

ISSN 2410-4019

Volumen 3, Número 6 — Enero — Marzo 2016

Revista de Desarrollo Económico

ECORFAN®

Indización



ECORFAN-Bolivia

- Google Scholar
- Research Gate
- REBID
- Mendeley
- RENIECYT

ECORFAN-Bolivia

Directorio

Principal

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

Director Regional

IGLESIAS-SUAREZ, Fernando. BsC

Director de la Revista

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC

Relaciones Institucionales

TREJO-RAMOS, Iván. BsC

Edición de Logística

CLAUDIO-MÉNDEZ, Paul. BsC

Diseñador de Edición

LEYVA-CASTRO, Iván. BsC

Revista de Desarrollo Económico, Volumen 3, Número 6, de Enero a Marzo 2016, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Bolivia. Loa 1179, Cd. Sucre. Chuquisaca, Bolivia. WEB: www.ecorfan.org, revista@ecorfan.org. Editora en Jefe: RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD, Co-Editor: IGLESIAS-SUAREZ, Fernando. PhD, ISSN-2410-4019. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. ESCAMILLA-BOUCHÁN, Imelda. PhD, LUNA-SOTO, Vladimir. PhD, actualizado al 31 de Marzo 2016.

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

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

Consejo Editorial

GARCÍA-MOISÉS, Enrique. PhD
Boston University, U.S.

RAÚL-CHAPARRO, Germán. PhD
Universidad Central, Colombia

LUO, Yongli. PhD
Wayland Baptist University, U.S.

GUZMÁN-HURTADO, Juan. PhD
Universidad de San Francisco Xavier, Bolivia

LAGUNA, Manuel. PhD
University of Colorado, U.S.

GANDICA-DE ROA, Elizabeth. PhD
Universidad Católica del Uruguay, Uruguay

SEGOVIA-VARGAS, María. PhD
Universidad Complutense de Madrid, Spain

PIRES FERREIRA-MARÃO, José. PhD
Federal University of Maranhão, Brazil

Consejo Arbitral

SSP. MsC

Universidad Iberoamericana, México

GO. PhD

Instituto Politecnico Nacional, México

MAJ. PhD

Instituto Politecnico Nacional, México

MPM. PhD

Instituto Politecnico Nacional, México

HCG. MsC

Instituto Politecnico Nacional, México

MSJ. PhD

Instituto Politecnico Nacional, México

ABA. PhD

Instituto Politecnico Nacional, México

EBI. MsC

Instituto Politecnico Nacional, México

Presentación

ECORFAN, es una revista de investigación que publica artículos en el área de: Desarrollo Económico

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

En el primer número es presentado el artículo *Análisis del color en pruebas de teñido de fibras naturales con flor de girasol (Tithonia diversifolia)* por ARROYO-FIGUEROA, Gabriela, MEDINA-SAAVEDRA, Tarsicio, VARGAS-RODRÍGUEZ, Lorena y HERRERA-MÉNDEZ, Carlos Hernán, como segundo artículo *Aplicación como estrategia del KAIZEN en la empresa “ópera form”* por OLIVAREZ-MALDONADO, Omar, KIDO-MIRANDA, Juan, GERÓNIMO-RENDÓN, Luis y HERNÁNDEZ-PASTRANA, Verónica, en el siguiente artículo está *Impacto de la producción del mezcal en el desarrollo económico de la región de Ocoteppec, Tlacolula, Oaxaca* por COLMENARES-OLIVERA, Esperanza, FLORES-OLIVERA, Ismael, BÉNITO-DIAZ, Sergio y MEZA – HERNÁNDEZ, Alondra Dorely, el siguiente capítulo está *Modelo de innovación integral tecnológico para el desarrollo competitivo global del sector agroindustrial* por MÉNDEZ-HERNÁNDEZ, José Luis, ROMERO-CRUZ, Clara y PINTOR-TUXPAN, Ángel con adscripción en el Instituto Tecnológico de San Martín Texmelucan, el siguiente artículo está *Propuesta de mejora en el área de ventas para una pequeña empresa de baterías* por ANDREW-SOTELO, María Elena, PRIETO-GARCÍA, Brenda y DURÁN-MORALES, Carlos, en el siguiente artículo está *Simetrías y asimetrías económicas entre Zacatecas y Guanajuato* por ROBLES-SOTO, Saúl con adscripción a la Universidad Autónoma de Zacatecas y como último artículo está *Estudio de factibilidad del elote tierno. Una alternativa saludable en la región suroeste de Guanajuato* por RAMÍREZ-LEMUS, Lidia, ACOSTA-NAVARRETE, María S., BRAVO-ANDRADE, Bibiano y GRANADOS-GARCÍA, Enrique con adscripción en la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato.

Contenido

Artículo	Pág.
Análisis del color en pruebas de teñido de fibras naturales con flor de girasol (<i>Tithonia diversifolia</i>) ARROYO-FIGUEROA, Gabriela, MEDINA-SAAVEDRA, Tarsicio, VARGAS-RODRÍGUEZ, Lorena y HERRERA-MÉNDEZ, Carlos Hernán	1-6
Aplicación como estrategia del KAIZEN en la empresa “ópera form” OLIVAREZ-MALDONADO, Omar, KIDO-MIRANDA, Juan, GERÓNIMO-RENDÓN, Luis y HERNÁNDEZ-PASTRANA, Verónica	7-13
Impacto de la producción del mezcal en el desarrollo económico de la región de Ocotepc, Tlacolula, Oaxaca COLMENARES-OLIVERA, Esperanza, FLORES-OLIVERA, Ismael, BÉNITO-DIAZ, Sergio y MEZA –HERNÁNDEZ, Alondra Dorely	14-27
Modelo de innovación integral tecnológico para el desarrollo competitivo global del sector agroindustrial MÉNDEZ-HERNÁNDEZ, José Luis, ROMERO-CRUZ, Clara y PINTOR-TUXPAN, Ángel	28-38
Propuesta de mejora en el área de ventas para una pequeña empresa de baterías ANDREW-SOTELO, María Elena, PRIETO-GARCÍA, Brenda y DURÁN-MORALES, Carlos	39-46
Simetrías y asimetrías económicas entre Zacatecas y Guanajuato ROBLES-SOTO, Saúl	47-55
Estudio de factibilidad del elote tierno. Una alternativa saludable en la región suroeste de Guanajuato RAMÍREZ-LEMUS, Lidia, ACOSTA-NAVARRETE, María S., BRAVO-ANDRADE, Bibiano y GRANADOS-GARCÍA, Enrique	56-62

Instrucciones para Autores

Formato de Originalidad

Formato de Autorización

Análisis del color en pruebas de teñido de fibras naturales con flor de girasol (*Tithonia diversifolia*)

ARROYO-FIGUEROA, Gabriela*†, MEDINA-SAAVEDRA, Tarsicio, VARGAS-RODRÍGUEZ, Lorena y HERRERA-MÉNDEZ, Carlos Hernán

Recibido Enero 15, 2016; Aceptado Febrero 29, 2016

Resumen

En un intento por evitar el uso desmedido de colorantes sintéticos se ha decidido aplicar técnicas de teñido artesanal a partir de colorantes naturales como el girasol, sobre las fibras naturales de lana y algodón en forma de manta; mismas que son empleadas en la elaboración de sus productos artesanales. Por lo que el objetivo del presente trabajo es analizar el color obtenido de las diferentes fibras naturales teñidas con el extracto de los pétalos de la flor de girasol en diferentes concentraciones. La metodología seguida para el teñido es de acuerdo a la registrada por el método artesanal. Aplicando el teñido de dos diferentes fibras: tela de algodón (manta) y lana, con tres concentraciones del extracto. El proceso de teñido consiste en el mordentado de las fibras, la obtención del extracto, el teñido, lavado y secado de las fibras. Una vez obtenida la fibra teñida se procedió a medir el color a través de un colorímetro CR-400. Se logró observar el tono que se obtiene con cada una de las fibras y a su vez el efecto de las concentraciones del extracto sobre el color. Esta investigación es importante para la empresa con la que se trabaja, ya que permite no solo preservar esta tradición sino controlar los resultados, para la obtención de productos artesanales en mayor escala.

Color, algodón, lana, *Tithonia diversifolia*

Abstract

In an attempt to avoid the excessive use of synthetic dyes has decided to apply techniques of artisan dyed from natural dyes such as sunflower on natural fibers and cotton wool in the form of blanket; same that are used during the development of their craft. So the aim of this study is to analyze the color obtained from different natural fibers dyed with the extract of the petals of the sunflower in different concentrations. The methodology used for dyeing is registered according to the traditional method. Applying dyed two different fibers: cotton (fabric) and wool, with three concentrations of the extract. The dyeing process involves mordent of fibers, obtaining the extract, dyeing, washing and drying of the fibers. Once the dyed fiber were measured color through a colorimeter CR-400 it was achieved observe the tone you get with each of the fibers and in turn the effect of concentrations of the extract on the color. This investigation is important for the company with which of work, as it allows not only to preserve this tradition but to control the results, for the production of craft products on a larger scale.

Color, cotton, wool, *Tithonia diversifolia*

Citación: ARROYO-FIGUEROA, Gabriela, MEDINA-SAAVEDRA, Tarsicio, VARGAS-RODRÍGUEZ, Lorena y HERRERA-MÉNDEZ, Carlos Hernán. Análisis del color en pruebas de teñido de fibras naturales con flor de girasol (*Tithonia diversifolia*). Revista de Desarrollo Económico. 2016, 3-6: 1-6.

*Correspondencia al Autor (correo electrónico: gabiaf@yahoo.com.mx)

†Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Actualmente, los colorantes naturales experimentan un nuevo auge debido al interés de los consumidores por los productos naturales y a la discordancia entre las legislaciones de los diferentes países respecto a los colorantes sintéticos permitidos que crea problemas a las industrias exportadoras, siendo estos una excelente alternativa para disminuir la contaminación hídrica (Kandelbauer & Guebitz, 2005).

La industria textil es una de las más importantes de nuestro país. Sin embargo, es una de las industrias con mayor consumo de agua y las aguas residuales que se generan contienen un gran número de contaminantes de diferente naturaleza.

Entre los contaminantes se destacan los colorantes. Estos compuestos se diseñan para ser altamente resistentes, por lo que son difíciles de eliminar en las plantas de tratamiento convencionales (Bae *et al.*, 2006).

En un intento por evitar el uso desmedido de colorantes sintéticos se ha decidido aplicar técnicas de teñido artesanal a partir de productos amigables con el medio ambiente, como lo son los colorantes naturales como el girasol, aplicado en las fibras naturales de lana y algodón en forma de manta; las cuales pueden ser empleadas en la elaboración de productos artesanales.

El teñido artesanal de textiles con tintes naturales es una actividad cultural milenaria. El color obtenido está determinado por la delicada interrelación y manejo de los múltiples elementos naturales y reacciones químicas que intervienen en su proceso. Su comprensión a través de la ciencia no sólo permite controlar los resultados, sino preservar esta tradición (Moreno, 2014).

El Girasol acahualli (*Tithonia diversifolia*), conocida de manera común como Acahual, o girasol xaricamata, en náhuatl se le llama acahualli. Es una planta herbácea, robusta, semileñosa en la base. Mide de 2 a 3 m de altura, Las hojas son alternas simples ovado-agudas. Las flores son de color amarillo, en cabezuelas de 6 cm de diámetro. (Arroyo-Ortiz, 2008). A partir de un tratamiento en los pétalos frescos se puede obtener el extracto de la planta que puede servir para dar color a las fibras naturales.

Algunas de las fibras naturales usadas en productos artesanales son la lana y el algodón en forma manta. El algodón es una fibra vegetal que se obtiene de semillas, por lo que es una fibra celulósica (94% de celulosa), y dado que la unidad básica de la molécula de la celulosa es la glucosa, el algodón está constituido por una gran cantidad de cadenas de glucosa, polímetro de azúcar (Figura 1). Por lo que su reactividad química está relacionada a los grupos hidroxilo u oxidrilo (-OH), que constituyen la unidad básica de la glucosa (Hollen *et al.*, 2005). La estructura física que caracteriza a esta fibra son sus convoluciones o dobleces las cuales producen un torcido formando una ondulación natural (Hollen *et al.*, 2005).

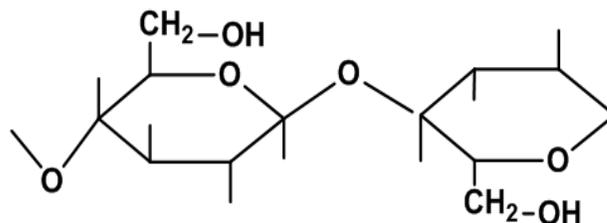


Figura 1 Cadenas de glucosa formando la celulosa, estructura principal de la fibra de algodón

La lana es una fibra proteica de origen animal, compuesta por varios aminoácidos que se encuentran en la naturaleza en forma de polipéptidos de alto peso molecular. son anfotéricas, tienen grupos reactivos tanto ácidos como básicos (Hollen *et al.*, 2005).

Por lo anterior las fibras de origen animal como es el caso de lana puede resultar más fácil la fijación del color que en el caso de las fibras de origen vegetal, como el algodón. El colorante reacciona primero con las moléculas de la superficie de la tela. La humedad y el calor hinchan las fibras por separado haciendo que las cadenas moleculares se separen de manera que haya más grupos reactivos expuestos para reaccionar con el colorante. Durante el secado, las cadenas se juntan nuevamente, atrapando el colorante en las fibras (Hollen *et al.*, 2005).

El proceso general de teñido está compuesto por cuatro fases fundamentales las cuales ocurren de manera simultánea (Tlapanochestli, 2006; Taranto *et al.*, 2003): 1) Penetración y difusión del colorante disuelto en agua, en la superficie de la fibra; 2) Adhesión del colorante por la superficie exterior de la fibra; 3) Difusión del colorante de la capa superficial al interior de la fibra en dirección al centro; y 4) Fijación del colorante en la superficie interior de la fibra. Dentro del proceso de teñido la mayoría de los tintes naturales requieren de ciertos fijadores o asistentes para poder teñir, estas sustancias son denominadas mordientes, mismas que pueden ser de origen natural o químico (Shanker y Vankar, 2006; Gutiérrez y Díaz, 2002; Vigueras y Portillo, 2001). Por lo que el objetivo del presente trabajo fue analizar el color obtenido de las diferentes fibras naturales teñidas con el extracto de los pétalos de la flor de girasol en diferentes concentraciones.

Metodología

Durante el proceso de teñido con girasol fueron empleados únicamente los pétalos del mismo, para la tinción de las fibras se empleó un porcentaje de 100%, 75% y 50% de pétalos sobre el peso de la fibra en seco, se realizaron tres replicas de una de las pruebas, con tres mediciones del color para cada una.

El proceso comenzó con lavado de las fibras con ayuda de jabón neutro así como agua desionizada, con la finalidad de eliminar posibles impurezas presentes en la fibra. A continuación se llevó a cabo el premordentado de las fibras, utilizando 30% en peso de alumbre (sulfato de aluminio y potasio), realizando tres repeticiones para cada fibra. De manera consecutiva se enjuagaron las fibras.

Los pétalos de girasol fueron fragmentados con ayuda de un mortero, para poder desprender su poder de tinción (Figura 2), se llevó la mezcla a punto de ebullición con agua desionizada. Posteriormente las fibras fueron introducidas al baño de teñido y permanecieron ahí durante 30 minutos a 85°C.



Figura 2 Mortero con las hojas de la flor de girasol

Posteriormente se pusieron a secar las fibras teñidas a temperatura de 25°C a medio ambiente. Una vez secas las fibras se midió el color mediante un colorímetro CR-400, en la escala CIEL*a*b*, se tomaron tres lecturas para cada una de las replicas de cada una de las concentraciones del extracto de la flor de girasol.

Resultados

Los resultados del color del teñido de la tela de algodón con girasol en la escala CIEL*a*b* se muestra en la Tabla 1.

Las tres coordenadas CIEL*a*b*, L*, a* y b*, representan: la luminosidad de color (L*, L*=0 rendimientos negro y L*=100 indica blanca o clara), su posición entre rojo y verde (a*, valores negativos indican tendencia al color verde mientras valores positivos indican tendencia al color rojo) y su posición entre amarillo y azul (b*, valores negativos indican tendencia al color azul y valores positivos indican tendencia al color amarillo) (Figura 3).

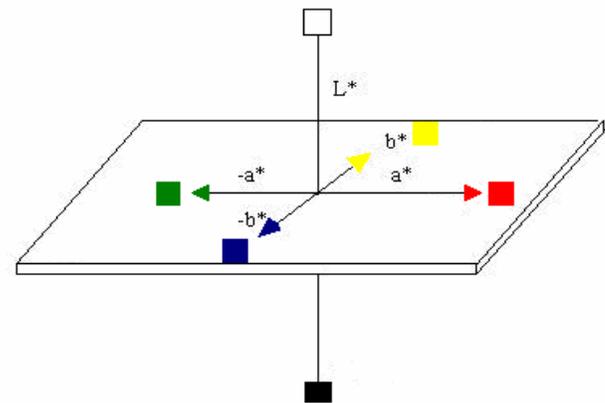


Figura 3 Figura que muestra las coordenadas de la escala CIEL*a*b*

M	L*	a*	b*
Testigo	83.18±0.111	0.59±0.064	12.89±0.205
1a	81.89±0.413	-2.08±0.075	22.96±0.532
1b	83.77±0.040	-2.46±0.021	21.12±0.335
1c	83.12±0.709	-2.61±0.193	23.24±0.901
2a	83.80±0.091	-4.27±0.032	29.62±0.055
2b	83.25±0.185	-3.58±0.210	25.58±0.769
2c	83.81±0.060	-4.44±0.047	28.63±0.272
3a	83.86±0.262	-0.57±0.015	14.88±0.315
3b	83.84±0.057	-0.91±0.012	15.13±0.086
3c	83.85±0.032	-0.87±0.061	15.92±0.430

M= Muestras; a, b, c= replicas de cada prueba
 1, corresponde al 100% de las hojas de girasol sobre el peso de la tela,
 2, corresponde al 75% de las de las hojas de girasol sobre el peso de la tela,
 3, corresponde al 50% de las de las hojas de girasol sobre el peso de la tela,

Tabla 1 Color de la tela de algodón teñida con girasol

La muestra testigo corresponde a la evaluación del color sobre la tela de algodón seca sin teñir.

Donde la mayor diferencia se observa en la coordenada a*, con un valor positivo en la escala de la coordenada (0.59±0.064), tendiendo hacia el color rojo.

En comparación de la tela después del teñido, ya que se obtienen valores negativos en la mismas coordenada a*, con tendencia hacia el verde.

Con respecto a las diferentes concentraciones usadas, se pudo ver una mayor variación del color donde se usó el menor porcentaje de girasol, 50% sobre el peso de la fibra seca. Con valores positivos menores en la coordenada b* y valores negativos menores en la coordenada a*, es decir tendencia al verde y amarillo. En la Figura 4, se observa la fotografía con las muestras de tela de algodón teñida con el 50% del girasol fresco sobre el peso de la tela.



Figura 4 Fotografía donde se observa la tela de algodón teñida con 50% de girasol fresco sobre el peso de la tela

Los resultados del color del teñido de la fibra de lana, con girasol en la escala CIEL*a*b* se muestra en la Tabla 2.

M	L*	a*	b*
Testigo	81.34±0.284	-0.68±0.029	12.50±0.404
1a	77.73±0.636	-5.50±0.028	32.91±0.177
1b	79.17±1.397	-5.46±0.125	31.86±2.164
1c	78.86±0.087	-7.12±0.017	35.33±0.038
2a	79.16±0.035	-5.13±0.007	28.46±0.026
2b	79.30±0.612	-5.19±0.006	28.08±0.359
2c	78.59±0.055	-5.10±0.010	27.67±0.021
3a	75.89±0.578	-3.23±0.150	18.77±0.772
3b	80.75±0.112	-2.38±0.028	19.83±0.424
3c	78.64±1.760	-3.18±0.095	20.11±0.678

M= Muestras; a, b, c= replicas de cada prueba
 1, corresponde al 100% de las hojas de girasol sobre el peso de la tela,
 2, corresponde al 75% de las de las hojas de girasol sobre el peso de la tela,
 3. corresponde al 50% de las de las hojas de girasol sobre el peso de la tela,

Tabla 2 Color en teñido de la fibra de lana

La muestra testigo corresponde a la evaluación del color sobre la fibra de lana seca sin teñir. Donde la mayor diferencia se observa en la coordenada a*, con un valor negativo menor (-0.68 ± 0.029), tendiendo hacia el color rojo. Y un menor valor positivo en la coordenada b* (12.50 ± 0.404), disminuyendo el color amarillo. En la figura 5 se muestra la fotografía de la fibra de lana, con la muestra testigo y la muestra después del teñido con el 50% del peso fresco sobre el peso de la fibra de lana seca.



Figura 5 Fotografía donde se observa la fibra de lana antes y después de ser teñida con 50% de girasol fresco sobre el peso de la tela

Después del teñido se observó la dependencia que existe entre el color y el porcentaje usado de girasol, ya que en el caso de la coordenada b* hay una disminución del valor positivo, es decir existe una secuencia decreciente. Por lo que marca una tendencia hacia el color azul, conforme se disminuye el porcentaje del girasol. La misma secuencia decreciente se observa para la coordenada a*, una disminución del valor negativo, por lo que la tendencia del color es hacia el rojo. Para el caso de L* no se observa mucho cambio en los valores numéricos. Sin embargo la diferencia visual en el tono de una muestra a otra en el 100% y 75% es muy pequeña, por lo que se recomienda emplear el 75% en peso de pétalos de girasol ya que es más redituable,

Conclusiones

Fue visible la variación del color de la muestra testigo, con las muestras después de teñidas, sin embargo el teñido con la aplicación de los diferentes porcentajes de girasol (100%, 75%, 50%), es poco detectable de manera visual, pudiendo observar solo la diferencia mediante el colorímetro. Estas pruebas son importantes ya que permite controlar los resultados, para la obtención de productos artesanales en mayor escala.

Referencias

- Arroyo-Ortiz L. 2008. Tintes naturales Mexicanos su aplicación en algodón, henequén y lana. CONABIO y ENAP. Pp. 181.
- Bae S.J., Freeman S.H. y Kim D.S., 2006. Influences of new azo dyes to the aquatic ecosystem. *Fiber Polymer.*, 7, 30-35.

Gutiérrez E., Díaz S. L. 2002. Manual de tintes de origen natural para papel con fibra de pinzote de banana. Proyecto de graduación. Escuela de agricultura de la región tropical húmeda. Guácimo, Costa Rica. Diciembre. Pp 116.

Hollen N., Saddler J. y Langford A. L. 2005. Introducción a los textiles. Editorial Limusa. Noriega Editores, 45-51 p.

Kandelbauer A. y Guebitz G.M., 2005. Bioremediation for the decolorization of textile dyes - a review. En Environmental Chemistry (Editores: Lichtfouse E, Dudd S, Robert D) Springer Berlin Heidelberg, 269-288.

Moreno, E. (2014). UNAM. Recuperado el 3 de Septiembre de 2015, de Tintes naturales, teñido artesanal de textiles: <http://ciencia.unam.mx/contenido/galeria/Tintes%20en%20textiles%20281111>.

Shanker R., Vankar P. S. 2007. Dyeing cotton, wool and silk with *Hibiscus mutabilis* (Gulzaba). Dyes and Pigments; 74: 464-469.

Taranto E. y Mari J. 2003. Textiles argentinos. Editorial Maizail Ediciones, Buenos Aires, Argentina. 29-43 p.

Tlapanochestli, A.C. 2006. Recetas para teñir fibras naturales con grana del carmín o cochinilla fina desde 1778 hasta nuestros días. En Colección: Colorantes naturales Tomo II: Teñido en fibras naturales, Oaxaca, México. 1-11 p.

Vigueras A. L., Portillo L. 2001. Usos del pigmento de la grana cochinilla. En Cría de la grana cochinilla del nopal para la producción de su pigmento. Llanderal C, R Nieto, Editores, Instituto de Fitosanidad, Colegio de Posgraduados, Chapingo, Estado de México, México. Pp. 93-03.

Aplicación como estrategia del KAIZEN en la empresa “ópera form”

OLIVAREZ-MALDONADO, Omar*†, KIDO-MIRANDA, Juan, GERÓNIMO-RENDÓN, Luis y HERNÁNDEZ-PASTRANA, Verónica

Recibido Diciembre 28, 2015; Aceptado Marzo 08, 2016

Resumen

La reducción de fallas y errores. Aumentando los niveles de rotación. El incremento sistemático y continuo de la productividad. Logrado consecuente la reducción contante en los costos. Nuestra contribución acerca de esta empresa es lograr la reducción de tiempos y plazos de respuesta, logrando así mejores tiempos para el desarrollo de productos y su puesta en el mercado. Son más rápidas las respuestas a los requerimientos de los clientes. Alcanzar una ventaja estratégica en materia de mercadotecnia. Mejorando de manera constante los procesos pudiendo ofrecer al mercado productos y servicios más económicos y así ir mejorando continuamente los productos y servicios que se amplíen en el ciclo de vida d los mismos; así manteniéndose siempre por delante de sus competidores Para lograr esto es necesario aplicar correctamente el kaizen y también aplicando las “cinco S” que son cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan por S, los cuales son implantar el orden, la limpieza y la disciplina en el lugar de trabajo, posibilitando así al trabajador para contribuir a la eliminación de desperdicios al mejoramiento del mantenimiento de equipo, a la disminución en los niveles de accidentes y alcanzar un buen ambiente de trabajo.

Mejoramiento del equipo, limpieza, productividad

Citación: OLIVAREZ-MALDONADO, Omar, KIDO-MIRANDA, Juan, GERÓNIMO-RENDÓN, Luis y HERNÁNDEZ-PASTRANA, Verónica. Aplicación como estrategia del KAIZEN en la empresa “ópera form”. Revista de Desarrollo Económico. 2016, 3-6: 7-13.

Abstract

Reducing failures and errors. Increasing levels of rotation. The systematic and continuous increase in productivity. Consequent achieved consistent reduction in costs. Our contribution about this company is to reduce response times and deadlines, achieving better times for product development and placing on the market. Are faster responses to customer requirements. Achieve a strategic advantage in marketing. Constantly improving processes and can offer the market products and services cheaper and thus go continually improving products and services to be extended in the life cycle d thereof; and always staying ahead of its competitors To achieve this, it is necessary to correctly apply the kaizen and applying the "five S" which are five Japanese principles whose names begin with S, which are implementing the order, cleanliness and discipline in the workplace, thus enabling the worker to contribute to the elimination of waste by improving equipment maintenance, to lower levels of accidents and achieve a good working environment.

Upgrading equipment, cleaning productivity

*Correspondencia al Autor (correo electrónico:adrianadorantes@live.com)

†Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El significado del KAIZEN Proviene de dos ideogramas japoneses: “Kai” que significa cambio y “Zen” que quiere decir para mejorar. Así, podemos decir que “Kaizen” es “cambio para mejorar” o “mejoramiento continuo”. Los dos pilares que sustentan Kaizen son los equipos de trabajo y la Ingeniería Industrial, que se emplean para mejorar los procesos productivos. De hecho, Kaizen se enfoca a la gente y a la estandarización de los procesos. Su práctica requiere de un equipo integrado por personal de producción, mantenimiento, calidad, ingeniería, compras y demás empleados que el equipo considere necesario. Su objetivo es incrementar la productividad controlando los procesos de manufactura mediante la reducción de tiempos de ciclo, la estandarización de criterios de calidad, y de los métodos de trabajo por operación. Además, Kaizen también se enfoca a la eliminación de desperdicio, identificado como “muda”.

Algunos beneficios del KAIZEN son:

- Se fomenta una forma de pensamiento orientada al proceso.
- Se pone mayor énfasis en la etapa de planeación.
- Las personas concentran su atención en los asuntos de mayor importancia.
- Todos participan y contribuyen a la construcción de un nuevo sistema.
- Reducción de inventarios, productos en proceso y terminados.
- Disminución en la cantidad de accidentes.
- Reducción en fallas de los equipos y herramientas.
- Reducción en los tiempos de preparación de maquinarias.
- Aumento en los niveles de satisfacción de los clientes y consumidores.
- Incremento en los niveles de rotación de inventarios.

- Importante caída en los niveles de fallas y errores.
- Mejoramiento en la autoestima y motivación del personal.
- Altos incrementos en materia de productividad.
- Importante reducción en los costes.
- Mejoramiento en los diseños y funcionamiento de los productos y servicios.
- Aumento en los beneficios y rentabilidad.
- Menores niveles de desperdicios y despilfarros. Con su efecto tanto en los costes, como así también en los niveles de polución ambiental, entre otros.
- Notables reducciones en los ciclos de diseño y operativos.
- Importantes caídas en los tiempos de respuestas.
- Mejoramiento en los flujos de efectivo.
- Menor rotación de clientes y empleados.
- Mayor y mejor equilibrio económico financiero.

Lo cual trae como consecuencia una mayor solidez económica.

- Para esta empresa de artesanías buscamos una ventaja estratégica en relación a los competidores al sumar de forma continua mejoras en los procesos productos y servicios a los consumidores.
- También se requiere obtener una mejora en la actitud y aptitud de directivos y personal para la implementación continua de cambios.
- La acumulación de conocimientos y experiencias que se apliquen a los procesos organizacionales.
- Capacidad para competir en los mercados globalizados.
- Derribar las barreras o muros interiores permitiendo con ello un potente y original trabajo en equipo.

- Capacidad para acomodarse de manera continua a los bruscos cambios en el mercado generadas por razones sociales, culturales, económicas y políticas entre otras.

Conceptos fundamentales

El significado de Kaizen es: KAIZEN = KAI (Cambiar) + ZEN (Bien) Principios del Kaizen. El Kaizen opera sobre la base de cuatro principios fundamentales que son:

1. Principio de Restricciones Positivas.
2. Principio de Restricciones Negativas.
3. Principio de Enfoque.
4. Principio de facilitador.

El Principio de Restricciones Positivas: Implica crear condicionantes que impidan la generación o procesamiento de productos con defectos o fallas. El Principio de Restricción Negativa:

Se basa en la existencia de “cuellos de botella” que tienden a frenar, interrumpir o hacer más lento el normal desarrollo de las actividades y procesamiento de los productos o servicios.

El principio de Enfoque: Toda organización tiene un número limitado de recursos, y la mejor forma de aprovechar de ellos es enfocándolos a las actividades en las cuales la organización posee mayor competitividad.

Nunca tal analogía ha sido tan importante y fundamental de comprender y aplicar. Principio de facilitador:

Principio de facilitación de las tareas, actividades y proceso, los procesos de simplificación, la automatización (comprendida la robotización), el poka yoke y la reingeniería de procesos, entre otros.

Alrededor de éstos principios giran los métodos del Kaizen y el Just in Time, por cuanto la mejora de la calidad permite superar las restricciones, la mejora del layout y de los procesamientos en cuanto a calidad, productividad y tiempos, hace factible superar los cuellos de botella (como por ejemplo los tiempos para cambios de herramientas o tiempos de preparación), la reingeniería hace más fáciles los procesos, y todo ello debe lograrse concentrando los recursos en las áreas y procesos en los cuales la empresa disponga de claras ventajas competitivas (enfoque), lo cual es vital en una época de actividades a nivel global.

Herramientas del KAIZEN

Las herramientas y métodos utilizados en el kaizen son: Ciclo de Deming., Justo a tiempo Kanban. Poka yoke. TPM.SMED. cinco S. Control de Calidad Total Gerencia de Calidad Total. “3M” Diagrama causa efecto. Sistema de sugerencias.

Pasos para implementar el KAIZEN

Planear

Paso 1 Definir el problema:

Pasó 2 Estudie la situación actual:

Pasó 3: Analice las causas potenciales:

Hacer:

Pasó 4 Implemente la solución:

Verificar:

Pasó 5 Verifique los resultados:

Actuar:

Pasó 6 Estandarice la mejora:

Pasó 7 Establezca futuros planes:

Eventos KAIZEN

Es un Programa de mejoramiento Continúo basado en el trabajo en equipo y la utilización de las habilidades y conocimientos del personal involucrado utiliza diferentes herramientas de Manufactura Esbelta para optimizar el funcionamiento de algún proceso productivo seleccionado. Objetivo del evento Kaizen. Mejorar la productividad de cualquier área o sección escogida en cualquier empresa, mediante la implantación de diversas técnicas y filosofías de trabajo de Manufactura Esbelta y técnicas de solución de problemas y detección de desperdicios basados en el estímulo y capacitación del personal.

Aplicación del KAIZEN en artesanías Ópera Form

Planteamiento del problema

La situación actual de ARTESANIAS ÓPERA FORM, empresa especializada en artesanías en guadua es de completo desorden, existe amontonamiento de objetos innecesarios, así como el almacenamiento inapropiado de herramientas y vinilos, generando pérdida de tiempo en el proceso productivo y mala imagen respecto al cliente.

Además, el área de trabajo no se encuentra limpia; tiene tanto paredes y mesas de trabajo en total deterioro generando un ambiente de trabajo poco adecuado para las actividades realizadas en este sitio.

Por tal motivo ARTESANIAS VERDE HIERBA busca implementar un programa que les permita eliminar las falencias que presentan en la actualidad y por consiguiente obtener soluciones óptimas que aporten al mejoramiento continuo de la empresa.

Estudio de la situación actual

Para obtener datos que ayudaran al análisis del problema se decidió entre operarios y directivos:

- Tomar fotos del estado actual del área de trabajo.
- Realizar diagrama de operaciones y descripción de las operaciones.
- Analizar los datos obtenidos.

Análisis de los datos recogidos

Se pierde tiempo en la búsqueda de vinilos y herramientas.

La materia prima no es clasificada, no hay ningún tipo de orden en el momento de almacenarlos.

No hay disciplina, ni compromiso por parte de los operarios para establecer el orden y aseo en el área de trabajo.

Cuentan con poco espacio para almacenar el producto terminado.

Las paredes y mesas de trabajo se encuentran en mal estado.

Se cuenta con elementos que no son necesarios en el área de trabajo.

Análisis de las causas potenciales

Causa- efecto artesanías Ópera Form

Falta orden y aseo.

- Procedimiento.
-No se ha creado un procedimiento que permita tener claro cómo mantener el orden y aseo.

- Disciplina.
-No se tiene el hábito de poner en práctica procedimientos correctos

- Personal.
 - No hay interés por el tema.
 - La prioridad es producir.
- Compromiso.
 - No hay entusiasmo.
 - No hay convencimiento de las bondades del orden y aseo.
- Tiempo.
 - Mucho trabajo, no hay tiempo para organizar.

Solución e implementación

Solución escogida: Teniendo el diagnóstico de la empresa ópera form se les recomendó aplicar el programa de las cinco s, la argumentación que se le dio a gerencia fue:

El principio de orden y limpieza al que se hace referencia se denomina método de las 5's y es de origen japonés, el cual consiste en la siguiente metodología de trabajo:

Clasificar, organizar, limpieza, Mantener, disciplina.

Este concepto, aunque resulte totalmente nuevo para las empresas en Taxco de Alarcón Guerrero, generaría mayores soluciones con procedimientos tan simples a problemas cotidianos que no ayudan al mejoramiento de la logística generando atrasos en los procesos de trabajo, y ocupando espacios que podrían ser aprovechados si se contara con un área organizada. La base de éste concepto fue analizada y expuesta ante la empresa ÓPERA FORM, donde se establecieron parámetros de trabajo de las 5s que ayudarían a un mayor desempeño y mejoramiento en el área de trabajo disminuyendo la pérdida de tiempo en la búsqueda de herramientas y vinilos, optimizando el orden en las funciones diarias de trabajo. Esta propuesta fue aprobada por gerencia y operarios.

Cronograma de actividades: Después de determinar la implementación de las cinco s se realizó el cronograma para tener control del proceso y dar cumplimiento a las actividades de acuerdo a lo programado y por consiguiente no tener atrasos en la implementación.

Implementación:

De acuerdo a la metodología de las 5s se realizaron los siguientes procedimientos:

Clasificar: En este paso consistió en separar los vinilos necesarios de los innecesarios, botar frascos vacíos, botar materia prima vencida, botar herramientas que por su deterioro no tenían ningún arreglo y finalmente se guardaron los elementos que se encontraban en el área trabajo que no tenían que ver con el proceso o no eran utilizados.

Ordenar: Después de eliminar lo innecesario, se reubicaron los stands, los productos en proceso, secamiento de guadua, guadua lijada y producto terminado. Posteriormente se procedió a ordenar los vinilos y herramientas de acuerdo a la rotación y referencias.

Limpieza: Una vez identificados los objetos se procedió a realizar una limpieza profunda del área de trabajo, así como de máquinas y herramientas para poder detectar fallas en las mismas y por último se pintaron paredes, stands y mesa de trabajo.

Mantener: Se diseñó la lista de chequeo de evaluación para estandarizar el proceso y, sobre todo para establecer una disciplina de trabajo el cual se aplicará semanalmente.

Disciplina: La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de las otras 4s que se explicaron anteriormente.

Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia, sin embargo, Para obtener y mantener óptimos resultados se determinó con el gerente y operarios de ARTESANIAS “OPERA FORM”.

Realizar las siguientes actividades con el fin de estimular la disciplina:

Elegir un líder en el área de trabajo, para la supervisión del orden y aseo. Él es en encargado de reportar cualquier anomalía que se esté presentado en el área de trabajo.

Publicar fotos del antes y después, implementado las cinco s.

Realizar evaluaciones semanales, utilizando la lista de chequeo de evaluación, siendo este utilizado por parte del gerente.

-Boletines informativos.

-Uso de ayudas audiovisuales.



Figura 1 Proceso de fundición de la plata



Figura 2 Armado de piezas

Resultados

De acuerdo a los listados de chequeos se puede concluir que el programa de las cinco S ha sido un éxito en la empresa, ya que antes de implementar el programa el resultado obtenido fue del 18% de un 100% de acuerdo a los parámetros establecidos, siendo este porcentaje demasiado bajo, pero al implementar el programa de las cinco s y realizando de nuevo la evaluación de listado de chequeo se obtuvo el resultado del 77% de un 100%, es decir se alcanzó una mejora del 59%, significando este porcentaje una mejora importante para la empresa. Por lo tanto, el reto es mantener la limpieza, así como de estandarizar y desarrollar una cultura de orden y limpieza en el área de trabajo, por tal motivo durante 2 meses se aplicará semanalmente el listado de chequeo, para garantizar el mejoramiento del proceso.

Con la aplicación de las cinco s, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Eliminación de la pérdida de tiempo en la búsqueda de una herramienta o vinilo.
- Más espacio, mejor imagen ante los clientes, mayor satisfacción y motivación de los trabajadores, mayor cooperación y trabajo en equipo, mayor compromiso y responsabilidad con el trabajo.

Agradecimientos

Muchas gracias al Dr. Juan Carlos Kido Miranda por la oportunidad de darnos a conocer la información acerca del evento próximo a realizarse, ya que sin esta información no sería posible que hiciéramos este artículo.

También queremos agradecer a las autoridades competentes de nuestra institución educativa por brindarnos el apoyo necesario para realizar las actividades anteriores, y porque a su vez contaremos con su apoyo en caso de que este artículo resulte participante en el congreso.

Conclusiones

- En artesanías verde hierba no existía una participación conjunta por parte del gerente y de los trabajadores, el cual con la implementación del kaizen se logró este objetivo.
- La utilización del kaizen conduce a la mejora continua y a la mayor productividad.
- Para implementar el programa Kaizen se necesita una capacitación constante, y un involucramiento de los trabajadores estimulado la habilidad de liderazgo.
- Fue difícil cambiar la mentalidad de las personas, porque pensaban que se les quería aumentar su trabajo, por lo que costó mucho que ellos aceptaran la implementación del nuevo programa Kaizen.
- A la gerencia se le dificultó el aceptar sistemas nuevos porque implicaba invertir recursos económicos y mucho tiempo de los trabajadores.
- Pensaban que era tiempo no productivo y lo estaban contabilizando como si lo fuera. Ahora se considera como una inversión productiva.
- La metodología kaizen permitió identificar (MarcadorDePosición1) fácilmente los puntos críticos o falencias que tenía la empresa.

Referencias

(GILBERTO, 2005)

GILBERTO, Q. M. (2005). *Kaizen y la filosofía de mejora continua*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/kaizen-y-la-filosofia-de-mejora-continua/>

Impacto de la producción del mezcal en el desarrollo económico de la región de Ocotepc, Tlacolula, Oaxaca

COLMENARES-OLIVERA, Esperanza*†, FLORES-OLIVERA, Ismael, BÉNITO-DIAZ, Sergio y MEZA –HERNÁNDEZ, Alondra Dorely

Prolongación de la 1 sur No. 1101 San Pablo Tepetzingo, Tehuacán, Puebla, C.P. 75859

Recibido Diciembre 28, 2015; Aceptado Marzo 15, 2016

Resumen

El trabajo con el corazón, conocimiento de la materia prima y el paladar del consumidor se vuelven esenciales para los productores de mezcal artesanal. El Mezcal es una bebida alcohólica tradicional mexicana, espirituosa, derivada del maguey, legítima de la Denominación de Origen Mezcal Mexicano. Palabra Mezcal, según Cecilio A. Robelo, en su diccionario Mitología Nahona, se derivada del Nahuatl Mexicalli. Metl: Maguey Calli: Cocido: en conjunto "Maguey Cocido" Es parte de la cultura, historia y tradición Mexicana, el nombre del mezcal es referente a la materia prima con la que se produce dicha bebida. En México hay una gran diversidad de magueyes por ende de mezcales, es la segunda bebida legendaria típica y tradicional de México. Las técnicas y prácticas artesanales son calidad de elaboración en bebidas alcohólicas, todo el proceso está regido por la intervención reglamentaria para la elaboración y comercialización de mezcal, el cual se obtiene por medio de la destilación de jugos fermentados, extraídos de los azúcares de piñas cosidas, que por años se producen en los corazones maduros del agave. Es un líquido cuyo aroma y sabor derivado de la especie del maguey espadín dependen del proceso de elaboración, diversificando sus cualidades por el tipo de suelo, topografía, clima, agua, maestro mezcalero y graduación alcohólica, entre otros factores que definen el carácter y las sensaciones organolépticas que diferencian a cada Mezcal que en sus entrañas lleva al patrimonio cultural mexicano.

Materia prima, Mezcal, Sensaciones organolépticas

Abstract

To work with the heart, to acknowledge the raw material and the consumer's palate, is essential for a producer of artisanal mezcal. Mezcal is a Mexican spirit. It is the legitimate traditional alcoholic drink derived from the maguey, the Denomination of Origin Mezcal Mexican. Mezcal is a word, as Cecilio A. Robelo, in his Mythology Nahona dictionary, derived from the Nahuatl Mexicalli. Metl: Maguey Calli: Goulash: together "Maguey Cooked". It is part of the culture, the history and the Mexican tradition. The name of mezcal refers to the raw material with which the beverage is produced. In Mexico there is a great diversity of maguey mezcal; therefore, it is the second typical traditional legendary drink of Mexico. Technical and crafted practices have manufactured quality alcoholic beverages, the whole process is governed by regulatory intervention for the development and commercialization of mezcal, which is obtained by the distillation of fermented juice, extracted from sugar in pineapple, and which for years has also occurred in mature agave hearts. This liquid, whose aroma and flavor derived from the species of maguey sprat, depends on the process of diversifying rich qualities in soil type, topography, climate, water, and alcohol, among other factors that define the character and organoleptic sensations that differentiate each Mezcal. This flavor, in her womb, leads the Mexican cultural heritage that is born with each taste.

Raw materia, Mezcal, organoleptic sensations

Citación: COLMENARES-OLIVERA, Esperanza, FLORES-OLIVERA, Ismael, BÉNITO-DIAZ, Sergio y MEZA –HERNÁNDEZ, Alondra Dorely. Impacto de la producción del mezcal en el desarrollo económico de la región de Ocotepc, Tlacolula, Oaxaca. Revista de Desarrollo Económico. 2016, 3-6: 14-27.

*Correspondencia al Autor (correo electrónico: esperanza.colmenares@uttehuacan.edu.mx)

†Investigador contribuyendo como primer autor.

Objetivos

Conocer el impacto que genera la producción de mezcal en el desarrollo económico de la Región de San Dionisio Ocotepc, Tlacolula, Oaxaca, con el fin de organizar, dirigir, operar, controlar y supervisar las practicas originales del proceso, conservando el concepto original y cultural del patrimonio tradicional de esta bebida espirituosa.

Metodología

Los elementos integrados que se utilizaron en esta investigación fueron de tipo Mixtos, en primer lugar los elementos cuantitativos para verificar el impacto que se tiene en la región de San Dionisio Ocotepc, Tlacolula, Oaxaca, con el fin de establecer datos estadísticos que apoyen el sustento de la investigación.

Por otro lado se manejaron estudios cualitativos, en los cuales se obtuvieron los procesos de fabricación ya que es de suma importancia para las personas que producen Mezcal para que tenga este producto características Artesanales.

Aunado a esto se llegó a una Metodología constructivista, ya que anteriormente no se contaban con documentos que respaldaran el impacto, manejo y producción del Mezcal.

Desarrollo de Investigación

El Mezcal, es un líquido de aroma y sabor derivado de la especie de maguey empleado y del proceso de elaboración, diversificando sus cualidades por el tipo de suelo, topografía, clima, agua, productor (maestro mezcalero), graduación alcohólica, levaduras, entre otros factores que definen el carácter y las sensaciones organolépticas producidas por cada Mezcal.

Antes se menospreciaba su valor, pero actualmente se indica como una industria comprometedora para la comunidad productora, obteniendo un desarrollo económico para los estados donde se realiza dicha actividad económica. Los destilados de agave en México, remiten a la belleza natural del mundo así es como el mezcal se vuelve identidad y tradición. La Región Mixteca está conformada por los valles centrales y sierra sur del estado de Oaxaca, la integran siete distritos políticos: Tlacolula, Yautepec, Miahuatlán, Ejutla, Ocotlán, Zimatlán y Sola de Vega (Antonio *et al.* 2012), de acuerdo a la importancia socioeconómica y productiva de maguey mezcalero en el sistema agrícola y la producción de mezcal podemos citar al distrito de Tlacolula, en el cual se encuentra ubicada la Población de San Dionisio Ocotepc, comunidad zapoteca que se analiza como estudio de caso.

Antonio *et al.* (2015), indican que esta comunidad adquirió relevancia socioeconómica y productiva en la elaboración de esta bebida durante su etapa de auge, en el año 2016 periodo de estudio, la producción artesanal durante un periodo de cuarenta días asciende a 11 toneladas de maguey por especie que es considerado el de espadín (agave angustifolia) esto asciende aproximadamente entre 4,000 y 5,000 litros dependiendo del proceso de producción y de la calidad de la materia prima en cuanto al nivel de maduración, y sin problemas en su comercialización. El trabajo de investigación fue descriptivo y analítico, en el que los efectos socioeconómicos y productivos de la disminución de la elaboración artesanal de mezcal fueron relevantes, al presentarse inicialmente la escasez y en los últimos años una sobreproducción de maguey mezcalero, relacionado con la incursión de los productores de tequila en la región por un corto periodo durante 1980, retornando nuevamente en 2000 y su ausencia posterior.

El trabajo de campo se realizó en el periodo enero agosto de 2016, mediante recorridos y visitas al palenque denominado “Rio Mezcal” perteneciente a la Asociación de Productores de Mezcal de San Dionisio Ocotepc, S.C. de R.L., la observación participativa, información triangulada con datos obtenidos de habitantes de la comunidad que elaboran artesanalmente el mezcal, por su interés y disposición a aportar información sobre la problemática en estudio se les aplico una entrevista a profundidad, considerando variables cualitativas y cuantitativas relacionadas con la disminución de la producción, precio y mercado actual del mezcal. Asimismo, se revisaron fuentes de información bibliográfica sobre el desarrollo agroindustrial del mezcal en Oaxaca.

Bajo el enfoque de los Sistemas Artesanales se analizó la empresa denominada “Rio mezcal”, integrada por las etapas de producción y transformación de maguey y comercialización de mezcal, en el contexto de factores biofísicos y el dialogo de saberes tradicionales en el que se desarrolla. La producción de maguey considera su cultivo agrícola.

La etapa de transformación incluye el corte, la tapada-destapada, molienda, producción de tepache o fermentación de mostos y la puesta del tepache o destilado de mezcal utilizando tecnología tradicional; y la etapa de comercialización comprende el precio y canales de comercialización que el productor establece para vender su producción artesanal.

La Norma Oficial Mexicana NOM-070

Es el reglamento establece las características y especificaciones que debe cumplir el Mezcal, en su producción, envasado y comercialización nacional e internacional.

Para que se cumpla dicha norma se encarga el Consejo Regulador de Mezcal, quien vigila que se cumpla con los requisitos para poder ofrecer el producto a los consumidores. Establece que para el proceso de producción de un mezcal se habla de tres tipos de procesos, cicatrizándolos por el método antiguo hasta la adaptación del proceso con tecnología de punta.

El maguey o agave es considerado un recurso forestal maderable, su uso y aprovechamiento está sujeto a la observación de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

En el mismo sentido, el reglamento de la LGDFS Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en su artículo 55, fracción III, establece que el aprovechamiento de especies completas de las familias Agavacea, entre otras, deberán de presentar un programa de manejo forestal además del permiso expedido por la Secretaría conforme al artículo 97 de la ley. Cabe mencionar que dicha condición es aplicable sólo en el caso de las poblaciones silvestres y no para las plantaciones o cultivos que no se localicen en áreas de vocación forestal.

En el artículo 97, aborda el tema al respecto, indicando que para dicha actividad se requiere de un aviso por escrito ante la autoridad competente. El artículo 100 de la misma ley expone que no se otorgarán autorizaciones si el aprovechamiento pudiera poner en riesgo las poblaciones respectivas y las funciones ambientales de los ecosistemas, incluyendo suelo, agua y paisaje. En el Reglamento y en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan, se establecerán los criterios, indicadores y medidas correspondientes.

Otro ordenamiento involucrado es la LGEEPA (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente), el cual en su artículo 36 manifiesta que para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas, se emitirán Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental y para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, las cuales tendrán por objeto:

I. Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de los recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en la producción, uso y destino de bienes, en insumos y procesos.

II. Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

Es aplicable y debe considerarse igualmente en el aprovechamiento de los demás insumos como la leña de diversas especies forestales.

El uso de leña para la realización del proceso de cocimiento del agave implica la explotación de algunas especies maderables de origen forestal, lo cual requiere de la expedición de un permiso otorgado por el municipio.

Durante el proceso de cocimiento, es necesario considerar las Normas Oficiales Mexicanas NOM-120-SSA1-1994, Bienes y Servicios.

Prácticas de Higiene y Sanidad para el Proceso de Alimentos y Bebidas no Alcohólicas y Alcohólicas; la primera de ellas hace alusión a la aplicación de prácticas adecuadas de higiene y sanidad en al proceso de alimentos, bebidas, aditivos y materias primas con la finalidad de reducir significativamente el riesgo de intoxicaciones a la población consumidora, lo mismo que las pérdidas del producto al protegerlo contra contaminaciones, contribuyendo a formarle una imagen de calidad y evitar sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria.

También NOM-017-STPS-2008, Equipo de Protección Personal-Selección, Uso y Manejo en los Centros de Trabajo. Aplica a los centros de trabajo y establece el uso obligatorio de equipos de protección personal para proteger a los trabajadores de los efectos del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y salud derivados de las actividades que desarrollen.

La Norma incluye además los requisitos necesarios para ser aplicados en los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado conservación, almacenamiento, distribución, manipulación y transporte, así como de sus materias primas y aditivos, siendo obligatoria para las personas que se dedican al proceso de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas.

Al igual que la etapa anterior, en el proceso de fermentación es necesaria la aplicación de las Normas NOM-120-SSA1-1994 y NOM-017-STPS-2008 para garantizar que la operación se realiza de forma higiénica y segura.

NOM-127-SSA1-1994 Salud Ambiental, agua para uso y consumo humano.

Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de enero de 1996. Para el procesamiento de agua al incluirla al proceso la fermentación.

Es la fase mediante la cual se realiza la separación de los alcoholes contenidos en el mosto fermentado una vez sometido al calentamiento, evaporación y condensación, empleando para ello un alambique obteniéndose el mezcal.

Por otra parte, además, del cumplimiento de las normas NOM-120-SSA1-1994 y NOM-017-STPS-2008, en esta fase, deberá cumplirse de manera particular con las disposiciones y especificaciones sanitarias establecidas en la NOM-142-SSA1-1995, Bienes y Servicios. Bebidas Alcohólicas.

Especificaciones Sanitarias. Etiquetado Sanitario y Comercial, y la NOM-251-SSA1-2009. Prácticas de Higiene para el Proceso de Alimentos, Bebidas o Suplementos Alimenticios. En la primera se especifica que como materia prima en la elaboración de bebidas alcohólicas, únicamente se permite el uso de alcohol etílico, cuyo contenido de productos secundarios no deben exceder los límites indicados para los compuestos: Metanol, Aldehídos, Furfural y Alcoholes superiores.

Así mismo deberá cumplirse con las especificaciones indicadas en la norma para controlar la contaminación por metales pesados y metaloides, particularmente para Cobre, Plomo, Arsénico y Zinc, estableciendo los límites máximos permisibles para cada uno de ellos.

Para las determinaciones indicadas en las Normas NOM-070-SCFI-1994 y NOM-142-SSA1-1995, se deben considerar los métodos de ensayo (pruebas) plasmados en las normas mexicanas NMX-004-NORMEX-2013, Bebidas Alcohólicas-Determinación de Furfural-Método de Ensayo en Bebidas Alcohólicas; NMX-005-NORMEX-2013, Bebidas Alcohólicas-Determinación de Aldehídos, Esteres, Metanol y Alcoholes Superiores- Métodos de Ensayo para las bebidas alcohólicas y la NMX-006-NORMEX-2013, Bebidas alcohólicas-Determinación de Azúcares Reductores Directos y Totales-Métodos de Ensayo para la determinación de azúcares, azúcares reductores directos y reductores totales contenidos en las materias primas utilizadas en la elaboración de bebidas alcohólicas.

La declaratoria de vigencia de estas normas fue publicada el 23 de enero de 2014 en el DOF.

Así mismo, las NMX-013-NORMEX-2005, NMX-015-NORMEX-2006 y NMX-017-NORMEX-2005 cuya aplicación corresponde a la determinación de contenido alcohólico (% Alc. Vol.), determinación Acidez Total, Acidez fija y Acidez Volátil y la determinación de extracto seco, respectivamente, complementan el esquema normativo para las diferentes determinaciones solicitadas en el cumplimiento de la NOM-070-SCFI-1994.

NOM-030-SCFI-2006 Información comercial de cantidad en la etiqueta-Especificaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de noviembre de 2006.

Para que el mezcal pueda ser comercializado, debe cumplir con las especificaciones de las Normas NOM-070-SCFI-1994 y NOM-002-SCFI-2011, así como los requisitos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, su reglamento y estar certificado por el CRM requisito que se logra previa revisión de las instalaciones del sitio de producción y la revisión del proceso y de una serie de formatos en los que se registran de manera sistemática y detallada los procedimientos y cantidades de todos los insumos requeridos para elaborar el mezcal.

NOM-142-SSA1/SCFI-2014 Bebidas alcohólicas.

Especificaciones sanitarias. Etiquetado sanitario y comercial, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de marzo de 2015.

NOM-106-SCFI-2000 Características de diseño y condiciones de uso de la contraseña oficial, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de febrero de 2001

Contribución

Los Dioses permitieron que Quetzalcóatl llevara consigo a la joven Mayáhuel, se trataba de una doncella a la que su madre cuidaba mucho y cuando se dio cuenta mando a numerosos hombres tras ellos, cuando los encontraron ya eran dos árboles y destrozaron al que correspondía a Mayáhuel, Quetzalcóatl después del suceso enterró los restos del árbol y de ahí nació el Maguey.



Figura 1 Diosa del maguey. Códice Laud, pág. IX

Agave es una palabra del griego que significa: Admirable o noble y quien denominó así a la planta fue el científico Sueco Carl von Linneo en su obra *Species Plantarum* en 1753.

Según la leyenda fue un rayo que al caer sobre un agave hizo la primera tatemá siendo así como se obtuvo la mágica bebida, es por esta razón que se le considera como la bebida llegada del cielo: “elixir de los dioses”.

En el altiplano mexicano surge la riqueza del agave desde hace 8 millones de años.

Se conocen aproximadamente 23 especies de maguey o agave para preparar las bebidas en Ocho estados de la república: Oaxaca, Puebla, Guerrero, Michoacán, Jalisco, Tamaulipas, Durango, San Luis Potosí y Sonora. Autor: Conabio. (2006).

Especies y Nombre Científico que asignó la CONABIO en el manual 2010 *Mezcales y su biodiversidad*.



Figura 2 1.-Agave Angustifolia: Amole, bacanora, maguey de campo, espadilla, espadín, mezcal y zapupe



PAPALOMETL

Figura 5 6.-Agave Potatorum: biliá,dob-bé,dob-la,tobalá (zapoteco),papalometl (náhuatl: maguey mariposa), yauiticushi.(Mixteco-Maguey de campo).



CIMARRÓN

Figura 3 2.-Agave Salmiana; Crassispina: Bronco, cimarron, manso, verde



SERRANO

Figura 6 7.-Agave Americana: t' ax'uada (otomí), teometl (náhuatl), americano, mezcal serrano. Agave.



CENIZO

Figura 4 3.-Agave Duranguensis: Cenizo. 4.-Agave Maximiliana: lechuguilla, Manso y Tecolote. 5.-Agave Inaequidens: Hocimetl (Nahuatl) Lechuguilla



MADRECUIXE

Figura 7 8.-Agave Karwznskii: al-mal-bi-cuish (chontal), biscuix, madrecoixe, dob-cirial, madrecoixe, tobasiche (zapoteco), cachtutum (popoloca), barril, cirial.



Figura 8 9.-Agave americana; oaxacensis Dua-bzog (zapoteco), yavi cuan, (mixteco), arroqueño, blanco, castilla, cenizo, maguey de coyote, de pulque, de rayo, sierra negra. 10.-Agave Rhodacantha: quixe, mexicano, mezcal, maguey de monte. 11.-Agave univittata: estoquillo, lechuguilla, mezortillo



Figura 9 12.-Agave Tequilana: tequila. 13.-Agave marmorata: du cual (zapoteco) pitzometl (náhuatl), maguey de caballo, curandero, tepeztate



Figura 10 14.-Agave Cupeatra: papalometl, (Náhuatl: Maguey mariposa) yaabendisi (mixteco), ancho, cimarron, maguey de mescal, papalote y tuchi

Espadín Angustifolia

El maguey abarca parte de los estados de Oaxaca, Morelos, Puebla y Michoacán, en el país de México por ello se dice que es un maguey endémico.

Los mezcales de Oaxaca se caracterizan por el uso de maguey espadín, que crece en cultivos dentro de los valles y el sur del estado, las características que tiene es que se propaga a través de hijuelos, además tiene una alta concentración de azúcares y su periodo de vida es corto, desde la germinación de la planta hasta la maduración, tarda de 6 a 10 años, se diferencia de otros magueyes porque a diferencia del maguey cupeatra, los hijuelos son extraídos y se realiza el trasplante en terrenos planos, donde puedan aprovecharse todos los nutrientes, y al madurar no sea difícil la extracción del maguey, considerando la distancia y técnica de crecimiento para cada planta, se realiza la siembra en los meses de mayo y junio, ya que los productores esperan que se adapte y crezcan las raíces en las primeras lluvias de verano.

El maguey cupeatra se reproduce solo a través de semillas, es una especie original y con características esenciales a diferencia del maguey espadín, tarda mucho más tiempo en madurar de 5 a 12 años. Se puede capar para que los azúcares y el agua se concentre en la cabeza.

El calchual produce ramificaciones en las que crecen las flores, que se producen en enero y abril, y maduran de izquierda a derecha, de abajo hacia arriba, en cada manita o ramificación se producen unas 120 flores.

Cuando florecen son juntas las que abren su botón, de color amarillo, abren todas al mismo tiempo el periodo de florecimiento es como de una semana.

Las Flores del maguey son muy elegantes; cada flor es macho durante los primeros tres días, mientras florece, para posteriormente marchitarse y convertirse y volverse hembra.

El polen se produce en la flor macho y el ovulo en la flor hembra. Para que se forma la semilla tiene que darse la unión de polen y el ovulo. Pero las flores no se pueden fecundar a sí misma, para eso necesitan a los polinizadores.

Los polinizadores son animalitos que llevan el polen de las flores macho de un calehual a las flores hembra de otro calehual. Los polinizadores de día son abejas y los de noche son murciélagos y palomillas, los colibríes aunque visitan las flores, solo se comen el néctar y su función en la polinización es nula.

Los mejores polinizadores del maguey son los murciélagos, que también polinizan muchas otras plantas. Son tan necesarios que sin ellos muchas plantas y animales desaparecerían. Descartando los mitos de que son vampiros y por lo tanto son perjudiciales.

Los murciélagos que se alimentan del néctar y del polen de las flores son los mejores polinizadores del maguey por la forma de su trompa, que permite que mucho polen se le quede pegado. Cuando visita otra flor, deposita allí el polen y se da fecundación.

Hay otros tipos de murciélagos, que también son benéficos, están los que comen insectos, que pueden ser plagas de cultivos o causantes de enfermedades, o los que se alimenta de frutos y al defecar riegan las semillas en diferentes lugares muchas de las cuales se germinan mejor después de que has pasado por el estómago del murciélago. Son estos los murciélagos benéficos.

Uno de los principales polinizadores del maguey es el murciélago mexicano de trompa larga, llamado *Leptonycteres nivalis*, por los científicos. Vuela desde Texas, Estados Unidos, hasta Guerrero, Oaxaca y Puebla siguiendo las floraciones de los magueyes y otras plantas a lo largo de todo su camino.

Después de que la flor queda fecundada se forman las semillas dentro del fruto. De las flores que tiene cada manita, solo se forman entre 20 y 40 frutos, cada fruto llega a tener en promedio unas 300 semillas.

Cuando el fruto ha madurado, revienta por el calor del sol, y las semillas son esparcidas con el viento, como son ligeritas y planas, el viento las puede llevar a las grandes distancias.

De una sola manita salen unas siete mil quinientas (7,500) semillas, de todo el calehual hasta sesenta mil (60,000). Cuando las semillas que caen al asuelo son comidas por los insectos o roedores de campo no se realiza el proceso de producción de la planta. Lamentablemente para cuando las lluvias se propagan y las semillas se germinen y reproduzcan, durante el proceso de germinación también son comidas o pisadas lo que impiden su reproducción y generan una merma de materia prima.

Así, aunque haya muchas semillas no hay tantas plantas que llegan a la madurez. Los estudios de la UNAM publicados en el año 2002 muestran que por todas las semillas solo se logra unas 20 plantas, de las cuales se dejan crecer y madurar entre un promedio de 5 a 7 años para poder extraer el jugo y azúcares para ser procesados y así convertirlo en Mezcal.

Cadena Productora de Mezcal

El manual básico para inscripción y certificación ante el Consejo Regulador de Mezcal establece los siguientes eslabones de la cadena productiva de Mezcal.

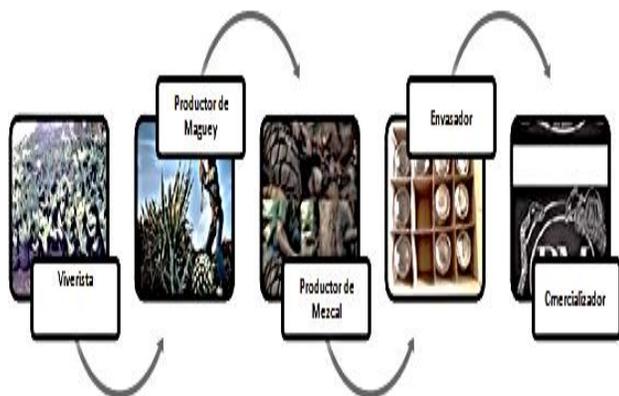


Figura 11 Cadena Productora del Mezcal. Fuente: *Elaboración Propia*

1.-Productor de maguey. Persona física o moral dedicada al cultivo de maguey utilizado para la producción de Mezcal y que cuenta con los registros necesarios.

2.-Productor de mezcal. Persona física o moral que cuenta con la infraestructura, documentación y habilidades necesarias para la producción de Mezcal y que se encuentra dentro del territorio protegido por la Denominación de Origen Mezcal.

3.-Envasador. Persona física o moral que cuenta con la infraestructura documentación y habilidades necesarias para el envasado de Mezcal elaborado por un productor certificado.

4.-Comercializador. Persona física o moral que cuenta con una marca registrada en México ante el IMPI en la clase 33, tipo nominativa o mixta y demás documentación necesaria para la comercialización de Mezcal que haya sido envasado y producido bajo certificación.

(PRO)La Nom-070 un mezcal es artesanal cuando se cumple con las siguientes especificaciones es un mezcal artesanal.

Su elaboración debe cumplir con al menos las siguientes cuatro etapas y equipo:

1.- Cocción: cocimiento de cabezas de maguey en hornos de pozo o elevados de mampostería.

2.- Molienda: con mazo, tahona, molino chileno o egipcio, trapiche o desgarradora.

3.- Fermentación: oquedades en piedra, suelo o tronco, piletas de mampostería, recipientes de madera o barro, pieles de animal, cuyo proceso puede incluir la fibra del maguey (bagazo).

4.- Destilación: con fuego directo en alambiques de caldera de cobre u olla de barro y montera de barro, madera, cobre o acero inoxidable; cuyo proceso puede incluir la fibra del maguey (bagazo).

Desde 1994 ante la Nom-070 la asignación de denominación de Origen son el siguiente Oaxaca, Guerrero, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas, se incorporó en el 2001 el estado de Guanajuato, Tamaulipas en el 2003, Michoacán en el 2012 y por último el estado de Puebla en el año 2015



Figura 12 Informe de actividades 2015 Consejo Regulador de Mezcal (CRM)

El Mezcal comprende el mayor territorio con denominación de origen en el mundo, 600,000 hectáreas. Por lo cual el potencial y crecimiento es constante. El mezcal es bautizado de diferentes formas en todo el país:

1. Bacanora en Sonora.
2. Comiteco en Chiapas.
3. Tequila en Jalisco
4. Raicilla en la costa de Jalisco
5. Sikua en Nayarit y Michoacán
6. Tuxca en Colima
7. Sotol en Chihuahua
8. Zihuaquio en Guerrero
9. Sisal en Yucatán

Tipos de Mezcal

El Mezcal puede someterse a distintos tratamientos para dar origen a las siguientes clases:

Joven o Blanco: Auténtico.

Reposado: Se deja al menos dos meses en reposo en un recipiente de madera o vidrio.

Añejo: Se somete a maduración un promedio de 12 meses o más, entre más tiempo se conserva la bebida gana más valor.

Tipos de Mezcal.

- 1.-100% Agave.
- 2.-Contiene 80% agave y 20% de otros azúcares.
- 3.-Abocado: Consiste en suavizar con un ingrediente más el sabor del Mezcal. (Frutos o sustancias Inocuas).

Envasado

Para poder envasar Mezcal se debe contar con autorización del Consejo Regulador del Mezcal (CRM). El producto terminado debe envasarse de manera manual o mecánica y debe cumplir al menos 5 etapas:

- 1.-Lavado de botellas: Debe hacerse con Mezcal y/o agua de calidad para consumo humano.
- 2.-Filtración del producto terminado: Filtración del producto: debe utilizar filtro(s) para la captura de sólidos.
- 3.-Llenado: Mezcal autorizado y certificado.
- 4.-Taponado: Protección del líquido.
- 5.-Sellado: Seguridad del producto.

Etiquetado

El envase debe ostentar una etiqueta, cuya información debe ser legible a simple vista. Se pueden utilizar letras mayúsculas o minúsculas de forma indistinta, salvo en los casos en que este Proyecto de Norma Oficial Mexicana u otros instrumentos jurídicos dispongan lo contrario.

La información que se exprese en las etiquetas debe ser veraz, comprobable y exenta de textos, frases, imágenes, marcas y otras descripciones que induzcan o puedan inducir a error o confusión por engañosas o abusivas.

Debe estar exenta de denominaciones, leyendas, nombres comerciales, clases y categorías asociadas o correspondientes a otras bebidas alcohólicas.

Etiquetado para venta nacional

Elementos

- 1.- Marca en la Etiqueta Principal.
- 2.- La leyenda: “Mezcal”, “Mezcal Artesanal” o “Mezcal Ancestral” según su categoría, en la Etiqueta Principal, debiendo incorporar exclusivamente una de ellas.
- 3.- La leyenda: “Blanco”, “Reposado”, “Añejo”, “Abocado con” o “Destilado con” según su clase de abocado.
- 4.- La leyenda: “100 % Maguey”, en la Etiqueta Principal.
- 5.- Contenido neto, en la Etiqueta Principal, de acuerdo a lo establecido en la NOM-030- SCFI.
- 6.- Por ciento de alcohol en volumen a 20 °C, en la Etiqueta Principal, debiendo aparecer a simple vista y debe abreviarse % Alc. Vol.
- 7.- La leyenda que señala el nombre científico del maguey empleado escrito según la nomenclatura científica.
- 8.- En el caso de haber utilizado 2 o más especies de magueyes, se deben enumerar en orden cuantitativo decreciente.
- 9.- La leyenda: denominación de origen protegida, en letras mayúsculas, en un tamaño cuando menos de 3 mm.
- 10.- El nombre del estado de la República Mexicana en donde fue producido el Mezcal.
- 11.- Marbete de Certificación.

12.- La palabra DOM seguida de un guion y el número de autorización otorgado por el IMPI al Productor para el uso de la Denominación de Origen Mezcal, en un tamaño cuando menos de 3 mm.

13.- Nombre o razón social, domicilio y RFC del Envasador.

14.- Cada envase debe llevar grabada o marcada la identificación del lote a que pertenece, debiéndose expresar en la etiqueta o en la botella y se permite se presente por escritura a mano.

15.- La leyenda Hecho en México o Producto de México o el gráfico de indicación de procedencia.

16.- Otra información sanitaria o comercial exigida por otras disposiciones legales aplicables a las bebidas alcohólicas. (DOF) Diario Oficial de la Federación.

La Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-1994, Bebidas Alcohólicas Mezcal es el reglamento que contiene las especificaciones para identificar que es el mezcal, como debe producirse, cual es el envasado y la calidad que debe cumplir el producto para su comercio Nacional e Internacional. Quien se encarga de vigilar el cumplimiento actualmente es el Consejo Regulador de Mezcal.

Envasado Nacional en los últimos cinco años. La siguiente gráfica muestra el total de litros de Mezcal para el mercado nacional, cuyo envasado en la actual administración, aumentó 458% en comparación con el año 2011.

Año	Litros de Mezcal para envasado Nacional
2011	270,426 L
2012	317,803 L
2013	800,002 L
2014	924,686 L
2015	1,508,839 L

Tabla 1 Informe de actividades 2015 Consejo Regulador de Mezcal (CRM)

Estados	Año 2015	Estado	Año 2015
Oaxaca	81.3%	Guanajuato	0.8
Guerrero	1.3%	Tamaulipas	0.0
Durango	0.0%	Michoacán	0.0
San Luis Potosí	0.2%	Puebla	0.0
Zacatecas	2.9%	Fuera de la ciudad	13.5%
Guanajuato	0.8%	Total	100%

Tabla 2 Informe de actividades 2015 Consejo Regulador de Mezcal (CRM)

Resultados

La fabricación de mezcal artesanal empleando herramientas rudimentarias y exceso de mano de obra es admirable. Sin embargo su participación en los mercados internacionales, exigen el cumplimiento de la certificación de origen sin necesidad de innovar el proceso, ya que el valor agregado del producto es el resultado de la suma de esfuerzos y trabajo de los maestros mezcaleros, la experiencia y conocimientos que por décadas ha sido el sustento de sus familias y la actividad es generadora de ingresos al intervenir la apreciación del trabajo artesanal, cultural y tradicional que el turismo aprecia dentro de la región del estado de Oaxaca.

Se puede garantizar el cumplimiento de las normas dentro de la cultura de producción de destilados y no es sacrificio ni impedimento para el patrimonio de los productores y de sus antepasados, siempre será un orgullo existencial la producción del elixir de los dioses.

La producción artesanal no es movida por la industria o la producción a gran escala, si no el reconocimiento y la sustentabilidad del producto.

La mejor forma de crear conciencia es atreves de un manejo ético a productores, consumidores, distribuidores e intermediarios para impulsar un comercio justo y solidario.

La falta de tecnificación en este sector genera problemas, los cuales consisten principalmente en una inadecuada distribución de la fábrica, ineficiencia de las operaciones, desperdicios de mostos (fermentación) etc.

Estos factores han propiciado la modificación parcial o total de algunas microempresas dedicadas a este sector, el empleo de tecnologías han podido abatir los indicadores que repercuten en perdidas, sin embargo el impacto en los últimos años de esta bebida y la calidad del producto se define por la autenticidad de la materia prima, del esfuerzo en cada etapa del proceso y de los sentimientos involucrados en el mismo de las personas que lo realizan, es una pasión que se contagia, el maestro mezcalero encabeza el trabajo, pero los frutos se recogen a medida que se suman los integrantes de su familia, esposa e hijos viven las hazañas o carencias del mezcal.

Las crisis de este arte han sido asombrosas, la recurrente escases de materia prima y los impactos negativos del comercio o la producción industrial, pero no desisten, la perseverancia de un alma mezcalera no depende de dinero, sino de principios y orgullo. Los modelos de producción deben obedecer los ritmos que el ecosistema les permita, la protección de la diversidad de agaves son el paso fundamental de la sustentabilidad de la producción del mezcal.

Es el desconocimiento de la cultura que está detrás del mezcal y la implementación de regulaciones mal hechas por el Consejo como muchas otras que existen en nuestro país, la exigencia de la certificación avala seguridad y calidad del producto, pero difícilmente como Consejo Regulador de la denominación de Origen apoya los esfuerzos comunitarios de los productores.

El interés de inversionistas sin sustentabilidad ecológica, cultural social y con intereses personales, está dañando la integridad del trabajo honrado de los productores con gran valor y respeto en ideales y cultura patrimonial.

Referencias

Antonio, J. y Smit, M. 2012. Sustentabilidad y agricultura en la "región del mezcal" de Oaxaca. México. Rev. Mex. Cienc. Agríc. 3(1):5-20.

Antonio, J.; Ramírez, J. y Smit, M. 2015. Origen, auge y crisis de la agroindustria del mezcal en Oaxaca. *In: destilados mexicanos de agave, mezcal, tequila y otros aguardientes hermanos*. Fernández, R. y Vera, J. L. (Coords.). 1ª. Edición. INAH. México, D. F.

Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-1994. Bebidas Alcohólicas. Mezcal. Especificaciones.

Proyecto de Norma Oficial Mexicana Proy-Nom-070-SCFI-2015, "Bebidas Alcohólicas-Mezcal-Especificaciones."

Mezcales y diversidad Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad Secretaria de Medio Ambiente y recursos Naturales. Autor: Conabio. (2006)

<http://www.animalgourmet.com> Video Publicado el 19 may. 2015 Crédito: COMANDO (Comité Nacional para la Sustentabilidad del Maguey y Mezcal y Destilados de Origen) // Victoria 015 Consejo Regulador Regulador de Mezcal Informe de Actividades 2015 [Informe].

www.crm.org.mx [En línea] // Consejo Regulador de Mezcal. - Julio de 2016. - www.crm.org.mx.

www.artesdemexico.com Revista Mezcal Arte Tradicional

Según el libro Administración de los procesos de producción Velázquez Mistretta sexta edición México Limusa 2008 Pag 12.

Perugachi en el libro Optimización de procesos 2008 Pag. 18.

Artículo 19 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. D.O.F. 5 Febrero 1917 y sus reformas y adiciones D.O.F.

29 octubre del 2003. Y la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y sus reformas y adiciones. D.O.F. 29 de diciembre de 1976

Código Laud, pág. IX.

Modelo de innovación integral tecnológico para el desarrollo competitivo global del sector agroindustrial

MÉNDEZ-HERNÁNDEZ, José Luis*†, ROMERO-CRUZ, Clara y PINTOR-TUXPAN, Ángel

Instituto Tecnológico de San Martín Texmelucan C.P. 74120 Puebla, Pue.

Recibido Noviembre 30, 2015; Aceptado Febrero 29, 2016

Resumen

Las empresas autosustentables están marcando el rumbo de las innovaciones en el mercado de consumo de productos manufacturados y también así, de servicios enfocados a nichos específicos de mercado. El sector agroindustrial tiene un alto impacto en las economías a escala, la variedad de productos que se generan en este sector han desarrollado nuevos modelos de negocio que permite el uso de materia prima de fácil acceso a los productores vinculados al sector. Para que estas empresas puedan ser autosustentables necesitan desarrollar modelos de innovación tecnológica que potencialice la manufactura del bien ofertado y al mismo tiempo, permita el desarrollo económico de una región; por lo tanto las empresas se estructuran a partir de una materia prima que cuente con ciertas características que en su procesamiento industrial contenga los elementos necesarios para un beneficio masivo. El objetivo principal de este documento se centra en la revisión literaria de los modelos de innovación tecnológica en el sector agroindustrial, que permita reconocer los elementos principales para el desarrollo de un producto ecológico en el sector agroindustrial de la Zona centro de la República Mexicana. El modelo de innovación tomará en la planta herbácea (*Thypa Latifolia*) como la materia prima que permita la implementación de un modelo innovador de negocios a fin de dar forma a la estructura de un ecosistema de negocios redituable que permita el desarrollo económico en la región.

Agroindustria, modelo de innovación, competitividad

Abstract

The self-sustained enterprises are marking the direction of innovations in the market for consumption of manufactured products and so on, of services focusing on specific market sites. The agribusiness sector has a high impact on economies of scale, the variety of products that are generated in this sector have developed new business models that allows the use of raw material for an easy access to producers linked to the sector. For these companies to be self-sustained need to develop models of innovative technology that potencialice manufacturing of good offered and at the same time allows the economic development of a region; therefore the companies are constructed from a raw material that has certain characteristics that industrial processing contains the elements necessary for a massive benefit. The main objective of this document focuses on the review of models of innovative technology in the agro-industrial sector, that allows to recognize the key elements for the development of a green product in the agro-industrial sector in the central area of the Mexican Republic. The model of innovation will take in the herbaceous plant (*Thypa latifolia*) as the raw material that will allow the implementation of an innovative model of business in order to give shape to the structure of a profitable business ecosystem that allow economic development in the region.

Agroindustry, innovation model, competitiveness, competitiveness

Citación: MÉNDEZ-HERNÁNDEZ, José Luis, ROMERO-CRUZ, Clara y PINTOR-TUXPAN, Ángel. Modelo de innovación integral tecnológico para el desarrollo competitivo global del sector agroindustrial. Revista de Desarrollo Económico. 2016, 3-6: 28-38.

*Correspondencia al Autor (correo electrónico: jlmendez@aol.com.mx)

†Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La innovación tecnológica puede ser de producto o de proceso la de producto trata de la introducción de un bien o servicio nuevo o con un alto grado de mejora, respecto a sus características o su uso deseado. Esta incluye mejoras importantes en especificaciones técnicas, componentes y materiales, etc. (Manual de Oslo 2005). El proceso de innovación tecnológica específicamente en el sector agroindustrial es un proceso que abarca el espectro de actividades económicas de las empresas afines que se inicia con el aprovechamiento de los recursos a través de la búsqueda de la mejora (tecnológica) o de la rentabilidad en la explotación de los cultivos de las organizaciones agrícolas y este proceso se extiende hasta la comercialización como materia prima o como fuente de la introducción de nuevos productos, nuevos procesos, la apertura de nuevos mercados o la introducción de nuevas formas de organización” (Zhen et. al., 2014

La problemática que pretendemos indagar parte del supuesto que este sector tiene un alto impacto en las economías a escala medidos con indicadores locales, estatales y regionales, la variedad de productos que se obtienen bajo estas características pueden desarrollar nuevos modelos de negocio que permita la utilización de materia prima de fácil acceso a los productores de una localidad definida a partir del producto en una determinada región del estado de Puebla, es decir, nos enfocaremos en la innovación de producto desde el punto de vista del conocimiento, explotación y aplicación a partir de la comprensión de los beneficios y propiedades de la planta *Thypha Latifoila*. Las preguntas clave para este análisis incluye los 3 componentes de la triple hélice como una expansión del papel del conocimiento en la sociedad y de la universidad en la economía (Etzkowitz y Leydesdorff 2000):

¿Qué tanto se conoce la planta?, ¿Cuáles son las alternativas y procesos de cultivo?, ¿Cuáles son los programas gubernamentales relacionados? Nos enfocaremos en 5 variables para analizar con esta investigación:

- (1) Cultivos predominantes en la región y las extensiones dedicadas a esta labor.
- (2) Conocer si los productores de la región están familiarizados con la planta *typha latifolia* y detectar los usos de la región.
- (3) Conocimiento de forma general del procedimiento de cultivo de dicha planta, con el fin de detectar si existe la necesidad de capacitación en este rubro.
- (4) Conocer la disposición para cultivar la plata, con base en los factores críticos para sus cultivos (económicos, ambientales, sociales, culturales).
- (5) Los programas por parte de los organismos gubernamentales (SAGARPA) que apoyen al cultivo y producción de la planta.

Descripción del método

Derivado de los análisis presentados, se trata de una investigación de carácter descriptivo, siendo su intención referir el estado, las características y fenómenos que ocurren de forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen entre los diferentes factores que lo determinan, que aunque trata de analizar las relaciones entre 2 categorías (estrategia tecnológica y procesos de gestión), para determinar los comportamientos del producto, no tiene pretensiones explicativas ni de correlación, es decir, no se trata de encontrar relaciones causales entre estos dos elementos, sino de comprender y establecer de qué manera los modelos de innovación tecnológica se relacionan con el contexto externo:

(Factores exógenos relacionados con la dinámica de cambios del entorno y su interpretación) y con el contexto internos, los factores endógenos a través del proceso de desarrollo de nuevos productos), todos ellos estrechamente vinculados con la gestión de la innovación tecnológicos que promueven el desarrollo internos de una organización. (Joshua et. al., 2011)

Coherentes con el referente teórico planteado, se utilizaron dos enfoques complementarios: un análisis cualitativo fundado en entrevistas semiestructuradas a directivos empresariales (pendiente de establecer) del sector y un análisis cuantitativo sustentado en encuesta representantes de los agricultores seleccionados (unidades de análisis). Esta decisión de triangular fuentes y métodos responde a los desarrollos teóricos que sobre el pensamiento estratégico y los procesos de gestión de la innovación se han realizado considerando los elementos cualitativos de la investigación (Sampieri 2009). Para este proyecto la técnica propuesta de recolección de datos es a través de un grupo nominal de representantes expertos del cultivo de plantas y semillas, siendo una técnica que facilita la generación de ideas y el análisis de problemas. Esta técnica es útil para las situaciones en que las opiniones individuales deber ser combinadas para llegar a decisiones las cuales no pueden o no conviene que sean tomadas por una sola persona, lo anterior permite la identificación y jerarquizaron de problemas, causas o soluciones a través de consenso en grupos o equipos de trabajo. (Bryman, A. 2008).

Adicionalmente se establecieron los agentes de intervención del modelo a través de entrevistas focalizadas en 4 actores principales como fuente fundamental de información: Productor, empresario, inversionista y lider de opinión

Revisión de literatura

Una innovación de proceso es la implementación de un método de producción o distribución nuevo que incluya un alto componente de mejora. Esta incluye mejoras importantes en técnicas, equipo y/o software. (Manual de Oslo 2005). En este sentido la innovación es altamente reconocida como uno de los principales motores del éxito del negocio y el desarrollo económico en la economía basada en el conocimiento hoy en día. Los investigadores han encontrado que la innovación contribuye de manera significativa al crecimiento económico, ya que es la base para aumentar la productividad, tanto a través de mejoras incrementales y cambio de avance (Pavitt, 1969). La innovación también es ampliamente reconocido como jugando un papel central en la creación de valor y el mantenimiento de ventajas competitivas (Jamrog 2006).

La incorporación de diferentes tipos de innovación depende de la capacidad de la empresa. Esta capacidad se expresa por ciertas características inherentes al agricultor, a la unidad de producción o empresa y su relación con el entorno de funcionamiento, en la medida en que estas características apoyo a la innovación (Nossal y Lim, 2011: 4-5). Del mismo modo, se debe reconocer que el efecto o impacto de cada innovación en el rendimiento de la empresa es diferente. La cuestión más importante y compleja es saber como una empresa agroindustrial puede incorporar simultáneamente 3 tipos de innovación para resolver un problema. Esto puede ser visto como una consecuencia del hecho de que el proceso de innovación en las empresas agroindustriales naturales tiende a ser secuencial (Nossal y Lim, 2011: 9), a menudo derivadas de la experimentación estructurada y no estructurada e incluye importantes (radicales) y pequeños mejoras (Hall, Mytelka y Oyeyinka, 2006: 11; Leitbeg et al, 2008: 4).

Teniendo en cuenta el anterior argumento, que tipifica la innovación en términos de grado de tecnología asume que las innovaciones no son iguales a partir el punto de vista de las características de las tecnologías incorporadas, el impacto y la tecnología requerida” (Ariza et. al., 2013). El núcleo de la innovación abierta es donde los usuarios, los proveedores y los socios pueden ser integrados en los procesos de diseño y desarrollo, considerando el paradigma de la innovación abierta, cuando se mejora la capacidad de innovación tecnológica, los estados de los usuarios, los proveedores y los asociados deben ser mejorados. Conocimiento y recursos de interna y externa se utilizan plenamente y se integran. Para el sistema y gestiones estandarizadas de los recursos de innovación y mejora de la eficiencia de la participación de la innovación, esta asociación debe ser solidificado y ecosistema de innovación se construye; innovación tecnológica y de mercado incertidumbres se reducen, y se crea la capacidad de innovación continua” (Zhang, Ding and Xiangdong 2014).

Muchas de las organizaciones actuales localizadas en distintas ciudades del mundo se están moviendo hacia la expansión y la mejora de su negocio respecto al medio ambiente. Una de las razones puede ser que satisfacen múltiples necesidades de los clientes.

Al satisfacer múltiples necesidades de los clientes, gerentes tratan de hacerlos más leales a sus organizaciones. Por esta razón y otras técnicas, muchas organizaciones han decidido la estrategia de diversificación. Las estrategias de diversificación pueden influir en el equilibrio de la competencia en una industria” (Mwangi 2015). Particularmente en el sector de la agroindustria y su modelo socioeconómico refuerza los modelos sustentados en la innovación.

El uso de tecnología en el sector agrícola ha servido históricamente como herramienta mediadora entre el hombre y la naturaleza. Su función básica en teoría es contribuir sustancialmente a transformar la naturaleza para beneficio de la gente que vive del campo.

En Occidente el uso de tecnología se ha manejado en el discurso como eje conversor de lo tradicional a lo moderno. (Herrera 2006). Es un proceso que se supone lineal, donde lo de uso tradicional es suplantado por la innovación tecnológica. Ello trae consigo una serie de situaciones económicas y socioculturales que muchos autores han trabajado en términos de sus impactos e implicaciones de orden social.

Así pues, se entiende por tecnología al conjunto de conocimientos específicos y de procesos para transformar la realidad y resolver algún problema (Lara, 1998). Vista así, la tecnología se posiciona como un elemento clave en el desarrollo del sector agrícola y claramente necesario para incrementar los grados de competitividad de cara a otras fuerzas productivas nacionales o internacionales.

Competitividad significa, en términos generales, la capacidad de ingresar a un mercado y tomar posiciones (posicionarse) en él. Es necesario poseer algún tipo de ventaja sobre los competidores potenciales en términos de precio, calidad, cantidad, oportunidad, presentación, empaque, condiciones de entrega y financiación (CORPOICA, 2000).

Las competencias rara vez se han estudiado en la perspectiva inter-organizacional. Para ganar ventaja competitiva entre organizaciones, las empresas colaboran con otros socios de la cadena de suministro mediante la participación en las rutinas de intercambio de conocimientos” (Dyer y Singh 1998)

Es decir no solo las incorporaciones de nuevas empresas en el sector sino de forma sustentable para garantizar el servicio de valor agregado, es este contexto se establecen los lineamientos clave para alcanzar un ciclo de innovación tecnológica dentro de la agroindustria, más allá de la intención estratégica y la estructura organizativa, en general, una empresa debe establecer un conjunto de procesos que promueven la innovación y aumentar el éxito de la empresa en comercialización de las innovaciones.

Desarrollar la ideología de una empresa para buscar a la creación con cada aspecto que la organización requiera con el fin de maximizar los beneficios y minimizar los riesgos asociados a nuevas innovaciones.

Aunque muchas ideas encajan en virtud del presente paraguas, nos centramos en dos generales de gestión objetivos: reducir al mínimo la exposición y la asignación recursos.

La innovación es riesgosa debido principalmente a los costos asociados y la incertidumbre de recompensa vinculada con el proceso de integración de tecnología (Joshua et. al., 2011)

En la literatura revisada analizamos diferentes propuestas relacionados a la incorporación de modelos de innovación específicamente en el sector agroindustrial donde la base es el financiamiento de los proyectos relacionados con el modelo y viceversa, para ello identificamos 3 modelos que particularmente se adaptan a la relación que guarda el producto con la tecnología y el comportamiento del agricultor.

Modelo de adaptación.

En el modelo de adaptación, es posible ubicar al detalle los tres nodos fundamentales de acuerdo con esta propuesta, con el fin de caracterizar la red de conocimiento en los frutos productivos cadena en el departamento de Córdoba, como una estrategia para la generación de innovación en este sector; estos nodos se la conexión de la siguiente manera: Nodo de los productores primarios; nodo de asociaciones y el nodo tecnológico, lo que demuestra la relación que existe entre este tipo de componentes en la red de conocimiento.

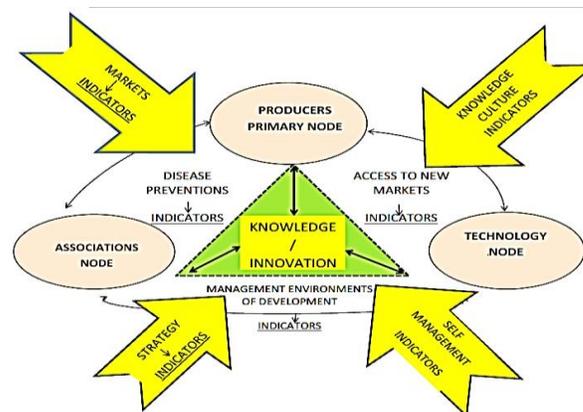


Figura 1 Mario Pérez y Víctor Hugo García (2013). Knowledge Management Model for Fruit-Horticultural Agroindustry Case: Córdoba – Colombia. International Journal of Future Computer and Communication. 2(6)

En este esquema se está presentando como el eje central, producto de esta interacción de los mencionados linfáticos, el "conocimiento" y la "innovación", que se traduce como la razón de tal esquematización y el beneficio de esto tiene repercusiones en los niveles de desarrollo de la Agroindustria (Pérez y García, 2013). La propuesta del modelo está basada en:

- Conectividad
- Colaboración
- Economía basada en el conocimiento
- Tecnología de redes
- La oportunidad de aprender unos de otros y cada vez más especializado y productivo.

Modelos de planificación estratégica

El modelo desarrollado de la planificación estratégica de las actividades de inversión y la innovación pueden ser utilizados en los diferentes niveles jerárquicos de la gestión del sector agrícola. Dependiente en la misión generada, metas y objetivos definidos signos criterio indicativo y espera actuación.

En el nivel macro, el resultado esperado es la implementación del programa estatal del desarrollo de la agricultura en el país, en el rendimiento de nivel medio se determina por la metas y objetivos regionales en los niveles micro y mini, el nivel de las empresas agrícolas y las compañías integradas de gran resultado planeado es para producir un efecto comercial, la cual es determinada principalmente por la maximización de la ganancia.

La flexibilidad de nuestra programación del modelo orientado a la planificación estratégica le permite manipular las etapas de la innovación y la los procesos de inversión, clasificar los criterios de evaluación, indicadores indicativos detallada integrados la caracterización de la eficiencia de la gestión de la innovación y la actividad de inversión, generar información para las decisiones de gestión (Lytneva, Goncharov y Kyshtymova, 2015)

Modelo del proceso de transformación de la innovación.

La innovación por parte de las empresas portuguesas tiene un efecto positivo en su mercado y rendimiento financiero y viceversa, y que existe retroalimentación positiva entre el de entrada, de salida y de rendimiento fases de los procesos de innovación realizadas por ellos.

Comprender la relación precisa que une la innovación y el desempeño de las empresas no es sólo es importante para el liderazgo de las empresas individuales, sino también para la planificación y políticas a nivel nacional. Los resultados de esta investigación sugiere que la competencia schumpeteriana está todavía muy extendido, es decir, que la innovación influye fuertemente en la varianza explicada en las tasas de rentabilidad de las empresas, el apoyo a la idea de que la política del gobierno que promueve la innovación puede tener un impacto significativo en el rendimiento de la empresa (Marques Gerry and Covelo, 2011).

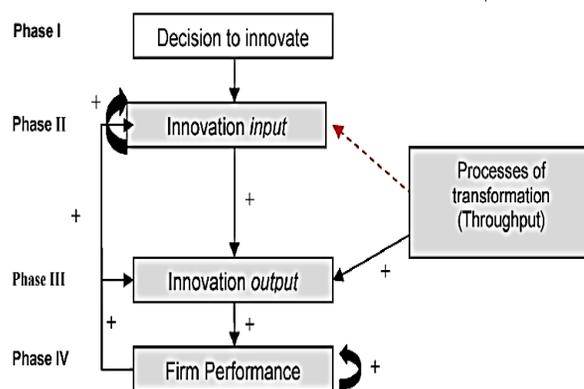


Figura 2 Carla Susana Marques, Chris Gerry y Susana Covelo (2011). Innovation and the performance of Portuguese businesses: a 'SURE' approach. *Int. J. Management and Enterprise Development*. 10(2/3)

La Eco-innovación y modelos de negocio

Se considera el desarrollo sostenible como un término ambiguo y con distintas variantes en diferentes contextos, en muchas ocasiones es complicado poderlo evaluar completamente.

Las Naciones Unidas utilizaron ciertos indicadores que miden la sostenibilidad y que juntos conformaron un marco de un nuevo modelo de desarrollo sostenible.

Para que el ser humano pueda comprender estos indicadores, a manera de “señales” que fueran lo menos complejas en su entendimiento y evaluación entre las partes del sistema ecológico y socioeconómico. Por estas razones se consideró la creación de indicadores con una índole de sostenibilidad hacia las acciones, programas y modelos que permitieran un conocimiento claro de los elementos propuestos por la empresa y sus evaluadores.

De acuerdo con Johnson et al. (2008), una empresa modelo en un modelo de eco-innovación a partir de la formulación de un modelo CANVAS consta de cuatro elementos entrelazados que, en conjunto, crear y entregar valor. Estos elementos son (1) proposición de valor para el cliente (CVP), (2) el beneficio fórmula, (3) los principales recursos y (4) procesos clave.

Otro los estudiosos han tratado de proporcionar diferentes partes del ontologías modelo de negocio. Los mercados emergentes de productos más ecológicos y servicios, por un lado y el aumento de la sostenibilidad y agendas de crecimiento verde en la gestión empresarial en el otro están llevando cada vez más a las empresas integrar las métricas no financieras en sus procesos de toma de decisiones, a revisar los conceptos de valor y la rentabilidad que llevan a sus modelos de negocio, y para reconsiderar el equilibrio entre la doble objetivos de rentabilidad a corto plazo y la sostenibilidad a largo plazo (Bryson y Lombardi, 2009).

El enfoque del modelo de negocio ofrece una manera completa para entender cómo se crea valor y repartido. La eco-innovación tiene como principal objetivo el crear valor tanto económico como medioambiental, donde los negocios modelos actúan como palanca de valor y habilitador de tecnologías y soluciones verdes.

El enfoque en los negocios modelos permiten una mejor comprensión de cómo se captura el valor ambiental, se convirtió en productos y servicios rentables, y ofrece la comodidad y la satisfacción de los usuarios (Gibbs, 2008).

En términos concretos, el análisis de los casos de innovación ecológica puede arrojar luz sobre si, en qué medida y de qué ambiental valores se reflejan en firmes proposiciones s de valor, la segmentación de clientes, el uso de los recursos, patrones de colaboración y la gestión de los flujos de costos e ingresos. Mediante la sustitución de las prácticas comerciales antiguos, innovadores modelos de negocio también permiten a las empresas a reestructurar sus cadena de valor y generar nuevos tipos de relaciones entre productores y consumidores, y alterar la cultura del consumo y las prácticas de uso. Son varios los factores alrededor de un modelo de eco-innovación (Gibbs, 2008).

Joller (2012) define al modelo de eco-innovación bajo dos perspectivas de un modelo de negocio:

1. Eco-innovación en el modelo de negocio es el cambio en la lógica/forma/justificación de cómo una organización ofrece a sus clientes el valor (y crea fuentes de ingresos sostenibles), mientras que la reducción el uso de los recursos naturales y la disminución de la liberación de sustancias nocivas en el conjunto ciclo vital.
2. Eco-innovación en el modelo de negocio es la nueva lógica/forma/justificación de cómo una organización oferta su valor a los clientes (y crea sostenible fuentes de ingresos), al tiempo que reduce el uso de los recursos naturales y la disminución de la liberación de sustancias nocivas a través de todo el ciclo de vida.

La propuesta conceptual marco de cualquier modelo de eco-innovación debería arrojar luz sobre cómo la lógica de diseño del modelo de negocio puede incorporar la sostenibilidad y orientarse hacia las eco-innovaciones radicales. A fin de que hacerlo, el marco conceptual va más allá de analizar los modelos de negocio de empresas individuales e incorpora la perspectiva de la cadena de valor. Los enfoque también incluye la noción de impactos más amplios y condiciones marco, tales como los reglamentos pertinentes y el acceso a la financiación, a fin de comprender mejor lo que impulsa empresas a, y lo que deja de empresas de, considerando radical innovación ecológica como una propuesta de valor alternativa viable. La siguiente figura propuesta por Joller (2012) visualiza un modelo de negocios de larga duración el escrutinio de la incorporación de la noción de impactos más amplios, así como diferentes tipos de valor, incluyendo el valor económico, social y ambiental notable.

Está claro que de la comercialización de operaciones, desde recursos humanos a la gestión de las operaciones de los diferentes departamentos y disciplinas con mayor o menor impacto estratégico tiene que participar en la gestión de la innovación. El alcance de la estratégica orientación contra la orientación operativa está satisfaciendo los criterios de la mayoría de las empresas. Por su parte Amit y Zott (2001) proponen cuatro fuentes potenciales de creación de valor a través de modelos de negocio: (1) novedad, (2) de bloqueo, (3) la complementariedad, y (4) la eficiencia. Estos generadores de valor pueden ser mutuamente de refuerzo; es decir, la presencia de cada conductor valor puede mejorar la eficacia de cualquier otro valor conductor. Por lo tanto cualquier modelo de eco-innovación tiene ciertas trayectorias que las empresas y los modelos de comercialización en este rubro deben de considerar para su ejecución:

Por último, la eco-innovación refleja el énfasis explícito del concepto de una reducción de impacto ambiental, si este efecto es intencional o no (Machiba 2010). Puede ser tecnológica o no tecnológica (de organización), su impacto puede variar, y su ámbito de aplicación depende del objetivo y al mecanismo utilizado. También ha dividido los métodos por los cuales el cambio en el objetivo de la innovación ecológica se introduce en cuatro categorías distintivas:

- a) Modificación, tal como un producto pequeño, progresiva y ajustes del proceso.
- b) Rediseño, en referencia a cambios significativos en los productos existentes, los procesos, la organización estructuras, etc.
- c) Alternativas, tales como la introducción de mercancías y los servicios que pueden cumplir la misma funcionalidad necesitar y funcionar como sustitutos de otros productos.
- d) La creación, el diseño y la introducción de la totalidad de nuevos productos, procesos, procedimientos.

Metodología

Establecimiento de indicadores dinámicos que midan los procesos de innovación tecnológica. Algunos indicadores que se tomarán en cuenta para la instrumentación del modelo de innovación son los siguientes:

- Comparativos de modelos de eco-innovación.
- Investigación y desarrollo de productos innovadores agroindustriales.
- Esfuerzos de innovación.
- Capacitación y adiestramiento en el desarrollo del modelo de innovación.
- Modernización organizacional para productores y empresarios.
- Diseño de nuevos productos.
- Comercialización y mercadeo a través de análisis de la competencia.
- Resultados de innovación.

- Desempeño económico del modelo de innovación medido a través del resultado de la instrumentación.
- Financiamiento de la innovación, a través de recursos obtenidos vía inversionistas o programas sociales mediante instituciones como SAGARPA, SEMARNAT o INADEM.
- Factores que modifiquen el desarrollo regional a partir de la eco-innovación.
- Evaluación de las políticas gubernamentales en materia de innovación, ciencia, tecnología y competitividad.

A continuación se procedió a aplicar un cuestionario que definimos en la dimensión de productor, empresario, inversionista y líder de opinión, como modelo de diagnóstico inicial para validar parte del modelo de innovación.

La estructura de cuestionario es la siguiente; a) pregunta, significado de la pregunta (base de la métrica), dimensión, observaciones.

Propuesta y validación del modelo

Se realizaron cuatro entrevistas y se grabaron para fines de sondeo para la calibración de la encuesta como herramienta de diagnóstico, sin embargo aún falta incluir la entrevista de los líderes de opinión para establecer los parámetros asociados con el modelo de innovación y la incorporación del ciclo integral y análisis de la rentabilidad dependiendo de las aplicaciones prácticas que logremos detectar.

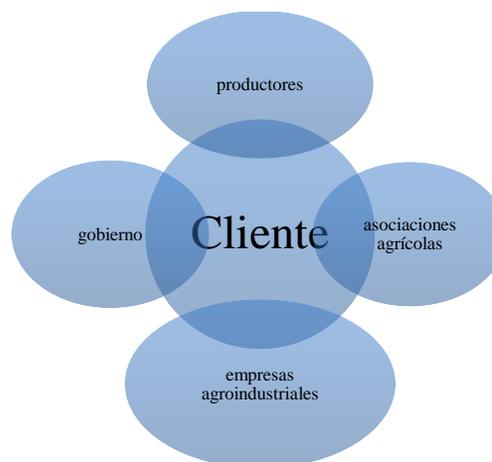


Figura 3 Propuesta de modelo de innovación agroindustrial caso *Typha latifolia*. Fuente: *Elaboración propia*

La figura anterior muestra el modelo propuesto de la presente investigación, los elementos que integran dicho modelo fueron contemplados en base a las investigaciones sobre el tema agroindustrial, y sobre todo de las necesidades expresadas por cada elemento entrevistado, es prudente mencionar que se realizaron entrevistas al sector empresarial y a los productores de la región, en el caso de los productores expresan la necesidad de ser capacitados y de la existencia de apoyos destinados a la presente actividad agrícola, el gobierno funge como un agente preponderante para lograr esta vinculación, los mismos empresarios también manifiestan la necesidad de vinculación entre productores, asociaciones agrícolas, gobierno, instituciones de investigación e instituciones educativas, clientes y el sector empresarial. Si bien es cierto que la presente investigación se encuentra en la fase temprana los resultados obtenidos son significativos.

Conclusiones y trabajos futuros

En general estamos ante un modelo que si bien busca fortalecer el desarrollo económico de una región, el principal objetivo es consolidar el uso a partir de una planta que impulse un modelo de innovación agroindustrial. Esta propuesta de innovación permitirá explorar la utilización a partir de la producción para la comercialización de esta planta que hasta el momento (de acuerdo al sondeo) es desconocida su aplicación y justamente por eso pensamos que tiene todos los argumentos para llevarnos a descubrir sus aplicaciones como un nuevo recurso tecnológico no solo para elaborar sustitutos de productos desechables sino nuevas aportaciones a la ciencia en materia agrícola. Es importante mencionar que para la comercialización en Estados Unidos y la Unión Europea de los productos generados por la presente propuesta deben cumplir un riguroso marco normativo, normas americanas tales como; ASTM D6400 y la ASTM D6868 son claras en términos de clasificación de plásticos propensos a ser composteados y su respectiva etiquetación, en la Unión Europea se encuentran vigentes las normas; EN 13428, EN 13429, EN 13431, EN 13432, CR 13695 Y CR 13695 dichas normas estipulan cuales deben ser los requisitos específicos para la fabricación de envases y embalajes biodegradables, también estipulan que el periodo de biodegradación no deberá de superar los 6 meses, si se desea potencializar el impacto de la presente propuesta en todo el mundo se deberá de cumplir rigurosamente con dichas normativas.

Referencias

- Andrés Felipe Ruiz Moreno, Andrés Leonardo, Caicedo Otavo Javier Arturo Orjuela Castro (2015) External Integration on Agri-Food Supply Chain: A review to the state of the art. Ingeniería Vol. 20 No. 2 Universidad Distrital FJC.
- Carla Susana Marques, Chris Gerry, Susana Covelo (2011) Innovation and the performance of Portuguese businesses: a 'SURE' approach Int. J. Management and Enterprise Development, Vol. 10, Nos Christian Horn, Alexander Brem, (2013). "Strategic directions on innovation management – a conceptual framework", Management Research Review, Vol. 36 Iss: 10, pp.939 – 954.
- César Ariza, Laura Rugeles, Diana Saavedra and Bladimir Guaitero (2013). Measuring Innovation in Agricultural Firms: A Methodological Approach. Electronic Journal of Knowledge Management. 11(3) . 2/3
- Joshua D. Detre, Aaron J. Johnsonb and Allan W. Gray (2011). Innovativeness and Innovation: Implications for the Renewable Materials Supply Chain. International Food and Agribusiness Management Review. 14(2)
- Krishnapriya V. and Rupashree Baral (2014). Supply Chain Integration – A Competency Based Perspective. International Journal of Managing Value and Supply Chains. 5(3)
- Liina Joller (2012). Eco-innovation in business models– theoretical considerations. University of Tartu, Faculty of Economics, Narva Rd. Vol. 4 (11)
- Lytneva N.A.1; Goncharov P.V.1; Kyshtymova E.A.2 (2015) The strategy of innovation and investment activity of the integrated agro-industrial enterprises. International Journal of Innovative Technologies in Economy
- Nannan Wang, Shengnan Yao, Chin, Chia Wu and Dongdong Jiang (2015). Critical Factors for Sustainable Project Management in Public Projects. International Association for Management of Technology. (1)

Pérez Pérez, Mario F, Medina García, Victor H (2013) Knowledge Management Model for Fruit-Horticultural Agroindustry Case: Córdoba - Colombia International Journal of Future Computer and Communication

Samuel Mwangi Njuguna (2015) Strategic Options for Creating Competitive Advantage for Youth Enterprises in Kenya. A Survey of Youth Enterprises in Murang'a County. International Journal of Education and Research. 3(10)

Shengbin Hao, Bo Yu (2011). The Impact of Technology Selection on Innovation Success and Organizational Performance. Scientific Research. (3)

Tomoo Machiba (2012). The Future of Eco-Innovation: The Role of Business Models in Green Transformation. OECD/European Commission/Nordic Innovation Joint Workshop. Vol. 19 (20)

Ulrike de Brentani, Elko J. Kleinschmidt, and Soeren Salomo (2010). Success in Global New Product Development: Impact of Strategy and the Behavioral Environment of the Firm. Product Development & Management Association. (27)

Zhanna Mingaleva and 2Madina Amangeldinovna Aitkazina (2013) Multi-Agent Model for Financing Innovative Projects in Agriculture. World Applied Sciences Journal 24 (2): 222-226

ZhangXiaoren, DingLingandChenXiangdong (2014). Interaction of Open Innovation and Business Ecosystem. International Journal of u-and e- Service, Science and Technology. 7(1)

Zhen Liu, Ron G.M. Kemp, Maarten A. Jongsmac, Caicheng Huangd, J.J.M. (Hans) Dons and S.W.F Omtaf (2014). Key Success Factors of Innovation Projects of Vegetable Breeding Companies in China. International Food and Agribusiness Management Review. 17(4)

Propuesta de mejora en el área de ventas para una pequeña empresa de baterías

ANDREW-SOTELO, María Elena*†, PRIETO-GARCÍA, Brenda y DURÁN-MORALES, Carlos

Recibido Enero 20, 2016; Aceptado Marzo 12, 2016

Resumen

Según datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI, en la ciudad de Chihuahua se tienen registradas 253 unidades económicas dedicadas a la venta al detalle de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones (INEGI, 2016). Estos negocios se enfrentan a una intensa competencia por parte de empresas nacionales y extranjeras de mayor magnitud que ofrecen una amplia línea de productos y servicios al mercado local. Generar una propuesta de mejora en el departamento de ventas mediante la elaboración de un manual que oriente las actividades de esta área. La investigación es exploratoria porque tiene como propósito diagnosticar la situación de la empresa a través de una encuesta aplicada al gerente de la empresa y personal que labora en ella, así como un análisis situacional a través de la identificación de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, que permita generar alternativas de solución y seleccionar la mejor para alcanzar el objetivo. Fortalecer las mipymes de la ciudad de Chihuahua mediante un diagnóstico integral y una propuesta de mejorar en el área de ventas.

Venta, manual, MiPyME, propuesta

Abstract

According to the National Statistical Directory of Economic Units (DENUE) INEGI, in Chihuahua city have been registered 253 economic units engaged in retail sales of parts and new parts for cars, vans and trucks (INEGI, 2016). These businesses face intense competition from local and foreign companies greater that offer a broad line of products and services to the local market. This is an exploratory research because intended to diagnose the situation of the company through a survey of the manager of the company and its staff working as well as a situational analysis through identifying strengths, weaknesses, opportunities and threats that allows alternative solutions and select the best to achieve the goal. Strengthen the small and medium companies of Chihuahua city through a comprehensive diagnosis and a proposal to improve in the sales area.

Sales, manual, MiPyME, proposal

Citación: ANDREW-SOTELO, María Elena, PRIETO-GARCÍA, Brenda y DURÁN-MORALES, Carlos. Propuesta de mejora en el área de ventas para una pequeña empresa de baterías. Revista de Desarrollo Económico. 2016, 3-6: 39-46.

*Correspondencia al Autor (correo electrónico: mandrew@utch.edu.mx)

†Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Tomando como referencia la entrevista realizada al propietario de la empresa Battery Center, las empresas pequeñas no consideran relevante realizar un análisis interno que les ayude a conocer su desempeño en el área de ventas.

La importancia de la investigación es conocer la situación a la que se enfrentan las pequeñas y medianas empresas de la localidad y desarrollar estrategias que fortalezcan su participación en el mercado.

Las pymes son empresas que trabajan bajo un esquema tradicional de status quo donde consideran correcta la manera en que han ido desempeñándose en el mercado. Por lo que ha sido necesario hacer un análisis que permita identificar las áreas de oportunidad y con base en ello desarrollar nuevas estrategias de venta para mejorar su posición en el mercado.

La hipótesis central La identificación de las aéreas de oportunidad permite diseñar propuestas de mejora en ventas.

Marco teórico

En el estado de Chihuahua el sector económico que mayor porcentaje aporta al PIB es el terciario, este sector aporta un 57.28% al PIB estatal (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2014). En la actividad comercial, perteneciente al sector mencionado, se tienen registradas a nivel estatal 108,869 Unidades Económicas, lo cual representa el 2.5% del total del país (Secretaría de Economía, 2015).

De manera específica, en la ciudad de Chihuahua se tienen registradas 253 unidades económicas dedicadas a la venta al detalle de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones.

Este sector representa una importante fuente de empleo para la población de la entidad, sin embargo, los negocios locales han tenido que enfrentarse a una creciente competencia por parte de compañías de mayor magnitud tanto nacionales como extranjeras. Ante este panorama, las pequeñas empresas requieren fortalecer sus estrategias de mercado para mantener su participación; no obstante, la mayor parte de estos negocios no realizan consultorías que les permitan mejorar su situación competitiva.

La consultoría permite identificar problemas y recomendar medidas apropiadas acordes a los problemas detectados (Garzón, 2005).

La falta de asesoría profesional en el área de ventas impide a las empresas concentrar sus recursos en actividades clave para tener un crecimiento y una mayor participación en el mercado.

Metodología

Planteamiento del problema

La empresa Battery Center en los últimos cinco años ha mantenido un status quo en atención a clientes por lo que sus ventas no han tenido el crecimiento esperado.

Por lo que es necesario hacer un análisis situacional que permita conocer las causas del estancamiento en las ventas.

¿Qué estrategias de ventas debe implementar la empresa para incrementar su participación en el mercado en la ciudad de Chihuahua?

Objetivo

Generar una propuesta de mejora en el departamento de ventas mediante la elaboración de un manual que oriente las actividades de esta área.

Hipótesis

La identificación de las aéreas de oportunidad permite diseñar propuestas de mejora en ventas.

Metodología

Tipo de investigación

La investigación es exploratoria porque tiene como propósito diagnosticar la situación de la empresa a través de una encuesta aplicada al propietario y empleados para obtener respuestas exactas que permitan crear las estrategias de ventas que ayuden a alcanzar los objetivos establecidos.

Diseño de la investigación

El diseño de la investigación está en función de los sujetos de estudio que en este caso son el propietario de la empresa y sus dos empleados.

Definición de la unidad de análisis

La unidad de análisis en esta investigación son el propietario, los empleados y la empresa en general, en ellos se focaliza el estudio.

Delimitación de la población objeto de estudio

La población sujeto de estudio que labora en la empresa está compuesta por tres empleados, el propietario un vendedor y un auxiliar de ventas.

Instrumentos de medición

Para identificar las áreas de oportunidad se diseñan dos encuestas, utilizando como instrumento dos cuestionarios uno que consta de nueve preguntas para el propietario y otro de siete preguntas para los vendedores.

Recolección de datos y análisis

La recolección de datos, básica en la investigación se obtiene con la aplicación de los cuestionarios. Se lleva a cabo un análisis de la distribución actual de las instalaciones y herramientas de la empresa, a través de una lista de cotejo o Checklist (tabla 1) Se hace un FODA (tabla 2), un Ishikawa en el área de ventas (figura 1) y otro para el área de compras (figura 2) Así como un Mystery Chopper que ayude a generar información exacta y confiable de la atención al cliente.

Entrevista a gerente/dueño	
1.	¿Cuántos años tiene la empresa Battery Center? 21 años
2.	¿Usted es su fundador? No, su fundador fue el señor Vicente Verdugo, y en el 2009 me traspasa la empresa.
3.	¿Ha utilizado créditos o apoyos a favor de la empresa? Si ¿Por qué? Deuda con proveedor
4.	¿Ha sufrido problemas con la inseguridad en su negocio? Si varias ocasiones
5.	¿Creé necesario poner seguridad en su empresa? Si ¿Por qué? Para poder asegurar mi producto en existencia, ya que es lo primero que se llevan.
6.	¿Considera necesaria la implementación de un control de inventarios? Si claro es importante.
7.	¿Ha considerado abrir un punto de venta? Si actualmente se está pensando, nada seguro.
8.	¿Cuántos proveedores le surten? Solo 1, en este se encuentra todo lo que vendo y necesito.
9.	¿Aceptaría una mejora en su empresa? Si claro todo cambio es bueno.

Figura 1

Entrevista a trabajadores 2

1. ¿Cuál es su nombre?
Gerardo Urquidi (hijo)
2. ¿Qué edad tiene?
21
3. ¿Cuánto tiempo tiene en la empresa?
2 meses
4. ¿Cuál es su función en la empresa?
Servicios a domicilio
5. ¿Tiene todo el material y equipo para realizarlo correctamente?
Si siempre
6. ¿Cree que existan oportunidades de expansión en el mercado?
SI
7. ¿Cuál?
Agregar servicio eléctrico

Figura 2

Entrevista a trabajadores 1

1. ¿Cuál es su nombre?
Javier Urquidi
2. ¿Qué edad tiene?
56 años
3. ¿Cuánto tiempo tiene en la empresa?
8 años
4. ¿Cuál es su función en la empresa?
Venta e instalación de acumuladores
5. ¿Tiene todo el material y equipo para realizarlo correctamente?
Si siempre
6. ¿Cree que existan oportunidades de expansión en el mercado?
Si
7. ¿Cuál?
Son mucho los clientes que siempre nos piden servicio eléctrico para su automóvil.

Figura 3

	Si cumple	Parcialmente	No cumple
Edificio			
Las paredes están limpias y en buen estado		+	
Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas	+		
Los extintores están en la ubicación correcta, visibles y accesibles			+
Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni material innecesario	+		
Los pasillos, zonas de tránsito y vías de evacuación están libres de obstáculos	+		
Herramientas			
Están almacenadas en cajas o paneles adecuados	+		
Se guardan limpias de aceite y grasa	+		
Las herramientas eléctricas tienen sus cables y conexiones en buen estado	+		
Almacén			
Los materiales y sustancias almacenados se encuentran correctamente identificados	+		
Los materiales se apilan y cargan de manera segura, limpia y ordenada		+	
Los materiales están apilados en su sitio sin invadir zonas de paso			+

Tabla 1 Lista de cotejo

Ishikawa área de ventas

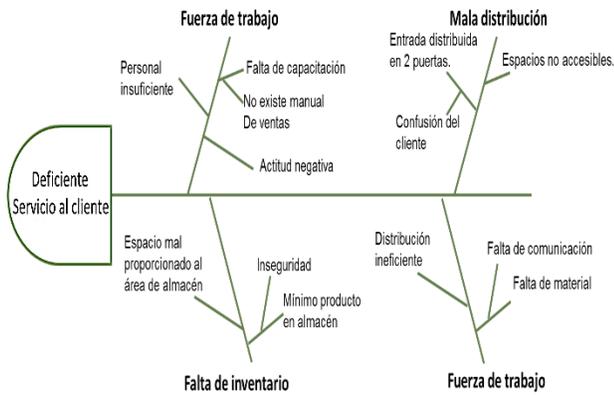


Figura 4 Ishikawa área de ventas

Ishikawa área de compras



Figura 5 Ishikawa área de compras

Mystery Chopper
 Establecimiento: Batory Center
 Ubicación: Rio de Janeiro
 Llegada: 1 pm
 Salida: 1:30

Se realiza el Mystery Chopper para conocer el servicio al cliente así como los accesos al local, obteniendo el siguiente resultado:

FODA

Fortalezas	Debilidades
Ubicación estratégica de la empresa (Av. Rio de Janeiro). Servicio al cliente eficiente. Eficiencia en el tiempo de instalación. Servicio a domicilio. Cuidado al ambiente. Servicio post-venta (servicio gratuito cada 4 meses)	Cuenta con dos empleados. Falta de inventario. Mala distribución del local. Falta de capacitación en venta. Cartera de clientes morosos vencida. Solo cuenta con un proveedor.
Oportunidades	Amenazas
Apoyo de la secretaria de economía a empresas pyme (nuevo local) Empresas con flotillas en la cd. de Chihuahua. Clima extremo de Chihuahua. Las baterías de los carros que salen de agencia tienen menos tiempo de vida. Alto número de circulación de vehículos cuatro cilindros.	Colores similares en otras fachadas de negocios. Competencia cercana a la empresa de baterías de nuevas. Competencia de baterías reconstruidas.

Tabla 2 FODA

Acceso

El lugar cuenta con estacionamiento propio y tiene un fácil acceso además de una correcta ubicación, ya que se puede acceder por cualquier sentido de la calle.

Bienvenida

Al llegar al establecimiento el encargado del lugar sale muy cordialmente a saludar así como a preguntar por el servicio que buscamos al acudir al lugar. Ofreciendo el servicio de chequeo de batería para darse cuenta del problema real del cliente. Se dirige al cliente con mucho respeto y una vez que este da su autorización comienza con el Servicio.

Servicio: Verificación de funcionamiento de Batería en automóvil

El encargado cuenta con el material necesario para realizar dicho chequeo así que se dirige por el que necesita. Primero coloca un tapete para cubrir el vehículo en caso de que la batería desprenda ácido y este no corroa la carrocería del vehículo después procede a destapar la batería para revisar los niveles de ácido en la misma.

Después procede a revisar los niveles de energía con un multímetro para baterías, corroborando que el nivel es el adecuado se percata de que el problema no es la batería del vehículo y procede a informarle al cliente que el defecto del auto no tiene que ver con la batería o que tal vez la batería ya cuenta con mucho uso y no rinde lo suficiente ofreciéndole al cliente la opción de cotizarle una nueva sin costo alguno.

Venta.

Una vez que se le informo al cliente de que la mejor opción es adquirir una nueva batería se le acompaña hasta el interior del local en donde se encuentra el mostrador y se le cotiza una nueva batería.

Si el cliente acepta la compra puede pagar en efectivo, con tarjeta o con un sistema de pagos ajustados. Así como se le informa el tiempo de vida de la batería, los beneficios y que además después de la compra tendrá servicio de mantenimiento y cuidado de la batería por un tiempo de 3 años, en periodos de 4 meses.

Observaciones durante el Mystery Chopper

- No se le ofrece al cliente que pase a esperar mientras se le da servicio.

- No se inicia la venta con el cliente hasta que el mismo pregunta cuál es la mejor solución
- Falta de iniciativa en la venta

Conclusiones del Mystery Chopper

Hay que resaltar que el servicio y el trato con el cliente es excepcional y único tal vez por eso cuando la empresa Battery Center adquiere un cliente este se hace fiel a la empresa, también los empleados tienen amplios conocimientos técnicos del trabajo que realizan de esta manera se facilita más su trabajo haciéndolo más rápido y eficiente.

Lo más recomendable para esta empresa es capacitar a los empleados para que puedan concretar más ventas de las que ya tienen con cursos o capacitaciones.

Descripción proveedor de Battery Center

La empresa Battery Center cuenta con un solo proveedor llamado Ervilla, este proveedor cuenta con varias sucursales en Chihuahua, Parral y Camargo, la matriz se encuentra en Parral Chihuahua, ubicada en Ortiz Mena #55 Hidalgo Del Parral centro.

Ofrece productos como:

- Acumuladores.
- Partes De Alternador Y De Marcha.
- Micas Y Plafones.
- Bombas De Gasolina.
- Switch.
- Sistema Eléctrico General.

Diagnóstico Comercial

La distribución de las áreas de trabajo en la empresa no son las adecuadas para el mejor funcionamiento, por lo que ocasiona pérdidas de mercancías por la inseguridad que ha sufrido. La empresa no cuenta con un almacén bien estructurado y seguro provocando la falta de producto y pérdida de ventas así como la carencia de un programa de control de inventario. El área de atención a clientes es muy reducido y confuso además de contar con puntos ciegos que no favorecen a la seguridad de la empresa siendo inseguro para los empleados y para los clientes.

El personal de ventas no cuenta con capacitación en atención al cliente por lo que no hay un servicio eficiente y por lo tanto la empresa no tiene las utilidades económicas esperadas, además, que las instalaciones no son seguras para empleados y clientes.

Descripción de resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos se proponen las siguientes estrategias

A. Crear un manual de ventas donde se den las herramientas al personal para desarrollar un servicio eficiente al cliente y ser concretos en las ventas, que cuente con figura de vendedor, productos, precios, cartera de productos, distribución del local, servicio post-venta, todo esto para equipar al personal y crear un valor competitivo a la empresa.

B. Desarrollar el proceso de compras a través de políticas y formatos que ayuden a llevar un control eficiente de la mercancía.

C. Realizar un Layout con la distribución de cada área, que beneficie a la empresa en los procesos dentro de la misma y mejore la imagen al público. Se crea en el layout un almacén, área de mantenimiento, oficina del gerente y área de atención al cliente.

De acuerdo a las mejoras planteadas, se quiere proporcionar un servicio de calidad al cliente y así cubrir la necesidad del mercado creando fidelidad en el consumidor actual. Contar con producto en tiempo y forma oportuna para crear valor a la empresa como ventaja competitiva. En reunión con el señor Gerardo Urquidí dueño de la empresa, se determina que se llevarán a cabo las estrategias para el área de ventas con la elaboración del manual de ventas, y en el área de compras con un control de inventarios en la empresa Battery Center.

Además se diseñan objetivos y se implementan políticas del departamento de compras para efficientar el proceso con el fin de eliminar la falta de mercancía.

Descripción de resultados

La propuesta que se hace al empresario de Battery Center consiste en la elaboración de un manual de ventas, un programa de capacitación y rediseño del punto de venta.

Conclusiones

La empresa Battery Center cuenta con grandes oportunidades para crecer dentro del mercado si aplica las estrategias incluidas en la propuesta.

Una recomendación es elaborar estrategias de promoción (publicidad) porque la publicidad que poseen no les permite sobresalir entre la competencia.

Referencias

Garzón, M. (2005). *El desarrollo orgaizacional y el cambio planeado*. Bogotá: Centro Editorial Universidad del Rosario.

INEGI. (2016). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Obtenido de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). *INEGI*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/pibe/>

Secretaría de Economía. (2015). *gob.mx*. Obtenido de <http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/45821/Chihuahua.pdf>

Simetrías y asimetrías económicas entre Zacatecas y Guanajuato

ROBLES-SOTO, Saúl†

Universidad Autónoma de Zacatecas

Recibido Diciembre 18, 2015; Aceptado Marzo 09, 2016

Resumen

Agradeciendo la invitación de la Universidad Tecnológica del Sureste de Guanajuato, organizadora del evento CICA2016, presentamos un trabajo relacionado con dos estados que comparten aspectos importantes en el devenir histórico de México como son Zacatecas y Guanajuato, los cuales son baluartes al mismo tiempo en la producción de recursos mineros que los hicieron ser en su momento referentes obligados en el tema metalúrgico. Sin embargo, la realidad ha demostrado de manera fehaciente que el desarrollo y crecimiento económico de los últimos 10 años ha sido muy contrastante entre los citados estados, uno con indicadores muy ilustrativos que le permiten ubicarse dentro de los principales estados en México netamente industriales como es el caso de Guanajuato y Zacatecas relegado a ser solamente maquilador o abastecedor de materias primas para las principales armadoras del país. Se analiza de manera particular casos de la industria automotriz en México porque es uno de los motores que impulsan las manufacturas del país con resultados muy alentadores que le ha permitido ubicarse en los primeros lugares en el mundo en cuanto a exportaciones de autos y camiones, producción de oro en los dos estados, IED, PIB, deuda total y per cápita, empleo y población de los dos estados para realizar un comparativo con datos actuales. Sin embargo, tal parece que se ha olvidado la herencia histórica de los dos estados como abastecedores de materias primas como granos y carne para el consumo interno que en su tiempo proporcionaron riqueza significativa a todo el país.

Guanajuato, Zacatecas, simetrías, asimetrías, indicadores económicos

Abstract

The work related to two States that share historical Mexico becoming important aspects such as Zacatecas and Guanajuato which are bastions at the same time in the production of mineral resources that made them to be regarding time required in the metallurgical issue arises. Reality has shown in an irrefutable manner to the development and economic growth of the past 10 years has been very contrast between these States, one with very illustrative indicators that allow you to locate within the main States in Mexico purely industrial as it is the case of Guanajuato and Zacatecas relegated to be only contract or a provider of raw materials for the major assemblers in the country. Is analyzed in particular cases of automotive in Mexico because it is one of the engines that drive the manufactures of the country with very encouraging results that has allowed her to settle in the first places in the world for exports of cars and trucks, gold production in the two States, FDI, GDP, total debt and per capita employment and population of the two States to carry out a comparison with current data. However, it seems that the historical legacy of the two States as providers of raw materials has forgotten as grains and meat for domestic consumption that in turn provided significant wealth throughout the country.

Guanajuato, Zacatecas, symmetries, asymmetries and economic indicators

Citación: ROBLES-SOTO, Saúl. Simetrías y asimetrías económicas entre Zacatecas y Guanajuato. Revista de Desarrollo Económico. 2016, 3-6: 47-55.

†Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Zacatecas se localiza en la región centro-norte de la República Mexicana. Colinda con Coahuila y Durango al norte, Nayarit al occidente, San Luis Potosí al oriente y Jalisco y Aguascalientes al sur. Su capital es la ciudad de Zacatecas y cuenta con 58 municipios.

Tiene una extensión territorial de 75.040 km²,¹ lo que representa el 3,83 % del territorio nacional. Es la 10ª Entidad federativa por su tamaño. La mayor parte del territorio zacatecano está ubicado dentro de una gran región de la Sierra Madre Occidental. Su población para el año 2015 es de 1'568,000 habitantes.²

Guanajuato se ubica en la Mesa Central, en la parte sur de la altiplanicie mexicana; limita al norte con el estado de San Luis Potosí, al este con el de Querétaro, al sur con el de Michoacán y al oeste con el de Jalisco.

Cuenta con 46 municipios

La extensión del estado es de 30 768 km², 1.6 % del territorio nacional.³

Su población para el año 2015 es de 5'123,986 habitantes.⁴

Los estados de Zacatecas y Guanajuato son ricos en historia, tradiciones, costumbres, minería, por lo que es necesario realizar un comparativo que permita dilucidar las simetrías y asimetrías económicas en los últimos años para comprender el crecimiento económico entre dos estados de México.

Esto permitirá establecer parámetros de medición económica entre las diversas regiones mexicanas que requieren a la brevedad un nuevo impulso con la finalidad de transitar hacia estadios de desarrollo y crecimiento económico más homogéneo que permita mayor bienestar para la población en general.

El evento CICA2016 permite analizar objetivamente las asimetrías entre regiones, estados y ciudades mexicanas con la finalidad de buscar alternativas de solución de los diferentes y variados problemas económico-sociales del país.

En esta ocasión se presenta el caso de dos estados con tradición minera muy representativa en su momento y que a últimas fechas pretende de nueva cuenta sobresalir en el entorno nacional y mundial, al mismo tiempo se señala la necesidad de implementar nuevos desarrollos en el entorno en base a la industria automotriz, de la cual el estado de Guanajuato es líder en los últimos años con la instalación en su territorio de una amplia gama de empresas productoras de autos y camiones.

Los datos e información manejada en el presente trabajo son resultado de una cuidadosa revisión por parte del Cuerpo Académico de Teoría Económica dependiente de la Unidad Académica de Economía de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México, el cual se ha preocupado por investigar aspectos relevantes del estado de Zacatecas y hacer comparativos con otros estados más dinámicos en cuanto a crecimiento y desarrollo económico en las últimas fechas.

Esperamos que el presente trabajo investigativo sea motivo de revisión y crítica constructiva por los especialistas en el tema económico para mejorarlo o en su defecto interrelacionarlo con otras investigaciones tanto nacionales como extranjeras.

¹ INEGI, 2015.

² INEGI, 2015.

³ INEGI, 2015.

⁴ INEGI, 2015.

Breve referencia histórica de Zacatecas y Guanajuato

Zacatecas. En la época prehispánica el estado de Zacatecas fue asentamiento de varias tribus chichimecas, tales como los zacatecas, tecuexes, huachichiles y caxcanes, irritilas hasta que en 1531, se instalaron ahí los españoles, en lo que hoy es el Municipio de Nochistlán.

Fue hasta el 8 de septiembre de 1546, día de la natividad de Nuestra Señora, cuando Juan de Tolosa llegó a lo que hoy es Zacatecas.

En el año de 1585 el Rey Felipe II le dio al Real de Minas el Título de muy Noble y Leal Ciudad de Nuestra Señora de los Zacatecas, para el año de 1588 se le otorgó el escudo de Armas.

Guanajuato.

Hacia el año de 1522, llega a Yuririhapúndaro y Pénjamo, la expedición de Cristóbal de Olid, encontrando el territorio ocupado por la tribu Chichimeca en la parte central y la tribu Purépecha en la parte suroeste del territorio.

En 1542, se inicia la colonización de la región oriental de Guanajuato, cuando se concede la merced para estancias ganaderas en Apaseo y Chamácuaro.

En el año de 1555, Ángel de Villafañá funda La Villa de San Miguel el Grande. Dos años más tarde en 1557, se establece el pueblo de Santa Fe y Real de Minas de Quanaxhuato, esto con el fin de explotar los ricos yacimientos de plata.

Durante 1576 se funda la Villa de León, esto con el fin de contrarrestar las incursiones de los indígenas.

Para 1590, se funda La Villa de San Luis de la Paz para celebrar el pacto de Paz entre las autoridades españolas y la tribu Chichimeca. En 1741 se le concede a Guanajuato el título de Villa de Santa Fe y Real de Minas de Guanajuato, con derecho a usar escudo de armas.

Simetrías entre los dos estados, en base a los eventos que les dieron origen:

- 1.- Sus antepasados tienen raíces chichimecas.
- 2.- Son colonizados por los españoles, en Guanajuato primeramente en el año 1522 y veinte años después se establece las denominadas mercedes de Apaseo y Chamácuaro
- 3.- En Zacatecas primeramente en Nochistlán se establecen españoles para el año 1531, nueve años después que en Guanajuato.
- 4.- La principal simetría estriba en que las dos entidades tenían dentro de sí riquezas mineras que serán explotadas a gran escala por los primeros españoles con la ayuda de gran cantidad de nativos.

Asimetrías históricas de los dos estados:

- 1.- Guanajuato empieza a instalar mercedes en diversos puntos, lo que no sucede en Zacatecas que adolece de ellas.
- 2.- Zacatecas se funda como villa en el año de 1546, Guanajuato tiene esa denominación hasta el año de 1746.
- 3.- El nombre de ciudad a Zacatecas por orden real se le concede en el año de 1585, a Guanajuato no se le otorga en el siglo XVI el título de alguna ciudad por la corona española.
- 4.- El escudo de la ciudad se le otorga a Zacatecas en el año de 1588, a Guanajuato hasta el año 1741, una diferencia marcada de 153 años.

Como se puede observar en simetrías y asimetrías históricas de los dos estados de Zacatecas y Guanajuato, éstas son significativas, resultando cuatro en general. Desde el punto de vista histórico, se pone de manifiesto la construcción de casas coloniales de gran envergadura, haciendas con grandes extensiones de tierra, hatos ganaderos en los dos estados que dan sustento a la principal actividad que constituye para los dos estados como es la minería. Se empieza a notar de inmediato que Guanajuato adquiere mayor cantidad de actividades manufactureras con la venia de la colonia española, Zacatecas es más bien proveedor de insumos ganaderos y también agrícolas. La riqueza minera hace resaltar a los dos estados en la denominada época de oro para la colonia española con gran cantidad de metales preciosos (fundamentalmente oro y plata) que los hace ser a los dos estados regiones muy codiciadas tanto por la clase española del reino como de la clase criolla que se empieza a interesar por las explotaciones de minerales.

Asimetrías económicas entre Guanajuato y Zacatecas 2015

Si bien Guanajuato y Zacatecas se constituyeron en su momento como grandes explotadores y exportadores de metales preciosos, en la época actual (2015), el primer estado se ubica como gran exportador de autos dentro de la industria automotriz que es modelo a seguir para México, no así el estado de Zacatecas, el cual se estanca de manera continua en los últimos años, al grado de depender más de los recursos federales⁵ que de los recursos propios, una situación sin lugar a dudas muy asimétrica en términos económicos entre los dos estados mexicanos investigados.

⁵ El estado de Zacatecas depende en un 85% del otorgamiento de recursos federales año con año para hacer frente a su presupuesto anual, dependencia que no se ha podido revertir por falta de iniciativa de los gobiernos estatales en diversos sexenios.

Las principales asimetrías presentadas en actual trabajo, están referidas al PIB estatal, deuda para los dos estados total y per cápita, población total, empleos generados y la industria automotriz en el año 2015. Se desprende en la información que el estado de Guanajuato está en términos económicos mejor ubicado que el de Zacatecas, a pesar de tener ciertas similitudes en sus orígenes, tal parece que las políticas estatales de sus gobernantes han favorecido a un estado y han estancado a otro. La contribución del estado de Guanajuato al Producto Interno Bruto nacional fue en el año 2015 del 4.6 por ciento, situación que se refleja en el cuadro número 1, así como la generación del PIB estatal para Guanajuato que se ubica para el año 2015 en los 556,446 millones de pesos, lo que representa un PIB per cápita de 140 mil 456 pesos.

El estado de Zacatecas contribuye con el 1.02 por ciento al PIB nacional para el año 2015, el PIB estatal en el mismo año alcanza los 166,897 millones de pesos y tiene un PIB per cápita de 111 mil 961 pesos. La anterior información reflejada en el cuadro número 1, da cuenta de inmediato de un avance en el estado de Guanajuato en cuanto a contribución al PIB nacional con respecto a la aportación que hizo para el año 2015 el estado de Zacatecas, el primer estado supera en tres veces la aportación del segundo.

Asimismo se especifica el aporte al PIB estatal de uno y otro estado que rebasa también en una proporción de más de tres veces mayor para el estado de Guanajuato comparado con el de Zacatecas, una situación que está lejos de revertirse en el corto plazo, dadas las políticas económicas implementados en los últimos años en un estado como el de Zacatecas. La Tabla 1 especifica la aseveración anterior en base a información recabada para el año 2015.

Estado	Pib estatal Millones de pesos	Pib per cápita Miles de pesos	% de contribución al pib nacional
Guanajuato	556,446	140,456	4.8
Zacatecas	166,897	111,961	1.02

Tabla 1 PIB estatal, PIB per cápita y % de contribución al PIB nacional, Guanajuato y Zacatecas, 2015. *Fuente: Elaboración propia con datos del LEA, INEGI, Expansión, 2016, México*

Las asimetrías que podemos encontrar entre dos estados son muy notorias en cuanto a la generación del PIB estatal y el porcentaje en cuanto a la contribución al PIB nacional. En cuanto al rubro del PIB per cápita entre los dos estados, la diferencia apenas alcanza los 28,495 pesos, cantidad mayor para el estado de Guanajuato comparado con el estado de Zacatecas para el año 2015.

En lo referente a la deuda total de los dos estados y la deuda per cápita que comparten para el año 2015, la asimetría es muy significativa, Guanajuato tiene una deuda que asciende a los 5 mil 572 millones de pesos, mientras que el estado de Zacatecas tiene una deuda mayor por el orden de los 7 mil 292 millones de pesos, lo que hace tener una deuda per cápita de mil 250 pesos para Guanajuato y 4 mil 626 pesos para el estado zacatecano.

Esto se manifiesta de manera notoria en la Tabla 2 que representa la deuda total y la deuda per cápita para los estados de Guanajuato y Zacatecas en el año 2015.

Estado	Deuda total (millones de pesos)	Deuda per cápita (pesos)
Guanajuato	5,572.3	1,250.3
Zacatecas	7,292.1	4,626.8

Tabla 2 Deuda total y deuda per cápita de los estados de Guanajuato y Zacatecas, año 2015. *Fuente: Elaboración propia con datos del LEA, INEGI, SHCP, varios años, México, 2016*

Esta información contenida en la Tabla 2 refleja que Guanajuato se ha caracterizado por un manejo adecuado de su deuda en los últimos cinco años, lo que refleja de inmediato una bajísima deuda per cápita para sus habitantes en el año 2015.

Caso contrario sucede en el estado de Zacatecas, el cual sobrevive en sus finanzas por medio de asignaciones federales continuas año con año, al grado de tener una dependencia del 90 por ciento con respecto a los recursos de la federación. Ello ocasiona de inmediato un aumento significativo de su deuda total que es muy alta comparada con la de Guanajuato, el monto diferencial entre una y otra es de 1,619.8 millones de pesos para el año 2015.

También se puede dilucidar con la información del cuadro número 2 que Guanajuato genera una cantidad significativa de recursos financieros propios resultado de una vigorosa industrialización integral en los últimos seis años y Zacatecas se ha quedado esperanzada de los recursos provenientes del gobierno federal, aportando al estado una cantidad muy precaria de recursos financieros propios. En lo referente al tamaño de la población en los dos estados es significativo el caso de Guanajuato, el cual cuenta con mayor número de habitantes a pesar de tener una extensión territorial menor al estado de Zacatecas. La Tabla 3 da cuenta de ello en base a los últimos datos proporcionados por el INEGI para el año 2015.

Estado	Población total
Guanajuato	5'486,372
Zacatecas	1'579,209

Tabla 3 Población total de los estados de Guanajuato y Zacatecas, año 2015. *Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, LEA, México, 2016.*

La población en el estado de Zacatecas en los últimos años se concentra en pocos municipios, sobresaliendo Zacatecas, Guadalupe, Fresnillo, Jérez, Jalpa y Río Grande, mientras que en el resto se tiene un desdoblamiento muy notorio según los últimos indicadores poblacionales del INEGI.

Caso contrario sucede en el estado de Guanajuato el cual aumenta año con año los índices poblacionales en municipios como León, Guanajuato, Celaya, Irapuato, Salamanca, y Silao, un fenómeno inducido por la llegada de empresas y la proximidad con el estado de México y el DF.

Es una de las grandes asimetrías que se tiene en el estado de Guanajuato comparado con el de Zacatecas, una población mayor en el primero con respecto al segundo, ello a pesar de contar con una superficie territorial menor en Guanajuato con respecto a Zacatecas, la diferencia es de 45,172 kilómetros cuadrados, más grande la entidad zacatecana que la guanajuatense.

La historia económica tanto de Zacatecas como de Guanajuato está íntimamente ligada a la industria minera, la cual data de principios del siglo XVI, actividad que en base a la cantidad tan significativa de vetas y filones en los dos territorios, ha dado lugar que en la época moderna siga siendo uno de los puntales económicamente hablando.

Ello se refleja en la Tabla 4 que indica la cantidad de empleados insertados en el ramo minero para el año 2015.

Estado	Empleos directos
Guanajuato	15,006
Zacatecas	12,370

Tabla 4 Empleos generados por la industria minera en Guanajuato y Zacatecas, año 2015. *Fuente: Elaboración propia con datos de LEA, Secretaría de Economía y Expansión, 2016*

340,817 es el número total de empleos directos generados por la industria minera en México para el año 2015. Zacatecas ocupa el lugar número 11 nacional en cuanto a generación de empleos directos de la industria minera, mientras que Guanajuato se ubica en el lugar número seis dentro del concierto nacional. La producción total de oro en el estado de Zacatecas para el año 2015 fue de 23.1 toneladas, lo que le permite ubicarse en el lugar número 2 del concierto nacional en este rubro, mientras que Guanajuato solamente produjo 1.9 toneladas, teniendo el estado el lugar número 7. El segundo metal en importancia para el estado de Zacatecas lo constituye la producción de plata, la cual se ubicó para el año 2015 en las 227.3 toneladas, lo que ubica a la entidad como la número uno en el país en cuanto a productora de este metal.

Guanajuato alcanzó la cifra de 30.7 toneladas de plata para el año 2015, ubicándose el estado en el lugar número 6 en cuanto al nacional.

Son dos marcadas asimetrías entre Guanajuato y Zacatecas, la producción de oro y plata en el segundo estado es mucho mayor con respecto al primer estado, las cifras anotadas líneas arriba así lo establecen.

En el caso de la generación de empleos de la industria minera entre los dos estados investigados, se resalta en base al cuadro número 4 que Guanajuato sigue teniendo un mayor número con respecto al estado de Zacatecas, ello a pesar de que la entidad zacatecana produce una mayor cantidad de oro y plata comparada con el estado de Guanajuato, ello equivale decir que la explotación y exploración en Zacatecas se realiza con mayor maquinaria y equipo en las minas, aumentando con ello en base a los datos demostrados que la productividad y competitividad entre los dos estados tiene mayor significancia para Zacatecas.

En sí, Zacatecas está teniendo un auge minero en la explotación y producción minera, sobresaliendo la producción de oro y plata, aunque también son significativos otros metales como el zinc, el plomo y el cobre, aunque Zacatecas tiene menor cantidad de trabajadores en la industria, caso contrario al de Guanajuato que genera en la industria más de 15 mil empleos directos, pero mucha menor cantidad de oro y plata comparada con la que produce el estado de Zacatecas.

Industria automotriz en Guanajuato

La industria automotriz en la época reciente (2012-2016) tiene una gran significancia en México, ubicándose el estado de Guanajuato como un estado beneficiado con dicha industria al llegar a su territorio cuatro de las principales armadoras del mundo. La primera en ubicarse en Guanajuato fue la General Motors, instalando su planta armadora en el municipio de Silao, posteriormente llegan a la entidad guanajuatense tres empresas más de renombre mundial que se especifican en la Tabla 5.

Año	Empresa
2013	VW motores
2014	HONDA
2015	MAZDA

Tabla 5 Industrias armadoras instaladas en el estado de Guanajuato en el período que comprende los años 2013, 2014 y 2015. Fuente; Elaboración propia LEA, con datos de la AMIA, México 2016

Una de las mayores asimetrías de los últimos seis años que tiene el estado de Guanajuato con respecto al de Zacatecas lo constituye la industria automotriz, la cual es muy significativo el impulso en la zona Bajío donde se ubica Guanajuato, el cual sigue captando Inversión Extranjera Directa vía empresas automotrices de renombre como la VW, Honda y Mazda que han instalado modernas y equipadas naves industriales.

La llegada de diversas empresas armadoras a Guanajuato genera una reacción en cadena de la industria manufacturera, la cual apoya integralmente a la automotriz con la ubicación de proveedores de diversos tipos que van desde insumos directos para las plantas automotrices hasta la transportación de los autos terminados hacia el interior del país.

El contar con una integración en base a una política industrial en forma le ha permitido al estado de Guanajuato genera una cantidad significativa de empleos tanto directos como indirectos en la industria automotriz.

Es un caso exitoso en la entidad guanajuatense que inicia propiamente con la visión netamente empresarial del ex gobernador Vicente Fox Quezada que abre las puertas a la primera armadora de gran calado como lo es la General Motors planta Silao.

Ello ocurre en el período de 1994-2000, el cual fue un sexenio en el cual se sentaron las bases de una política industrial en forma que removió viejas estructuras gubernamentales que desafortunadamente no se han erradicado del estado de Zacatecas.

El estado de Zacatecas en el sexenio actual (2010-2016) se distingue por ser proveedor de insumos para las armadoras instaladas en sus estados circunvecinos entre los que destaca Aguascalientes, San Luis Potosí, Jalisco, Coahuila y Guanajuato.

La IED en México la tenemos representada en la gráfica número 1, la cual representa los años del 2012 al 2015, se nota de inmediato un aumento año con año, siendo el estado de Guanajuato uno de los más beneficiados.

Zacatecas también ha recibido IED, pero se ha enfocado a ser maquilador de las armadoras instaladas fuera de su territorio, dejando solamente para el estado una generación de empleos en la rama del sector automotriz sin tener realmente un beneficio directo en cuanto a producir autos o camiones en el estado.

INVERSION EXTRANJERA
DIRECTA EN LA INDUSTRIA
AUTOMOTRIZ EN MEXICO (2012-
2015)

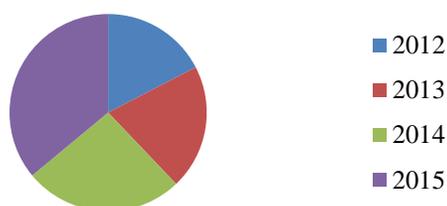


Gráfico 1 IED en la industria automotriz durante los años 2012, 2013, 2014 y 2015. Fuente: Laboratorio de Economía Aplicada, Unidad Académica de Economía, Universidad Autónoma de zacatecas, México, con datos de la Secretaría de Economía, varios años, 2016

Durante los años comprendidos entre el 2008 al 2015, México logró captar montos de IED por el orden de los 23 mil 523 millones de dólares para producir autos, camiones, autopartes, carrocerías y remolques.

México captó 5,558 millones de dólares de Inversión Extranjera Directa (IED) en el sector automotriz en el 2015, lo que representó un aumento interanual de 36.3% y un máximo histórico.

El monto se integró por 3,260 millones de dólares en la fabricación de autopartes, 2,519 millones de dólares en el ensamble de automóviles y camiones y 79 millones en la producción de carrocerías y remolques.

En los tres rubros se rompió récord, de acuerdo con datos de la Secretaría de Economía⁶

Entre las principales especialidades de la región centro donde se encuentran empresas productoras de autopartes en nuestro país se encuentran los estados siguientes: Aguascalientes, San Luis Potosí, Querétaro, Jalisco y Guanajuato, y las plantas de autopartes, que elaboran principalmente: estampados, componentes eléctricos, frenos y sus partes, productos de hule, partes para motor y transmisión para automóviles.

Conclusiones

Se presentaron a lo largo de la investigación simetrías y asimetrías económicas de dos estados: Guanajuato y Zacatecas, es muy significativo el caso del estado de Guanajuato en cuanto a mayor crecimiento económico en los últimos años, particularmente el 2015.

Ello obedece a pesar de que los dos estados señalados tuvieron similitud en cuanto a sus orígenes y primeros pobladores, así como de las primeras explotaciones mineras en México durante el siglo XVI. Se destacó el avance del estado de Guanajuato en una de las principales industrias como lo es para el año 2015 la automotriz, la cual ha encontrado en la entidad guanajuatense un lugar idóneo para invertir y generar un despegue económico que lo distingue en el concierto nacional.

Lo anterior fue resultado de una política económica de largo plazo en el estado de Guanajuato iniciada a finales de los años 80's bajo la administración del gobernador Vicente Fox Quezada y que ha continuado con éxito en los siguientes sexenios gubernamentales hasta el año 2016.

⁶ Periódico El economista, 27 de marzo del 2016.

Sobresale el estado de Guanajuato con respecto al de Zacatecas en mayor aportación al PIB nacional, menor deuda total y per cápita, mayor generación de empleos, incremento sustancioso en la llegada de armadoras automotrices, mayor captación de IED en los últimos años, todo ello ha permitido señalar que en los dos estados sobresalen asimetrías económicas entre los dos estados.

Zacatecas se ha distinguido en el año 2015 como captadora de una IED basada en la llegada de empresas asiáticas⁷ productoras de insumos para las empresas armadoras instaladas en los estados circunvecinos, ello ha generado una mayor generación de empleos,⁸ sin embargo, no tiene hasta la fecha una empresa armadora que permita la inserción de empresa satélites nativas del estado que generen realmente riqueza en el entorno.

Por último, es necesario resaltar que el estado de Guanajuato no cuenta con un Centro de Ingeniería y Diseño como lo tienen las armadoras en el estado de México,⁹ Baja California Norte¹⁰ y Puebla.¹¹

Debe ser una de las siguientes prioridades para los siguientes años en Guanajuato dada la llegada continua de empresas productoras de autos en el estado en los últimos años.

⁷ Yusa autopartes, Delphi cableados, Aresty autopartes, y otras.

⁸ En el último reporte de la Secretaría de Economía del Gobierno del estado de Zacatecas establece que la generación de empleos para el mes de febrero del 2016 era de 33 mil puestos de trabajo en 5.5 años de gobierno.

⁹ Toluca, Chrysler, General Motors y Cuautitlán, Ford.

¹⁰ Mexicali, Nissan.

¹¹ VW, Puebla.

Referencias

AMIA, varios años, México, 2016.

Calva J. L. Nueva estrategia de industrialización, volumen 7, Análisis estratégico para el desarrollo, Ed. CNU y JP Ed., México, 2012.

Cuerpo Académico de Teoría Económica, UAEUAZ, México, 2016.

Gobierno del estado de Zacatecas, Secretaría de Economía, México, 2016.

INEGI, Varios años, México 2016.

LEA, varios años, México, 2016.

Periódico el Economista, México, 2016.

Periódico el Financiero, varios años, México, 2016.

Periódico la Jornada, varios años, México, 2016.

Revista Expansión, varios años, 2016.

Robles, S., Alcances y limitaciones del neoliberalismo en México y Zacatecas, 2000-2014, Ed. UAZ, México, marzo 2015.

_____. Ponencia, El papel del estado de Zacatecas en la zona centro norte de México: análisis comparativo 2000-2013, en CICA2014, Guanajuato, Guanajuato, México, septiembre 2014.

_____. Ponencia, México y Zacatecas 2015, cifras económicas y el discurso oficial, en CICA2015, Guanajuato, Guanajuato, México, septiembre 2015.

Secretaría de Economía, varios años, México, 2016.

Estudio de factibilidad del elote tierno. Una alternativa saludable en la región suroeste de Guanajuato

RAMÍREZ-LEMUS, Lidia*†, ACOSTA-NAVARRETE, María S., BRAVO-ANDRADE, Bibiano y GRANADOS-GARCÍA, Enrique

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato

Recibido Enero 08, 2016; Aceptado Marzo 18, 2016

Resumen

El maíz es considerado nutritivo por su alto valor energético y contenido en proteína; de él se elaboran diversos productos tradicionales como los uchepos. En este trabajo de investigación se analiza un estudio de mercado dirigido principalmente a las amas de casa, con el objetivo de conocer la factibilidad de un producto natilla de elote tierno (UCHEPOS) como postre tradicional típico derivado del maíz hacia un nuevo nicho en la ciudad de Valle de Santiago del estado de Guanajuato. La investigación se hizo a través de un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo con un marco muestral de 50 elementos. En base a un estadístico inferencial se destacó una correlación de dos variables. Los resultados obtenidos en el estudio de mercado de este producto dio positiva al contestar en su mayoría que sí probarían el producto, y el precio que se pagaría por él producto es de 6 a 10 pesos, el dato es mayor de acuerdo a las escalas proporcionadas, siendo este menor a 0.05 que es el valor promedio.

Estudio de mercado, uchepo, factibilidad, maíz y municipio

Abstract

Corn is consider nutritious for their high energy and protein, included his various traditional products such as uchepos elaborated. In this research, a market study aimed mainly at homemakers did is analyzer in order to know the feasibility of a product sweet corn (uchepos) as typical traditional dessert from corn to a new niche in the city of Valle Santiago Guanajuato state. The research was make through a quantitative approach, descriptive with a sampling frame of 50 items. Based on an inferential statistical correlation of two variables it is did highlight. The instrument applied want structure with a Cronbach's alpha (0.66). The results obtained in the study of market for this product gave positive answer mostly yes prove the product, and the price you would pay for the product is 6 to 10 pesos, the figure is higher according to the scales proportionate , this being less than 0.05 which is the average value standard.

Market research, uchepo, feasibility, corn and municipality

Citación: RAMÍREZ-LEMUS, Lidia, ACOSTA-NAVARRETE, María S., BRAVO-ANDRADE, Bibiano y GRANADOS-GARCÍA, Enrique. Estudio de factibilidad del elote tierno. Una alternativa saludable en la región suroeste de Guanajuato. Revista de Desarrollo Económico. 2016, 3-6: 56-62.

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

†Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), dio a conocer en su informe: “el estado mundial de la agricultura y la alimentación: Invertir en la agricultura para construir un futuro mejor” 2012, puso de manifiesto que es vital aumentar la inversión en agricultura y sobre todo, mejorar la calidad de esa inversión, si es que el mundo quiere lograr el doble objetivo de reducir la pobreza y transitar hacia una agricultura sostenible.

Sin dejar de señalar los roles protagónicos y las deficiencias que tienen la inversión pública y la Inversión extranjera directa (IED) en el sector agrícola, el trabajo pone especial atención en la acumulación de capital por parte de los agricultores, ya que son estos los que constituyen -por mucho- la principal fuente de inversión en la agricultura de una gran mayoría de los países de ingresos bajos y medios.

En esta nueva forma de abandonarlo representa un giro importante, ya que en informes anteriores se ha hecho hincapié en la función que tienen los gobiernos en la planificación y orientación de las necesidades de inversión para la agricultura, prestando poca atención al papel de los propios agricultores.

Las implicaciones para la seguridad alimentaria son incluso más significativas si se considera el tipo de tierra que se están adquiriendo. En estos casos las superficies se consideran fértiles, de buena calidad y con irrigación. Los inversionistas están adquiriendo tierras con altos rendimientos, adecuada accesibilidad y considerable densidad de población. (SAGARPA, 2013)

En la década de los 80's a partir de la segunda mitad, se dio origen a la apertura de los mercados agrícolas internacionales donde se implementaron políticas restrictivas, en función a la regulación de la producción, el objetivo por el gobierno era entonces el de planificar la producción agropecuaria nacional, en función de la teoría de las ventajas comparativas. De acuerdo con dicha teoría, México debiera reconvertir sus cultivos, es decir, abandonar progresivamente la producción de granos en la que no es competitivo frente a nuestros vecinos del norte E.U y, en cambio, incrementar la superficie cultivada con hortalizas y frutas tropicales destinadas a los mercados de exportación. (POLICY, INSTITUTE FOR AGRICULTURE AND TRADE, 2002)

Con base en los antecedentes mencionados se ha propuesto a investigar el impacto de éstas políticas en sectores productivos y sociales tan importantes como el de los productores de hortalizas para la exportación, y el de los ejidatarios que desde hace décadas producen granos para el mercado y que formaron parte del sector campesino más acomodado en México hasta los años ochenta. En el estado de Guanajuato se considera un gran productor de grano, donde se ha revelado como un campo experimental y de observación para conocer las transformaciones del sector rural. (Vazqu ez, 2002)

En efecto, en dicha entidad se ha dado una reestructuración productiva a partir de mediados de los ochenta. De los dos grupos principales de productos, las hortalizas y los granos, las primeras registran una expansión considerable, mientras que la producción de los granos ha presentado un crecimiento más moderado, en algunos casos se ha estancado, e incluso la superficie cosechada de algunos muestra una marcada tendencia a la reducción.

Esto último, en el marco del cambio cobró en los patrones de consumo de los países desarrollados a partir de los años ochenta, consistente en la sustitución de dietas basadas en productos cárnicos y alimentos enlatados, donde se incorporan más frutas y vegetales frescos o pseudofrescos. (Steffen Riedeman Cristina & Echánove Huacuja Flavi, 2005)

Comparativamente el conjunto de los granos (sorgo, maíz, trigo, cebada y frijol), que todavía son los cultivos principales del estado y por cuya importancia en una época se denominó al Bajío “el granero del país”, decrecieron sus superficies cosechadas durante el periodo 1985-1996 en un 18% y su producción en 2%. Su comportamiento a partir de 1996 y hasta 2001 es errático y sugiere una tendencia al estancamiento, con la excepción del trigo, que manifiesta una abierta declinación en los últimos ciclos agrícolas.

Lo anterior ha dado lugar a cambios en el medio rural de Guanajuato, no solo de carácter productivo (como sustitución de cultivos, adopción de nuevas tecnologías, etc.) sino de índole social, política y organizativa que ha afectado a los actores sociales. (Steffen Riedeman & Echánove Huacuja, 2003).

Alrededor del mundo se cultivan una gran variedad de maíz. Solamente se menciona del tipo “dentado”, éste tiene sus semillas aplastadas y grandes. Es uno de los cereales corriente con mayor cantidad de semillas; éstas llegan a pesar alrededor de 650 mg. en promedio.

El grano está compuesto de cáscara o salvado, germen, endospermo y pedículo. El grano de maíz es de color muy variable; puede ser de color blanco al pardo oscuro purpura. Los colores más normales son el blanco y el amarillo.

Ciertas variedades de maíz tienen relaciones de proteínas diferentes. Por ejemplo: las mutantes de maíz -rico en linaza-, tiene doble o triple cantidad de globulina, una tercera parte de prolamina y niveles muy superiores de glutelinas, que en los que se encuentra en el maíz normal. Como las prolaminas son pobres en lisina, el resultado neto de estas diferencias es una variedad de maíz con riqueza en lisina muy superior. (Vasal, 2001)

A continuación se menciona el tipo de maíz normal de eleote tierno “uchepo” el producto se presenta en tipo natilla y listo para comer en cualquier lugar.

Es un producto nutritivo que contiene 176 kcal., menos que las que contiene un pan (ver tabla 1); bajo en sodio y es rico en proteínas y vitaminas del grupo B como lo son la vitamina B1 necesaria para que el organismo pueda transformar los alimentos en energía, vitamina B7 y B9 o Ácido fólico, y a su vez contiene vitamina A. Contiene minerales como Potasio, Magnesio, Hierro Fosforo y Zinc.

Información nutrimental	Por cada 100 g de producto
Contenido energético kJ (Kcal)	743 (176)
Proteínas (g)	4.32
Grasas Lípidos (g)	3.48
Carbohidratos (hidratos de Carbono) (g)	31.81
Fibra dietética (g)	1.83
Sodio (g)	0.00
Humedad (g)	58.6

Tabla 1 Nutrimental. Fuente: Los datos fueron obtenidos de la Referencia Composición y análisis de los alimentos de Pearson Kirk

Metodología a desarrollar

El estudio de mercado se realizó en el municipio de Valle de Santiago del estado de Guanajuato, con una población total de 141,058 habitantes (INEGI, s.f.); de los cuales el 52.61% corresponde al género mujeres (74,212); y sólo el 28% se dedica en su totalidad al hogar en edades de entre 25 a 35 años. Con la finalidad de conocer la factibilidad de un nuevo producto elote tierno “uchepos”.

Problema

La economía mexicana atraviesa un grave problema, no se le dá el valor importante a los productos producidos en la localidad y se ha detectado que en la actualidad los individuos requieren de productos alimenticios saludables, sobre todo si éstos son orgánicos o del campo, es por ello que es necesario recurrir a los alimentos que contiene en su mayoría vitaminas y minerales. De tal forma que se tiene la interrogante ¿Cuál será el grado de aceptación de la natilla elote tierno “uchepo” como alternativa saludable?

Objetivo

Detectar la factibilidad de un nuevo producto por parte del mercadometa en la región suroeste de Guanajuato.

Hipótesis

Hi. Existen diferencias significativas en la compra del producto y el precio que pagaría por él, donde más del 50% del target aceptará el nuevo producto como alternativa saludable para su consumo en la región suroeste de Guanajuato.

Ho. No existen diferencias tanto en el consumo como del pago, donde menos de la mitad del mercado no aceptará el producto por algunos factores determinantes.

En la conformación de éste trabajo se consideró una investigación de tipo cuantitativa donde se encontró la validación de los datos, mediante el método descriptivo de acuerdo a los elementos integrados del nuevo producto, éste estudio se considera de factibilidad puesto que se desea obtener resultados significativos de acuerdo a la aceptación que tendrá el producto en el mercado local.

Se aplicó un cuestionario estructurado de manera personalizada y por intersección en establecimientos comerciales (ver Fig. 1); en las zonas del norte, centro y sur de la ciudad. La ruta azul se localiza en la zona norte de Valle de Santiago y es el más pequeño en ésta zona, porque existen muy pocas tiendas en ese lugar. La ruta naranja ubicada en el centro tiene el pronóstico más grande; ya que es el lugar más comercial de la ciudad y la ruta verde ubicada en el sur tiene un promedio medio de ventas, pues es una zona estable pero con un ingreso medio.

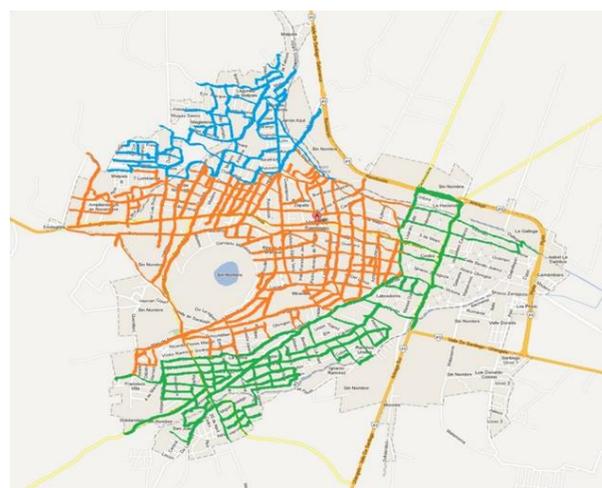


Figura 1 Mapa de localización por 4 zonas comerciales principales de Valle de Santiago, Guanajuato

Cálculo de la muestra.

En éste apartado se expresa simbólicamente el cálculo de la muestra a partir de una población total 20, 780¹² que equivale al 28% del segmento, tomando en cuenta el perfil de mujeres amas de casa de 25 a 35 años de edad de la ciudad de Valle de Santiago, Guanajuato. Con una grado de confiabilidad del 95%, la probabilidad a favor es del 50% y un error muestral del 5%, utilizando la fórmula de la población finita. (Ver tabla 1)

$$n = \frac{\sigma^2 N p q}{e^2 (N-1) + \sigma^2 p q} \quad (1)$$

Tabla de datos				
Municipio	Población total	Mujeres 52.61%	Amas de casa 28%	n
Valle de Santiago	141,058 habitantes	74,212	20,780	377

Tabla 1 Tabla de datos de Población Fuente: Información generada de datos de INEGI

Resultados

A continuación se presenta un modelo mediante un estadístico inferencial con el programa SPSS ver.19, donde se determinó 50 casos aplicados a partir de la muestra de 377 elementos, principalmente en los centros comerciales mediante un cuestionario estructurado con escalas de tipo likert con una correlación con dos variables: La prueba de producto y el precio que pagaría por el elote tierno (uchepos). Para validar la encuesta de 10 ítemes se analizó un estadístico de fiabilidad con un alfa de cronbach de .70 dando como resultado que los elementos están tipificados y para el planteamiento de las hipótesis se realizó una tabla de contingencia demostrando la correlación de dos preguntas clave. (Ver tabla 2)

Recuento de datos

	7. ¿Qué precio cree que sería el más adecuado en una presentación de 125 ml?					Total
	3 - 5 pesos	6 - 10 pesos	11 - 15 pesos	16 - 20 pesos	No contestó	
4. ¿Le gustaría probar un nuevo postre (Uchepos) hecho a base del elote tierno No del maíz?	7	19	17	2	2	47
	0	0	0	0	3	3
Total	7	19	17	2	5	50

Tabla 3 Tabla de Contingencia

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28.723 ^a	4	.000
Razón de verosimilitudes	15.967	4	.003
Asociación lineal por lineal	15.218	1	.000
N de casos válidos	50		

a. 7 casillas (70.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .12.

Tabla 4 Prueba de chi-cuadrado

En la tabla 2 y 3 se muestra la prueba de correlación de *Chi-cuadrado* de los casos arrojados, donde la mayoría sí les gustaría probar el nuevo postre y el precio establecido que pagaría por él. En la tabla 3 se muestran que existen diferencias significativas menores a $\rho=0.05$ que es valor promedio, donde arroja como resultado .000; donde la prueba de Pearson debe ser inferior a 0.05; esto revela que la hipótesis alternativa es aceptada, dando como respuesta que los datos son positivos con un 70% .

	Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Intervalo por intervalo R de Pearson	.557	.121	4.650	.000 ^c
Ordinal por Ordinal Correlación de Spearman	.415	.108	3.157	.003 ^c
N de casos válidos	50			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basada en la aproximación normal.

Tabla 4 Medidas simétricas

¹² (INEGI, s.f.). <http://www.inegi.org.mx>. INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Datos del censo de Población Vivienda. Municipio.

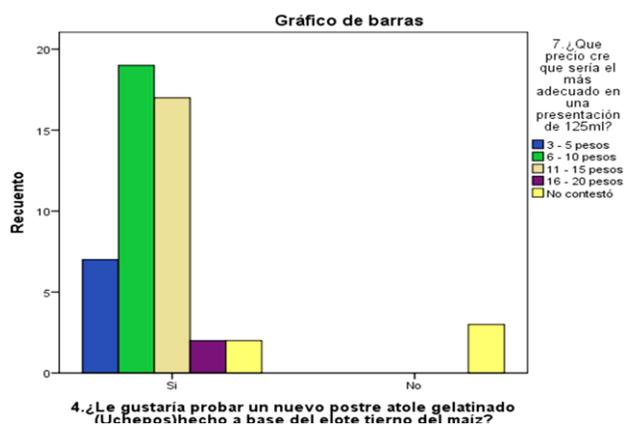


Gráfico 1 Medidas asimétricas

En el gráfico de barras se observa las preguntas de las dos variables en relación a la prueba del producto y el precio que pagaría, en su mayoría con 47 casos, donde sí lo probarían y con 19 valores lo compraría a un precio de 6 a 10 pesos, lo que indica que existen resultados favorables con las variables presentadas para desarrollar el producto en el mercado de la región; así mismo se ve reflejado como una alternativa fácil para ser consumido y comercializado por los conocedores de la comida tradicional típica.

Conclusiones

De acuerdo al análisis presentado se concluye que el producto elote tierno derivado del maíz (uchepos) es factible en la localidad de Valle de Santiago, de la región suroeste de Guanajuato. Como un postre tradicional típico que proporcionará beneficios a la sociedad, por su alto valor energético, proteínico y que es considerado como uno de los alimentos más completos y saludables. Finalmente se confirma que los datos arrojados existe una correlación entre las dos variables y ésta es significativa al presentar resultados positivos; y por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa planteada con un 70% y el nivel de significancia está basada en una aproximación normal.

Es necesario que en futuras investigaciones se desarrolle una innovación hacia el producto en relación al tipo de envase y empaque para que éste sea más rentable y ofrecer un valor agregado sustancial al consumidor; sugerencias de una presentación de prueba de producto en la expo ANTAD Guadalajara, Jalisco; 2015; así como también se hizo un experimento en laboratorio en relación a su durabilidad y se pretende alargar la vida en anaquel. Relacionado a lo anterior se busca que el producto no pierda el hábito de degustarlo como un postre tradicional hecho por familias mexicanas con tradiciones, cultura y valores; y preocupadas por la salud del consumidor final.

Agradecimientos

A la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato por permitir desarrollar proyectos productivos en una zona rural de bajo crecimiento económico. Al alumno Enrique Granados por su gran dedicación y colaboración en el trabajo de campo; así como también a la Mtra. María Susana Acosta Navarrete por ser la especialista en el área de Procesos Agroindustriales.

Referencias

- INEGI, I. N. (n.d.). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Retrieved 2015, from <http://www.inegi.org.mx>.
- POLICY, INSTITUTE FOR AGRICULTURE AND TRADE. (2002). "United States Dumping on World Agricultural Markets". Retrieved from www.tradeobservatory.org.
- SAGARPA. (2013). Invertir en al agricultura, tres visiones de un mismo tema. Claridades Agropcuarias. Un horizonte acerca del mercado agropecuario (234), 7,10.

Steffen Riedeman Cristina, & Echánove Huacuja Flavi. (2005). La sustitución del trigo por cebada en tierras ejidales de riego de Guanajuato, de México: Una alternativa Efímera. (U. d. Granada., Ed.) Cuadernos Geográficos 037., 1-18.

Steffen Riedeman, C., & Echánove Huacuja, F. (2003). Efectos de las políticas de ajuste estructural en los productores de granos y hortalizas en Guanajuato (1a ed.). Iztapalapa, México: Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Iztapalapa de Ciencias sociales y Humanidades.

Vasal, S. K. (2001). High quality protein corn. [Links]. (2. ed., Ed.) In: Hallauer, A. R. (Ed.). Speciality corn., p. 85–129.

Vazqu ez, V. (2002). Jefe del Programa de Fomento Agrícola, Delegación SAGARPA. SAGARPA.

[Título en Times New Roman y Negritas No.14]

Apellidos en Mayúsculas -1er Nombre de Autor †, Apellidos en Mayúsculas -2do Nombre de Autor
Correo institucional en Times New Roman No.10 y Cursiva

(Indicar Fecha de Envío: Mes, Día, Año); Aceptado (Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de ECORFAN)

Resumen

Título

Objetivos, metodología

Contribución

(150-200 palabras)

Abstract

Title

Objectives, methodology

Contribution

(150-200 words)

Keywords

Indicar (3-5) palabras clave en Times New Roman y Negritas No.11

Cita: Apellidos en Mayúsculas -1er Nombre de Autor †, Apellidos en Mayúsculas -2do Nombre de Autor. Título del Paper. Título de la Revista. 2015, 1-1: 1-11 – [Todo en Times New Roman No.10]

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?

Enfocar claramente cada una de sus características

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del artículo

Desarrollo de Secciones y Apartados del Artículo con numeración subsecuente

[Titulo en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Articulos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Inclusión de Graficos, Figuras y Tablas-Editables

En el *contenido del artículo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

[Indicando el titulo en la parte inferior con Times New Roman No.10 y Negrita]

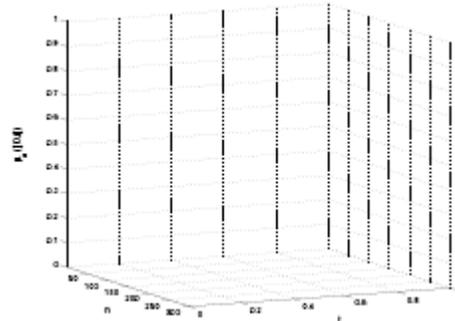


Grafico 1 Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberan ser imágenes- todo debe ser editable.

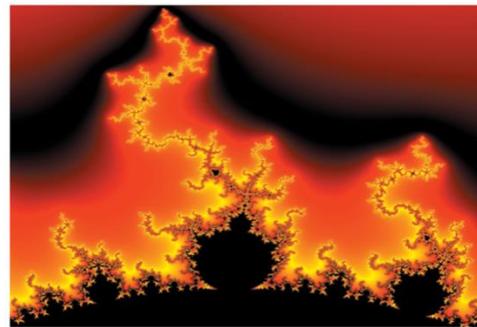


Figura 1 Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberan ser imágenes- todo debe ser editable.

Tabla 1 Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberan ser imágenes- todo debe ser editable.

Cada artículo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Titulo secuencial.

Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:

$$Y_{ij} = \alpha + \sum_{h=1}^r \beta_h X_{hij} + u_j + e_{ij} \quad (1)$$

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados

Resultados

Los resultados deberán ser por sección del artículo.

Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

Agradecimiento

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

Conclusiones

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

Referencias

Utilizar sistema APA. **No** deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del artículo.

Ficha Técnica

Cada artículo deberá presentar un documento Word (.docx):

Nombre de la Revista

Título del Artículo

Abstract

Keywords

Secciones del Artículo, por ejemplo:

1. *Introducción*
2. *Descripción del método*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda*
4. *Resultados*
5. *Agradecimiento*
6. *Conclusiones*
7. *Referencias*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

Formato de Originalidad



Sucre, Chuquisaca a ____ de ____ del 20____

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

Artículo (Article):

Firma (Signature):

Nombre (Name)

Formato de Autorización



Sucre, Chuquisaca a ____ de ____ del 20 ____

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

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

Artículo (Article):

Firma (Signature)

Nombre (Name)

Revista de Desarrollo Económico

“Análisis del color en pruebas de teñido de fibras naturales con flor de girasol (*Tithonia diversifolia*)”

ARROYO-FIGUEROA, Gabriela, MEDINA-SAAVEDRA, Tarsicio, VARGAS-RODRÍGUEZ, Lorena y HERRERA-MÉNDEZ, Carlos Hernán

“Aplicación como estrategia del KAIZEN en la empresa “ópera form”

OLIVAREZ-MALDONADO, Omar, KIDO-MIRANDA, Juan, GERÓNIMO-RENDÓN, Luis y HERNÁNDEZ-PASTRANA, Verónica

“Impacto de la producción del mezcal en el desarrollo económico de la región de Ocotepéc, Tlacolula, Oaxaca”

COLMENARES-OLIVERA, Esperanza, FLORES-OLIVERA, Ismael, BÉNITO-DÍAZ, Sergio y MEZA –HERNÁNDEZ, Alondra Dorely

“Modelo de innovación integral tecnológico para el desarrollo competitivo global del sector agroindustrial”

MÉNDEZ-HERNÁNDEZ, José Luis, ROMERO-CRUZ, Clara y PINTOR-TUXPAN, Ángel

Instituto Tecnológico de San Martín Texmelucan

“Propuesta de mejora en el área de ventas para una pequeña empresa de baterías”

ANDREW-SOTELO, María Elena, PRIETO-GARCÍA, Brenda y DURÁN-MORALES, Carlos

“Simetrías y asimetrías económicas entre Zacatecas y Guanajuato”

ROBLES-SOTO, Saúl

Universidad Autónoma de Zacatecas

“Estudio de factibilidad del elote tierno. Una alternativa saludable en la región suroeste de Guanajuato”

RAMÍREZ-LEMUS, Lidia, ACOSTA-NAVARRETE, María S., BRAVO-ANDRADE, Bibiano y GRANADOS-GARCÍA, Enrique

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato

