para mí
 - a) aprender hechos.
 - b) aprender conceptos.
11. En un libro con muchas imágenes y gráficas es más probable que
 - a) revise cuidadosamente las imágenes y las gráficas.

- b) me concentre en el texto escrito.
12. Cuando resuelvo problemas de matemáticas
- a) generalmente trabajo sobre las soluciones con un paso a la vez.
 - b) frecuentemente sé cuales son las soluciones, pero luego tengo dificultad para imaginarme los pasos para llegar a ellas.
13. En las clases a las que he asistido
- a) he llegado a saber como son muchos de los estudiantes.
 - b) raramente he llegado a saber como son muchos estudiantes.
14. Cuando leo temas que no son de ficción, prefiero
- a) algo que me enseñe nuevos hechos o me diga como hacer algo.
 - b) algo que me dé nuevas ideas en que pensar.
15. Me gustan los maestros
- a) que utilizan muchos esquemas en el pizarrón.
 - b) que toman mucho tiempo para explicar.
16. Cuando estoy analizando un cuento o una novela
- a) pienso en los incidentes y trato de acomodarlos para configurar los temas.
 - b) me doy cuenta de cuáles son los temas cuando termino de leer y luego tengo que regresar y encontrar los incidentes que los demuestran.
17. Cuando comienzo a resolver un problema de tarea, es más probable que
- a) comience a trabajar en su solución inmediatamente.
 - b) primero trate de entender completamente el problema.
18. Prefiero la idea de
- a) certeza.
 - b) teoría.
19. Recuerdo mejor
- a) lo que veo.
 - b) lo que oigo.
20. Es más importante para mí que un profesor
- a) exponga el material en pasos secuenciales claros.
 - b) me dé un panorama general y relacione el material con otros temas.
21. Prefiero estudiar
- a) en un grupo de estudio.
 - b) solo.
22. Me considero
- a) cuidadoso en los detalles de mi trabajo.
 - b) creativo en la forma en la que hago mi trabajo.
23. Cuando alguien me da direcciones de nuevos lugares, prefiero
- a) un mapa.
 - b) instrucciones escritas.
24. Aprendo
- a) a un paso constante. Si estudio con ahínco consigo lo que deseo.
 - b) en inicios y pausas. Me llevo a confundir y súbitamente lo entiendo.
25. Prefiero primero
- a) hacer algo y ver que sucede.
 - b) pensar como voy a hacer algo.
26. Cuando leo por diversión, me gustan los escritores que
- a) dicen claramente lo que desean dar a entender.
 - b) dicen las cosas en forma creativa e interesante.
27. Cuando veo un esquema o bosquejo en clase, es más probable que recuerde
- a) la imagen.
 - b) lo que el profesor dijo acerca de ella.
28. Cuando me enfrente a un cuerpo de información
- a) me concentro en los detalles y pierdo de vista el total de la misma.
 - b) trato de entender el todo antes de ir a los detalles.
29. Recuerdo más fácilmente
- a) algo que he hecho.
 - b) algo en lo que he pensado mucho.
30. Cuando tengo que hacer un trabajo, prefiero
- a) dominar una forma de hacerlo.

- b) intentar nuevas formas de hacerlo.
31. Cuando alguien me enseña datos, prefiero
- a) gráficas.
 - b) resúmenes con texto.
32. Cuando escribo un trabajo, es más probable que
- a) lo haga (piense o escriba) desde el principio y avance.
 - b) lo haga (piense o escriba) en diferentes partes y luego las ordene.
33. Cuando tengo que trabajar en un proyecto de grupo, primero quiero
- a) realizar una "tormenta de ideas" donde cada uno contribuye con ideas.
 - b) realizar la "tormenta de ideas" en forma personal y luego juntarme con el grupo para comparar las ideas.
34. Considero que es mejor elogio llamar a alguien
- a) sensible.
 - b) imaginativo.
35. Cuando conozco gente en una fiesta, es más probable que recuerde
- a) cómo es su apariencia.
 - b) lo que dicen de sí mismos.
36. Cuando estoy aprendiendo un tema, prefiero
- a) mantenerme concentrado en ese tema, aprendiendo lo más que pueda de él.
 - b) hacer conexiones entre ese tema y temas relacionados.
37. Me considero
- a) abierto.
 - b) reservado.
38. Prefiero cursos que dan más importancia a
- a) material concreto (hechos, datos).
 - b) material abstracto (conceptos, teorías).
39. Para divertirme, prefiero
- a) ver televisión.
 - b) leer un libro.
40. Algunos profesores inician sus clases haciendo un bosquejo de lo que enseñarán. Esos bosquejos son
- a) algo útiles para mí.
 - b) muy útiles para mí.
41. La idea de hacer una tarea en grupo con una sola calificación para todos
- a) me parece bien.
 - b) no me parece bien.
42. Cuando hago grandes cálculos
- a) tiendo a repetir todos mis pasos y revisar cuidadosamente mi trabajo.
 - b) me cansa hacer su revisión y tengo que esforzarme para hacerlo.
43. Tiendo a recordar lugares en los que he estado
- a) fácilmente y con bastante exactitud.
 - b) con dificultad y sin mucho detalle.
44. Cuando resuelvo problemas en grupo, es más probable que yo
- a) piense en los pasos para la solución de los problemas.
 - b) piense en las posibles consecuencias o aplicaciones de la solución en un amplio rango de campos.