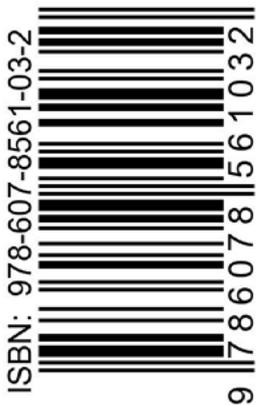




La responsabilidad social de la empresa en su entorno.

Compiladora: Dra (c): Maribel Beltrán Castelo

ISBN: 978-607-8561-03-2



9 786078 561032



“MEDIO AMBIENTE”

“El centro de acopio de residuos de la escuela de nivel medio superior de León”

1. Gamboa Santiago Roberto Javier
2. Múndelo Villaseñor Mónica
3. Ortiz Ciénege Juana Beatriz

----- **Pág. 04**

“Generación de valor en el cultivo de jitomate bajo invernadero en Tetela de Ocampo, Puebla.”

4. González Pérez Manuel
5. Montiel Huerta Ma. Elizabeth
6. Pico González Beatriz

----- **Pág. 13**

“La importancia de la implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) en MYPES: un caso de estudio”

7. García Amado Jesús
8. García Martínez Julio César
9. Ramírez Erazo Abril Alejandra

----- **Pág. 25**

“Responsabilidad Social Organizacional: caso de los actores del PAL-ESH DICONSA”

10. Ayala Ortiz Dante Ariel
11. González Pérez José Manuel
12. Villafán Vidales Katia

----- **Pág. 37**

“WATER- FOOTPRINT un enfoque de normalización.

13. Gamboa Santiago Roberto Javier
14. Múndelo Villaseñor Mónica
15. Ortiz Ciénege Juana Beatriz

----- **Pág. 51**

“PARTICIPACION ACTIVA”

“La conformación de un grupo social en defensa de maíz nativo mexicano frente a la amenaza del maíz transgénico”

16. Ramírez Alcántara Hilda Teresa

----- **Pág. 57**

“PONENCIAS DE ALUMNOS A NIVEL POSGRADOS”

“Desempeño de la innovación en México”

17. Padilla Carmona Jannette Valentina

----- **Pág. 67**

“Elaboración de un suplemento alimenticio a base de cereales.”

18. Llanillo Flores María Eustolia
19. Martínez Rosales María Cruz
20. Ramírez Reyes Itzel Pamela

----- **Pág. 81**

“La Gestión del conocimiento del conocimiento para la preservación de identidad cultural e impulso competitivo en el municipio de Huichapan.”

- 21. Arroyo Jiménez Gloria
- 22. López Ostría María Teresa
- 23. Martínez Hernández Viridiana
- 24. Prieto Uscanga Alicia

----- **Pág. 96**

“Modelo de comercialización para la cadena productora de maíz y frijol basado en la colaboración”

- 25. Arroyo Jiménez Gloria
- 26. Prieto Uscanga Margarita
- 27. Reyes Aguilar Bertha Olivia

----- **Pág. 108**

“Sistema de Gestión Integral para la valorización y comercialización y transferencia del conocimiento en el CINVESTAF Querétaro.”

- 28. Arroyo Jiménez Gloria
- 29. Calderón Cruz Luis Alberto
- 30. Prieto Uscanga Alicia
- 31. Prieto Uscanga Margarita

----- **Pág. 117**

“SUSTENTABILIDAD”

“La cultura visual en comunidades tradicionales tales como estrategia para el desarrollo sustentable.”

- 32. Vargas González Saúl

----- **Pág. 128**



▲ 4 MESA 4 “MEDIO AMBIENTE” Ponencia I:

▼ EL CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS DE LA ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LEÓN

M.C.I.I. Juana Beatriz Ortiz Ciénega¹ M.G.D. Mónica Móndeño Villaseñor²

Dr. Roberto Javier Gamboa Santiago³

RESUMEN

La sensibilización ambiental respecto al manejo integral de residuos, es un tema que ha permeado en los sectores normativos, desde niveles locales hasta federales.

La SEMARNAT emite las NOM del sector ambiental con el fin de proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente, así como la preservación de los recursos naturales. La NOM-161-SEMARNAT-2011 establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

En Guanajuato, el Instituto de Ecología establece los lineamientos para caracterizar los residuos de manejo especial.

El reglamento para la gestión ambiental municipal de León, establece que es importante regular debidamente la gestión y manejo integral de los residuos.

Desde el 2013 se estableció un centro de acopio de residuos de manejo especial en la Escuela de Nivel Medio Superior de León. El objetivo de esta investigación, es determinar el cumplimiento de la normatividad estatal y federal, en cuanto al manejo integral de residuos. Se utilizó la metodología deductiva para revisar la normatividad que el centro de acopio debe cumplir desde las instancias federales a las locales, para obtener el manifiesto ambiental adecuado.

Palabras clave: Gestión Ambiental, NOM, IEEG, recolección, cumplimiento.

¹ Escuela de Nivel Medio Superior de León, CNMS, Universidad de Guanajuato. Hermanos Aldama y Blvd. Torres Landa s/n C.P. 37480, León, Gto., México. Tel. 01 (477) 7129719 ext. 3700. jb.ortiz@ugto.mx.

² Escuela de Nivel Medio Superior de León, CNMS, Universidad de Guanajuato. Hermanos Aldama y Blvd. Torres Landa s/n C.P. 37480, León, Gto., México. Tel. 01 (477) 7129719 ext. 3707 m.mondelo@ugto.mx, mmondelo_epl@hotmail.com

³ Departamento de Estudios Organizacionales, DCEA, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato. Fracc. 1, Col. El Establo s/n Sede Marfil, Guanajuato, Gto., México. C.P. 36250. Tel. 01(473)7352901 ext.2622 rgamboa@ugto.mx

Summary.

Environmental awareness about waste management is a topic that has permeated through several normative levels, from local to federal.

The SEMARNAT elaborates the NOM for the environmental sector with the goal of protect the environment improvement, as well as the preservation of the natural resources. The NOM-161-SEMARNAT-2011 stablishes the criteria to classify the special management waste, as well as the elements and procedures to elaborate the management plans.

In Guanajuato, the Ecology Institute stablishes the guidelines to characterize the special management waste.

The environmental regulation for environmental management in Leon, stablishes that is important to regulate properly the waste management.

Since 2013 a collection center for special management waste was placed in the Escuela de Nivel Medio Superior de León. The main objective of the present investigation is to determinate the achievement of the state and federal normativity, in terms of special waste management. The deductive methodology was used in order to review the normativity that the collection center must accomplish, from the federal instances to the local ones, to obtain the right environmental statement.

Key words: Environmental management, NOM, IEEG, pick up, accomplishment.

ESTAMOS INTERESADOS EN PARTICIPAR EN LA REVISTA: [Pistas educativas.](#)

Introducción

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las Dependencias de la Administración Pública Federal, que establecen reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) expide las NOM del Sector Ambiental con el fin de establecer las características y especificaciones, criterios y procedimientos, que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales.

La NOM-161-SEMARNAT-2011, establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial (RME) y determinar cuáles están sujetos a plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

El instituto de ecología del estado de Guanajuato (IIEG) establece que los RME son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

Descripción del problema

¿Es posible que una institución de educación contribuya de manera regulada en la gestión integral de residuos de un municipio?

¿Qué residuos son los que con mayor frecuencia se acopian en la ENMS León?

Objetivo.

Conocer las tendencias de acopio de RME en la ENMS León de acuerdo a la normatividad establecida por el IIEG, en el periodo 2013-2016.

Marco teórico

Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial:

Para que las Entidades Federativas soliciten la clasificación de manejo especial para uno o varios residuos, se deberá cumplir con el criterio establecido en el 6.1 ó 6.2, pero invariablemente deberá cumplirse con el criterio establecido en el 6.3.

6.1 Que se generen en cualquier actividad relacionada con la extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios, y que no reúnan características domiciliarias o no posean alguna de las características de peligrosidad en los términos de la NOM-052-SEMARNAT-2005,

6.2 Que sea un Residuo Sólido Urbano generado por un gran generador en una cantidad igual o mayor a 10 toneladas al año y que requiera un manejo específico para su valorización y aprovechamiento.

6.3 Que sea un residuo, incluido en el Diagnóstico Básico Estatal para la Gestión Integral de Residuos de una o más Entidades Federativas, o en un Estudio Técnico-Económico.

El instituto de ecología del estado de Guanajuato (IIEG) establece que los RME son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

El listado del IIEG de los RME sujetos a presentar plan de manejo, corresponde a lo indicado dentro de la NOM-161-SEMARNAT-2011.

La sección VIII, inciso c) del listado, menciona a aquellos que por sus características, corresponden a:

“Otros que al transcurrir su vida útil requieren de un manejo específico y que sean generados en una cantidad mayor a 10 toneladas por residuo al año”. Entre ellos:

- Envases y embalajes de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).
- Envases, embalajes y perfiles de aluminio.
- Envases, embalajes y perfiles de metal ferroso.
- Papel y cartón.

El municipio de León, estableció en el 2014 el Reglamento para la gestión ambiental municipal, en el cual se considera importante involucrar a la sociedad en la promoción de programas, proyectos y acciones de educación y cultura ambiental con metas específicas, ello permitirá que instituciones del ámbito educativo, empresarial, comercial, entre otros, así como las personas físicas puedan ser objeto de reconocimiento por el gobierno municipal, por lo cual se implementa la certificación ambiental municipal, que ocurre al dar cumplimiento satisfactorio a las políticas, disposiciones o lineamientos que la Dirección general de gestión ambiental (DGGA) emita.

Asimismo establece que es importante regular debidamente la gestión y manejo integral de los residuos. En el mismo tenor, se contiene lo correspondiente a la separación y reutilización de residuos sólidos urbanos con la finalidad de eficientar el servicio de recolección a través de la

8 ▲ distinción de las características inherentes a los desechos (orgánicos e inorgánicos) mediante las especificaciones técnicas para el desarrollo de la actividad de separación generando con ello que las personas en sus actividades domiciliarias, industriales, comerciales y de servicios puedan dar un uso razonable a aquellos desechos que, sin necesidad de pasar por alguna instalación especializada, puedan ser reincorporados mediante un uso limitado o continuo a sus actividades cotidianas.

De acuerdo al artículo 5, sección XI del reglamento, la DGGGA tiene las atribuciones siguientes: coadyuvar, en el ámbito de su competencia, con las autoridades competentes en la gestión integral de residuos peligrosos o de manejo especial; en la prevención, control y remediación de la contaminación del suelo con tales residuos.

En el mismo reglamento, el artículo 452 establece: La DGGGA puede operar centros escolares de acopio de residuos sólidos urbanos y promover la instalación y operación de los mismos en instituciones educativas de cualquier nivel, así como centros comunitarios de acopio de residuos sólidos urbanos con asociaciones de habitantes o comités de colonos.

La instalación y operación de los centros de acopio a que se refiere el párrafo anterior, debe efectuarse conforme a las estipulaciones de los convenios o acuerdos de colaboración que las instituciones educativas o asociaciones de colonos celebren con el Municipio, tramitados por conducto de la DGGGA.

El centro de acopio instalado en la ENMS León, mediante un convenio entre el gobierno municipal y la Universidad de Guanajuato, almacena

residuos desde septiembre del 2013. Se recibieron: lámina (fierro), aluminio, papel, PET, HDPE, cartón y vidrio; residuos generados dentro de la escuela, como los depositados por los vecinos de las colonias aledañas.

Durante este periodo, la ENMSL fue la única escuela de educación medio superior de la UG, que contó con un centro de acopio.

La empresa Grupo ambiental respetando el planeta S. de R.L. de C.V. realizó la recolección de RME desde 2013 al 2016 en la ENMS León. La empresa se encontraba en el padrón del IIEG para realizar las etapas de acopio, almacenamiento y separación de residuos, dentro de sus instalaciones.

Tras cada recolección, la empresa “Respetando el planeta” hacía entrega del correspondiente manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos de manejo especial, de acuerdo al formato IEE-MIR-07-2006 del Instituto de ecología del estado de Guanajuato.

Dentro de la información más relevante del manifiesto, están: nombre del residuo y kilogramos recolectados, datos del generador de los residuos (ENMS León), características del medio de transporte utilizado, datos generales de la empresa destinataria, así como las firmas de los responsables de entrega y recepción.

Las recolecciones se establecían de acuerdo a las necesidades de la ENMS León, una vez que el centro de acopio sobrepasaba la mitad de su capacidad.

Los pasos a seguir en la presente investigación, mediante la metodología deductiva, son:

Recopilación de información relativa a la normativa ambiental federal, estatal y municipal.

Revisión de los manifiestos de entrega, transporte y recepción, para determinar las tendencias de acopio en la ENMS León.

Recopilación de los datos de kilogramos y residuos acopiados anualmente, los cuales se presentan mediante gráficas de barras.

Conclusiones de la revisión y análisis.

Resultados

Se presentan los kilogramos de cada residuo recolectado anualmente, así como el mes de la recolección.

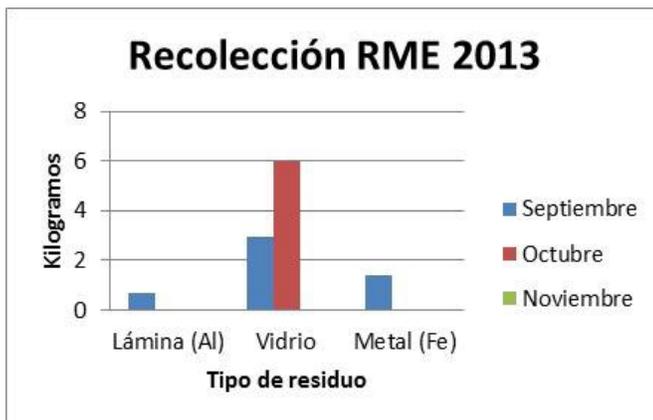


Figura 1. Kg recolectados de PET, cartón y papel en 2013

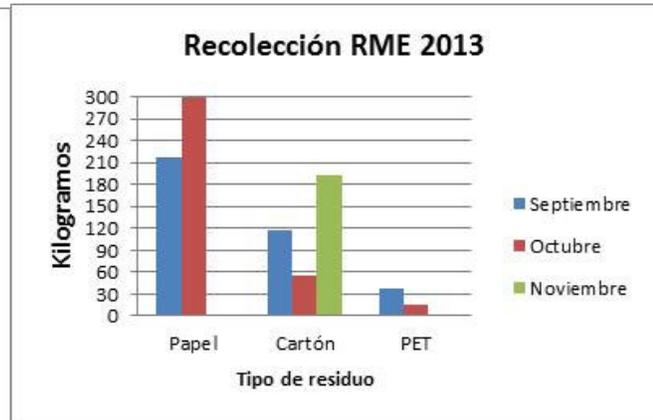


Figura 2. Kg recolectados de lámina, vidrio y metal en 2013

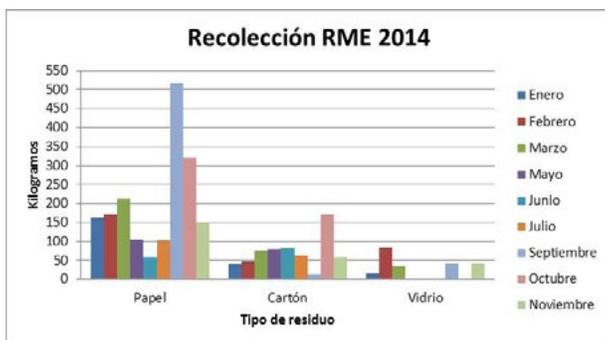


Figura 3. Kg recolectados de papel, cartón y vidrio en 2014

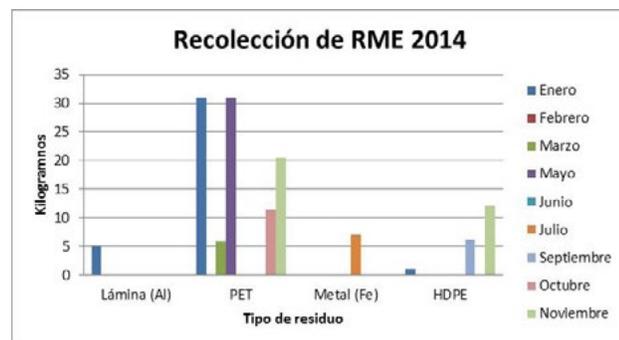


Figura 4. Kg recolectados de lámina, PET, metal y HDPE en 2014

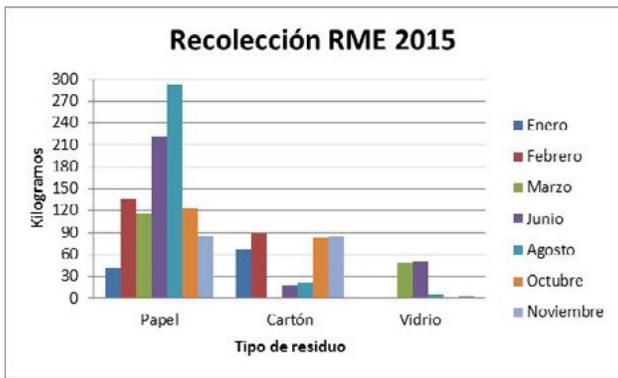


Figura 5. Kg recolectados de papel, cartón y vidrio en 2015

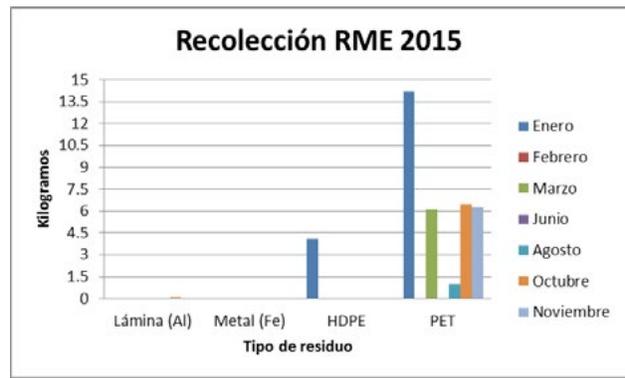


Figura 6. Kg recolectados de lámina, PET, HDPE y metal en 2015

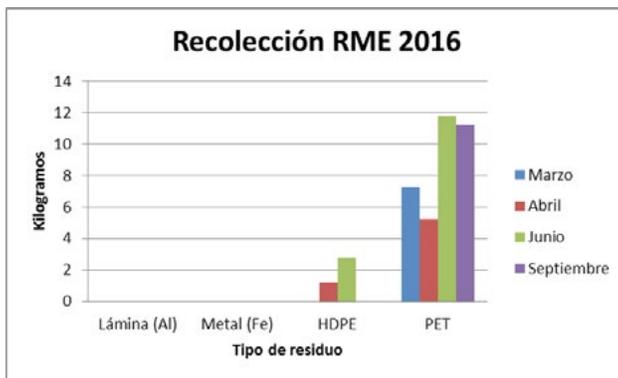


Figura 7. Kg recolectados de papel, cartón y vidrio en 2016

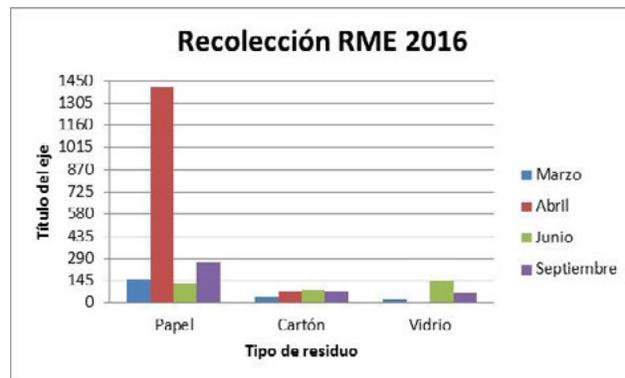


Figura 6. Kg recolectados de lámina, PET, HDPE y metal en 2015

Conclusiones y recomendaciones

El papel y cartón son los residuos que se acopiaron en mayor cantidad y frecuencia, principalmente a causa de las labores administrativas de la ENMS León, donde se genera y maneja gran cantidad de papelería.

También contribuyó la biblioteca de la ENMSL, al depositar en el centro de acopio acervo obsoleto: folletos, revistas y libros. Esto contribuyó a que en abril del 2016, se recolectará más de una tonelada de papel.

El vidrio se presenta principalmente como envase ya sea de bebida carbonata o alcohólica. La mayoría de este residuo, se depositaba por personal de la escuela, que lo traía de su casa. Lo anterior coincide mayoritariamente con las temporadas de celebraciones nacionales y/o periodos vacacionales.

El PET es uno de los residuos que más aparece en los contenedores de las aulas y en los que recolecta el sistema municipal de aseo. Como se ve en las gráficas, la recolección de PET y HPDE es muy baja. Se debe continuar con las acciones de sensibilización ambiental respecto a este residuo.

2014 es el año en que más diversidad de residuos se acopió. Después de este periodo, ya no aparecen en los gráficos residuos de lámina o de aluminio, los cuales podían ser desde envases hasta la chatarra.

Dadas las cantidades de residuos acopiadas y recolectadas, el centro de acopio de la ENMS León contribuyó al manejo integral de residuos dentro del municipio de León y del estado de Guanajuato; al contar también con los manifiestos entregados a la institución por parte de una empresa registrada en el padrón del IEEG.

No todos los residuos generados en la ENMS León se depositan en el centro de acopio, de ser así, se lograría una importante contribución a los tres ejes de la sustentabilidad: social, ambiental y económico; la importancia del último eje reside en que los ingresos que genera el acopio, se destina para acciones ambientales de la misma ENMS León. Por ende, se resalta la necesidad de continuar con labores de sensibilización ambiental a toda la comunidad escolar.



Referencias

ALMA respetando el planeta (2013). Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos del centro de acopio de residuos sólidos urbanos de la Escuela de nivel medio superior de León.

ALMA respetando el planeta (2014). Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos del centro de acopio de residuos sólidos urbanos de la Escuela de nivel medio superior de León.

ALMA respetando el planeta (2015). Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos del centro de acopio de residuos sólidos urbanos de la Escuela de nivel medio superior de León.

ALMA respetando el planeta (2016). Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos de residuos sólidos urbanos de la Escuela de nivel medio superior de León.

Instituto de ecología del estado de Guanajuato (2015). Inventario de residuos de manejo especial en el estado de Guanajuato. Recuperado el 28 de marzo de 2017 de: <http://ecologia.guanajuato.gob.mx/sitio/manejo-integral-de-residuos/161/Inventario-de-Residuos-de-Manejo-Especial-en-el-Estado-de-Guanajuato-2015>

Instituto de ecología del estado de Guanajuato (2017): Padrón de Prestadores de Servicios para el Manejo de Residuos de Manejo Especial (PAPSRME). Recuperado el 28 de marzo de 2017 de: <http://ecologia.guanajuato.gob.mx/sitio/papsrme>

Periódico oficial del gobierno del estado de Guanajuato (2014). Reglamento para la gestión ambiental en el municipio de León, Guanajuato. Año CI, Tomo CLII, Número 200. Recuperado el 01 de marzo de 2017 de: http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-gto/GTO-RM-Leon-GestAmb2015_10.pdf

Procuraduría federal de protección al ambiente, México. (2017). Norma oficial mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011. Recuperado el 27

de marzo de 2017 de:

<http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/6633/1/nom-161-semarnat-2011.pdf>

Secretaría de medio ambiente y recursos naturales, México. (2017). Normas oficiales mexicanas. Recuperado el 27 de marzo de 2017 de: <http://www.semarnat.gob.mx/leyes-y-normas/normas-oficiales-mexicanas>

GENERACIÓN DE VALOR EN EL CULTIVO DE JITOMATE BAJO INVERNADERO EN TETELA DE OCAMPO, PUEBLA

Montiel, M E^{1,2}, Pico, B¹ y González, M¹

RESUMEN

El subsector hortícola de México es el más dinámico en términos de crecimiento en su producción y en la generación de divisas. Además se encuentra entre los principales productores y exportadores de hortalizas en el mundo. El jitomate (*Solanum lycopersicum*) fue el vegetal más cultivado en el año 2015, con la mayor producción registrada en los últimos 16 años. Del total de la producción (3,098,329.41 toneladas), casi la mitad se obtuvo en invernaderos (SAGARPA-SIAP, 2015). El estado de Puebla, cuenta con 2,309 unidades de producción de invernadero y una superficie de 835 hectáreas, de las cuales 83 corresponden al municipio de Tetela de Ocampo (INEGI, 2014). El propósito de esta investigación es realizar un análisis de las características principales del cultivo de jitomate, para identificar las actividades primarias y de apoyo que generan valor. Para la obtención de información se diseñó una encuesta de 20 preguntas, la cual se aplicó a 64 propietarios de invernaderos. El análisis de datos se efectuó mediante estadística descriptiva.

Palabras clave: Producción de hortalizas, cadena de valor, actividades primarias y de apoyo

The horticulture subsector of Mexico is the most dynamic in terms of growth in production and generation of foreign exchange. In addition, it is one of the largest producers and exporters of vegetables in the world. The tomato (*Solanum lycopersicum*) was the most widely grown vegetable in 2015, with the highest production in the last 16 years. Almost half of the total production (3,098,329.41 tons) was obtained in greenhouses (SAGARPA-SIAP, 2015). The state of Puebla has 2,309 production units of emissions and an area of 835 hectares, which 83 are from Tetela de Ocampo (INEGI, 2009). The purpose of this research is to analyze the main features of tomato's cultivation, and identify the primary and support

¹Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Centro Interdisciplinario de Posgrado, Puebla, México, mmontiel@itapizaco.edu.mx, ² Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala, México.

activities that create value. To obtain information, a survey of 20 questions was designed, which 64 was applied to greenhouse's owners. Data analysis was using descriptive statistics.

Keys words: Vegetables production, value chain, primary and supporting activities.

La producción mundial de frutas y hortalizas ha experimentado un notable incremento, creció a una tasa anual de alrededor del 3% en la última década. En 2011, casi 640 millones de toneladas de frutas y más de mil millones de toneladas de hortalizas se cultivaron en todo el mundo. El crecimiento de la producción mundial en gran medida ha sido impulsado por la expansión del área de Asia, especialmente China, que se ha convertido en el más grande productor del mundo de frutas y verduras, con cuotas de producción mundial de alrededor del 20% de frutas y más del 50% de verduras (FAO, 2013).

En México los cultivos hortícolas tienen una gran importancia económica y social. Se siembran en una superficie que rebasan las 350 mil hectáreas. Representan el 3% de la superficie agrícola nacional (INIFAP, 2014). Entre las hortalizas más importantes para la agricultura mexicana se encuentra el jitomate que, además de su consumo nacional, se exporta a Estados Unidos de América. La mayor producción de jitomate en el año 2014, la obtuvieron las entidades de Sinaloa, San Luis Potosí, Michoacán, Jalisco y Zacatecas. El estado de Puebla ocupó el lugar 14 a nivel nacional (SAGARPA-SIAP, 2015).

El comercio mundial de jitomate fresco está expandiéndose, principalmente, entre países vecinos, gracias a la reducción de aranceles (firma de tratados comerciales) y a menores costos de transporte derivados de la cercanía geográfica, como es el caso de la zona de Norte América (Región del TLCAN), en la tabla 1 se presentan las cifras de exportaciones e importaciones.

Tabla 1. Exportaciones e importaciones de tomate fresco o refrigerado de acuerdo a zonas geográficas (2011-2013).

Zona Geográfica	2011		2012		2013	
	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones
	Volumen (Kgs)		Volumen (Kgs)		Volumen (Kgs)	
Norte América (Región del TLCAN)	1.512.052.424	23.726.025	1.495.634.097	26.622.792	1.551.502.334	14.773.411
Unión Europea	184	0	86.624	0	219.631	0
Centroamérica	5.352.644	0	1.127.551	0	1.213.673	0
Asia	121.904	0	103.415	0	135.217	0

Fuente: Elaborada partir de los datos proporcionados por SAGARPA (2014)

La producción de hortalizas para el mercado nacional y local, se realiza en unidades de producción menos tecnificadas, con rendimientos bajos y menor calidad del producto. El principal cultivo lo constituye el jitomate en su versión de saladette o guajillo (Bastida, 2013).

A fin de aumentar los rendimientos, la productividad agrícola y de reducir al mínimo ciertas condiciones restrictivas del clima sobre los vegetales, se utilizan algunas de las modernas técnicas de cultivo que se han implementado, como es el caso de la agricultura protegida. Esta hace referencia a una amplia variedad de técnicas, estrategias y estructuras que se manipulan para proteger cultivos. Mismas que van desde una simple bolsa que se coloca en los racimos de los plátanos para protegerlos durante su desarrollo, hasta invernaderos altamente tecnificados en los cuales se tiene control completo de los factores ambientales (Bastida, 2013). De acuerdo a Aznar (2011), la horticultura intensiva ha desarrollado en la segunda mitad del siglo XX importantes concentraciones territoriales de su actividad productiva, un ejemplo de ello son: Almería, Murcia e Islas Canarias en España, Souss-Massa en Marruecos, Sinaloa y Baja California en México, Delft y Westland en Holanda.

Por tanto la agricultura bajo invernadero es producto de las condiciones ambientales de países, principalmente del Hemisferio Norte, que su principal limitante para la producción es el clima. El uso de esta tecnología está disponible para la mayor parte de los esquemas productivos y de los productores en general del resto del mundo (Pacheco, 2006).

En base a publicaciones de la Universidad de Arizona, China, Corea del Sur y España, ocuparon el 1°, 2° y 3° lugar con mayor número de hectáreas de invernadero para la agricultura en 2011; México ocupó el séptimo lugar de importancia en el mundo. De acuerdo al Censo Agropecuario 2007 y VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2009 (INEGI), en México existen 12,530.46 hectáreas de superficie de Invernadero. En este tenor, el estado de Puebla, ocupa el 4° lugar, con 835.30 hectáreas.

La entidad se encuentra dividida en 7 regiones socioeconómicas. La región “I” Huachinango, se localiza en la zona norte del Estado, comprende 32 municipios (Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2013). En esta área se sitúa el Municipio de Tetela de Ocampo, él cual cuenta con 83 unidades de producción, con una superficie de invernadero de 19.91 hectáreas (INEGI, 2012).

En este estudio se presenta el resultado del análisis de información que se obtuvo directamente de los productores de jitomate en relación a las actividades que desarrollan para su cultivo.

1.2 Marco teórico

Los procesos de globalización, dentro de los cuales se encuentra inmersa la economía mexicana, incluso su sector agrícola y el subsector hortícola, se constituyen a través de cadenas de valor de magnitud distinta que vinculan continentes, países, regiones, localidades y conglomerados, que en ocasiones conforman redes complejas. Es importante aclarar que las cadenas hortícolas de valor existentes en distintos lugares o épocas son diferentes en estructura, características y desarrollo. Su existencia dependerá del marco institucional que rija en las regiones, además de la interacción social, política y económica prevaleciente con sus socios comerciales (Maya & López, 2009).

Ahora bien, todas las actividades diversas que desempeña una compañía se combinan internamente para formar una cadena de valor, llamada así porque el propósito ulterior de las actividades de una empresa es hacer cosas que al final creen valor para los compradores. La cadena de valor de una empresa consta de dos amplias categorías de actividades: las actividades primarias, que

sobre todo crean valor para los clientes, y las actividades de apoyo, que facilitan y mejoran el desempeño de las actividades primarias (Thompson, Peteraf, Gamble, & Strickland, 2012). La idea de cadenas de valor hace referencia a las diferentes actividades de producción que llevan a transformar la materia prima en un producto terminado, y al valor agregado en cada una de las etapas (Naciones Unidas-CEPAL, 2005).

A saber, el jitomate es originario de América del Sur, de la región andina, particularmente de Perú, Ecuador, Bolivia y Chile. Sin embargo, su domesticación fue llevada a cabo en México (SAGARPA, 2013). La producción se efectúa en una gran variedad de suelos. Su cultivo se desarrolla bien en climas con temperaturas entre 18 a 26°C. Las temperaturas óptimas durante el día y la noche son de 22 y de 16° C respectivamente. Para lograr altos rendimientos, el jitomate necesita estar bien abastecido de agua durante prácticamente todo el ciclo de cultivo. La cosecha puede ser realizada en forma manual o mecánica (Garza & Molina, 2008). Es cultivado tanto a cielo abierto como en la agricultura protegida, así mismo es el cultivo más rentable, pues cumple con los dos requisitos indispensables para que un producto tenga esa característica, por un lado tiene un alto potencial de rendimiento desde 4 kg/m² hasta 25 kg/m² por planta, dependiendo de la experiencia del productor y el nivel tecnológico (Gobierno del estado de México, 2013).

La experiencia del cultivo de jitomate en Sinaloa, la ha convertido en una economía agroexportadora altamente competitiva; a su alrededor se fueron creando empresas que tuvieron efectos de arrastre, relacionando un conjunto de industrias conexas para conformar un sistema organizado

18 de productores, instituciones financieras y empresas transportadoras. Más aún, se desarrollaron aprendizajes sobre técnicas de cultivo, comercialización y su incursión en los mercados (INEGI, 2012).

En el caso de los procesos o actividades en la fase de producción del jitomate se tienen: 1) *Plantación*. El método principal es el de almácigo, consiste en sembrar las semillas en un lugar para luego trasplantarlas al sitio destinado para su crecimiento, 2) *Fertirrigación*. En los cultivos protegidos de jitomate el aporte de agua y gran parte de los nutrientes se hace en forma generalizada mediante riego por goteo, 3) *Recolección*. La mínima madurez para cosecha se define en términos de la estructura interna del fruto. 4) *Selección*. Se efectúa la limpieza y selección aplicando los criterios de color, tamaño, textura y peso y 5) *Empacado*. Se realiza en cajas de madera o de cartón, cuyo llenado es entre los 18 y 20 Kg. para evitar dañar el fruto (SAGARPA, 2013).

1.3 Metodología

El estudio se realizó en las localidades de San Vicente y Tonalapa del municipio de Tetela de Ocampo, Puebla. Este se ubica dentro de la Sierra Norte de Puebla, que está constituida por cerros, conjuntos montañosos, ascensos y descensos en altiplanicies que aparecen frecuentemente escalonadas hacia la costa. Tiene un clima húmedo y cálido con abundantes lluvias en verano. Cuenta con numerosos arroyos intermitentes que se originan en las sierras de interior y se une a los ríos; así como abundantes acueductos y manantiales (INEGI, 2014).

La región se distingue por: relieve accidentado, escasas vías de comunicación, actividades pro-

ductivas en su mayoría de monocultivo para autoconsumo a cielo abierto, uso de laderas con tecnología convencional, suelos delgados con baja fertilidad, con pocas alternativas productivas que generen fuentes de empleo e ingresos para la población. La superficie dedicada a las actividades agrícolas en promedio por productor es de 1 a 2 hectáreas. Los productores locales han buscado alternativas tecnológicas productivas acordes a las condiciones agrarias y ecológicas de la zona. Con el apoyo de Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), se originó en el año 2002 el proyecto “Desarrollo Regional de Agricultura Protegida”, asociación que inició una intensa promoción del sistema de agricultura bajo invernadero, logrando el interés de productores de Tetela de Ocampo, quienes encontraron como opción laboral la producción de jitomate en invernadero (FIRA, 2010). En la figura 1, se puede observar la concentración geográfica de invernaderos en el área objeto de este estudio.



Fig. 1. Concentración geográfica de invernaderos en San Vicente y Tonalapa, Puebla. Fuente: Obtenida el 25 de noviembre de 2013

Con el propósito de identificar y analizar las particularidades en el cultivo de jitomate bajo invernadero, se desarrolla esta investigación de tipo descriptiva, en la que se resume la información recopilada en valores numéricos, y se obtienen conclusiones generales a partir de los resultados

logrados de una muestra. Para la determinación de la muestra se consideraron los datos del padrón de invernaderos 2011, proporcionado por la oficina de Desarrollo Rural en el municipio de Tetela de Ocampo, siendo un total de 80 productores. Se utilizó la fórmula para una población finita, tomando en cuenta un nivel de confianza de 95% y un error de estimación de 5%, dando como resultado 64 (tamaño de la muestra).

Para la medición se diseñó una encuesta la cual consta de 20 preguntas, tomando en cuenta las variables: Operaciones, logística interna, marketing y ventas, y logística externa, para actividades primarias; y para actividades de apoyo: Infraestructura, recursos humanos, desarrollo de tecnología y abastecimiento (Porter, 2009).

En la recolección de información dieron respuesta 12 productores de San Vicente y 52 en Tonalapa. La validación del instrumento se calculó con el Alfa de Cronbach. El resultado fue 0.926, esto implica que el cuestionario es confiable y consistente. El procesamiento de los datos se hizo en el programa SPSS Statistics 18, a fin de efectuar el análisis estadístico descriptivo y para construir tablas de frecuencias.

1.4 Resultados

En este apartado se presentan los resultados de la encuesta en primera instancia y posteriormente se muestra la cadena de valor de la producción de jitomate, tomando como base la información obtenida a través de entrevistas con propietarios de invernaderos.

Datos generales: Del total de encuestas realizadas a productores, el 82.8% se aplicaron en la co-

munidad de Tonalapa y el 17.2% en San Vicente. El 95% a hombres y el 5% a mujeres. En relación al tipo de invernadero, el 95.3% tiene estructura tipo Cenital y el 4.7% tipo Tunel. Los primeros invernaderos iniciaron actividades en el año 2002. La mayor incidencia de apertura de invernaderos fueron en los años: 2006 (14.1%), 2007 (15.6%), 2009 (17.2%), 2010 (14.1%). En promedio el número de trabajadores es entre 2 y 4 trabajadores, dependiendo de la superficie cultivada. Con referencia a la escolaridad de los trabajadores, el 60.4% tiene estudios de primaria, el 38.6% de secundaria, el 0.5% de Técnico Agropecuario y el 0.5% de Ingeniero Agrónomo.

Respecto a las *actividades primarias*, se destaca que el 62.5% del jitomate cultivado en el ciclo Agosto-diciembre 2013, es la variedad de Reserva F1 Saladette. La superficie con mayor incidencia es entre 500 y 1500 m² de invernadero, por consiguiente la producción por cosecha oscila entre 8 a 24 toneladas. El 68.8% de los productores manifiestan que la práctica que implica mayor costo es la fertilización. La acción prioritaria que llevan a cabo los trabajadores es la evaluación del comportamiento de la planta con un 45.3%. La mayoría de productores manifiesta que el precio del producto lo estipula el comprador. El producto final es vendido a mayoristas de la central de abastos de la Ciudad de Puebla, quienes hacen llegar el producto a minoristas o al consumidor final. Los productores estiman que el principal problema para la comercialización del jitomate, es la variabilidad de los precios.

En relación a las *actividades de apoyo*, en la variable infraestructura, el 84.4% cuenta con sistema de riego por goteo. La actividad que realiza regularmente con un 48.4% es la planificación de tiempo para el cultivo. El 34.4% obtuvo recursos

para la construcción del invernadero a través de crédito bancario y la entidad de la que reciben apoyo es de un asesor técnico con un 43.8%. Por lo que se refiere a la gestión de recursos humanos, la capacitación que recibe el personal es en relación a control de plagas, malezas y enfermedades de la planta. El 56.3% utiliza equipo de protección e higiene en actividades que así lo requieren y la acción de mayor uso es mano de obra que corresponde a un 70.3% a deshoje, poda y raleo. El 60.9% no efectúa ninguna gestión de recursos para innovación tecnológica. Ahora bien, la adquisición de insumos la hacen a través de tiendas agropecuarias en un 40.6% y 57.8% considera que el principal problema que se les presenta en el abastecimiento de recursos materiales es su alto costo.

Análisis del eslabón de producción. En la figura 2, se puede observar la cadena de valor de jitomate en condiciones de invernadero en el eslabón producción, acorde a las características que imperan en la zona en estudio, elaborada a partir de la entrevista con productores. Esta se establece tomando en consideración el modelo de Michael Porter, que puede ser adaptado para un mejor ajuste a las necesidades de una empresa en particular (Schilling, 2008).



Fig. 2. Esquema de cadena de valor de tomate rojo (jitomate).

Fuente: Elaborada con datos de la investigación

En el área geográfica en la que se realiza la investigación, se presentan dos ciclos por año, el primero inicia en febrero y concluye en junio y el segundo principia en agosto para terminar en noviembre. También se da el caso en que los productores cultivan en un ciclo largo que inicia en febrero y se extiende hasta diciembre, esto de acuerdo al cuidado (alimentación) de la planta.

Por las características específicas de la región, a continuación se describen las operaciones de las prácticas en el cultivo de jitomate.

a) *Preparación del suelo*, esta se realiza con yunta o con mono tractor (aproximadamente el 60% de los productores cuentan con esta maquinaria y el resto paga el servicio). Posteriormente se construyen las camas y se desinfecta la tierra. Asimismo se desinfectan cortinas y faldones, para esto se utiliza equipo que dispara el líquido y mascarilla para proteger al trabajador. También son colocadas las mangueras para el riego por goteo.

b) *Trasplante*, el 90% de los productores compra la plántula. Por lo regular en el ciclo de verano se trasplantan 4000 plantas y para el de invierno 3000, en una superficie de 1000 m². El trasplante lo realizan en un mismo día y lo llevan a cabo 3 personas.

c) *Riego*, la planta requiere de humedad uniforme en cada uno de los ciclos, por lo que es indispensable contar con agua en todo momento. La mayoría de los productores utilizan el tipo de riego en cintilla, este sistema tiene como características aplicar agua en cantidades pequeñas en forma controlada y tiene en promedio de duración de 6 ciclos. El abastecimiento de agua procede de nacimientos, esta es contenida en presas y de ahí es conducida a los invernaderos. Los invernaderos cuentan con un sistema de filtración para la protección de contaminantes. Durante el día se riega la planta dos veces, por periodos de media hora y puede incrementar de acuerdo a las condiciones del clima y el crecimiento de la hortaliza.

d) *Fertilización*, consiste en diluir aquellos fertilizantes necesarios en el agua, a fin de distribuirlos a cada planta, mediante el sistema de riego. Lo que hace que reciba los nutrientes necesarios y para dosificar los requerimientos según la etapa del cultivo. Los fertilizantes que utilizan son inorgánicos.

e) *Prácticas culturales*. El tipo de labores culturales más frecuentes son:

- *Deschuponado*, esta práctica es realizada a los 15 días del trasplante. Consiste en eliminar los primeros tallos laterales y las hojas, con el fin de conservar el tallo central para la producción de frutos de mejor calidad.
- *Deshierbe*, la superficie de la tierra debe estar libre de malezas que puedan provocar plagas y/o enfermedades. Actividad que realizan de manera continua.
- *Tutoreo*, es imprescindible para mantener la planta erguida y evitar que los frutos toquen el suelo. Mientras que la planta va creciendo se va enredando a un hilo tutor.
- *Deshoje*, cuando el primer racimo alcanza el tamaño específico según la variedad, es necesario eliminar las hojas viejas para facilitar la aireación y mejorar el color de los frutos. Esta actividad es manual y es realizada con tijeras previamente desinfectadas.
- *Polinización*. Se efectúa manualmente pegándole al tutoreo con una manguera. Lo anterior hace que la planta se mueva para que germine y fecunden los óvulos de la flor, haciendo posible la producción de semillas y frutos.
- *Condiciones ambientales*. No existe un control automático de la temperatura. De acuerdo al tipo de estructura del invernadero, cuando la temperatura es alta se abren las ventilas cenitales. Los invernaderos no tienen luz eléctrica en su interior, esto perjudica a la planta debido a que en días nublados prolongados retardan el desarrollo y la germinación del polen. El rendimiento del jitomate está directamente relacionado a la cantidad de radiación solar

disponible. Por otro lado, el control de plagas lo realizan a través de la observación y aclaran que la mosquilla blanca es la más difícil de controlar.

f) *Cosecha*. La recolección del jitomate inicia cuando ha llegado a su madurez fisiológica, esto lo logran a los 105 días después del trasplante y cuando el color del fruto es rojo. El corte se hace manualmente, se selecciona y es depositado en cajas de plástico de 20 kg. Las cajas son llevadas en carretillas al exterior del invernadero para ser entregadas a mayoristas. La producción por ciclo es entre 14 y 17 toneladas en una superficie de 1000 m².

1.5 Conclusiones

De las evidencias anteriores, se aprecia que el cultivo del jitomate ocupa un lugar importante entre las hortalizas en el mundo. En el centro y sur del país, es un producto muy apetecido para consumo en fresco. Es el principal producto agroalimentario de exportación de México a América del Norte. Los invernaderos se han convertido en una necesidad, esto por las bajas temperaturas y la incidencia de plagas. También, han permitido a los agricultores incrementar la producción por unidad de superficie y la calidad de los productos, a lo largo del año. El municipio de Tetela de Ocampo, Puebla, según INEGI (2012) es el segundo con el mayor número de unidades de producción con invernadero en la entidad.

Del análisis realizado, se pudo obtener las características generales en la producción de jitomate bajo invernadero y se identificaron los puntos críticos que afectan su desempeño. Entre ellos se

destaca que no existe personal con estudios acorde a las actividades realizadas, para el cultivo de jitomate. Los productores y trabajadores han adquirido experiencia con el transcurso del tiempo y en algunas ocasiones por su participación en cursos de actualización. En su comercialización participan intermediarios que recogen la producción del agricultor y lo llevan a mercados locales y a bodegas de la central de abastos de la ciudad de Puebla. Así también, el principal problema es la variabilidad de los precios en el mercado, en ocasiones los precios pagados al productor no les permite recuperar su inversión.

En observancia a las actividades administrativas que llevan a cabo los productores, estas son mínimas, por ejemplo no cuentan con registros de ingresos y egresos. Aunque no es muy frecuente que los productores soliciten servicios de asesores técnicos, estos son la fuente a la cual recurren para que les proporcionen apoyo en alguna etapa del cultivo. Hace falta que implementen el manejo de residuos. En la mayoría de los invernaderos hay ausencia de botiquín de primeros auxilios, para poder ser utilizados en caso de presentarse alguna lesión en los trabajadores. Otro factor importante es la falta de asociación entre los productores de la zona, lo que ocasiona que no se fomenten relaciones de cooperación que contribuyan a mejorar la competitividad en la economía de la región.

A través de la vinculación con investigadores académicos, la administración pública y el sector privado se puede propiciar la gestión de recursos para la innovación tecnológica, con el fin de contribuir al desarrollo económico y social de la región.

1.6 Referencias

- Aznar, J. A. (2011). "El Clúster agroindustrial de la horticultura intensiva de Almería: Surgimiento, dinámica y perspectivas". *Cuadernos de estudios agroalimentarios (CEA02)*, 199-217
- Bastida, A. (2013). "Los invernaderos y la agricultura protegida". Chapingo, Mexico: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. (12 de 12 de 2013). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Estado de Puebla. Obtenido de Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Estado de Puebla: <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM-21puebla/regionalizacion.html>
- FAO. (2013). *FAO STATISTICAL YEARBOOK. World Food and Agriculture*. Rome: FAO.
- FIRA (2010). "200 Casos de éxito". *Fira en el sector Rural Mexicano*. Recuperado el 14 de Octubre de 2013, de 200 Casos de éxito. Fira en el sector Rural Mexicano: <http://www.redinnovagro.in/documentosinnov/Catalogo200CasosExito.pdf>
- Garza, M., & Molina, M. (2008). "Manual para la producción de tomate en invernadero en suelo en el estado de Nuevo León, Monterrey": Gobierno de Nuevo León - SAGARPA.
- Gobierno del estado de México. (24 de 10 de 2013). "Investigación y capacitación agropecuaria, acuicola y forestal". Obtenido de Investigación y capacitación agropecuaria, acuicola y forestal: http://portal2.edomex.gob.mx/icamex/investigacion_publicaciones/horticola/jitomate/index.htm
- INEGI. (04 de 01 de 2014). "División territorial del estado de Puebla de 1810 a 1995". Obtenido de División territorial del estado de Puebla de 1810 a 1995: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/divi_terri/1810-1985/pue/PUEBLA.pdf
- INEGI. (2012). "El cultivo del tomate rojo en Sinaloa". Censo Agropecuario 2007. Aguascalientes, Aguascalientes: INEGI.
- Maya, C. J., & López, L. M. (2009). "El nodo de distribución en la cadena hortícola de valor México-Estados Unidos: el caso de las exportaciones sinaloenses de productos frescos". *Región y Sociedad*, 79-112.
- Naciones Unidas-CEPAL. (2005). "Competitividad y complejos productivos: teoría y lecciones de política". Serie estudios y perspectivas, 1-42.
- NIFAP. (01 de 04 de 2014). Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pesqueras. Obtenido de Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pesqueras: <http://www.inifap.gob.mx/Site/Pages/default.aspx>
- Pacheco, J. A. (2006). "Producción de hortalizas bajo invernadero2. Culiacan, Sinaloa: Fundación Produce Sinaloa, A. C. Enlace, Innovación y Progreso.
- Porter, M. E. (2009). *Ser competitivo*. España: Ediciones Deusto.
- SAGARPA. (04 de 04 de 2014). Sistema de Información Comercial del Sector Agroalimentario. Obtenido de Sistema de Información Comercial del Sector Agroalimentario: <http://sicagro.sagarpa.gob.mx/SICAGRO/CONSULTA/filtrosgeo.aspx>
- SAGARPA. (12 de 07 de 2012). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Recuperado el 02 de 09 de 2013, de Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación: <http://2006-2012.sagarpa.gob.mx/agricultura/Paginas/Agricultura-Protegida2012.aspx>
- SAGARPA. (22 de 12 de 2013). "Monografía de cultivos". Subsecretaría de Fomento a los Agronegocios. Obtenido de Monografía de cultivos. Subsecretaría de Fomento a los Agronegocios: <http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/pablo/Documentos/Monografias/Jitomate.pdf>
- SAGARPA-SIAP. (25 de 04 de 2015). Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera.

Obtenido de Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera: <http://www.cmgs.gob.mx:8080/ddr/agriculturaProtegida.aspx>

Schilling, M. A. (2008). *Dirección estratégica de la innovación tecnológica*. Madrid: McGraw Hill.

Thompson, A. A., Peteraf, M. A., Gamble, J. E., & Strickland, A. J. (2012). *Administración estratégica. Teoría y casos*. México: McGraw-Hill.

LA IMPORTANCIA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA) EN MYPES: UN CASO DE ESTUDIO

M.A. Jesús García Amado¹, DR. Julio César García Martínez²,

M.A. Abril Alejandra Ramírez Erazo³

RESUMEN

La implementación de sistemas de gestión ambiental no es un problema exclusivo de las grandes empresas, también las pequeñas y medianas empresas (PyMES) deben contar con procesos y políticas enfocadas a ese fin; ya que los problemas ambientales son generados por toda actividad humana sin importar el tamaño de la organización; y un uso adecuado de las mismas no sólo fomenta una actitud más responsable con el ambiente sino que permite un uso sostenible de los recursos y potencializa el desarrollo futuro de las empresas y grupos de interés.

Este trabajo tiene por objetivo describir toda la información correspondiente a los sistemas de gestión ambiental, así como sus implicaciones, para así desarrollar una propuesta de implementación para una organización PyME; resaltando la importancia de dicha gestión, así como también la consideración de los parámetros de seguimiento y evaluación que permitirán su correcta y consecuente consolidación.

El estudio de caso se llevó a cabo en una PYME del estado de Tamaulipas durante los meses de noviembre y diciembre de 2016, realizando una entrevista en profundidad y mediante observación directa con el propietario quien proporcionó información de la situación de la empresa, misma que permitió identificar el vínculo con respecto a lo que es el contexto de la gestión ambiental. De lo anterior se obtuvo como resultado una propuesta de gestión ambiental, misma que fue revisada y aprobada.

Palabras clave: Gestión, Ambiental, PyMES, Sistema, Evaluación, Implementación.

¹Profesor investigador del programa académico en Administración y Gestión de Pequeña y Medianas Empresas de la Universidad Politécnica de Victoria. Correo electrónico: jgarciaa@upv.edu.mx, Teléfono: 834 3111539, ²Profesor investigador del programa académico en Administración y Gestión de Pequeña y Medianas Empresas de la Universidad Politécnica de Victoria. Correo electrónico: jgarciam@upv.edu.mx Teléfono: 833 3340037, ³Profesor investigador del programa académico en Administración y Gestión de Pequeña y Medianas Empresas de la Universidad Politécnica de Victoria. Correo electrónico: aramireze@upv.edu.mx, Teléfono: 834 1264392

The implementation of environmental management systems is not a problem exclusive to large companies, but small and medium-sized enterprises (SMEs) must have processes and policies focused on this end; Since environmental problems are generated by all human activity regardless of the size of the organization; And proper use of them not only fosters a more responsible attitude to the environment but allows a sustainable use of resources and potentiates the future development of companies and their stakeholders.

This paper aims to describe all the information related to environmental management systems and their implications, in order to develop an implementation proposal for a SME organization; highlighting the importance of such management, as well as the consideration of monitoring and evaluation parameters that will allow for their correct and consistent consolidation.

The case study was carried out in an SME of Tamaulipas state during November and December 2016, conducting an interview and by direct observation with the owner whom provided information of the Company situation, thats allowed identify the link with respect to what is the context of environmental management.

From the above, a proposal for environmental management was obtained, which was revised and approved.

Keywords: Management, Environmental, SMEs, System, Evaluation, Implementation.

1.- Introducción

En los últimos años, ha trascendido en las organizaciones la inquietud y la necesidad de contar con una adecuada gestión en todos sus procesos y en todo tipo de aspectos. En ese sentido y; siendo específicos, el aspecto ambiental es uno de los principales rubros que las empresas actualmente buscan desarrollar e implementar para que sus procesos, en materia ambiental, tengan a bien un adecuado desarrollo, considerando los parámetros que rigen a estos aspectos a nivel local, regional y global.

La imagen corporativa, se enfatiza al exterior al momento de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA); las buenas prácticas quedan de manifiesto y la continuidad y seguimiento pertinentes hacen que las organizaciones, independientemente de su actividad, vayan teniendo trascendencia en el mercado en el que se desarrollan.

Ahora bien, la interrogante inicial que se plantea es ¿de dónde surge ésta preocupación? Ésta inquietud se origina porque la mayoría de las empresas, directa o indirectamente terminan afectando negativamente al medioambiente, principalmente las del giro industrial, ya que la mayoría de los residuos que se utilizan en estos casos suelen resultar nocivos para la ecología, además de que el aprovechamiento de los recursos no es integral.

Pero, aunque parezca una pauta de alguna manera sencilla, tiene en su haber un grado de complejidad, desde su planeación hasta su ejecución, pero al final, los dividendos le darán un

reditúo positivo a la organización.

2.- Objetivos

2.1 Objetivo general

Desarrollar una propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental en Grupo Maldonado; organización PyME de Ciudad Victoria Tamaulipas, México.

2.2 Objetivos específicos

Desarrollar una propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental en las tres líneas de negocio de Grupo Maldonado; Zaid-Lam, Hip hip Urra y Zipi Rily.

3.- Metodología

Diseño de la investigación: Descriptiva.

El diseño de investigación del proyecto fue descriptivo, ya que sólo, de manera inicial se describirá toda la información referente a lo que son los sistemas de gestión ambiental a los miembros la organización, así como sus implicaciones.

Unidad de análisis: Grupo Maldonado (Zaid Lam, Zipi Rily, Hip Hip Urra), comenzando con Zai Lam decoraciones y florería, ubicada en Ciudad, Victoria, Tamaulipas, México.

4.- Antecedentes

4.1.- Retos de la gestión ambiental

Las problemáticas o inconvenientes que se les presentan a las organizaciones en ocasiones no se abordan con la debida atención, por la complejidad de los mismos; y aunque la gestión ambiental sirva para aminorar esas problemáticas, no siempre se cuenta con el personal que pueda involucrarse en esos menesteres. Por otro lado, el querer implementar un SGA representa un reto, puesto que no sólo es el cumplimiento de un mero trámite a través de un ejercicio de auditoría, sino que va más allá de revisiones superfluas, que a veces comienzan, pero después se quedan aisladas y sin concluir.

Muriel F. (2006) asienta en que se deben de realizar intervenciones programadas; mismas que tendrán por objetivo el resolver cuatro preguntas que configuran el proceso de gestión que se quiere implementar:

1. ¿Qué y quién está afectando el ambiente?
2. ¿Cuál es el estado actual del ambiente y los recursos naturales, en relación con el pasado mediato o inmediato?
3. ¿Qué estamos haciendo y/o gestionando para mitigar o resolver los problemas ambientales generados por las actividades antrópicas?
4. ¿Cómo y cuándo resolver los problemas?

Ahora bien, se destaca la presencia de un ente que encabece dicha propuesta que, en casos esporádicos, dicho liderazgo se desprende cuando existe carencia de líneas de acción o iniciativas enfocadas a la consecución de un objetivo, y al respecto, se puede enunciar que existen empresas que descuidan; directa o indirectamente, el aspecto ambiental y no consideran las propuestas que surgen desde el núcleo de la organización, haciendo que exista desanimo o que no se tenga la misma disposición a ejecutar o al menos propiciar una acción hacia el establecimiento de un SGA.

Los SGA están estrechamente relacionados con los sistemas de gestión de la calidad, que son mecanismos que proporcionan un proceso sistemático y cíclico de mejora continua, y bajo ese precepto, se puede inferir que la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental se hace de carácter obligatorio, dado al compromiso ambiental que existe actualmente, además de que es prioridad una vez que se busca su instauración. Se deduce entonces que la búsqueda de la adecuada implementación de un sistema de gestión ambiental tendrá como base la consideración de la dirección de la empresa, misma que se tendrá que encargarse de transmitirla a toda la organización, y en conjunto, ser

participes de dicha implementación, no tomando partida de manera parcial sino en conjunto y considerando las aportaciones y acciones de todos.

5. Sistemas de gestión ambiental

5.1 Diagnóstico de la empresa (Grupo Maldonado)

La empresa seleccionada es un corporativo local, que cuenta con varias líneas de negocio; de giro comercial, con énfasis en la prestación de servicios. Éste corporativo se denomina como “Grupo Maldonado”, mismo que está ubicado en Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

Esta organización fue elegida, dado a que en Ciudad Victoria no se cuenta con empresas de gran dimensión, además de que las empresas transnacionales y franquicias predominan, y en su defecto, éstas ya cuentan con certificaciones o se rigen por lineamientos de responsabilidad social o con alguna denominación o certificación de índole ambiental, por ejemplo, Alsea o Grupo Walmart. Aunado a lo anterior, dicha elección obedeció a que, por la diversidad de modelos de negocio, pero a la vez, por la sinergia entre ellos, lo que se busca es una integración corporativa, que tenga impacto en muchos más segmentos, aparte a los que ya tiene, y también por la intensión de expandirse fuera de la ciudad.

5.2.- Análisis del entorno (Ubicación Geográfica)

Las sociedades demandan planes de acción para construir un estilo de vida sostenible que se base en crecimiento y en equidad económica, conservación de los recursos naturales y del medio ambiente y en un desarrollo social que busca habilitar a todos los miembros de la sociedad para que sean protagonistas en formar su propio futuro; alcanzándose un desarrollo social sostenible, en la medida en que las organizaciones consiguen un equilibrio entre los crecimientos económico, ambiental y social. (Informe Brundtland, 1987).

Grupo Maldonado inicia operaciones en el año 2000 con la empresa “Zaid-Lam Florería y Decoraciones” en Ciudad Victoria, Tamaulipas. Es la cabecera municipal del estado de Tamaulipas y cuenta actualmente con una población de 305,155 habitantes. Es una población considerada como ciudad de tamaño Urbano Grande. Aunque es la capital, no es una ciudad potenciadora en términos económicos, puesto que dicho punto se basa en la actividad comercial, principalmente en establecimientos de servicios; hoteles y restaurantes principalmente. (SNIM s.f.)

Por lo anterior, grupo Maldonado y sus líneas de negocio (Zaid-Lam, Hip Hip Urra y Zipi Rily) han vertido su interés en fortalecer su presencia en Ciudad Victoria, no sólo a través de la prestación de sus servicios sino también con la incorporación de acciones que lleven a una reciprocidad; es decir, que la empresa y los grupos de interés relacionados con ella salgan beneficiados mutuamente. Para entrar en ese contexto, se tomó en

30 ▲ cuenta una referencia más específica bajo dos líneas, la primer con referencia de lo que implica ser una organización con Responsabilidad Social Corporativa RSC y, en consecuencia, la adopción e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental.

5.3.- Políticas e Indicadores

En cuanto a las políticas correspondientes a lo que es la implementación de una gestión ambiental, Grupo Maldonado considerará lo dictaminado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2006), instancia que se encarga de delimitar las disposiciones necesarias para el cumplimiento de leyes e iniciativas en pro de la preservación y mejora del medio ambiente en México, esas mismas políticas que se desglosan en las siguiente tres etapas:

1.- La primera etapa trata de un enfoque “sanitario”, si entendemos por salubridad tanto el conocimiento como el mejoramiento de las condiciones sanitarias del ambiente natural de la población.

2.- En la segunda etapa, se aprecia un enfoque integral hacia la preservación y restauración del equilibrio ecológico, creando en 1982 la Ley Federal de Protección al Ambiente, y en 1983 la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SE-DUE), cuyas facultades eran preservar los recursos forestales, de la flora y la fauna silvestre y contrarrestar los efectos nocivos de la excesiva concentración industrial. Cabe resaltar que, aunque la PyME sea del sector servicios, pretende aminorar cualquier tipo de daño o distorsión am-

biental, a través del uso de recursos para desarrollar sus actividades pertinentes.

3.- En la tercera etapa, la política ambiental adquiere un enfoque de “Desarrollo Sustentable”, en el cual se plantea la necesidad de planear el manejo de los recursos naturales y políticas ambientales en nuestro país desde un punto de vista integral, articulando los objetivos económicos, sociales y ambientales. En 1995 se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y el Programa del Medio Ambiente. En el 2000 se cambió la Ley de la Administración Pública Federal, dando origen a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y al Programa Nacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Con la creación de estas secretarías para protección del medio ambiente y los recursos, se adoptó un nuevo diseño institucional y una nueva estructura en la que actualmente la política ambiental es una política de Estado y, aunque se trate de una entidad comercial asentada en una localidad municipal, también se sujetará a lo dictaminado en el Plan Municipal de Desarrollo-PMD 2016-2018, considerando la vigencia de dos años y esperando a los cambios derivados por el cambio en la administración del gobierno del municipio de Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

De acuerdo con lo establecido por la normatividad ISO-14001 (International Organization for Standardization, s.f.), las empresas u organizaciones deben identificar, evaluar, prevenir, corregir, disminuir o contrarrestar los impactos ambientales y sociales negativos y potencializar los positivos, para así dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente y aplicable. Para grupo Maldonado, el

6.- Propuesta de sistema de gestión ambiental

A continuación se presenta un modelo del sistema de gestión ambiental proyectado por el Grupo Maldonado; propuesta que está sujeta a modificaciones, y que a continuación, en primera instancia, se presentará un esquema donde se aterrizan los indicadores con los cuáles la organización vislumbra trabajar; además , se sugieren las siguientes líneas de acción que la organización tendrá que ejecutar para poder llevar a cabo la implementación en los diversos grupos de interés que la conforman.



Esquema 1. Modelo de Sistema de Gestión Ambiental para Grupo Maldonado.
(Elaboración propia)

32 6.1.- Acciones

Como una faceta inicial, y aterrizando la propuesta en la dimensión de una PyME, se sugieren las siguientes líneas de acciones, mismas que contemplan el modelo de SGA, proyectado para el Grupo Maldonado. Cabe señalar que también se están considerando algunas pautas que en determinado momento también servirán para la gestión de responsabilidad social corporativa.

1.-Valores, transparencia y gobierno corporativo: Aunque se constituye con tres líneas de negocio enclavadas en una sola organización, se deberá infundir, en primera instancia, a todos los miembros ejecutivos y de staff la filosofía organizacional como Grupo Maldonado, y en hacer énfasis en los valores de la empresa como son:

- Honestidad: Ser transparentes en todos nuestros procesos.
- Servicio: Personalizado y puntal para nuestros clientes.
- Calidad: Ofrecer a nuestros clientes servicios de espacios de entretenimiento, así como flores y diseños de arreglos florales de la mejor calidad.
- Compromiso: Entregar en tiempo y forma todo lo que ofrecemos, sin titubeos.
- Responsabilidad: Proveer productos y servicios tal y como se solicitan, rebasando las expectativas del cliente.

Y con lo que compete a una próxima incorporación de actividades enfocadas a ser una empresa con miras en obtener e implementar un SGA, se creyó pertinente considerar un valor más que es:

- Reciprocidad ambiental: Buscar no sólo la satisfacción de sus consumidores, sino también la de nuestros colaboradores, proveedores y aquellos elementos que confluyen con el desarrollo de la empresa, principalmente en el plano ambiental.

2.- Medio ambiente: Aspecto de gran relevancia. Aquí el enfoque radica en desarrollar líneas de acción enfocadas a la disminución del consumo de recursos y, en consecuencia, la menor generación de desechos, principalmente con la parte de las flores y de los insumos para eventos; para que de manera local se pueda reducir el impacto sobre el medio ambiente; resultando en una actividad ventajosa para la empresa. De manera específica, se detalla cómo se ejecutarían las partes sugeridas a continuación:

- Gestión de residuos: En cuanto a la materia prima principal (flores) reunir al final de cada evento el sobrante; tallos y botones, que al ser compactados generan colorante natural, mismo que sirve para dar color a contenedores, floreros o para atenuar acabados en superficies como plafones o tablones, que se usan para decorar salones o espacios. Para la parte de eventos, adquirir loza y utensilios, evitando el uso de desechables, procurando que el impacto sea mínimo; para el lavado de los mismos hacerlo con el mínimo de agua.

- Eficiencia en el consumo de recursos: Hacer uso planificado de agua para conservación de flores o lavado de lozas, hacerlo a través de captación pluvial, que es usable después de la aplicación de filtros.

3.- Clientes y Proveedores: Enfocarse en ofrecer productos y servicios de calidad, fiables y a precios razonables; así como también procurar una buena selección y creación de relaciones de colaboración con proveedores que compaginen con la filosofía de la empresa, para hacer que dichas relaciones permitan una interacción directa sin ambigüedades e incluso contemplar alianzas con competidores, para poder incentivar un desarrollo integral entre empresas, sin perder la particularidad de cada entidad.

4.- Entorno (Comunidad): En específico, se espera tener un acercamiento con las delegaciones de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), al Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI) así como a instancias de índole empresarial Cámara Nacional de Comercio Delegación Tamaulipas y la Confederación Patronal de la República Mexicana en Victoria, así como con otros empresarios para que conozcan a fondo sobre lo que realiza grupo Maldonado; otra instancia a considerar también es el ayuntamiento de Ciudad Victoria para que puedan contemplar los servicios para actividades sociales o comunitarias, la forma en cómo trabajan y la manera en como involucran a las personas que forman o, en su defecto, formarán parte de la organización.

De lo anterior, y de manera concreta, se sugerirán iniciativas o programas tales como:

- Jornadas de información sobre el manejo de residuos y procuración del entorno; mismas que serían encabezadas por

los colaboradores tanto con sus familias como con las personas que confluyen en la zona donde se ubica físicamente la empresa, etc.

- Faenas de limpia y mantenimiento de espacios de recreación pública.
- Optimización y racionalización del agua
- Manejo adecuado de recipientes e implementos (salón de fiestas y arreglos florales)
- Acercamiento a otras empresas para obtención de referencia de certificaciones ambientales.

5.- Sociedad: Creación o apoyo directo a fundaciones de índole educativa, de salud o de cualquier otro rubro social, donde se beneficie a uno o varios sectores; buscando a través de un “deber ser”, que la comunidad se sienta parte de la organización, prevaleciendo una perspectiva positiva e incluyente, buscando el posicionamiento de Grupo Maldonado en la sociedad victorense; haciendo un trabajo en pro de la comunidad, que derive en proyección de un mejor futuro para todos.

6.2.- Evaluación y Mejora Continua

La gestión ambiental, de acuerdo con Trinca Figuera (2010), tiene que ver entonces con política ambiental, educación ambiental, contaminación, vida silvestre, ordenación del territorio, efectos de proyectos, planes o programas sobre el ambiente y las medidas a ser adoptadas para mitigar los potenciales efectos adversos (EIA=evaluación del

34 ▲ impacto ambiental). Lo anterior puede sintetizar el proceso de revisión y evaluación que se debe realizar en las organizaciones en el contexto de una gestión ambiental, pero no es algo sencillo.

Por otro lado, Corrales Picado (2013) hace referencia de la Auditoría Ambiental, donde menciona que ésta se convierte en un mecanismo de medición sobre la capacidad de respuesta que está teniendo una política ambiental o un conjunto de acciones incluidas dentro de un plan o programa de gestión ambiental; que no necesariamente se circunscribe al alcance de una organización particular como lo puede ser una empresa o una industria, sino que puede tener un alcance mayor como el territorio en sus diferentes escalas desde lo nacional, provincial, regional, lo local, entre otras, lo anterior en un contexto meramente geográfico, pero que no demerita el aspecto ambiental de manera general.

El escenario derivado del contexto que se presenta en la república mexicana, considerando que el 95% de las empresas en el país son PyMEs; en teoría, cada una de ellas, bajo esa dimensión debe contar con una adecuada gestión ambiental y su correspondiente evaluación. La auditoría ambiental debe ejecutarse conforme a las leyes ambientales, normas y políticas, que en el caso de nuestro país, regula la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a manera de certificación el CEMEFI, el Centro Mexicano para la Filantropía.

Aunado a la relevancia que tiene la auditoría ambiental en la consecución de la gestión ambiental organizacional, Rodríguez Córdova

(2016) hace énfasis dentro de un contexto cubano, en que es necesaria la aplicación, en conjunto, de la gestión ambiental organizacional y la incidencia que la auditoría ambiental tiene en su consecución, analizando las metodologías para la ejecución de la auditoría ambiental donde se contemplan las normas cubanas de auditoría ambiental, la ISO 19001 y las EMAS y como aspecto puntual se realizan algunas consideraciones sobre la formación de los auditores, la composición de los equipos auditores y su accionar, que permitan al auditor cumplir con los objetivos de la auditoría ambiental y contribuir al necesario equilibrio entre el desarrollo económico y la utilización racional de los recursos naturales. Cabe señalar lo que indica Hamman Pastorino (2007) que dice que las empresas tienen un rol protagónico en el cuidado del medio ambiente, puesto que son aquellos actores fundamentales para reducir la contaminación y proteger los recursos naturales al desarrollar una producción sostenible.

Este trabajo tiene como fin primordial el presentar un bosquejo que posteriormente se contempla incorporar al grupo Maldonado, adentrándolo a lo que es un esquema de un SGA. La concientización de las personas que lo encabezan hacia las mejores prácticas de la organización serán la base para entrar en contexto y familiarizarlos en un plazo mínimo a lo que es el ser y estar como una empresa con esa característica.

Se pretende además, el establecer contacto directo con las instancias correspondientes, de índole gubernamental, internacional y de la iniciativa privada, para que junto con el grupo Maldonado y con quien desarrolló esta propuesta, se delimite de mejor manera esta iniciativa, esperando vislumbrar los resultados a un mediano plazo.

Se reitera el orden de actuación con respecto al sistema de gestión diseñado para grupo Maldonado; es decir, se comenzará al interior de la organización, avanzando gradualmente hasta llegar a las instancias que permitirán la incorporación y posterior consolidación de este sistema, quedando pendiente el visto bueno por parte del propietario para el inicio de actividades de conocimiento y transmisión de las pautas de SGA.

Cabe señalar que se tiene un acercamiento parcial con las instancias gubernamentales; en este caso con el gobierno municipal, debido al cambio de gobierno reciente, y a su vez, se ha elaborado una solicitud de audiencia con el nuevo gobierno estatal para que la propuesta sea revisada y se de anuencia para su ejecución, si es que se autoriza, en ese nivel.

7.- Bibliografía

Hamman Pastorino, A. (2007). La empresa: actor protagonista en la gestión ambiental. *Contabilidad y Negocios*, vol. 2, núm. 4, 47-50.

Municipal-SNIM, S. N. (s.f.). Obtenido de Instituto Nacional para el Federalismo y el desarrollo Municipal-INADEF México: <http://www.snim.rami.gob.mx/>

Rafael Darío Muriel F. (2006). GESTIÓN AMBIENTAL. *Idea Sostenible*, 1-8.

Rodolfo Corrales Picado. (2013). HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y AUDITORÍA AMBIENTAL MUNICIPAL: UNA DISCUSIÓN TEÓRICO-CONCEPTUAL CON APORTES DESDE LA GEOGRAFÍA. *Revista Geográfica de América Central*, vol. 2, núm. 51-Universidad Nacional, Costa Rica, 67-88.

Rodríguez Córdova, R. (2016). Fundamentos básicos para la ejecución de la auditoría ambiental. *Ciencias Holguín*, vol. XXII, núm. 1, enero-marzo-Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín; Holguín, Cuba, 1-18.

S. S. (2006). *La gestión ambiental en México*. CIUDAD DE MÉXICO: SEMARNAT.

Trinca Figuera, D. (2010). ¿Geografía o gestión ambiental? *Revista Geográfica Venezolana*, vol. 51, núm. 1, 5-7.

UNIDAS-ONU, O. D. (1987). *INFORME BRUNDTLAND. INFORME DE LA COMISIÓN MUNDIAL SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO*.

I. f. (s.f.). Obtenido de <http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm>

RESPONSABILIDAD SOCIAL ORGANIZACIONAL: CASO DE LOS ACTORES DEL PAL-ESH DICONSA

Villafán Vidales Katia Beatriz¹, Ayala Ortíz Dante Ariel Ariel² y González Pérez José Manuel³

¹Facultad de Economía-UMSNH, Morelia, México.

kbvillafan@fevaq.net

² Facultad de Economía-UMSNH, Morelia, México.

³ Facultad de Economía-UMSNH, Morelia, México.

RESUMEN

En México, en una tercera parte de los hogares se observa una moderada o severa pobreza alimentaria (ENSANUT 2012). Con el fin de cumplir con el primer objetivo del milenio de los Objetivos de las Naciones Unidas (erradicar el hambre y la pobreza extrema) desde 2013 el gobierno mexicano ha implementado el “Programa de Asistencia Alimentaria: Esquema Sin Hambre”. El programa, que consiste en facilitar la adquisición de 19 productos básicos a los beneficiarios y sus familias, es operado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y DICONSA. Esta política social busca asegurar la alimentación básica de las personas más marginadas del país. Sin embargo, la política en sí misma no genera el sentido de responsabilidad social de los actores que intervienen en la correcta operación del programa. El objetivo de esta investigación es conocer las acciones de responsabilidad social y la percepción de la responsabilidad social de los principales actores que operan este programa, en particular de los Jefes de Almacén (JA) en las tres modalidades: Tienda Fija (TF), Tienda Móvil (TM) y los Centros de Atención a Beneficiarios (CABES). Este estudio fue realizado en 27 estados del país entre los meses de noviembre y diciembre de 2015.

In Mexico, one third of households observes moderate or severe food poverty (ENSANUT 2012). In order to accomplish the first goal of Milenium Goals of United Nations-UN (Eradicate extreme hunger and poverty), one of the main challenges of Mexican government has been facilitate the physical and monetary access to quality food for people in situation of food poverty. Since 2013 Mexican government has implemented the “Food Assistance Program: Scheme Without-Hunger” (PAL-ESH, acronym in Spanish), which is operated by Social Development Secretary (SEDESOL) and DICONSA, The programme consist in facilitate the acquisition of 19 basic products to the beneficiaries and their families. This social police seek to ensure basic the feeding to the poorest people of the country. Nevertheless, the policy itself doesn’t generate the social responsibility of the stakeholders involved in the correct operation of the program. The aim of this research is to know the social responsibility actions of the main DICONSA stakeholders, in particular of the warehouse managers of DICONSA in three store modalities: fixed store, mobile store and beneficiary service centers. This research was applied in 27 states in Mexico during november to december 2015.

Palabras clave: responsabilidad social organizacional, Diconsa. Instituciones publicas

Introducción

La política social alimentaria en México ha tenido como principal objetivo garantizar que la población pueda tener acceso a los alimentos que les permitan satisfacer sus necesidades y cumplir con los requerimientos nutritivos para llevar a cabo una vida saludable (INSP, 2007: 91). A lo largo de la historia de esta política social han surgido distintos programas relacionados con la alimentación, que pueden ser agrupados en dos: 1) los que buscan la seguridad alimentaria a través de acciones como subsidios a las actividades productivas y del favorecimiento de la producción para el auto-consumo; y 2) las estrategias de combate a la pobreza que corresponde a la implementación de programas de transferencias condicionadas y subsidios (Huesca, López y Palacios, 2016).

En el actual sexenio surge la política social más amplia y ambiciosa llamada Cruzada Nacional contra el Hambre (CNCH), que busca erradicar el hambre; la desnutrición infantil; aumentar la producción de alimentos; minimizar pérdidas postcosecha y de alimentos durante su almacenamiento, transporte, distribución y comercialización. La CNCH se conforma de una serie de programas sociales entre los que destacan Prospera y PAL.

El PAL-ESH como programa de política social tiene como población objetivo a beneficiarios que no cubre el Programa Oportunidades/Prospera y busca contribuir al desarrollo de las capacidades básicas de los beneficiarios mediante la realización de acciones que permitan mejorar su alimentación y nutrición (Coneval, 2011).

El programa consiste en facilitar la adquisición de 19 productos básicos, mediante una tarjeta electrónica con la que los beneficiarios adquieren los productos en los distintos puntos de venta Diconsa (PVD), en sus tres modalidades: Tiendas Fijas

(TF), Tiendas Móviles (TM) y Centros de Atención a Beneficiarios (CABES).

El PAL-ESH tiene un alto énfasis en el Desarrollo humano, porque sus acciones contribuyen al desarrollo de capacidades básicas de los beneficiarios y crean condiciones para que superen la condición de pobreza de los beneficiarios (Huesca, López y Palacios, 2016), pero se desconoce su énfasis en la RS.

Esta investigación tiene como objetivo conocer las acciones de responsabilidad social y la percepción de la responsabilidad social de los principales actores institucionales que operan este programa, en particular de los Jefes de Almacén (JA) en las tres modalidades: Tienda Fija (TF), Tienda Móvil (TM) y los Centros de Atención a Beneficiarios (CABES).

La responsabilidad social en las instituciones públicas

La responsabilidad social es un concepto que surge desde el ámbito empresarial en los años cincuenta con la publicación de Bowen (1953), pero retoma fuerza y se amplía el debate y la discusión sobre la verdadera y única responsabilidad de las empresas y los empresarios a finales de los años cincuenta e inicios de los años setentas arrancando con los trabajos de Levitt (1958) y posteriormente Friedman (1970). En el 2010 la RS toma un rumbo diferente y deja de ser un asunto exclusivo de las empresas para ampliarse a todas las organizaciones (ONG, gobiernos, universidades), surgiendo así el concepto de Responsabilidad social organizacional (RSO) en la Guía ISO 26000 de Responsabilidad Social.

La RSO se define como aquella responsabilidad

40 ▲ que tiene una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y el medio ambiente mediante un comportamiento ético y transparente que contribuya al desarrollo sostenible, incluyendo la salud y el bienestar de la sociedad, que toma en consideración las expectativas de sus partes interesadas, que cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la normativa internacional de comportamiento, y que está integrada en toda la organización y se lleva a la práctica en sus relaciones (ISO, 2010).

Ésta se refiere entonces, a aquella responsabilidad que tienen las organizaciones de comportarse éticamente y de contribuir con el desarrollo económico sostenible, al tiempo que se mejora la calidad de vida de los trabajadores y las familias, considerando tanto aspectos internos como aspectos externos.

En el caso de la responsabilidad social en las instituciones públicas, podemos encontrar dos enfoques de análisis en la literatura. El primer enfoque aborda el rol que tienen las instituciones públicas como agente regulador de la RS; y el segundo referente a la internalización de la RS a las funciones sustantivas de las instituciones públicas. Cabe señalar que el primer enfoque ha sido mayormente desarrollado que el segundo.

Arroyo (2004) establece que en la actualidad existe una mirada de corresponsabilidad de los problemas sociales y medioambientales del planeta, en donde el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil se preocupan e intervienen en el terreno público. Los Estados establecen políticas de responsabilidad social en la búsqueda de estrategias de desarrollo sustentable, considerado como un componente más de la estrategia de

competitividad de los gobiernos, para lograr atraer inversión extranjera directa y un mejor posicionamiento de sus exportaciones, como parte de sus políticas públicas (Ward, 2004).

No obstante, no todos los Estados tienen el mismo nivel de influencia en la responsabilidad social, algunos no tienen políticas de responsabilidad social y en otros si las tienen. Los Estados que promueven la responsabilidad social se mueven en un nuevo esquema de gobernanza colaborativa entre Estado, sociedad y empresas, que es un modelo emergente en el mundo, pero todavía no dominante (Arroyo, 2004).

Por otra parte, en la internalización de la RS en las instituciones públicas es un asunto que algunos autores han denominado “promover al promotor”. Es decir, si el Estado es el agente regulador de la RS, debe de empezar por él mismo. Moon (2004) establece que la RS de las instituciones públicas es la realización de acciones a favor de la misma, por lo que se debe facilitar, colaborar y promocionarla. Las instituciones públicas por lo tanto, tienen una triple responsabilidad: 1) implementar acciones de sostenibilidad; 2) diseño u y ejecución de políticas públicas en materia de desarrollo sostenible; y las acciones de la administración interna de gobiernos locales (Fox et al., 2002; tomado de Santos, 2016).

Melle (2007) establece que el compromiso hacia la RS por parte de las instituciones públicas se relaciona con el concepto de “buen gobierno global” el cual incluye no sólo la disciplina, transparencia, independencia, rendición de cuentas y sentido del deber e imparcialidad, sino también participación y diálogo con los *stakeholders*, compromiso ético y respeto hacia la diversidad e igualdad de oportunidades.

La Norma ISO 26000 establece que, al igual que otras organizaciones, las instituciones públicas pueden estar interesados en establecer una estrategia de RS para informar sobre sus políticas y acciones relacionadas con ciertos ámbitos de la responsabilidad social (ISO, 2010). No obstante, se deben integrar los enfoques de responsabilidad social y los principios de desarrollo sostenible en los sistemas de gestión de lo público, impulsando dentro del Estado, en todas sus actividades económicas, empresas públicas y organismos públicos y sus relaciones con terceros las mismas pautas de conducta responsable.

En México, hay casos de instituciones públicas que operan bajo los principios de responsabilidad social de acuerdo a diferentes criterios o modelos creados por instituciones internacionales. Uno de ellos es el Pacto Global de Naciones Unidas (UN-Global Compact). De acuerdo con los datos más recientes del Pacto Global de las 668 organizaciones adheridas de México, 22 son organizaciones del sector público las cuales han firmado y asumido un compromiso para actuar bajo los 10 principios de RS (UNGP, 2017). Entre las organizaciones del sector público adheridas al Pacto Mundial se encuentran FIRA, Comisión Estatal de Derechos Humanos de Chihuahua, Comisión Estatal de Derechos Humanos de León, Suprema Corte de la Nación, Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia de Sinaloa, Secretaría de Turismo del Estado de Guanajuato, Gobierno del Estado de Guanajuato, Delegación Benito Juárez, Ciudad de México, Honorable Ayuntamiento del Municipio de Durango, entre otras.

Método

El método que se utilizó fue mixto y de corte transversal. A partir de cuatro dimensiones de res-

ponsabilidad social: Inclusión Social, Ética, Derechos Humanos (beneficiarios y trabajadores), y Gestión Ambiental, se elaboró un cuestionario de 13 ítems y fue aplicado a los Jefes de Almacén Central de DICONSA de 27 estados del país.

En total fueron aplicadas 79 encuestas entre los meses de noviembre y diciembre del 2015. Cabe mencionar que este estudio forma parte del proyecto de investigación nacional “Estudio de seguimiento 2015 de la Satisfacción de los beneficiarios del Esquema-Sin Hambre”.

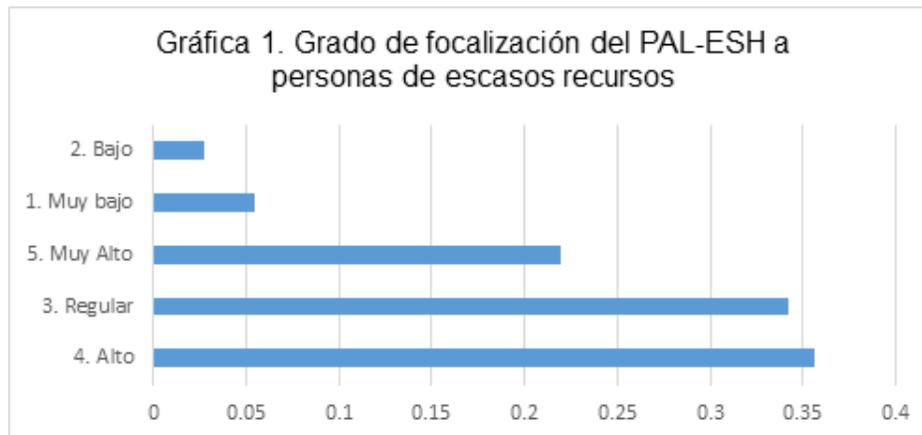
Resultados

Enseguida se presentan los resultados de las cinco dimensiones de responsabilidad social analizados.

Inclusión Social

De acuerdo a las respuestas de los JA, el 36% de los entrevistados contestaron que el PAL ESH está altamente focalizado a las personas que necesitan el apoyo. En tanto, 34% contestó que regularmente.

Lo anterior debido a que se han observado que algunos beneficiarios que no necesitan el apoyo están recibéndolo, en tanto personas de algunas localidades marginadas con mayor escasez de recursos no tienen acceso al mismo, esto se ve expresado porcentualmente en la siguiente gráfica (1).



Fuente: Elaboración propia

También se preguntó a los JA qué se podría hacer para poder dirigir o focalizar mejor el programa y así poder atender a beneficiarios que realmente necesitan el apoyo alimentario ESH. Las recomendaciones brindadas fue mejorar el padrón de beneficiarios (34%), realizar un estudio socioeconómico (17%), llevar a cabo visitas domiciliarias (17%), entre otras (ver gráfica 2).



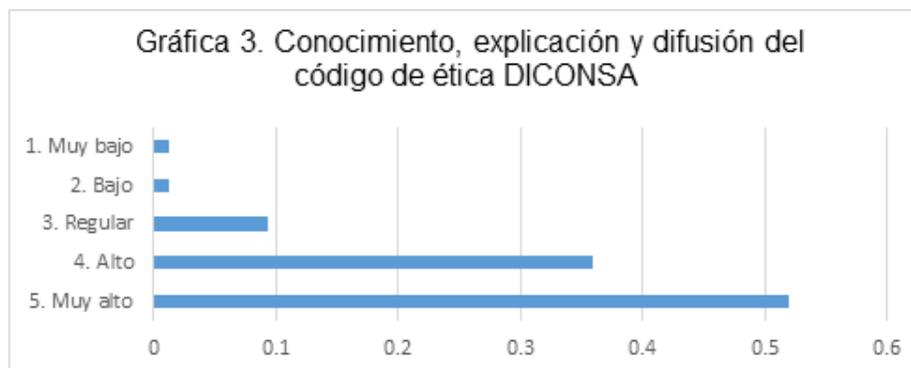
Fuente: Elaboración propia

Ética

El siguiente elemento a analizar es la Ética. Diconsa, S.A. de C.V. tiene un Código de ética, el cual rige la conducta de los servidores públicos, de conformidad con el Código de ética de todos los servidores públicos del Gobierno Federal. Este código contiene principios y valores que todo servidor público

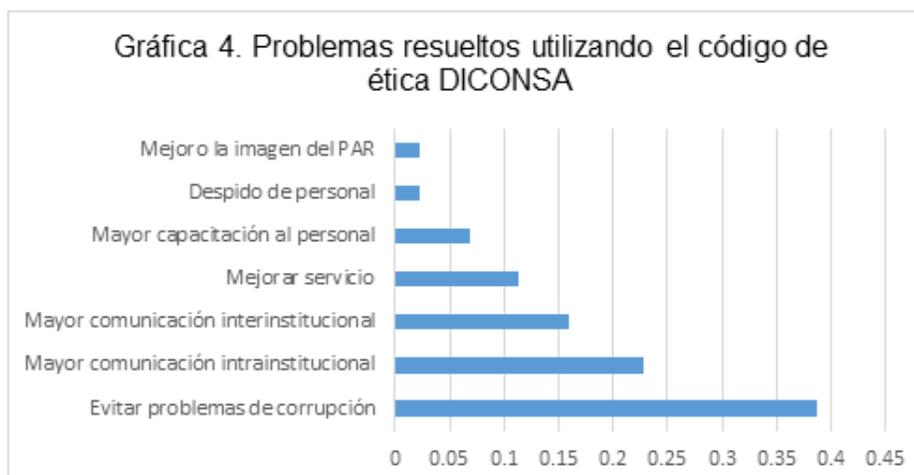
debe tener. Entre los principios se encuentran la legalidad, la honradez, la lealtad, la imparcialidad y la eficiencia; en tanto entre los valores están el interés público, el respeto, el respeto a los derechos humanos, la igualdad y no discriminación, equidad de genero, entorno cultural y ecológico, integridad, cooperación, liderazgo, transparencia y rendición de cuentas (DICONSA, 2017).

Para medir esta variable se preguntó a los JA el grado en el que se conoce, explica y difunde el código de ética entre los JA y supervisores. En los resultados se encontró que la difusión, explicación y difusión del Código de Ética Diconsa es muy alto 52% y alto (37%). Ver gráfica 3.



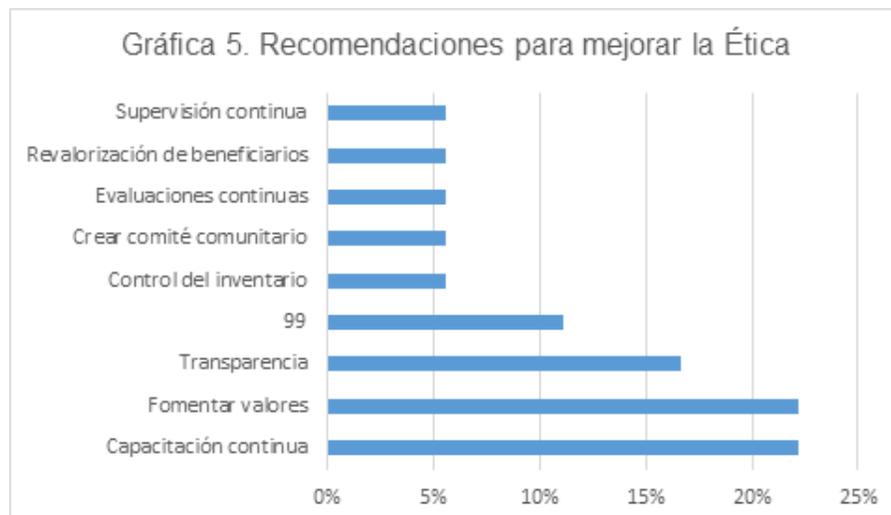
Fuente: Elaboración propia

Los principales problemas que se han resuelto utilizando el Código de Ética son: 1) evitar problemas de corrupción, 2) mayor comunicación intrainstitucional, 3) mayor comunicación interinstitucional y 4) mejorar el servicio, entre otros. (ver gráfica 4).



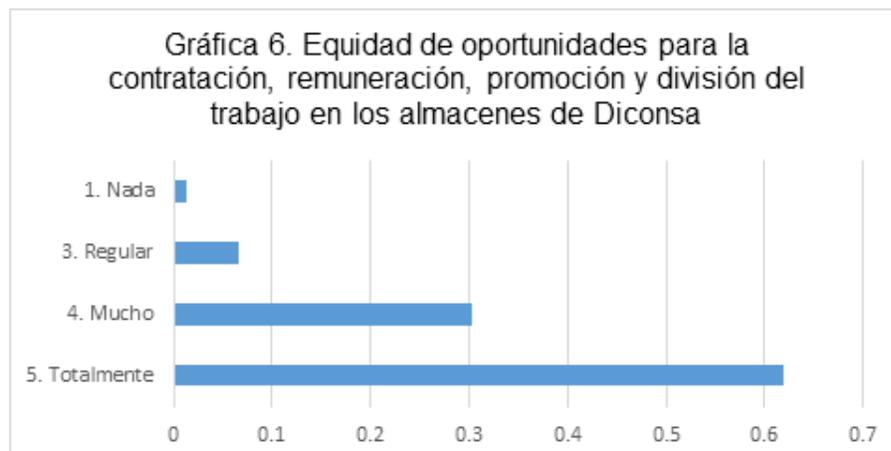
Fuente: Elaboración propia

Aunque el resultado es muy positivo en esta dimensión, 31% de los entrevistados consideran que este es el segundo aspecto a mejorar de la responsabilidad social. Para mejorar en esta dimension recomiendan dar capacitación continua y fomentar aún mas los valores (ver gráfica 5).



Derechos Humanos

Para analizar la dimensión de derechos humanos se consideraron los derechos humanos de los trabajadores únicamente. El primer aspecto analizado fue en qué medida se fomenta con equidad las oportunidades tanto para hombres como para mujeres en la contratación de personal, remuneración promoción y la división del trabajo. Los resultados 62% de los JA fomentan con totalmente con equidad estas oportunidades, y 30% consideraron que mucho (ver gráfica 6).

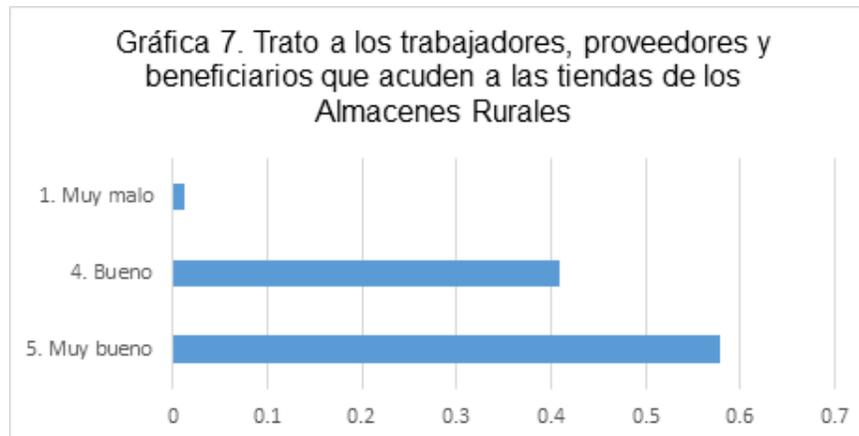


Fuente: Elaboración propia

La siguiente gráfica (7) muestra el cómo perciben el trato que se da a todos los actores que están involucrados en la operación del Programa PAL-ESH de los Almacenes Rurales de Diconsa, tales como trabajadores, proveedores y beneficiarios.

De acuerdo con los resultados de percepción de los JA, 58% considera que el trato que se le da a

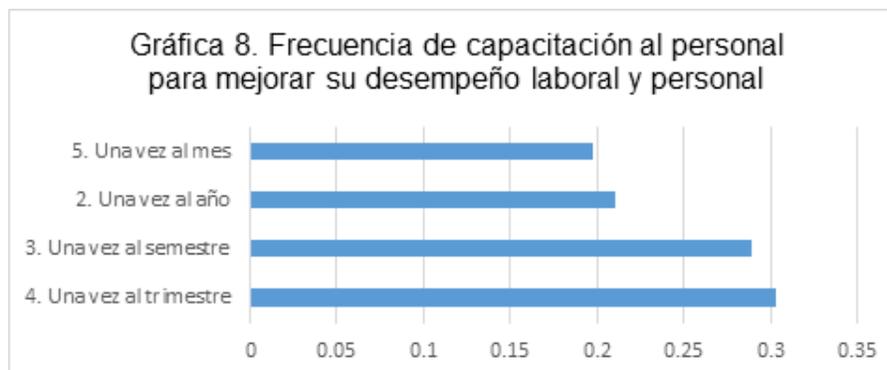
todos ellos es muy bueno y 40% respondió que bueno.



Fuente: Elaboración propia

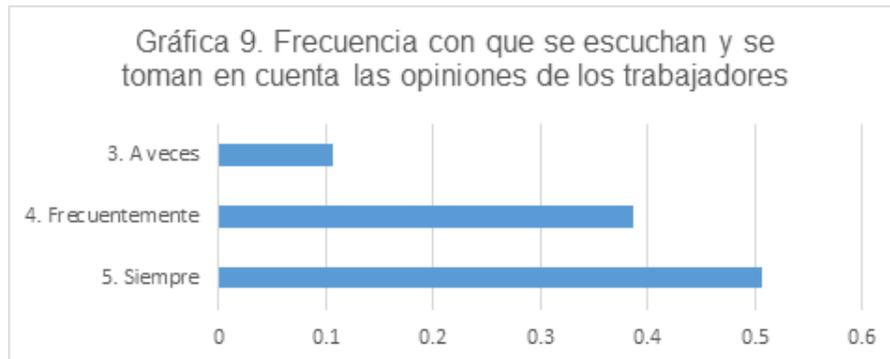
También se analizaron otros indicadores de derechos humanos, como la frecuencia con que se da capacitación al personal de Diconsa para mejorar su desempeño en el trabajo; la frecuencia con la que son escuchadas sus opiniones; la frecuencia con la que se reconoce su eficiencia; y la percepción sobre el entorno laboral.

La capacitación para mejorar el desempeño laboral y personal de los trabajadores llevadas a cabo de manera trimestral (30%) y semestral (28%), principalmente (ver gráfica 8).



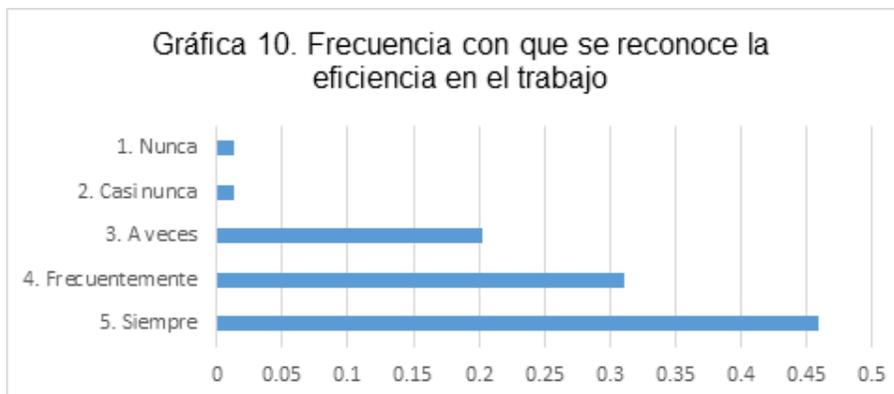
Fuente: Elaboración propia

Respecto de la frecuencia con la que se escucha al personal y son tomadas en cuenta las opiniones para la toma de desiciones, se encontró que 51% siempre y 39% frecuentemente (ver gráfica 9).



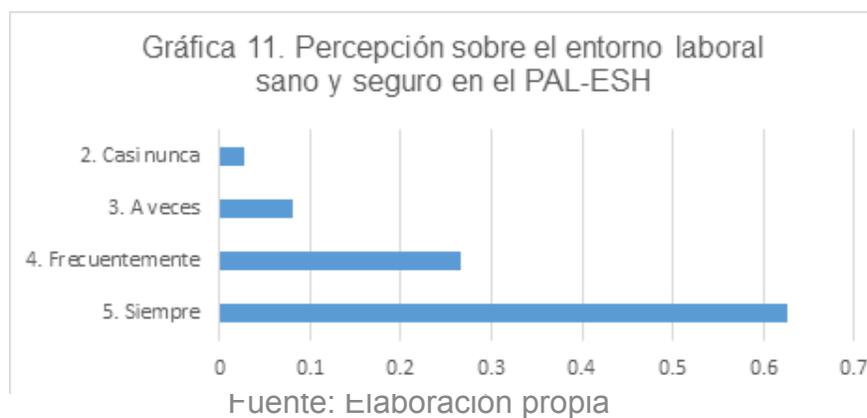
Fuente: Elaboración propia

Respecto del reconocimiento que se le da al trabajador por la eficiencia en el trabajo, 46% de los entrevistados respondió que siempre se reconoce la eficiencia y 31% contestó que frecuentemente (Gráfica 10).



Fuente: Elaboración propia

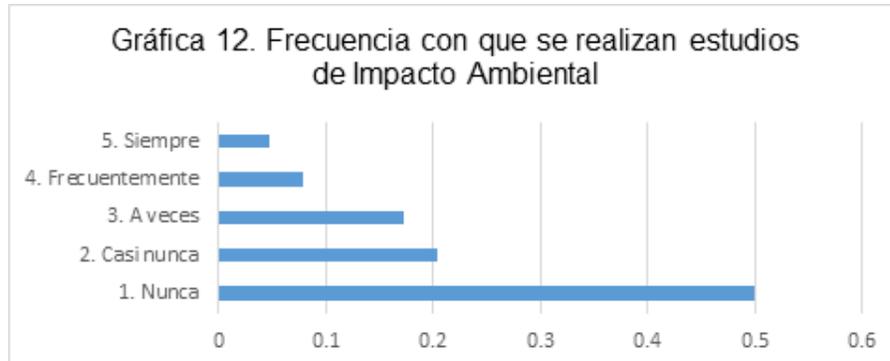
En la percepción sobre el entorno laboral en el que desempeñan sus funciones los trabajadores, 61% considera que el entorno laboral siempre es sano y seguro y 27% frecuentemente (ver gráfica 11).



Fuente: Elaboración propia

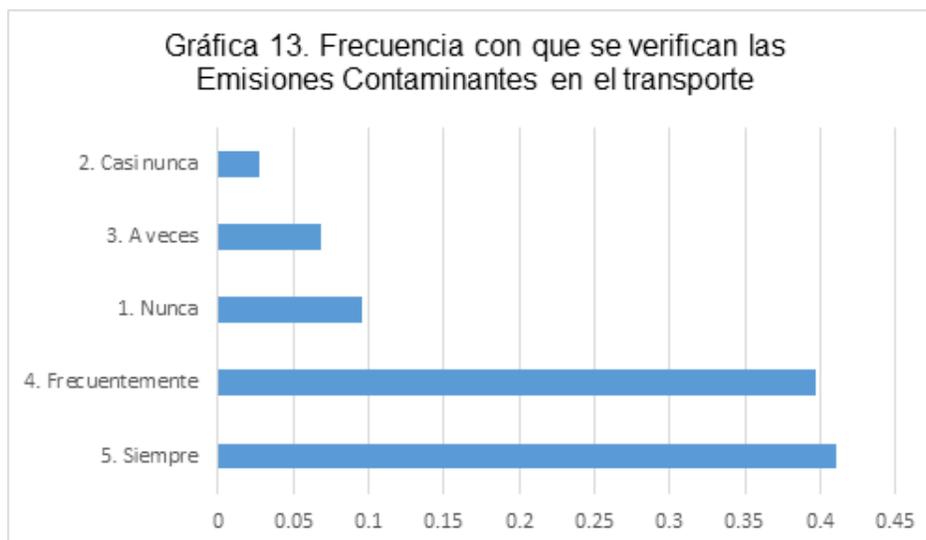
Por ultimo, para analizar la gestión ambiental indagó la frecuencia con la cuál se realizan estudios de impacto ambiental, revisión de emisiones contaminantes y sí para la selección de proveedores se consideran criterios ambientales.

Para los JA la dimensión ambiental es la que menor importancia tiene y en la que realizan menos acciones. Por lo tanto, existe poca conciencia ambiental. El 50% de los entrevistados respondió que nunca se realizan estudios de impacto ambiental y el 20% casi nunca (ver gráfica 12).



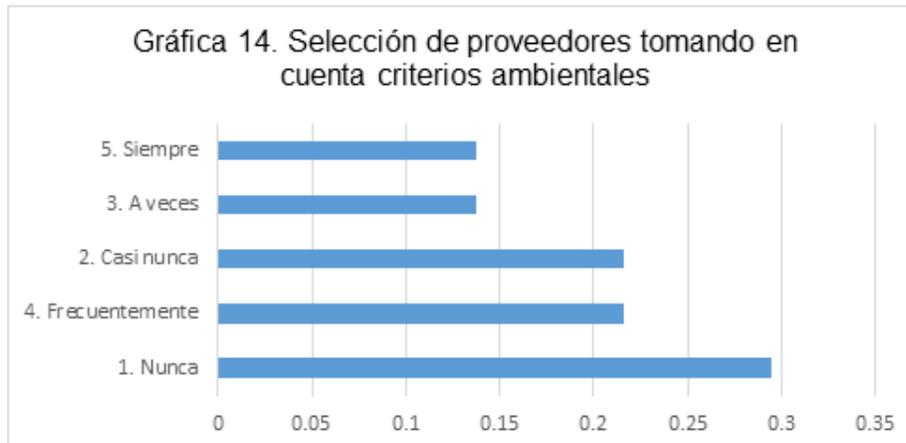
Fuente: Elaboración propia

Para que los 19 productos lleguen a los beneficiarios de las localidades mas alejadas y en condiciones de pobreza, se requiere de transporte. Se analizó con que la frecuencia se verifican las emisiones contaminantes que existen cuando se transportan los productos básicos de la canasta, encontrando los siguientes resultados: 41% consideran que siempre se verifican las emisiones contaminantes y 39% contestó que frecuentemente (ver gráfica 13).



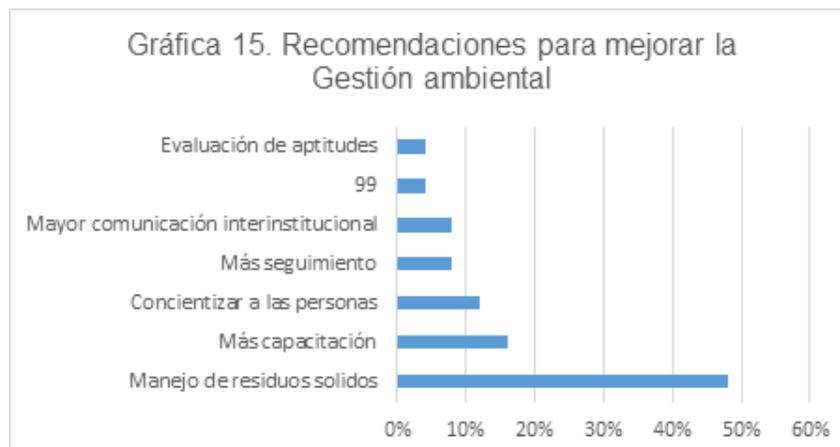
Fuente: Elaboración propia

48 ▲ Por último, para que la gestión ambiental se lleve a cabo en toda la cadena de suministro, es importante no sólo que existan acciones internas sino con los otros grupos de interés o *stakeholders*. Por lo tanto, se analizó si los proveedores se seleccionan tomando en cuenta criterios medioambientales, es decir que no afecten o que afecten lo menos posible al medio ambiente. Con los resultados se encontró que la variable ambiental no es relevante para la selección de los proveedores, ya que la mayoría respondió que nunca (29%) y casi nunca (20%) seleccionan proveedores por este criterio (ver gráfica 14). Por lo tanto, la variable medioambiental no resulta relevante ni importante para los JA, al menos en los indicadores antes analizados.



Fuente: Elaboración propia

Los JA saben que la gestión ambiental es un aspecto de la responsabilidad social que se debe mejorar y/o fortalecer, de hecho el 33% de los entrevistados contestaron que este es el primer aspecto a fortalecer y 16% respondió que es el segundo. Algunas de las formas para mejorar en este aspecto es mediante un manejo adecuado de residuos sólidos (48%), mayor capacitación (16%) y generar mayor conciencia (11%) (ver gráfica 15).



Fuente: Elaboración propia

- 1 El PAL-ESH es un programa social que se desprende de la política alimentaria nacional para erradicar el hambre y la pobreza en situación de carencia. Este es operado por Sedesol y la empresa paraestatal Diconsa, S.A de C.V. En esta investigación se analizó las acciones de responsabilidad social que realizan 79 Jefes de Almacén de todo el país. Con los resultados presentados se concluye que los JA sí realizan acciones de RS y se perciben a sí mismos con una alta responsabilidad social.
- 2 Uno de los temas de mayor relevancia dentro de la política social del país es la inclusion social y de hecho esta este junto con la transparencia son los principales instrumentos de la RS en las instituciones públicas (Santos, 2016). Con los resultados obtenidos se concluye que los JA si realizan acciones de RS y en el caso particular de la inclusion social, el programa esta correctamente focalizado, pero esta aún así ésta puede ser mejorada realizando estudios socioeconómicos o estableciendo otros mecanismos para mejorar el padrón de los beneficiarios.
- 3 Entre los aspectos de RS encontrados con mayor fortaleza fueron la ética y derechos humanos de los trabajadores, en tanto el más débil fue gestión ambiental. La existencia de un código de ética ha generado un sentido de RS alto por parte de los JA, sin embargo se requiere acompañar de capacitación para que los principios y valores establecidos en el mismo, permeen en las actividades diarias de los trabajadores. En los derechos humanos el resultado fue positivo en la equidad de genero para capacitación, promoción y el trato que se da a proveedores y beneficiarios y en contar con un entorno laboral seguro. No obstante, los elementos a mejorar es la capacitación para temas de desarrollo profesional y personal y un mayor reconocimiento a la eficiencia de los trabajadores.
- 4 En la gestión ambiental se tuvieron enormes debilidades, ya que no se realizan estudios de impacto ambiental, ni control de emisiones contaminantes, ni mucho menos se eligen proveedores con criterios ambientales. En tal sentido, los JA manifestaron que este es el principal aspecto a mejorar y las principales recomendaciones fueron mejorar los residuos sólidos y capacitación.

Este estudio es una primera aproximación hacia la RS de los actores de instituciones públicas, por lo tanto al tratarse de un estudio de percepción no podemos llegar a conclusiones fehacientes sobre el actuar ético y responsable de los mismos. Se requiere de un análisis complementario con datos cuantitativos que nos permita abordar el fenomeno de una manera mas amplia y objetiva.

Arroyo Juan (2012) "Promover al promotor: el estado ante la Responsabilidad Social Empresarial". *Centrum Católica's Working Paper Series No. 2012-09-0004*. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Bowen, H.R. (1953) *Social Responsibility of the Businessman*, Harper and Row. New York.

CONEVAL (2011) *Matriz de indicadores para resultados*. Ciudad de México.

DICONSA (2017). *Código de ética de los servidores públicos del gobierno federal*. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/118654/C_digo_de__tica.pdf

Friedman M. (1970) *The responsibility of business is to increase its profits*. *New York Times Magazine*, vol. 33, p.122-126.

Huesca Luis, López Ricardo y Palacios Maria (2016) "El programa de apoyo alimentario y la política social integral en la Cruzada contra el hambre en México", *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, num. 227, mayo-agosto, pp. 379-408.

Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) (2007) *Evaluación de la política federal de nutrición y abasto, evolución histórica y situación actual de la nutrición y programas de alimentación y nutrición, y análisis de pertinencia de los programas gubernamentales en la problemática de nutrición en México*. Ciudad de México, Instituto Nacional de Salud Pública.

ISO (2010) *ISO 26000 project overview* (En línea), disponible en: http://www.iso.org/iso/iso_26000_project_overview.pdf (accesado el 18 de abril de 2017).

Levitt, T. (1958) "The Dangers of Social Responsibility", *Harvard Business Review*, 36, 41-50.

Melle Mónica (2007) "La responsabilidad social dentro del sector público", *Ekonomiaz: Revista Vasca de economía*, pp. 84-107

Santos José (2016). *La responsabilidad social de los gobiernos locales mexicanos*, en Montaño Luis (coord), *La responsabilidad social*

United Nations Global Compact (UNGC) (2017) *Our participants in Mexico* (En línea), disponible en: https://www.unglobalcompact.org/what-is_gc/participants/search?search%5Bcountries%5D%5B%5D=138 (accesado el 20 de marzo de 2017).

Ward Halina (2004) *Public sector roles in strengthening Corporate Social Responsibility: Taking stock* (En línea) World Bank, disponible en: http://siteresources.worldbank.org/INTPSD/Resources/CSR/Taking_Stock.pdf (accesado el 4 febrero 2016).

WATER- FOOTPRINT UN ENFOQUE DE NORMALIZACIÓN.

Dr. Roberto Javier Gamboa Santiago¹, Mtra. Mónica Mondelo Villaseñor², Mtra. Juana Beatriz Ortiz Ciénega³.

RESUMEN

La responsabilidad social ante el medio ambiente, es una responsabilidad de los seres humanos en referencia a su ecología; esto es hacia su entorno de hábitat. Desde el enfoque de la normalización o estandarización de las actividades o tareas en los procesos del quehacer cotidiano humano, se crean los protocolos que marcan los requisitos o directrices mediante normas, tales como la ISO 26000:2010 guía de la responsabilidad social, la cual cubre una parte fundamental para el medio ambiente en lo referente al uso sostenible de recursos y la reducción de la contaminación mediante la conservación, acceso y vertidos del agua. El concepto de huella hídrica o del agua, dentro del tema de sustentabilidad es relativamente reciente, aproximadamente una década. La presente investigación en un primer momento es de tipo exploratoria. Las metodologías a llevar a cabo se encuentran enmarcadas en los protocolos de normalización internacional referentes a la huella del agua. El objetivo principal consiste en analizar el estado del arte de la relación que existe entre ISO y el Agua desde la perspectiva de la normalización, específicamente la relacionada con la huella hídrica. Se puede concluir que es necesario continuar la investigación de manera más densa y puntual, así como realizar la aplicación del estándar global de evaluación de la huella del agua en una organización, con la finalidad de conocer y analizar los aspectos e impactos ambientales de las actividades con el medio ambiente.

Palabras clave: Huella del agua, Normalización, ISO.

¹División de Ciencias Económicas y Administrativas, Campus Guanajuato, Universidad de Guanajuato. rgamboa@ugto.mx. Tel. (473) 735-2901 ext.2622. ²Escuela de Nivel Medio Superior de León, Universidad de Guanajuato. m.mondelo@ugto.mx, mmondelo_epl@hotmail.com, ³jib.ortiz@ugto.mx. Tel. (477) 712-9719 ext.3720.

Social responsibility to the environment is a responsibility of human beings in reference to their ecology; This is towards their habitat environment. From the focus of standardization or standardization of activities or tasks in the processes of daily human endeavor, protocols are created that mark the requirements or guidelines through standards, such as the ISO 26000: 2010 guide of social responsibility, which covers A fundamental part for the environment in the sustainable use of resources and the reduction of pollution through the conservation, access and discharges of water. The concept of water or water footprint, within the theme of sustainability is relatively recent, approximately a decade. The present investigation is initially an exploratory type. The methodologies to be carried out are framed in the international standardization protocols concerning the water footprint. The main objective is to analyze the state of the art of the relationship between ISO and Water from the perspective of standardization, specifically related to the water footprint. It can be concluded that it is necessary to continue the research in a more dense and punctual way, as well as to realize the application of the global standard of evaluation of the water footprint in an organization, with the purpose of knowing and analyzing the environmental aspects and impacts of the activities with the environment.

Key words: Water footprint, Standardization, ISO.

Introducción.

La Organización Internacional para la normalización (ISO, International Organization for Standardization por sus siglas en inglés), comprende una red de instituciones de estándares nacionales de 159 países, la cual representa una dimensión global.

La cartera de proyectos de normalización ISO con más de 19, 100 normas internacionales que incluye 430 relacionada con el tema del agua, con enfoque en la calidad del agua y la medición y la gestión de los servicios de abastecimiento de agua, incluso en situaciones de crisis.

La ISO cuenta con un gran número de protocolos como directrices para la gestión del agua.

En los países desarrollados existe una conciencia latente del cuidado del agua, las naciones han adoptado protocolos de la normalización internacional en la aplicación de los procesos productivos, principalmente en organizaciones transnacionales; mientras que los países en vías de desarrollo son escasos las mejores prácticas del uso y reciclado del recurso agua.

El mayor índice de huella de agua de productos proviene del sector agrícola y no del sector industrial. Por lo anterior es necesario llevar a efecto estudios concretos en organizaciones locales que compruebe a través de toda la cadena de valor desde los suministros hasta la producción y servicios.

Descripción del problema.

Las interrogantes que nos incentivan a realizar la presente investigación, radican en dar respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Puede la normalización de gestión coadyuvar a los problemas de la sociedad en referencia al tema del agua?
- ¿Se pueden llevar a cabo las metodologías de las buenas prácticas del agua a las organizaciones locales?
- ¿Cómo aplicar la huella hídrica en los sectores de la economía que representan el mayor consumo de agua del Municipio de León, Guanajuato?

Objetivos.

El propósito fundamental de la investigación consiste en analizar el estado del arte de la relación que existe entre ISO y el Agua desde la perspectiva de la normalización, específicamente la relacionada con la huella hídrica.

Marco teórico.

Los marcos teóricos conceptuales y referenciales de la investigación se establecen dentro de los términos y definiciones, modelos, herramientas, manuales y procedimientos metodológicos de la normalización internacional voluntaria de la gestión del tema del agua, específicamente la huella hídrica.

Lo anterior referenciados a los protocolos de gestión de la Organización Internacional para la Normalización ISO.

Dentro de la normalización internacional sobre el tema del agua, la ISO cuenta con tres comités técnicos (TC), acuerdo de trabajos internacionales (IWA, por sus siglas en inglés International workshop Agreement) tales como:

ISO/TC 113- Hidrometría, establecido en el año 1964 que ha desarrollado 73 estándares para la medición de hidrometría – agua – como directriz para la gestión y conservación del agua.

ISO/TC 147- la calidad del agua, creado en 1971 que ha establecido 244 normas relacionadas para la calidad del agua, terminología, muestreo, medición e información de las características del agua.

ISO/TC 224- las actividades de servicios relacionados con los sistemas de abastecimientos de agua potable y sistema de aguas residuales, criterios de calidad de los indicadores de servicios y el rendimiento. Fundada en 2001, desarrollando tres normas.

IWA 6: 2008 – Directrices para la gestión de los servicios de agua potable en situaciones de crisis. Guía para la seguridad del agua potable en todo el mundo.

ISO/TC 23/SC 18-31 – normas para el riego.

ISO/TC 138/SC 2-78 – sistemas de tuberías de

plástico.

ISO 14046 – La Huella del agua.

Metodología (métodos, herramientas, técnicas y procedimientos metodológicos).

Los pasos a seguir en la presente investigación exploratoria serán:

- a. Recopilación de la información relativa a la normativa internacional de la gestión del agua.
- b. Revisión de estudios de casos de aplicación de las normas hídrica.
- c. Análisis de las metodologías de aplicación de los estándares de la gestión del agua.
- d. Conclusiones de la revisión y análisis.

Resultados esperados.

El término de “Huella del agua (water footprint, por su referencia del concepto en inglés)”, también conocida como “Huella Hídrica, lo acuñó el científico Holandés del Instituto UNESCO-IHE Arjen Y. Hoekstra en el año 2002, cuando realizaba investigaciones sobre la dimensión global del recurso del agua, teniendo como premisa que muchas cadenas de suministro son internacionales, también las huellas del agua de muchos de nuestros bienes de consumo diario son verdaderamente globales. El significado del concepto lo definió como “un indicador de consumo de agua y de su contaminación, medida sobre la cadena de suministro total de un producto”. El objetivo principal es lograr la reducción de la huella hídrica.

Se reconocen algunas otras aportaciones del significado del término huella hídrica, tales como:

La huella del agua de un individuo, comunidad o comercio se define como “el volumen total de agua dulce que se utiliza para producir los bienes y servicios consumidos por el individuo o la comunidad así como los producidos por los comercios” (Hoekstra, 2002).

La huella hídrica de una empresa o como alternativa empresarial y de organización se define como “el volumen total de agua dulce que se utiliza directa (el uso directo o funcional de agua por el productor para producir/fabricación o de actividades de apoyo y la contaminación relacionada con su propio negocio) e indirectamente (el uso del agua en la oferta del productor de la cadena de suministro) para hacer funcionar y mantener el negocio. La huella hidrológica de una organización es el mismo que el total de huella hídrica de los productos de salida de negocio”. (WFN, 2002).

Existen diferentes clasificaciones o tipologías de la huella del agua, tales como la huella de aguas azul, referida a la industria en el uso desmedido de agua subterránea y de superficie. Huella de agua gris, a la contaminación del agua. Huella de agua verde de la bebida.

Actualmente los trabajos de la Water Footprint Network (WFN), encabezado por Hoekstra, promueve la red de trabajo para la asignación sostenible equitativa y eficiente del recurso agua. Así mismo ha desarrollado un estándar global para evaluar la huella hídrica, mediante “The Water Footprint Assessment Manual” con la finalidad de ayudar a las organizaciones y gobiernos a realizar el cálculo de la huella del agua.

Las normas voluntarias de gestión proporcionan las herramientas para hacer frente a los desafíos de la sostenibilidad, en su dimensión ambiental, económica y social. Es mediante el conjunto de protocolos de la familia de normas internacionales ISO 14000 donde se referencian las guías para los sistemas de gestión ambiental mediante la medición de los aspectos e impacto ambientales y para el tema del agua específicamente los desarrollos por los grupos de trabajos ISO/TC 113, 147 y 224.

La utilidad de la normalización y certificación en las organizaciones en relación a aplicar los protocolos relativos al agua, depende en gran medida en que contribuyan a los propósitos que se establecen, tal como trabajar sobre la reducción de la huella de agua.

La ISO ha realizado últimamente plenarias mundialmente en relación a la gestión ambiental, en la cual se ha visto la factibilidad de desarrollar la norma internacional ISO 14046 relacionada con la huella del agua. Esta directriz marca las metodo-

56 ▲ logías, métodos, herramientas y procedimientos metodológicos para implementar en las diferentes situaciones de realizar la trazabilidad del agua en los procesos y productos a través de toda la cadena de suministro.

Algunas experiencias de organizaciones en la aplicación de la medición del cálculo y la reducción de huella del agua:

Sectores intensivos en el uso de agua: automotriz, construcción, infraestructuras eléctricas, alimentos y bebidas, minería, gas y petróleo y farmacéuticas.

El informe ambiental de la OCDE (2008), revela: El 70 por ciento del consumo de agua a nivel mundial es usado en el sector agrícola. Existe la hipótesis que para el año 2030, los requerimientos globales de agua crecerán de los 4.5 a 6.5 billones de m³. Para el año 2030 casi la mitad de la población mundial (47 por ciento) podría vivir en situación de escasez de agua.

La corporación internacional Coca-Cola, establece: “Estima que la huella de agua verde de la bebida de 0.5 litros de Coca Cola es de 15 litros, la huella de agua azul es de 1 litro, y la huella de aguas grises es de 12 litros”. La huella de agua es de una botella de 0.5 litros de PET producidas en los Países Bajos, el azúcar de remolacha que suministra a Coca-Cola en las plantas embotelladoras en Europa, y el jugo de naranja Minute Maid y Simply Naranja producidos para el mercado Norteamericano.

El estudio revela que la mayor parte de la huella de agua del producto evaluado en los estudios piloto viene del campo y no de la fábrica.

Conclusiones y recomendaciones.

La presente investigación solamente representa una propuesta, un bosquejo, un borrador, donde es necesario continuar con mayor detenimiento indagando de manera densa el tema de la huella del agua. Se espera llevar a efecto la medición del cálculo de la huella del agua en uno de los sectores críticos de utilización de agua, en el de procesamiento de alimentos. En un primer momento la huella azul y gris de los procesos de sacrificio y eviscerado, fabricación de hielo y lavado y desinfectado de jaulas y plataformas vehicular en la organización Rastro de Aves Municipal de León, Guanajuato. Es recomendable posteriormente proseguir con una de las industrias que mayor utiliza agua, como la curtiduría de León, Guanajuato.

Referencias

- ISO Central Secretariat (2012). ISO & water. Global solutions to global challenges. ISBN 978-92-67-1056-1. Genève, Switzerland.
- ISO Central Secretariat (2012). Sustainability. ISO Focus + Vol. 3. No. 1, January, ISSN 1729-8709. Genève, Switzerland.
- ISO Central Secretariat (2011). Rio + 20 Forging action from agreement. ISBN 978-92-67-10555-0. Genève, Switzerland.
- Hoekstra, Y. Arjen, Chapagain K. Ashok, Aldaya M. Maite, Mekonnen Mesfin M. (2011). The Water Footprint Assessment Manual. Setting the Global Standard. Water Footprint Network. Earthscan publishing for a sustainable Future. London, Washington, D.C.
- ISO Central Secretariat (2009). Water. The vital challenge. ISO Focus +. Vol. 6. No. 1, January, ISSN 1729-8709. Genève, Switzerland.

Ponencia 6:

LA CONFORMACIÓN DE UN GRUPO SOCIAL EN DEFENSA DE MAÍZ NATIVO MEXICANO FRENTE A LA AMENAZA DEL MAÍZ TRANSGÉNICO

Hilda Teresa Ramírez Alcántara¹

RESUMEN

Además de la exclusión y la pobreza material, muchas comunidades de las zonas rurales enfrentan una amenaza sobre sus recursos, como el agua, el suelo, los bosques, la diversidad biótica y se encuentran bajo el riesgo de perder sus semillas nativas, como el maíz. Frente a la amenaza del maíz transgénico en México se formó una colectividad de personas que decidieron defender legalmente al maíz nativo en su centro de origen. Por este motivo, el objetivo del trabajo es presentar la trayectoria de la defensa legal del maíz nativo mexicano y la participación productiva, política y social de la organización campesina Vicente Guerrero.

La respuesta ha sido la organización social, como espacio que ha contribuido a mejorar la calidad de vida de la población e impulsar las acciones locales para que las personas desde sus propios medios y capacidades logren sus metas y satisfagan sus necesidades e intereses con pleno ejercicio de sus derechos sociales, políticos y culturales.

Palabras clave: seguridad alimentaria, colectividad, maíz nativo, sustentabilidad.

¹ Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. hildateres@yahoo.com, hramirez@correo.xoc.uam.mx Tel: 0445514190551

The creation of a social group to defend Mexican native maize against the threat of transgenic one Abstract. In addition to the exclusion and poverty that several rural zones face, there is a threat over their natural resources like the water, soil and their

forests, there is also the threat of losing their biodiversity by losing their native seeds, particularly the Mexican maize. Due to the transgenic maize threat in Mexico, a group of people has decided to legally defend it in their own origin center. As per below statements, the objective of this article is introducing the trajectory of the Mexican native maize's legal defense and as well as its political and social active participation from Vicente Guerrero's peasant organization. Thus, the response has been the social organization that has contributed to improve their population life quality and have boosted local actions, in order that local people achieve their own goals and satisfy their own needs, by fully enjoying their social, political and cultural rights, through their own resources and capabilities.

Key words: Food security, collectivity, native maize, sustainability

Introducción

La introducción de maíz genéticamente modificado a México no representa una alternativa sustentable y es un riesgo para la seguridad alimentaria, la biodiversidad, el medio ambiente, la salud y las prácticas socioculturales. Este trabajo destaca la trayectoria de la colectividad en defensa del maíz nativo.

A casi cuatro años de la demanda civil de acción colectiva la disputa y discusión respecto a la viabilidad de la siembra legal de Maíz Genéticamente Modificado (MGM) no cesa. El panorama ante la oficialización de la siembra de esta semilla patentada, se divide en dos posicionamientos que se contraponen: parte de la sociedad y asociaciones civiles, científicos, campesinos y agricultores que se niegan a la siembra venta y consumo de los OGM y, el oligopolio Monsanto, Syngenta, Pioneer, Dow, Dupont, dueño de gran parte de las patentes, mismo que financia la investigación científica con tecnología Genéticamente Modificado (GM) en México. En este país hay 64 variedades de maíz que se reconocen como nativas o criollas de México. La resistencia de un grupo social ha sido fundamental para evitar la introducción legal de MGM para evitar la propagación de las semillas GM, las cuales ponen en riesgo las formas culturales de relación con el maíz, la salud y la economía de los agricultores. Un ejemplo de esa resistencia es la organización “Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A. C” (PDRIVG, A.C.), del estado de Tlaxcala. El campo de investigación está basado en información de libros, periódicos, revistas y entrevistas.

Desarrollo Sustentable

Es en el año 1983, que la Comisión Mundial de Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, identificó la importancia de evaluar cualquier acción o iniciativa desde tres enfoques: lo ambiental, lo económico y lo social. Fue hasta el año 1988 en el informe Brundtland (1987), titulado “World Commission on Environment and Development”, que se consideró a la sustentabilidad como un modelo socio-ecológico de desarrollo mundial, el cual se planteó como un prototipo de inclusión interesado en el equilibrio entre los factores que intervienen en el desarrollo y progreso de cualquier espacio social y ambiental, ya sea urbano o del campo.

“El producto de esa nueva concepción de desarrollo sería, en lo económico, un proceso productivo sustentable, abierto a la diversidad cultural y a la diversificación de los estilos de desarrollo [...] movilizándolo a la sociedad en torno a la reapropiación de su patrimonio de recursos naturales y a la autogestión de sus procesos productivos y un alto grado de participación de la sociedad civil en la toma de decisiones sobre el aprovechamiento de los recursos naturales” (Velásquez , 2012, pág. 351).

El desarrollo sustentable tiene como misión conservar el capital ecológico, los bienes públicos y los servicios ambientales; considerando la interacción entre el ámbito social y lo constituido por la humanidad: el medio físico y la naturaleza.

Otra cualidad que destaca el modelo de sustentabilidad, es que exige la “capacidad de sostenimiento”.

60 ▲ Puede hablarse de un desarrollo sostenido cuando se ha desarrollado la capacidad para producir indefinidamente y a un ritmo que no agote los recursos que se utilizan -y que además son necesarios para funcionar-, cuando no se producen más contaminantes que con modelos anteriores o más de los que pueda absorber el entorno, o incluso, que lleguen a ser riesgosos para la salud o que pongan en riesgo la calidad de vida de los seres de cualquier ambiente natural. (Calvente, 2007). Se habla entonces, de un desarrollo constante y no degradable que incorpora siempre la capacidad de regeneración de cada ecosistema en sus diversas áreas y aspectos. El desarrollo económico puede darse a la par de la conservación de la biodiversidad y la protección ecológica (Aguilera-Klink & Alcántara, 2006) es decir, de la sostenibilidad.

1 Participación activa del grupo social en la defensa del maíz nativo mexicano

Este punto inicia con el análisis de la problemática del maíz transgénico y continúa con las actividades realizadas por la colectividad en la defensa del maíz nativo mexicano.

La colaboración entre las ciencias biológicas, especialmente con la genética fue a mediados del siglo XX, y con la revolución verde se incrementaba la productividad agrícola global, dando una “solución al hambre del mundo” (González, 2012).

Hay dos líneas principales de OGM en el mercado, los resistentes a insectos y los tolerantes a herbicidas. Hoy en día y con la disminución de resultados favorables, la desmejora de la producción y los pocos beneficios para el campo mexicano después del uso excesivo de agro tóxicos y pesticidas (González, 2012) se concluye que la tecnología milagrosa, sólo ha dado resultados positivos en ciertos lugares y bajo condiciones cli-

máticas, políticas y sociales particulares.

Los transgénicos son organismos a los que se les inserta material genético de especies distintas a la que pertenecen, esto mediante técnicas de ingeniería genética. “Los transgenes son introducidos casi siempre en tejidos embrionarios o indiferenciados, por lo que estarán presentes en todos los tejidos adultos y células de una planta y se replicarán junto con ésta, generación tras generación” (Alavez V., Alvarez-Buylla E., Piñeyro A., Wegier A., Serratos J. A., Nieto-Sotelo J., 2013).

El mejoramiento genético por medio de la transgénesis y el uso del ADN recombinado es completamente distinto al que se da de manera ordinaria en la naturaleza, ya que en el laboratorio se han recombinado especies, bacterias y virus que nunca se hubieran entrecruzado en ambientes no intervenidos por el hombre (Alavez V., et al (2013, pág. 69), esto representa un riesgo, porque no se tiene la certeza de las consecuencias a mediano y largo plazo, ya que una vez que los OGM se encuentran en la naturaleza y bajo condiciones poco controlables, el flujo génico, la transferencia horizontal, pero sobre todo las mutaciones pueden ser irreversibles. Se habla entonces, de un efecto impredecible pero seguro.

Los intentos de inserción de las semillas GM de maíz no se presentan desde una lógica de preservación y mejora ambiental, social y mucho menos económico. Algunos costos pueden ser: la infertilización de la tierra debido a la tecnología terminator² y las consecuencias son: la degradación acelerada de la tierra, la descomposición genética de las variedades maíz nativo debido a la polinización cruzada, alergias en los trabajadores y consumidores debido a los pesticidas insertos ya dentro

del mismo maíz, así como la resistencia a antibióticos debido al alto contenido de marcadores genéticos, la recombinación de virus y bacterias que potencialmente podrían dar origen a nuevas enfermedades o cepas más patógenas de enfermedades conocidas (Feldmann, Morris, Hoisington, (2000). Otras consecuencias son la reducción del contenido nutricional del maíz, el desarrollo de súper malezas y súper plagas resistentes, problemas económicos por la desigual distribución de las ganancias y la monopolización completa de la industria semillera en México, debido a las patentes legales de este importante grano.

En 1997 entra en vigor la Norma Fitosanitaria que regula la experimentación. Esta norma es muy limitada, al definir sólo la siembra de materiales transgénicos a nivel experimental³, sin especificar dimensiones. En la norma no se habla sobre el manejo de los productos cosechados y su transporte, ni se contempla la importación de materiales modificados para consumo directo o para la industrialización.

2 La tecnología Terminator sirve para diseñar plantas que producen semillas estériles. Esto permite a las corporaciones agrobiotecnológicas controlar por completo la producción de semillas, impidiendo la recolección de semillas en cada ciclo agrícola para usarlo en el siguiente.

El primer permiso de siembra del maíz GM en México, fue otorgado por la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente (SAGARPA, 2013), en él se dio oportunidad a la transnacional para la siembra de maíz amarillo genéticamente modificado ya en el programa piloto en el estado de Tamaulipas. La superficie, fue menor a una hectárea. A pesar de que públicamente AgroBio da cuenta de 67 permisos

otorgados para la siembra de maíz genéticamente modificado en etapa experimental (AgroBio México, 2012), en su totalidad, de 2009 a noviembre de 2013 se entregaron 169 permisos para liberar maíz transgénico a las empresas Monsanto, Syngenta Agro, Phi México, Dow Agrosiences y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) (Aristengui, 2014). Los permisos permitían la siembra en 262 hectáreas de Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nayarit, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas; la siembra efectiva, de granos modificados se realizó en 19 hectáreas.

Fundamentados en los Artículos 4 y 17 constitucionales, Libro Quinto del Código Federal de Procedimientos Civiles, Ley de Bioseguridad de los OGM, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Convenio de Diversidad Biológica, Protocolo de Cartagena, entre otros, varios grupos sociales argumentaron que existía evidencia científica sobre la contaminación transgénica de maíces nativos en Oaxaca.

³ AbroBio México, contempla tres fases para la liberación de OGM en México: a nivel experimental, en la que se realiza una evaluación a campo abierto de un cultivo agrícola GM en un sitio específico, cumpliendo varias medidas de seguridad que impiden la dispersión de polen y de semillas de material vegetativo, para evitar su interacción con especies sexualmente compatibles. En esta etapa se demuestra la eficacia biológica del atributo biotecnológico y su equivalencia agronómica en comparación con el material convencional. La segunda etapa corresponde a la evaluación de un Cultivo GM en una escala semicomercial o fase piloto, en esta etapa el objetivo principal es evaluar el costo-beneficio de las modificaciones adquiridas en relación a un material convencional que sirve como comparador. La última etapa corresponde a la comercial, en la que se da la introducción legal a nivel comercial del cultivo agrícola GM en diversos predios del área de liberación, con requerimientos específicos y apropiados para la producción comercial.

Frente a la amenaza del maíz transgénico en Mé-

62 ▲ xico, surgió la participación activa de personas y organizaciones y se formó una colectividad de personas que decidieron defender legalmente al maíz nativo⁴. Y fue el 5 de julio de 2013, que la colectividad presentó una demanda civil contra la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA), la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y contra los solicitantes de permisos de liberación o siembra comercial de transgénicos de maíz: Syngenta Agro, Dow Agrosciences de México, PHI México (PioneerDupont), Monsanto Comercial, Semillas y Agroproductos (Nadal, 2001). La finalidad de ésta demanda colectiva fue negar los permisos de liberación o siembra de maíz transgénico en todo el país.

En octubre de 2013, un juzgado federal concedió una medida precautoria que prohibía los permisos para liberar maíz genéticamente modificado, hasta que se resolviera si en efecto, los OGM dañan el medio ambiente y los derechos de los consumidores.

La demanda presentada por la colectividad a los tribunales federales, consistió en que declaren que se libera al ambiente de forma voluntaria o involuntaria OGM de maíz en lugares no permitidos y en actividades no autorizadas, y que la existencia de estos OGM afecta al derecho humano de conservación, utilización sostenible y participación justa y equitativa de la diversidad biológica de los maíces nativos, ya que sobrepasa los límites permitidos por la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM).

“Cuando haya peligro de daño grave o irreversi-

ble, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos para impedir la degradación del medio

⁴La colectividad se integró por 53 personas y 20 organizaciones (de productores campesinos, apicultores, artistas e investigadores, académicos, defensores de derechos humanos, ambientalistas.

ambiente” (Goldenberg, I.H., Cafferatta N., (2003, pág. 176)). A pesar de que la SAGARPA junto con empresas como Monsanto promovió amparos contra la suspensión de los permisos, el 20 de diciembre de 2013, el magistrado Jaime Marroquín ordenó la suspensión de 84 permisos para la plantación de maíz, mientras se decidía si se admitía la demanda colectiva.

En el boletín de prensa 24-08032016 del 8 de marzo 2016, Adelita San Vicente Tello, la firmante de la demanda civil colectiva y el representante legal, Rene Sánchez Galindo, comentan que el Segundo Tribunal Unitario en materias Civil y Administrativa, determina abstenerse de otorgar permisos de liberación o siembra de maíz transgénico hasta que se resuelva en definitiva el juicio colectivo promovido por los científicos, académicos, especialistas, campesinos y movimientos sociales mexicanos. Esta resolución revocó la decisión del Juzgado Federal Duodécimo de Distrito en materia Civil, que en agosto 2015 había negado la suspensión definitiva de siembra de transgénicos.

La sentencia del magistrado del Segundo Tribunal Unitario en materias Civil y Administrativa Soto Sánchez, establece que en el juicio de acción co-

lectiva quedó demostrada la presencia ilícita de transgénicos en cultivos de maíces nativos. Por ello, con la sentencia de apelación no se podrán otorgar permisos de siembra de transgénicos en fase comercial. Especialistas de 82 países y más de 800 científicos en el mundo le dicen no a los transgénicos y envían una carta a los gobiernos del planeta, solicitando la prohibición de este tipo de cultivos. Por último, René Sánchez Galindo⁵ en el año 2016, dice que podrá haber permisos “controlados” para siembra experimental, pero estos experimentos deben ser “vigilados” por los científicos.

En el año 2017, Monsanto y otras empresas transnacionales presentan un recurso ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación, para que ésta atraiga la resolución

⁵ Conferencia expuesta en la XIX Feria del Maíz y otras semillas nativas en Vicente Guerrero, Tlaxcala, así como en la Feria del Maíz de Ixtenco, Tlaxcala en marzo de 2016.

sobre si se mantiene o no la medida precautoria que impide la siembra de maíz transgénico otorgada por un juzgado en el mes de octubre 2013. También en éste año otras acciones de la colectividad son: se anuncia campaña contra maíz transgénico, para dar a conocer las últimas investigaciones científicas sobre los peligros del consumo de maíz transgénico; Antonio Turrent, asesor científico del Colectivo llama a los productores a retomar siembra de maíz nativo y el primer tribunal colegiado en materia civil del primer circuito aplazó la resolución de la impugnación presentada por Monsanto y otras corporaciones en contra del veto para a siembra.

La organización campesina estudiada está en la comunidad Vicente Guerrero, municipio Españaíta, Estado de Tlaxcala. Esta organización surge en la década de los ochenta y en el año 1998 se constituye legalmente como “Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A. C” (PDRIVG, A.C.), la cual ha contribuido gracias a su actividad socioeconómica y política al fortalecimiento de la identidad tlaxcalteca, el redimensionado los recursos naturales y humanos, además de impulsar el desarrollo sustentable por medio del aprovechamiento integral de los recursos naturales y los saberes y experiencias de la gente por medio de la “metodología campesino a campesino”⁶ y otros métodos participativos.

En el ámbito político, el GVG ha formado parte de los Consejos de Desarrollo Rural Municipal, promoviendo un panel en las instalaciones del Congreso del Estado para exponer la importancia económica, social y cultura de los maíces nativos y el riesgo

⁶ La “Metodología Campesino a Campesino” se define como una forma participativa de promoción y mejoramiento de los sistemas productivos campesinos, partiendo del principio de que la participación y el empoderamiento son elementos intrínsecos en el desarrollo sostenible; se centra en la iniciativa y el protagonismo de campesinas y campesinos (PIDAASSA, 2006, pág. 22). La metodología es innovadora para el desarrollo agrícola, y está dirigida a unidades familiares campesinas de escasos recursos que viven y producen en ambientes desfavorables para la agricultura, a menudo en áreas aisladas y sin acceso a mercados para comprar mercancías e insumos agrícolas y vender los productos que no se consumen en casa. La metodología ha sido continuamente adaptada y ajustada a los diferentes contextos culturales y lingüísticos por campesinas y campesinos, cooperativas y comunidades indígenas. El objetivo de la “Metodología Campesino a Campesino”, es la difusión de métodos de cultivo ecológicos y sostenibles en América Latina, para asegurar

de la entrada de semillas genéticamente modificadas. La organización planteó la iniciativa de ley para declarar a Tlaxcala como lugar de origen del maíz. El año de 2007 fue de gran relevancia para el grupo al encabezar la iniciativa de ley para la protección de los maíces nativos, la cual fue aprobada en 2008 como “Ley Agrícola de Fomento y Protección al Maíz como Patrimonio Originario” del Estado de Tlaxcala, así mismo, participaron en una propuesta para crear un proceso de certificación participativo de productos agroecológicos. Y hasta el año 2017 ha organizado durante 20 años la “Feria del Maíz”.

Análisis

La introducción legal de maíz transgénico a México no se apega a las normas mundiales de sustentabilidad, al poner en riesgo o en un estado de incertidumbre a las generaciones futuras. En este mundo globalizado se necesita poner en marcha procesos para el desarrollo sustentable que permitan el equilibrio entre sociedad y naturaleza. Esto, demanda una nueva visión para el balance entre los objetivos económicos, sociales y ambientales, debido a la necesidad impostergable de proteger el patrimonio natural y cultural de México. La resistencia a la entrada del maíz transgénico se sustenta en argumentos que se apegan al modelo de sustentabilidad y a la evidencia de que los OGM representan un riesgo a la cultura, a la salud, a la economía y la biodiversidad de México. Hace falta replantear los límites éticos de la equidad y la responsabilidad y asegurar una discusión política, científica y social

responsable que se fundamente en la sustentabilidad y la inclusión. Es preciso modificar y ajustar las políticas, los instrumentos, las instituciones y los acuerdos requeridos para enfrentar los retos de sustentabilidad que plantea este siglo. Por la magnitud de los cambios actuales, es fundamental buscar soluciones integrales que consideren las interacciones de los sistemas naturales entre sí, con los sistemas sociales, para así conservar la variedad cultural y resolver las problemáticas locales, regionales y nacionales, relacionados con la calidad de vida y la completa satisfacción de las necesidades de la sociedad.

Los intereses de los monopolios transnacionales son favorecidos por el Estado, al haber otorgado permisos de siembras de transgénicos, ignorando los efectos por la aplicación de estas tecnologías sobre las personas y el medio ambiente.

El GVG fue participe y promotor para la aprobación de la Ley de protección a las semillas de maíz a nivel estatal y ha colaborado con la colectividad en la lucha en contra de la legalización de la cadena productiva de MGM en México.

Reflexión final

Para conservar la variedad cultural y resolver las problemáticas locales, regionales y nacionales se requiere la visión y la intervención activa con responsabilidad social y enfoque sustentable de todos los actores de la sociedad, destacando la importancia de las capacidades de las organizaciones sociales para lograr la prohibición definitiva de la producción del MGM.

Se requiere la intervención responsable de sus habitantes y la inclusión de los elementos tanto socioculturales, como medioambientales. La sociedad civil debe ser incluida en toda discusión y decisión que tenga efectos sobre sí misma; la inclusión social no es una alternativa que deba someterse a votación, es un derecho y una responsabilidad, corresponde al Estado llevarla a cabo y a la sociedad civil asumirla en los diferentes ámbitos de su vida. A su vez, toda decisión respecto a la aplicación de programas y servicios que tengan influencia sobre el ámbito económico, ambiental y social debe estar fundamentada en el eje de la sustentabilidad, para así garantizar la perpetuidad de los bienes públicos ambientales, la viabilidad como nación a largo plazo, el desarrollo, el bienestar y la calidad de vida de la sociedad.

Referencias

- AgroBio México. (2012). Recuperado el 30 de 01 de 2017, de “Fases de liberación del maíz”, “Autorizan fase piloto para maíz transgénico”, “Autoridades competentes” Alimentos transgénicos: Ventajas y desventajas “Normatividad Mexicana”.: http://www.agrobiomexico.org.mx/index.php?option=com_k2&view=item&id=31:fases-deliberaci%C3%B3n&Itemid=34#sthash.ZiKNfXiK.dpuf
- Aguilera-Klink , F., & Alcántara, V. (2006). De la economía ambiental a la economía ecológica. Barcelona: Icaria.
- Alavez V., A.-B. E.-S. (2013). Las líneas de maíz transgénico disponibles para la agricultura: promesas, hechos y potencial en el contexto de México. En UNAM, El maíz en peligro ante los transgénicos: un análisis integral sobre el caso de México. México.
- Aristengui, C. (2014). Aristegui noticias. Recuperado el 05 de 02 de 2017, de aristeguinoticias.com/2908/mexico/se-mantiene-prohibicion-de-siembradel-maiz-transgenico
- Brundtland. (1987). Brundtland Commission Report “Our Common Future”. Oxford University Press.
- Calvente, A. M. (2007). El concepto moderno de sustentabilidad. México: Universidad Abierta Interamericana,.
- Feldmann, M. M. (2000). Polémicas de los organismos genéticamente modificados. Asociación Estadounidense de Economía Agrícola, 25(632).
- Goldenberg I.H., C. N. (2003). Principio precautorio y derecho ambiental. La Ley, año LXVII. (233).
- González, G. A. (2012). Crisis global y sus efectos sociales en México. En U. Azcapotzalco, Reflexiones del desarrollo local sostenible. México: Ediciones EON.
- Nadal, A. (2001). Contaminación transgénica del maíz . . Biodiversidad(31).
- PIDAASSA. (2006). Construyendo proceso “De Campesino a Campesino (primera ed.). México: Pan Para el Mundo (PPM).
- SAGARPA. (15 de 07 de 2013). Recuperado el 15 de 02 de 2017, de Productividad maíz mexicano: <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/infografias/Paginas/maiz.aspx>
- Velásquez , C. F. (2012). Participación para la sustentabilidad. Enfoques, proyectos y apuestas. En U. Azcapotzalco, Reflexiones del desarrollo local sostenible. México: Ediciones EON.

DESEMPEÑO DE LA INNOVACIÓN EN MÉXICO

Padilla Carmona Jannette Valentina¹

RESUMEN

Gracias a la innovación se han podido mejorar diversas situaciones problemáticas que ponen en riesgo la calidad de vida y el equilibrio natural de los recursos de las sociedades actuales. Mediante el mejoramiento de procesos y/o productos con aplicaciones tecnológicas, las personas generan condiciones de vida más sostenibles.

El instituto de estadística de la UNESCO reportó que el gasto mundial en I+D, ha alcanzado la cifra récord de casi 1,7 billones de dólares estadounidenses en 2013, pero solamente 10 países representan, el 80% de ese gasto, entre ellos se sitúan Corea, Israel y Japón. Se ha observado que el sector empresarial ha jugado un papel muy importante en la inversión en I+D de las principales economías a nivel mundial (UNESCO, 2017).

Mediante una investigación descriptiva, a partir del año 2010, se obtuvieron indicadores cuantitativos de organismos internacionales y dependencias gubernamentales, que orientaron a elaborar un análisis de cómo surgen y se desarrollan actualmente las empresas que han realizado algún tipo de innovación tecnológica, esto con la finalidad de detectar áreas de oportunidad que apoyen en la toma de decisiones del sector productivo, social o académico. Los datos sugieren que la innovación en México tiene un desempeño insuficiente, en relación con otros países. Se observa una tendencia de decremento en las empresas innovadoras debido a diversos factores como la informalidad en los negocios, la falta de especialización en los trabajadores, la falta de estímulos fiscales y el bajo presupuesto del PIB que se le asigna a la investigación y desarrollo a nivel nacional.

Palabras clave: innovación, gasto, indicadores, tendencias, análisis.

¹UPIICSA IPN, Ciudad de México, México. jpadillac1600@alumno.ipn.mx, Tel: 5549454189

Thanks to innovation, it has been possible to improve various problematic situations that endanger the compromise the quality of life and the natural balance of the resources of today's societies. By improving processes and / or products with technological applications, people generate more sustainable living conditions.

Unesco Statistics Institute reported that global R & D spending reached a record high of almost US \$ 1.7 trillion in 2013, but only 10 countries account for 80% of that expenditure, including Korea, Israel and Japan. It has been observed that the business sector has played a very important role in the R & D investment of the main economies worldwide. (UNESCO, 2017).

Through a descriptive research, from 2010 onwards, quantitative indicators were obtained from international organizations and government agencies, which guided the elaboration of an analysis of how companies that have performed some type of technological innovation arose and are currently developing, this with the purpose to detect areas of opportunity that support decision-making procedures in the productive, social or academic sector.

The data suggest that innovation in Mexico has poorly performance in relation to other countries. There is a downward trend in innovative companies due to various factors such as informality in business, workers lack of specialization, lack of fiscal stimulus and low GDP budget allocated to research and development at national level.

1.1 Descripción del problema

La ciencia y la innovación son más colaborativas que antes, la globalización, ha permitido que los efectos globales del conocimiento estén en aumento, los países requieren adaptarse a este fenómeno para crear políticas de innovación dirigidas a satisfacer las necesidades del gobierno, la industria y la población.

Los esfuerzos en crear políticas que apoyen a la innovación en México son escasos y a corto plazo, el sistema gubernamental carece de visión sobre los beneficios que pudiesen surgir al crear un sistema de innovación sólido, ya que el presupuesto en I+D que destina es muy bajo a comparación de otros países en Latinoamérica, se carece de una infraestructura como los centros de innovación donde se desarrollen diversas tecnologías, también se considera importante la creación de un sistema educativo más consolidado que eleva la productividad de los jóvenes mexicanos.

La informalidad es un fenómeno que ha impactado a Latinoamérica negativamente, la industria carece de personal especializado y/o investigadores que sumen sus esfuerzos a la creación de soluciones o mejoras en las empresas y de la sociedad en general.

A través de este trabajo de investigación se desea comprender ¿Cuál es el estado actual de la innovación en México?, lo cual se considera un punto de partida interesante para apoyar en la elaboración de estrategias exitosas que permitan mejorar la competitividad en el país.

1.2 Bases teóricas

La innovación está ampliamente reconocida como un factor crucial para el crecimiento de la producción y la productividad. Durante los años 80 y 90 se consagró un considerable volumen de trabajo al desarrollo de modelos y marcos analíticos para el estudio de la innovación (OCDE, 2016). El proceso de innovación ha ido evolucionando en paralelo con los cambios en la economía mundial y la globalización ha facilitado enormemente el acceso a la información a los nuevos mercados, al tiempo que ha crecido la competencia internacional y se han desarrollado nuevas formas de gestión de las cadenas globales de producción (Martínez, 2017).

Desde 1992 la OCDE publicó el Manual de Oslo el cual es un estudio integral de la innovación que sirve como referencia para el diseño e implementación de políticas públicas, por parte de los gobiernos de los países.

Este manual define a la innovación como la *introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización o un método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar del trabajo o las relaciones exteriores* (OCDE ,

1.3 Objetivo general

Elaborar un diagnóstico del desempeño de la innovación en México para detectar áreas de oportunidad que apoyen en la toma de decisiones del sector productivo, social o académico.

2. Método

La presente investigación se realizó bajo un enfoque descriptivo a través de la recopilación y análisis de una serie de datos e indicadores en organismos internacionales, dependencias gubernamentales y estudios especializados sobre innovación en las empresas de toda la República Mexicana, que pudieran aportar un panorama del desempeño de la innovación en México, para finalmente ofrecer un diagnóstico que apoye en la elaboración de estrategias que permitan crear empresas más competitivas. Esta investigación fue realizada bajo el proceso metodológico de la (Véase *ilustración 1*).

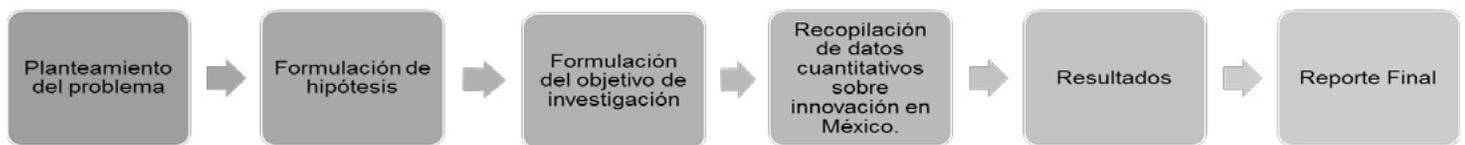


Ilustración 1. Proceso metodológico de la investigación. (Pacheco, 2006)

3. Resultados

3.1 Empresas que innovan

Durante 2013, se registraron un total de 4, 230,745, empresas en la República Mexicana (INEGI, 2014), de las cuales 3,972, trabajaron al menos un proyecto de innovación referente a sus productos, procesos, organización o de mercadotecnia, es decir que en México 0.09% de las empresas innovan.

De acuerdo a la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico de 2010 a 2013 el número de empresas mexicanas que realizaron innovación tuvo un decremento del 49% (Véase *Ilustración 2*).

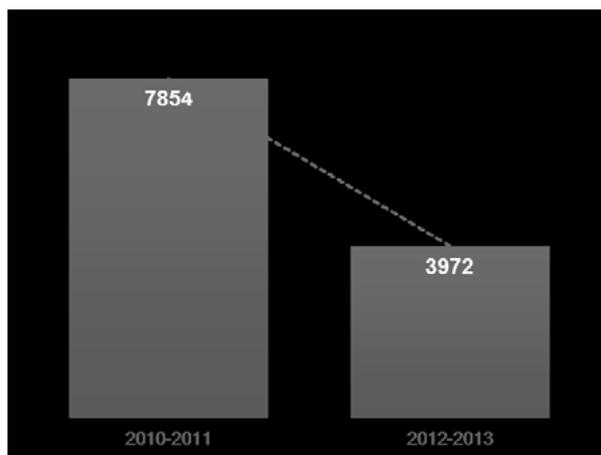


Ilustración 2. Empresas mexicanas que realizaron innovación 2010-2013 (INEGI ESIDET, 2012; INEGI ESIDET, 2014).

Las pequeñas empresas juegan un papel importante de la innovación de procesos organizacionales y de mercadotecnia; en tanto que la innovación en productos y procesos, se efectúa con más frecuencia en empresas grandes. (Véase *ilustración 3*)

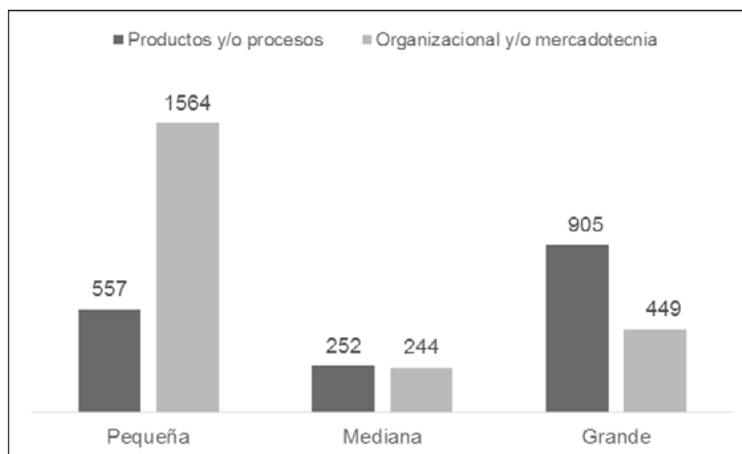


Ilustración 3. Innovación de acuerdo al tamaño de la empresa 2013 (INEGI ESIDET, 2014)

3.2 Innovación por Entidad Federativa

Las empresas que realizaron algún tipo de innovación se localizan principalmente en Ciudad de México (935), Estado de México (249), Nuevo León (304), Jalisco (268) y Yucatán (442) (Véase *Ilustración 4*).

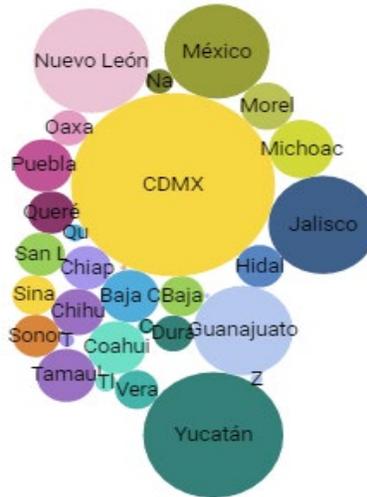


Ilustración 4. Concentración de empresas que innovaron durante 2013 por Entidad Federativa (INEGI ESIDET, 2014).

3.3 Innovación en productos y procesos

La innovación en productos y procesos presentó un decremento del 43% de 2010 a 2013, de 2944 empresas existentes en 2011 se redujo a 1,269. La tabla 1, muestra la comparación de ambos periodos.

Periodo	Total Empresas que innovaron en productos y/o procesos	Total de empresas que introdujeron productos (incluye servicios)	Total empresas que introdujeron procesos (incluye métodos)
2010-2011	2944	2363	1724
2012-2013	1269	1173	725

Tabla 1. Innovación en productos y/o procesos en México 2010-2013. Elaboración propia a partir de (INEGI ESIDET, 2014).

En 2013, se registraron 11,094 productos y/o servicios innovadores en la República Mexicana; el 25% de este tipo de innovaciones fueron realizadas en Nuevo León donde se desarrollaron 2,852. En ese mismo año se registraron 2,290 procesos innovadores, la Ciudad de México aportó el 20% al haber registrado 474 innovaciones en procesos (Véase ilustración 5).



Ilustración 5. Número de innovaciones en productos y procesos 2013 (INEGI ESIDET, 2014)

Las actividades productivas donde se presentan mayores innovaciones de productos y/o procesos, para la industria manufacturera son en el carbón, petróleo, energía nuclear, químicos, productos de caucho y plástico. Y respecto a los servicios, se presenta en la intermediación financiera: bienes raíces, renta y actividades empresariales (Véase ilustración 6).

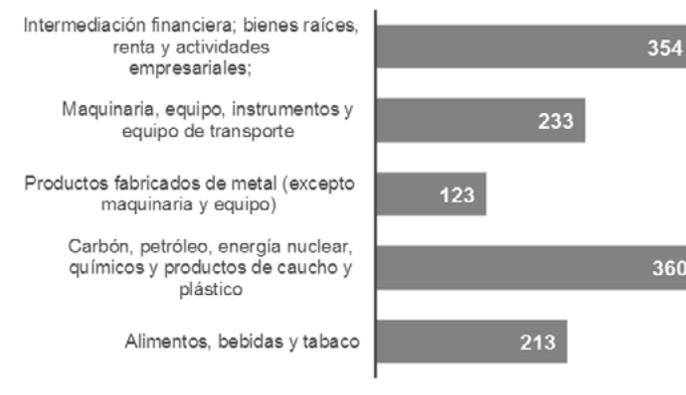


Ilustración 6. Total de empresas que innovaron en productos y/o procesos por tipo de actividad (INEGI ESIDET, 2014).

3.4 Innovación organizacional y de mercadotecnia

En el periodo de 2010 a 2011, se registraron 4,179 empresas que tuvieron una innovación organizacional o de mercadotecnia. Para el siguiente periodo 2012-2013, la cifra disminuyó 54%, ya que solo se registraron 2,257 empresas en este rubro. La tabla 2, muestra a detalle el desglose de las empresas con innovaciones organizacionales o de mercadotecnia.

Periodo	Total Empresas con innovación organizacional o de mercadotecnia	Empresas con innovación organizacional	Empresas con innovación en mercadotecnia
2010-2011	4,179	ND	ND
2012-2013	2,257	1,433*	948*

Tabla 2. Innovación organizacional y de mercadotecnia 2010-2013. Elaboración propia a partir de (INEGI ESIDET, 2012; INEGI ESIDET, 2014).

*Existe una diferencia de 124 empresas en el desglose por tipo de innovación debido a que INEGI maneja algunas cifras bajo confidencialidad.

En 2013, se registraron 3,373 innovaciones organizacionales. La Ciudad de México obtuvo una participación del 27%, al realizar 928 innovaciones de este tipo.

En cuanto a innovaciones en mercadotecnia, se registraron 2,019, de las cuales 622 se realizaron en Ciudad de México, (Véase *ilustración 7*).



Ilustración 7. Total de innovaciones organizacionales y de mercadotecnia (INEGI ESIDET, 2014).

La innovación organizacional dentro de las empresas, surge principalmente en actividades como los servicios de intermediación financiera y los servicios comunales, sociales y personales (Véase *ilustración 8*).

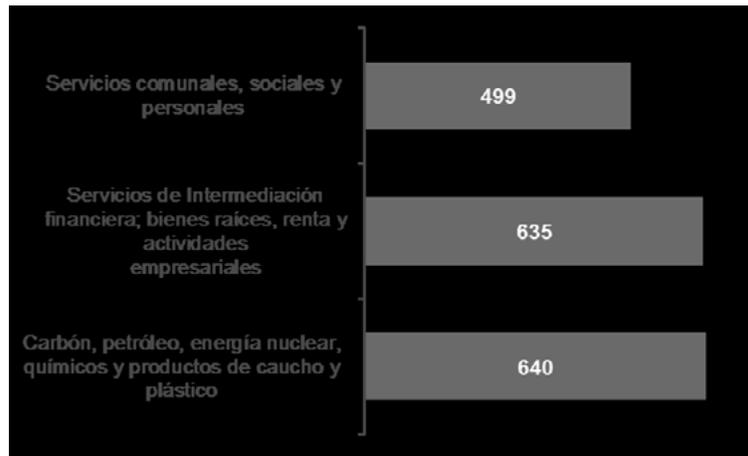


Ilustración 8. Total de empresas donde se realiza innovación organizacional por tipo de actividad (INEGI ESIDET, 2014)

Las innovaciones en mercadotecnia se presentan más en la manufactura de textiles, prendas de vestir y en servicios como la intermediación financiera (véase ilustración 9).

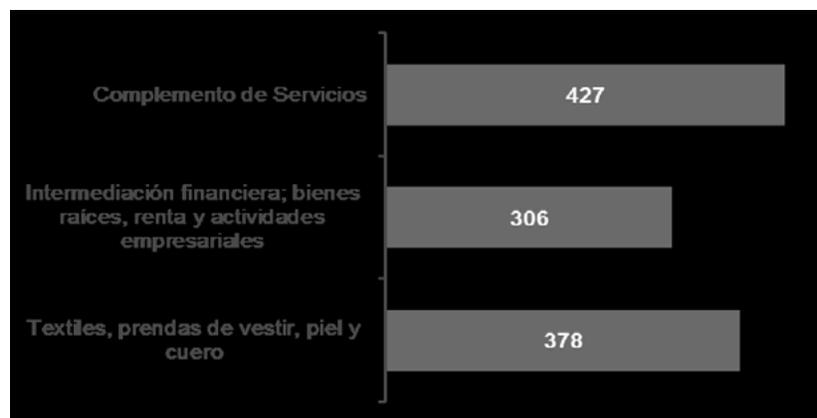
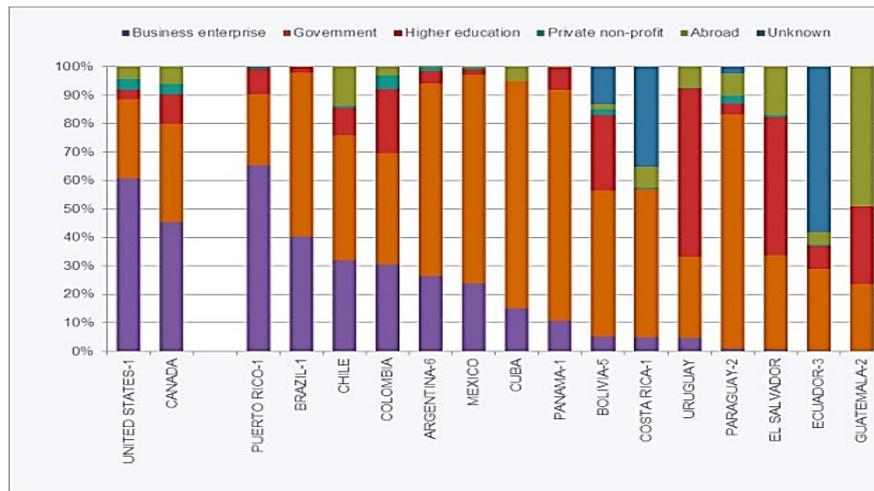


Ilustración 9. Total de empresas que innovaron en mercadotecnia por tipo de actividad (INEGI ESIDET, 2014)

3.5 Gasto en innovación

México, padece las consecuencias de un entorno de innovación débil, y la inversión en ciencia y tecnología, se mantiene en un nivel bajo para los estándares internacionales. Como muestra la ilustración 10, en América Latina, Brasil es líder, invierte el 1.2% de su PIB en I+D. México, actualmente destina sólo el 0.5% de su PIB en I+D. Y en términos de paridad de poder adquisitivo (PPA), inyecta 11,543 millones de dólares. La ilustración 10 indica de donde provienen los fondos para R&D por país en algunos países latinoamericanos (Instituto de Estadística de la Unesco, 2016).



Notes: -1 = 2013; -2 = 2012; -3 = 2011; -5 = 2009; -6 = 2008.
Source: UNESCO Institute for Statistics, August 2016

Ilustración 10. Gasto en I+D por país (UNESCO INSTITUTE FOR ESTADISTICS, 2016).

3.6 Personal ocupado en I+D

En 2013, había en el mundo un promedio de 1,083 investigadores por cada millón de habitantes. Pero de 1996 a 2013, la proporción de investigadores disminuyó en los países de ingresos medios, con la excepción de China, del 17% al 15%, una tendencia negativa preocupante, que podría repercutir en la consecución del desarrollo sostenible en todo el planeta (Instituto de Estadística de la Unesco, 2016).

En México, se estimó que había 8,739 investigadores en 2013, y un total de 23,528 personas empleadas en investigación y desarrollo tecnológico, para los diversos sectores del país, así lo muestra la tabla 3 (INEGI ESIDET, 2014).

Total	Investigadores y tecnólogos	Técnicos y personal equivalente	Personal de apoyo administrativo	Equivalente a tiempo completo
23, 528	8,739	8,283	6,507	19,424

Tabla 3. Personal ocupado en Investigación y desarrollo tecnológico por área. (INEGI ESIDET, 2014)

3.7 Factores que dificultan la innovación

Informalidad y especialización en la fuerza laboral

Durante 2015, la economía informal tenía una participación del 23.6% del PIB en México, (INEGI , 2015). Más de la mitad de la población empleada en México tiene una relación laboral informal, cifra relativamente alta si se compara con la de otras economías emergentes (OCDE, 2015).

La ilustración 11 muestra que existe una correlación negativa entre el porcentaje de trabajadores informales y la productividad laboral. En general, mientras mayor sea la tasa de informalidad en los estados, más bajo el valor de la producción por hora trabajada. (MEXICO COMO VAMOS, 2016)

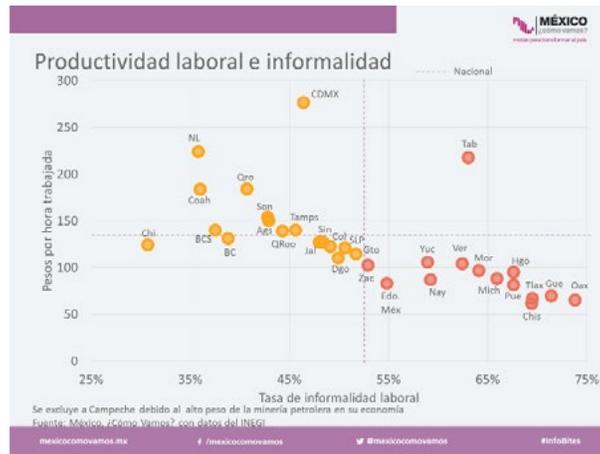


Ilustración 11. Relación de la productividad laboral y la informalidad (MEXICO COMO VAMOS, 2016)

Especialización

Los trabajadores que ingresan en el mercado laboral muy pocas veces se conectan con actividades tecnológicas de alto nivel. Esto se debe a los bajos niveles de innovación de la economía mexicana. El bajo nivel de competencias de la fuerza laboral es uno de los factores clave que subyacen al decepcionante rendimiento económico de México. El pobre desempeño de México, en términos de productividad, puede explicarse, al menos en parte, por el bajo nivel de competencias de su fuerza laboral (OCDE, 2015).

Uso de las tecnologías

Únicamente, 2.6% de las empresas nacientes y nuevas, y 3.5% de las establecidas, usan tecnología que sólo estaba disponible en el último año (Véase ilustración 12) (GEM CONSORTIUM, 2015)

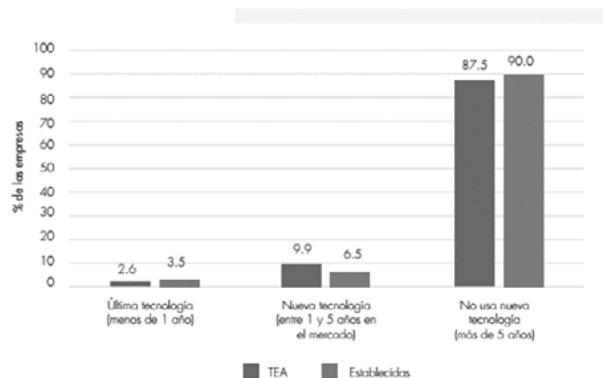


Ilustración 12. Uso de la tecnología en empresas nacientes y establecidas (GEM CONSORTIUM, 2015).

Conclusiones

Como bien se ha presentado en este análisis, las empresas que innovan, en nuestro país han disminuido considerablemente, la falta de especialización en la industria ha propiciado la falta de investigadores nacionales, el uso de tecnologías en las empresas es escasa y la informalidad laboral es un factor ampliamente relacionado con la poca productividad en el país. Pero si bien es cierto que el país presenta varias deficiencias para que se desarrollen ambientes de innovación favorables, no es un factor determinante que limite la creación de sistemas de innovación sólidos.

Hoy en día, la mayoría de las mediciones de innovación están referidas a ámbitos nacionales que en muchos casos generan barreras en el flujo de conocimientos entre la industria, gobierno y la población.

La innovación debe ser vista como un fenómeno global, los gobiernos deben crear modelos de políticas de innovación que permitan la libre operación de las empresas, que sean colaborativos con otros países para permitir flujos efectivos de conocimiento, pero que a su vez se impregnen de nacionalismo. Es necesario que los gobiernos entiendan el flujo de conocimiento en diversos sectores para detectar nichos nuevos donde surja la innovación, y con base en esto, diseñar programas que permitan promover las innovaciones internas, así como, apertura del intercambio de tecnologías con otros países para generar mejores condiciones de vida a los mexicanos.

A nivel Latinoamérica, países como México, Colombia, Costa Rica y Uruguay ha presentado buenos desempeños de innovación en la región, sin embargo aún se requiere mucho esfuerzo por mejorar su desempeño a nivel global.

Una estrategia de innovación exitosa debe de ser dinámica, los presupuestos en I+D y los incentivos se deben adecuar a las necesidades específicas del país y tener siempre presente que los progresos son temporales es necesario permanecer en mejora continua.

Referencias

GAULT%20Extending%20the%20measure-
ment%20of%20innovation%20.pdf

- GEM CONSORTIUM.. *GEM MÉXICO National Report 2015*. (10 de 03 de 2015). Obtenido de <http://www.gemconsortium.org/report>
- INEGI . (2015). Obtenido de PIB Y CUENTAS NACIONALES: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/informal/>
- INEGI. *CENSOS ECONOMICOS 2014*. (04 de 19 de 2014). Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/>
- INEGI ESIDET. *Tabulados ESIDET 2012*. (15 de 03 de 2012). Obtenido de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/encestablecimientos/especiales/esidet/2012/>
- INEGI ESIDET.. *Tabulados ESIDET 2014*. (16 de 03 de 2014). Obtenido de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/encestablecimientos/especiales/esidet/2014/>
- Instituto de Estadística de la Unesco. (2016). *IEU*. Obtenido de http://www.uis.unesco.org/_LAYOUTS/UNESCO/research-and-development-spending/?SPSLanguage=EN#!lang=es
- Martinez, H. *Consultoria Estrategica directiva S.C*. (07 de 04 de 2017). Obtenido de <http://cedconsultoria.net/2016/09/12/manual-de-oslo/>
- MEXICO COMO VAMOS. *Infobite Productividad laboral e informalidad*. (07 de 11 de 2016). Obtenido de <http://mexicocomovamos.mx/?s=-contenido&id=581#>
- OCDE. *Defining and Measuring Innovation in all Sectors of the Economy*. (13 de 03 de 2016). Obtenido de <https://www.oecd.org/sti/008%20-%20BS3%202016%20>
- OCDE. (2015). *POLÍTICAS PRIORITARIAS PARA FOMENTAR LAS HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DE MEXICANOS PARA LA PRODUCTIVIDAD E INNOVACIÓN*. Obtenido de <https://www.oecd.org/mexico/mexico-politicas-prioritarias-para-fomentar-las-habilidades-y-conocimientos-de-los-Mexicanos.pdf>
- Pacheco, A. (2006). *Metodología crítica de la investigación lógica, procedimientos y técnicas*. Ciudad de México: CECSA.
- UNESCO INSTITUTE FOR ESTADISTICS. *Global Investments in R&D* . Obtenido de [Global Investments in R&D \(14 de 03 de 2016\). http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs42-global-investments-in-rd-2017-en.pdf](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs42-global-investments-in-rd-2017-en.pdf)

▲ Ilustraciones

80

▼ Ilustración 1. Proceso metodológico de la investigación.

Ilustración 2. Empresas mexicanas que realizaron innovación 2010-2013

Ilustración 3. Innovación de acuerdo al tamaño de la empresa

Ilustración 4. Concentración de empresas que innovaron durante 2013 por Entidad Federativa

Ilustración 5. Número de innovaciones en productos y procesos 2013

Ilustración 6. Total de empresas que innovaron en productos y/o procesos por tipo de actividad

Ilustración 8. Total de empresas donde se realiza innovación organizacional por tipo de actividad

Ilustración 9. Total de empresas que innovaron en mercadotecnia por tipo de actividad.

Ilustración 10. Gasto en I+D por país.

Ilustración 11. Relación de la productividad laboral y la informalidad.

Ilustración 12. Uso de la tecnología en empresas nacientes y establecidas.

TABLAS

Tabla 1. Innovación en productos y/o procesos en México 2010-2013.

Tabla 2. Innovación organizacional y de mercadotecnia 2010-2013.

Tabla 3. Personal ocupado en Investigación y desarrollo tecnológico por área.

Mesa 13 “PONENCIAS DE ALUMNOS A NIVEL POSGRADOS” Ponencia 8: ELABORACIÓN DE UN SUPLEMENTO ALIMENTICIO A BASE DE CEREALES.

Llanillo Flores María Eustolia¹, Martínez Rosales María Cruz², Ramírez Reyes Itzel Pamela³

Universidad Tecnológica de Tecámac. Tecámac, Estado de México, México.

tollyllanillo@hotmail.com

RESUMEN

La combinación de cereales-leguminosas ofrece proteínas de alta calidad debido a la compensación de sus aminoácidos esenciales.

En el presente trabajo se realizó la elaboración y formulación de un suplemento alimenticio, cuyo contenido proteico fue formulado teóricamente y se analizó para verificar su composición para complementar y llegar a suplir las necesidades nutricionales en el desayuno o en la cena de los adultos, considerando también ser aplicado a mujeres lactantes, niños y ancianos.

En general, un suplemento no está destinado a curar o tratar enfermedades o afecciones médicas, a menos que la Administración de Alimentos y Fármacos de los EE.UU. (FDA) le declare como medicamento.

Los suplementos alimenticios no requieren contar con un registro sanitario, sin embargo pasan pruebas exhaustivas para demostrar su eficacia, calidad nutricional, calidad sanitaria, calidad sensorial y seguridad toxicológica antes de ser comercializados. Su vigilancia también se realiza cuando ya están en el mercado, por lo que es muy importante que los productores actúen con responsabilidad y cumplan con los requisitos de composición y etiquetado.

En el presente trabajo se llevó a cabo la elaboración del suplemento en formato de polvillo (harina) que fue la presentación más adecuada para el suplemento y se sometió a diferentes tipos de pruebas para asegurar su calidad, así también en cumplimiento de los objetivos se diseñó su imagen comercial como producto terminado.

Palabras clave: suplemento alimenticio, cereales, calidad nutricional, inocuidad

The cereal-legume combinations offer high quality proteins due to the compensation of their essential amino acids.

In the present work the elaboration and formulation of a nutritional supplement was carried out, whose protein content was formulated theoretically and analyzed to verify its composition in a suitable way to complement and to meet the nutritional needs in the breakfast and dinner of adults. In general, a supplement is not intended to cure or treat medical conditions or illnesses, unless the US Food and Drug Administration (FDA) declare you as a drug.

Food supplements do not require sanitary registration, however they pass exhaustive tests to demonstrate their effectiveness, quality and safety before being marketed. Their monitoring is also done when they are already on the market, so it is very important that producers act responsibly and meet the requirements of ingredients and labeling.

In the present work the elaboration of the supplement in powder form (in the form of flour) was carried out, which was the adequate presentation for the supplement and was subjected to different types of tests to assure its quality and also as part of the objectives. Created an image as a finished product.

4.1 OBJETIVOS

Este proyecto persigue los objetivos que se describen a continuación:

1.1.1 Objetivo general

Elaborar un suplemento alimenticio a base de cereales, para obtener los requerimientos nutricionales balanceados necesarios en el desayuno o cena de niños, adolescentes, adultos y ancianos.

1.1.2 Objetivos específicos

Llevar a cabo la investigación documental del proyecto con base en la normatividad NOM, NMX, CO-DEX, FDA y FAO.

Establecer los diferentes tipos de cereales aptos para la obtención de los requerimientos nutricionales del desayuno y cena.

Establecer la combinación de los cereales que cumplan los requerimientos nutricionales en el suplemento.

Planificar la formulación necesaria para lograr la consistencia adecuada del suplemento para su ingesta.

Diseñar la imagen del producto (estudio de mercado, presentación, etiqueta, envase y embalaje).

Elaborar el producto a nivel laboratorio.

Evaluar la calidad nutricional, físico-química, microbiológica, sensorial del producto.

4.2 Descripción del problema

Dentro de los requerimientos alimenticios, el ser humano cuenta con diferentes formas de adquirir los nutrientes esenciales para poder sobrevivir y cumplir con sus actividades diarias. Las necesidades nutricionales van de acuerdo a las necesidades energéticas que tienen que ver con la rutina que la persona tenga en el día a día. Así mismo dichos requerimientos también dependen de

otros factores como la edad, actividad física, estado fisiológico y estado psicológico de las personas.

En México, en la cultura del desayuno los cereales son la base de la alimentación, algunos autores creen que son el sustento para el desarrollo de civilizaciones tanto en Oriente como en Occidente. Este grupo de alimentos contribuye con más del 50 por ciento de la energía que se consume diariamente. Por lo que el presente proyecto plantea el hacer un suplemento a base de semillas que proporcionen energía necesaria para empezar el día, esto a través del desayuno o la cena.

Al no contar las personas con el tiempo suficiente para preparar un desayuno balanceado, dado el ritmo de vida que se lleva hoy en día, la mayoría de las personas optan por alimentos procesados con altos contenidos de azúcares, grasas y con alto valor calórico que no requieren una elaboración previa, sin embargo promueven la obesidad.

La Secretaría de Salud informó que México, es líder mundial en obesidad infantil, registrando de enero a noviembre del 2014, tomando de referencia a 323 mil personas, siendo 110 mil nuevos casos de obesidad en niños de 1 a 14 años. (INEGI, 2014)

Así bien en los últimos años en México, debido al cambio de la dieta en una mayor ingesta de alimentos altamente energéticos, es decir, que en promedio incrementan en 24% el consumo de calorías y en 30% el de grasas, y esto ha sido asociado al incremento en la prevalencia de obesidad y enfermedades cardiovasculares, aunque también existe

un componente genético que se asocia al desarrollo de altos índices de colesterol en sangre, como es el caso de la hipercolesterolemia familiar.

Los valores deseables de colesterol LDL, (de baja densidad o colesterol “malo”) son menores a 100 mg/dl. Lo anterior, siempre debe estar relacionado al nivel de riesgo de cada paciente, de tal manera que los pacientes con alto riesgo por ejemplo historial de infarto, evento vascular cerebral o diabetes, deben mantener niveles menores a 70 mg/dl. En pacientes de bajo riesgo y sin otros factores, niveles de 115 a 130 mg/dl pueden ser aceptable. (INEGI 2014)

Por ello la importancia del suplemento alimenticio radica en la facilidad de adquirir los nutrientes necesarios con una elaboración equivalente a un alimento ya procesado pero de manera inocua para el organismo, sin el alto consumo de azúcares, grasas u otro componente que puede en exceso provocar diversos padecimientos como: irritabilidad, ansiedad, atrofia en el sistema inmune, disminución de la productividad, dolor de cabeza, cansancio, entre otros.

// Bases teóricas

2.1 *Suplemento alimenticio*

Un suplemento alimenticio es un compuesto que se ingiere en lugar del nutriente que debía ser aportado por la dieta. De manera más

amplia un suplemento es “un producto para uso del hombre cuyo propósito es suplementar la dieta y que aporta o contiene uno o más ingredientes nutricionales, dichos ingredientes pueden ser: vitaminas, minerales, aminoácidos y algunas enzimas” (FDA 2015).

2.2 *Diferencia del suplemento con el complemento*

El suplemento es un producto que “suple” a la dieta común a fin de lograr el mismo grado nutricional que la misma. En cambio el complemento forma parte de la dieta, teniendo el objetivo de potenciar y/o mejorar la alimentación. A diferencia de los fármacos y los complejos, los suplementos no están destinados para diagnosticar, tratar, prevenir o curar enfermedades.

2.3 *Suplementos alimenticios en México*

Los suplementos son productos a base de hierbas, extractos vegetales, alimentos tradicionales, deshidratados o concentrados de frutas, adicionados o no, de vitaminas o minerales, que se puedan presentar en forma farmacéutica y cuya finalidad de uso sea incrementar la ingesta dietética total, complementarla o suplir algún componente, de acuerdo al artículo 215, fracción V, de la Ley General de Salud. (Cofepris, 2011)

Según la legislación sanitaria mexicana, los suplementos alimenticios no pueden estar compuestos únicamente de vitaminas y minerales. Si en la etiqueta del producto, contiene únicamente vitaminas y minerales, se

trata de un medicamento vitamínico, no de un suplemento alimenticio.

Los suplementos alimenticios no requieren contar con registro sanitarios, es decir, no pasan pruebas exhaustivas para demostrar su eficacia, calidad y seguridad antes de ser comercializados. Su vigilancia se realiza cuando ya están en el mercado, por lo que es muy importante que los productores actúen con responsabilidad y cumplan con los requisitos de ingredientes y etiquetado.

2.4 *Requerimientos Nutricionales Humanos en el desayuno*

El requerimiento de un nutriente se define como la cantidad necesaria para el sostenimiento de las funciones corporales del organismo humano dirigidas hacia una salud y rendimiento óptimos. La necesidad de cumplir con la cantidad de nutrientes, está influido por la esencialidad y función del nutriente, aunque también hay otras situaciones que determinan dichos requerimientos.

2.4.1 *Ingesta recomendada de nutrientes*

El ser humano necesita energía, pero ésta tiene que ser distribuida en los macronutrientes que son los que la generan, y además también se requieren vitaminas y minerales. Estas necesidades en términos cuantitativos de macro y micro nutrientes, son los que se consideran en las Ingestas Recomendadas de Nutrientes (IRN) y en los Objetivos Nutricionales.

Las ingestas recomendadas se establecen para

distintas situaciones fisiológicas (lactantes, niños, adolescentes, hombres y mujeres adultas, jóvenes y ancianos, mujeres gestantes y lactantes) y para los distintos nutrientes (hidratos de carbono, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales). (Pérez, 2002)

Y estos requerimientos pueden ser calculados con la desviación estándar con las siguientes fórmulas.

2.4.2 Umbral Mínimo de Ingesta (UMI)

Es la ingesta por debajo de la cual la casi totalidad de los individuos (97,5%) no podrán mantener su integridad metabólica.

2.4.3 Requerimiento Medio (RM)

El punto B es el requerimiento medio del grupo. Al tratarse de una distribución simétrica, la ingesta media y la mediana tienen el mismo valor.

2.4.4. Ingesta Recomendada de Nutrientes (IRN)

Es la ingesta que cubriría las necesidades de casi todos los individuos (97,5%). Este nivel se correspondería con el concepto tradicional de Cantidad Diaria Recomendada (RDA).

Las recomendaciones para la ingestión de energía y nutrientes para el ser humano son periódicamente revisadas y actualizadas por los Comités de Expertos de FAO/OMS/UNU, por el Consejo de Alimentación y Nutrición de EE.UU. (FNB/USA) y por los comités nacionales de alimentación y nutrición de di-

versos países. (FDA, 2015).

México y Estados Unidos tienen el mayor índice de obesidad mundial en adultos en comparación con países como Corea y Japón. También nuestro país ocupa el cuarto lugar en obesidad infantil y el décimo en diabetes mellitus, de la cual se ha estimado que para el año 2030 tendrá el séptimo lugar. (GUTIÉRREZ 2012; OMS, 2012; FEDERACIÓN MEXICANA DE DIABETES, 2013)

2.5 El desayuno

Si bien es cierto que los diversos hábitos alimenticios se han visto modificados, dependiendo de las diferentes rutinas diarias y a través de las diferentes jornadas. Se sabe que una parte de la población no desayuna con regularidad, o bien lo hace de manera insuficiente, no cubriendo las necesidades energéticas recomendadas, ni tampoco el aporte de nutrientes. Un desayuno adecuado reafirma ya desde la mañana el compromiso con un tipo de vida saludable, ayudándonos a afrontar mejor nuestros quehaceres, ya sean físicos o intelectuales.

2.5.1 Nutrientes necesarios en el desayuno

La importancia del desayuno entre los profesionales de la salud y los círculos académicos, en países desarrollados como Estados Unidos y Australia, muestra que ha disminuido el número de personas que lo consumen. El 25% de las personas encuestadas en estos países desayunan menos de 3 días durante la semana. Esto podría explicarse simplemente por el cambio de hábitos alimenticios

en respuesta al estrés y la limitada disponibilidad de tiempo que caracteriza la vida en el mundo moderno. Sin embargo, parece haber grupos especialmente propensos a disminuir el consumo del desayuno; por ejemplo, las niñas, los jóvenes afroamericanos, los jóvenes de origen hispano y las personas de nivel socioeconómico bajo tienden a saltarse el desayuno con mayor frecuencia que otros grupos. (Trejo, 2011)

En México dos de cada 10 menores no desayunan y los adolescentes son el sector peor alimentado, además, la dieta es de mala calidad, abundante en bebidas azucaradas y productos con alta densidad energética, mientras que el consumo de cereales, leguminosas, frutas y verduras es muy bajo, reveló el estudio, realizado por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).

2.5.2 *Requerimientos nutricionales en diferentes etapas de crecimiento*

- *Niñez*: El período de la niñez abarca de 1 a 10 años y se puede dividir en tres etapas: edad maternal (1 a 3 años), edad preescolar (3 a 6 años) y edad escolar (6 a 10 años). En la edad maternal no se debe restringir la ingesta de grasas saturadas, el consumo de calcio es alto (800 mg/día), hierro (10 mg/día), zinc (10 mg/día). La leche y los derivados lácteos deben estar presentes de 3 a 4 veces por día. Edad preescolar y escolar es una etapa donde el crecimiento es estable los requerimientos de energía es para niños de 4 – 6 años de 1,800 kcal, incrementándose de los 7 a los 10 años a 2,000 kcal.

- *Adolescencia*: La adolescencia empieza con

la aparición de los caracteres sexuales secundarios y termina cuando acaba el crecimiento. Abarca desde los 10 a los 18 años.

- *Edad Avanzada*: 50 a 75 años

2.6 *Cereales*

Los cereales son y han sido siempre la fuente de nutrientes de mayor importancia de la humanidad.

2.6.1 *Importancia de los cereales en México*

Siendo que la situación geográfica de México es importante ya que se pueden producir diferentes tipos de cereales, siendo el Maíz uno de los más importantes. (Félix, 2013)

2.6.2 *El maíz*

Por cada 100 kg de maíz en base seca, se obtienen 67 kg de almidón, 9 kg de germen, 8 kg de gluten meal y 16 kg de gluten feed cuyas definiciones se ven más adelante. De la industrialización del almidón se obtiene 25% de glucosa, 1% de dextrosa, 18% de fructosa al 42 y 46% de fructosa 55. (Kato, 2009)

Teniendo en cuenta un porcentaje de proteínas promedio de 8,5%, la cantidad de maíz que debería consumir para cubrir las necesidades de a.a. esenciales es de 444 g de maíz. Esta cifra da idea de la imposibilidad de cubrir las necesidades proteicas de los niños utilizando solamente maíz como fuente proteica. La utilización de la proteína se podría mejorar agregando el a.a. limitante

(suplementación), lisina en este caso, lo cual no es una solución práctica ni económica. (Kato, 2009)

ación.

2.7 Avena

La avena entera contiene altas cantidades de nutrientes valiosos, tales como fibra soluble, proteínas, ácidos grasos insaturados, vitaminas y minerales elevadas concentraciones de fibra dietética con propiedades antioxidantes y otros físico-químicos que le otorgan propiedades eficaces contra la enfermedad cardiovascular.

2.8 Trigo

El trigo generalmente es molido como harina para su utilización. Fuente de Proteína y carbohidratos.

2.9 Alpiste

El alpiste es una de las semillas más poderosas sobre la tierra, por su valor nutricional.

Grano de Alpiste, “*Phalaris canariensis*” (SENASA PPT)

III. Metodología

El presente proyecto se lleva a cabo en 8 etapas cuyos resultados se describen a continu-

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se ilustra en la presentación de ppt

IV. RESULTADOS POR ETAPA

4.1 Etapa 1. Investigación documental.

La importancia del suplemento radica en administrar a las personas de manera íntegra los aminoácidos esenciales para el aporte energético.

También la investigación documental del proyecto con base en la normatividad NOM, NMX, CODEX, FDA y FAO; implica el establecimiento de los diferentes tipos de cereales y los requerimientos nutricionales en los seres humanos.

4.2 Etapa 2. Análisis de la Información.

Los nutricionistas recomiendan que se obtenga entre el 10 y el 15% de la energía a partir de las proteínas, un 20 a un 25% de las grasas y un 55 a 60% de los hidratos de carbono. Si el consumo de grasas o de hidratos de carbono es insuficiente para satisfacer sus necesidades de energía, las proteínas del organismo serán descompuestas para ser utilizadas como fuente de energía.

El hombre común o un adolescente de sexo masculino necesitan más o menos 55g de proteínas al día, que pueden obtenerse de

una ración por ejemplo de 220g de pollo magro o de 250g de trucha cocida al vapor. La mujer normal o joven adolescente requiere alrededor de 45g de proteína al día, en tanto que un niño entre 7 y 10 años unos 28 g al día. En adultos va de acuerdo a la edad en que el individuo avanza disminuyendo la cantidad de requerimientos nutricionales de forma paralela a la que el adulto va aumentando la edad. (Icaza, 1981)

4.3 Etapa 3. Formulación del suplemento.

En esta etapa la formulación determinada se realiza de acuerdo a la composición de aminoácidos esenciales de cada cereal, todo sustentando con base en la documentación presentada en las etapas 1 y 2.

El consumo de proteínas presenta ventajas y algunas desventajas. Entre las primeras se mencionan que son esenciales para la mayoría de las funciones vitales del organismo, incluyendo el desarrollo y el mantenimiento de las células.

Entre las desventajas se puede señalar que ingerir demasiadas proteínas puede sobrecargar el hígado y los riñones ocasionando la producción de orina ácida, que puede provocar una pérdida de calcio de los huesos, aumentando el riesgo de osteoporosis, así como la mala digestión debido a las cadenas proteicas difíciles de desnaturalizar. (Icaza, 1981)

Por ende la formulación del producto cumpliendo los requerimientos nutricionales se encuen-

tra en la siguiente tabla.

4.3.1 Etapa 4. Elaboración del Producto.

Elaboración de un suplemento a base de cereales en forma de polvo o polvillo. (Icaza, 1981)

4.3 Para la elaboración del producto es importante mencionar que se ha utilizado la semilla de alpiste sin cascarilla adquirida comercialmente.

Se realizó la molienda de los cereales para la obtención del polvo o polvillo, consistió en la reducción de tamaño a través de la trituración para la obtención del suplemento. El proceso de elaboración se divide en las siguientes etapas:

A. Trituración: el grano u hojuela (avena) una vez limpiado (de ser necesario) se pasó por el mortero, tratando de obtener la mejor calidad de partículas diminutas y la calidad de polvillo que se busca.

B. Cribado o Tamizado. Las fases son: trozos grandes que aún conservan su forma original después de la trituración, sémola impura llamada también harina gruesa que procede de la parte del cereal que está poco molida, harina polvo o polvillo fino que implica una trituración completa en el cereal.

Sin embargo durante la metodología se observó que únicamente fue necesario hacer pasar al polvillo por una sola vez por el Cribado (tamiz No. 100) para lograr la textura desea-

4.4 Etapa 5. Evaluación de la calidad del producto.

La calidad del producto terminado se evaluó por los siguientes aspectos:

Calidad nutricional:

Resultados de la Calidad nutricional en tres muestras del suplemento alimenticio, en porción de 100 gramos en porcentaje promedio y valor en Kcal para porciones de 40 gramos.

Muestras	Humedad	Cenizas	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	Fibra
Muestra 1	8.7 %	0.155%	15.7 %	67.4	0.7	2.1
Muestra 2	8.4 %	0.153%	15.2 %	64.2	0.7	2.1
Muestra 3	8.3 %	0.153%	13.3 %	64.3	0.8	2.2
Promedio	8.4 %	0.1536%	14.733 %	65.3 %	0.733	2.03

Valores de humedad, cenizas, proteínas, carbohidratos, lípidos y Fibra en Harinas. En la norma ISO 2171:1980 y el Codex Alimentario CODEX STAN 152-1985 con valores mínimos, nor-

Muestras del suplemento Valores por cada 100 gramos

Variable	Humedad	Cenizas	Proteínas	Carbohidratos	Lípidos	Fibra
Mínimo permisible	6.6 %	0.64 %	7 %	-	-	0.10 %
Normal	8.6 %	0.76 %	11.70 %	70.6 %	2%	1.33 %
Máximo permisible	15.5 %	2.58%	16.29 %	-	-	2.00%

Calidad sensorial:

Resultados de la Calidad sensorial en tres muestras del suplemento alimenticio.

Parámetros: Color, Aroma, Textura, Sabor y Apariencia

Calidad físico-química: (Presentación PPT)

Calidad microbiológica: (PPT)

Resultados de la Calidad microbiológica en tres muestras del suplemento alimenticio. Con los valores permisibles en Cereales, semillas y harinas (NOM-147-SSA1-1996)

Muestras	Mesofílicos aerobios	Coliformes Totales	Hongos y levaduras
Muestra 1, 2 y 3	NSD*	NSD*	NSD*

Valores Normalizados en límites permisibles (UFC/g)**

10 000 UFC/g 150 UFC/g 300 UFC/g

***NSD: No se detectaron. **UFC: unidades formadoras de colonias.**

Esto demuestra que el producto fue creado bajo las buenas prácticas de manufactura, que garantizan

que un producto seguro para el consumo humano.

para que los consumidores obtengan una carga proteica equivalente a un desayuno o cena.

4.5 Etapa 6. Estudio de Mercado.

4.5.1 El cliente

Hombre y mujeres que tienen actividades ajetreadas.

Hombres y mujeres que se dedican a actividades físicas.

Hombres y mujeres que gustan de llevar una alimentación sana y nutrimental.

Hombres y mujeres que cuentan con los medios económicos suficientes.

Hombres y mujeres casados o solteros con y sin hijos.

4.5.2 El usuario

El usuario o cliente potencial que consuma este suplemento son personas que realmente conocen que su organismo necesita proteínas para realizar actividades del día de las cuales con un desayuno balanceado y el suplemento se reducirá problemas en la salud del usuario.

4.5.3 Estrategias de mercadotecnia valor diferencial

Lo que hace diferente a “Phalaris Supplement” son sus ingredientes naturales (su base de alpiste y varios cereales), contiene una alta concentración de aminoácidos esenciales

4.5.3.1 La idea en la mente del consumidor

El posicionamiento de la marca es crucial y para esto se elabora el diseño del logotipo de acuerdo a las propiedades del producto para que sea coherente, además atractivo para los clientes ya que relacionarán la marca y el producto con sus beneficios.

4.5.4 Línea de marketing a largo plazo

4.5.4.1 La línea de Marketing a largo plazo

La variedad que se pretende tener de la familia de suplementos alimenticios será en tres presentaciones de 500g, 1kg, 1.5kg. Por ser una empresa de nueva creación se tiene que trabajar en elaborar variedad de productos para poder competir en el mercado.

4.5.5 Estrategia de recomendación

Ya que el producto esté en el mercado, como estrategia lo recomendaremos a base de muestras gratis y sobre todo la mejor recomendación, será que el producto cumpla con todo lo que promete y dependiendo de la demanda será analizando el movimiento de las ventas, y sobre todo la recomendación de boca en boca que está comprobado que realmente quién recomienda los productos son los consumidores más que los especial-

4.5.6 Estrategia de lanzamiento

Será a través de BTL (“below the line”, usado por las empresas que tienen bajos recursos financieros, que son estrategias publicitarias económicas específicas, pero no utilizan medios masivos) como en espectaculares, anuncios locales y la *principal será de boca a oído. Para después pasar a los anuncios en revistas y periódicos.*

4.5.7 Estrategia de desarrollo de la marca

El principal reto de este proyecto que tiene al crear la marca para su producto, es una imagen cien por ciento acorde con lo que promete y que se relacione con sus ingredientes.

4.6 Etapa 7. Desarrollo de Imagen.

La imagen del producto se diseñó a partir de las condiciones y normativa vigente, Estrategia y Desarrollo modernas.

4.6.1 Cualidades del producto

Tabla 19 Cualidades del producto “*Phalaris Supplement*”. (PPT)

4.7 Etapa 8. Empaquetado y Etiquetado.

Para el producto dadas sus características el empaquetado y etiquetado se diseñará a partir

4.8 Etapa 1. Investigación documental.

De la investigación documental el suplemento alimenticio es una manera de adquirir los nutrientes necesarios en el desayuno o en la cena, a partir de los componentes que éste tenga. El suplemento alimenticio se distribuye en diferentes presentaciones pero usualmente es en polvo refiriéndolo también en diferentes bibliografías como “harina” o “harina integral”. La importancia del suplemento en éste trabajo radica en administrar a las personas en forma íntegra los aminoácidos esenciales para el aporte energético en desayuno o cena, combinando diferentes tipos de cereales y soportando toda la información con base en análisis de laboratorio.

4.9 Etapa 2. Análisis de la Información.

El alpiste, maíz y trigo como fuente de proteína, carbohidratos y lípidos. La avena tiene cualidades emulgentes (orgánico), por los almidones que contiene, Además de que ambos; tanto el alpiste como la avena, contienen los diez aminoácidos esenciales, así como una gran cantidad de vitaminas, principalmente del complejo B y minerales como calcio, magnesio y fósforo.

4.10 Etapa 3. Formulación del suplemento.

La formulación es confidencial. La formulación elegida proporciona la cantidad necesaria de proteína recomendada, de acuerdo a los requerimientos nutricionales en los seres

humanos.

4.10.1 Etapa 4. Elaboración del Producto.

El suplemento alimenticio podría ser elaborado como un alimento en polvo que se reconstituya con agua, leche o directamente como una bebida preparada que no necesitaría la adición de edulcorantes, pues el sabor de las harinas no es desagradable al gusto o bien empleando un edulcorante para las personas que así lo requieran. Así también con fruta de temporada al gusto.

4.11 Etapa 5. Evaluación de la calidad del producto.

De la evaluación nutricional, partiendo de los valores de la normatividad y los obtenidos en la formulación se concluye que el suplemento se encuentra entre los límites permisibles, sin embargo, para los valores de Fibra y Proteínas se encuentran en límites máximos permisibles.

4.12 Etapa 6. Estudio de Mercado.

En el estudio de mercado se concluye que “*Phalaris Suplement*” es un producto innovador tanto en su composición, así como las ventajas y cualidades que tiene frente a la competencia.

El desarrollo del imago tipo en la propuesta 4, trata de darle al producto una imagen que sale de lo convencional a lo que maneja la competencia como “Herbalife” o “Ensure” que utilizan tonalidades verdes y azules. Este imago tipo podrá otorgarle una imagen

flexible y formidable para que se pueda, sin ningún problema, adaptar a lo que el cliente necesita, dándole la certeza de que es un producto confiable y que cumple con todo lo que promete.

4.13 Etapa 7. Desarrollo de Imagen.

Se concluyó que la mejor manera de darle una imagen al producto es salirse de lo convencional que maneja la competencia, presentando diferentes propuestas del imago tipo del producto. El nombre comercial propuesto es “*Phalaris Suplement*” que corresponde a la relación del nombre científico del Alpieste presente en el producto y la palabra “suplemento” traducida al inglés.

4.14 Etapa 8. Empaquetado y Etiquetado.

Un producto es identificable a simple vista, éste está contenido en un envase transparente que permite ver su contenido; el envase presenta el gráfico del producto (imago tipo), incluyendo contenido nutricional por porciones, normatividad de envase, embalaje y producción, así como el contenido neto del envase.

Referencias

FDA, U.S. Department of Health and Human Services. <http://www.fda.gov/Food/ResourcesForYou/Consumers/ucm210723.htm>

FEDERACIÓN MEXICANA DE DIABETES, A.C. “Diabetes en números”. [en línea]:http://www.fmdiabetes.org/fmd/pag/diabetes_nu-

- meros.php [Consulta: mayo de 2013].
- Forero, Daniel Gonzalo (2000). Almacenamiento de Granos. Bogotá: UNAD, Facultad de Ciencias Agrarias.
- Francisca Pérez Llamas, Salvador Zamora Navarro, Nutrición y Alimentación Humana, EDITUM, 2002 pag. 249
- GUTIÉRREZ JP. et al., "Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca", México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012.
- Kato, Takeo Ángel; Mapes, L.M. Mera, J.A. Seratos, R.A. Bye, R. (2009). «Origen y diversificación del maíz: una revisión analítica». Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: 116. Consultado el 21 de octubre de 2012.
- Luz, C. et al (2011) (Potential therapeutic effects of branched-chain amino acids supplementation on resistance exercise-based muscle damage in humans, *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 2011
- Nielsen S. (Ed); (1998) *Food Analysis Second Edition*; An Aspen Publication, Gaithersburg, Maryland, USA.
- Nielsen S. (Ed); (2003) *Food Analysis Laboratory Manual*; Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, USA.
- NIELSEN S.; *Food Analysis Second Edition*; An Aspen Publication, Gaithersburg, Maryland. 1998.
- Marangon, A. et al (2010), Effect of supplementation of branched chain amino acids in muscle damage induced by resistance training, *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 2010.
- MC. Investigador del programa de Fitopatología en el Campo Experimental Zacatepec. CIRCE INIFAP SAGARPA. Folleto Técnico N° 18, Junio del 2002.
- Miravalles, M. T., L. M. Gallez and F. E. Möckel (2002). alpiste: revisión de la situación del cultivo. *revista facultad de agronomía*, 22(1): 7-17.
- OMS, 2012. Obesidad y sobrepeso [en línea]: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html> [Consulta: mayo de 2013]
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). "Obesity Update", 2012 [en línea]: www.oecd.org/dataoecd/1/61/49716427.pdf [Consulta: mayo de 2012].
- PEARSON. D; *Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos*; Acribia, S.A. Zaragoza (España) 2006.
- Revista anual, 2011. Editores responsables: Dr. Pedro Antonio Prieto Trejo y L.N. Gabriela Gaona Villarreal. Instituto de Nutrición y Salud Kellogg's®. sobre la Relación entre la Nutrición y la Salud. <https://www.insk.com/media/pdf-revista/Desayuno.pdf>

LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DEL CONOCIMIENTO PARA LA PRESERVACIÓN DE IDENTIDAD CULTURAL E IMPULSO COMPETITIVO EN EL MUNICIPIO DE HUICHAPAN.

Arroyo Jiménez Gloria¹, López Ostría María Teresa², Martínez Hernández Viridiana³, Alicia Prieto Uscanga⁴

RESUMEN

La actividad artesanal ha sido una práctica ancestral, en donde a través de formas, figuras y colores, plasman y transmiten los artesanos su visión de la naturaleza, su vida cotidiana y sentimientos, que forman parte significativa en su identidad cultural y étnica; constituyendo de esta manera un mundo maravilloso de color y armonía, que se recrea cotidianamente con la perdurable paciencia y empeño que cada uno conserva. La presente investigación se enfoca en diagnosticar cómo se lleva a cabo la Gestión del Conocimiento de los artesanos dedicados a la producción y comercialización de dulces artesanales, distinguiendo los conocimientos y técnicas que aplican los artesanos dedicados a dicha actividad. Mediante una investigación de campo se recopiló la información en el ambiente específico de estudio, utilizando como instrumento un cuestionario, a fin de identificar las tres dimensiones de la Gestión del Conocimiento: Capital Intelectual (Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional). Y una investigación de tipo descriptiva, en el que se exponen, los procesos, actividades y/o personas, de la unidad de estudio. Permitiendo contar con información que dé inicio a la formulación de propuestas y estrategias que contribuyan a la gestión de factores clave de competitividad y a la preservación de identidad cultural del dulce artesanal en el municipio de Huichapan.

m15141592@itq.edu.mx, Prieto Uscanga Alicia⁴ de Instituto Tecnológico de Querétaro, Querétaro, México

Palabras clave: Gestión del Conocimiento, Capital Intelectual, Actividad Artesanal.

En México la actividad artesanal es comprendida como uno de los sectores más significativos en las zonas rurales del país (Lizarralde, 2015). Sin embargo actualmente se ha visto afectada por los diversos cambios que la globalización ha generado, en donde los mercados exigen mayores desafíos basados en materia de competitividad (Ivancevich, 1997), desencadenando una serie de obstáculos a los valores culturales y la economía de las familias que dedican su tiempo a dicha labor. Derivado de este contexto surge la inquietud de contribuir a la preservación de identidad cultural e impulso competitivo del sector artesanal mediante la Gestión del Conocimiento. La presente investigación forma parte de un estudio de mayor alcance, siendo los artesanos dedicados a la elaboración del dulce artesanal en el municipio de Huichapan, Hidalgo la unidad de estudio. En ella se aborda: descripción del problema en la unidad de estudio, objetivos general, objetivos específicos, bases teóricas que fundamentan la investigación, metodología empleada, resultados, conclusiones y referencias. Derivado de esta investigación se desarrolló una encuesta compuesta por 6 variables y 19 indicadores que van en función del proceso de la Gestión del Conocimiento, en ella se obtuvieron resultados, los cuales se presentan a través de gráficas.

Descripción del problema

El estado de Hidalgo está conformado por 84 municipios de los cuales 53 desarrollan una actividad artesanal, en donde aproximadamente 30,000 habitantes son artesanos reconocidos por la Comisión Nacional para el desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) y el Fondo Nacional para la Promoción de las Artesanías (FONART, 2016). La economía familiar y estatal se complementa con la elaboración de artesanías la cual ha sido una práctica ancestral entre los otomíes. A través de figuras y colores, transmiten su visión, sentimientos y emociones que forman parte de la identidad cultural y étnica de los hidalguenses. La diversidad artesanal que ofrece el estado es variada, sin embargo es triste reconocer que en la mayoría de estos productos o prendas únicas y originales, son subvaloradas y pagadas por debajo de su precio real, provocando el desinterés de las nuevas generaciones provenientes de familias artesanas, quienes optan por dedicarse a ocupaciones más rentables dentro de la industria.

Huichapan, uno de los municipios más representativos del estado, en donde la artesanía cuenta con historia y tradición, que persiste desde la época prehispánica, formando parte de las raíces y origen de este municipio, es caracterizado por la producción y comercialización de artesanías, principalmente en la elaboración de dulces artesanales, destacándose entre ellos: xoconostle cristalizado y enchilado, jamoncillos, charamuscas, dulces de leche, alegrías, , limones de coco, palanquetas de cacahuete, tamarindos, frutas cristalizadas como chilacayote, camote y calabaza (Dpto. Turismo, 2004); actividad que es desarrollada en su mayoría por mujeres especialmente madres solteras quienes buscan un ingreso económico para satisfacer las necesidades de sus hijos, siendo una labor de fácil acceso para ellas ya que no cuentan con recursos suficientes, así como el tiempo necesario para desarrollar otro

tipo de trabajo, debido a la situación en la que se encuentran dentro del núcleo familiar (Instancia, 2011). Con el paso del tiempo esta actividad ha ido desapareciendo debido a diversos desafíos que se presentan a partir de la globalización, en donde influyen factores como la disminución de ventas, ineficiente expansión de conocimiento, falta de innovación en sus productos, así como en la comercialización, insolvencia de recursos financieros, materiales y técnicos, mala estructuración en la planeación estratégica, industrialización, migración y cambio en el estilo de vida, entre otros (Camacho, 2010). Razón por la que en el municipio de Huichapan, este sector no ha logrado obtener un crecimiento significativo en el mercado y las familias artesanas han optado por abandonar el oficio dedicándose a empleos más rentables que son ofertados fuera de su lugar de origen, como lo son estados circunvecinos e incluso países, en primer lugar Estados Unidos.

Esta investigación forma parte de un estudio de mayor alcance en el que se busca considerar nuevas alternativas a fin de impulsar el desarrollo económico en el municipio antes referido. Para ello se plantean los siguientes objetivos.

Objetivo general

Realizar un diagnóstico de como llevan a cabo la Gestión del Conocimiento, los artesanos del municipio de Huichapan, en el que se examine el Capital Intelectual a partir de un instrumento que considere las particularidades de los artesanos y los requerimientos de entorno.

Objetivos específicos

- ✓ Distinguir los principales factores relacionados con la Gestión del Conocimiento.
- ✓ Identificar las capacidades y habilidades que poseen los artesanos con base a los resultados del instrumento aplicado, de manera que se generen nuevas alternativas distintivas con la competencia.
- ✓ Determinar las prácticas clave de los artesanos consideradas en el Capital Intelectual como prácticas distintivas.

Bases teóricas

La actividad artesanal definida como la producción de bienes y servicios, en la que predomina el trabajo manual resultado del conocimiento o habilidad en algún arte u oficio (Lizarralde, 2015), sigue teniendo vigencia a nivel mundial, nacional y regional, lo que permite la sobrevivencia de los pueblos indígenas, que hacen referencia a un conjunto de pueblos y personas que tienen como rasgos comunes, el uso de lenguas originarias, sentido de pertenencia a un colectivo, culturas diferentes y sistemas sociales propios (Sales, 2013); en donde a través de la labor que cada uno de los artesanos desempeña en las diversas tareas, generan una fuente de ingreso que puede ser de dos formas, ya sea única que se refiere a la obtención de ingresos a través del trabajo artesanal que se desarrolla, y/o complementaria, en la cual las personas dedican su tiempo a realizar 2 o más labores, de tal forma que sus ingresos son mayores y por ende su calidad de vida es mejor. Actualmente este sector presenta una serie de problemas que pone en riesgo su economía y la pérdida de identidad cultural de cada uno de los pueblos indígenas en donde se desarrollan diversas artesanías, para hacer frente a las dificultades y aprovechar los retos que desencadena la globalización, este sector no tiene más remedio que diferenciarse y ser capaz de crear ventajas competitivas respecto a sus competidoras, a través de la formulación de estrategias encaminadas al crecimiento y a la mejora (Bueno, 1999); una de estas estrategias es la Gestión del Conocimiento, basados en el planteamiento de Taylor (1911) cuando propone la importancia de acabar con el empirismo y la necesidad de buscar el conocimiento científico para que de ésta forma las organizaciones mejoren su productividad partiendo de los colaboradores; Taylor promueve la producción de conocimiento

útil, formalista y estructurado, aplicando criterios fijos y cuantificables: eficacia, eficiencia, reducción de costos, los cuales permitan mejorar los procesos de trabajo (Riesco, 2006), explotando al máximo el conocimiento existente de cada uno de sus trabajadores; entendiendo como Gestión del Conocimiento a la dirección planificada, continua de procesos y actividades para potenciar el conocimiento e incrementar la competitividad a través del uso y creación del conocimiento individual y colectivo, cuyo objetivo es el generar y compartir el conocimiento tácito y explícito (Arzola & Sifontes, 2010).

El conocimiento es un activo intangible que eternamente ha existido (Riesco, 2006), es identificado como un elemento clave hacia la sociedad y las organizaciones (Valhondo, 2002), debido a que produce un cambio e innovación, capaz de generar un valor estratégico, obteniendo como resultado una ventaja competitiva (Ortíz, 2006). En otras palabras, el conocimiento es un conjunto de experiencias y/o prácticas que poseen las personas, las cuales pueden ser transformadas en un bien público (Sánchez & Ríos, 2011); existen 2 tipos de conocimiento; el conocimiento explícito y el conocimiento tácito, el conocimiento explícito se puede almacenar y recuperar, se encuentra disponible en forma de procedimientos, informes, conclusiones, manuales, y documentación en general; mientras que el conocimiento tácito, son las experiencias y vivencias de las personas (Molina, 2010).

Hoy por hoy en las organizaciones los empresarios han dejado de mantener la supremacía de los activos tangibles (recursos naturales, trabajo, recurso económico) como activos de mayor relevancia, debido a la nueva inclinación por los secretos de mercado generados a partir de los Activos Intangibles o Capital Intelectual concepto que ha sido

incorporado por las organizaciones para la identificación y valoración del conocimiento existente, que hace referencia a la acumulación de saberes que crean riqueza, compuesto por un conjunto de activos inmateriales, recursos y capacidades, que al ser explotados adecuadamente son capaces de generar ventajas competitivas, producir bienes y servicios (Collison, 2003), estos activos no poseen dimensiones físicas y están localizados en las personas (empleados, clientes, proveedores) o bien se obtienen a partir de procesos, sistemas y cultura organizativa; se encuentran formados por tres elementos; Capital Humano: que considera el conocimiento, experiencia, motivación, habilidad de razonamiento, decisión, lealtad, etc., que poseen las personas y los grupos (Molina, 2010), Capital Estructural: es el elemento que permite la creación de la riqueza mediante la transformación del Capital Humano, representa el conocimiento que se logra explicitar, sistematizar e internalizar, incluyendo todos aquellos conocimientos estructurados tales como; procesos, procedimientos, propiedad intelectual, tecnología, etc. (Riesco, 2006), y el Capital Relacional que hace mención a la habilidad de las personas u organizaciones para interactuar positivamente con comunidad empresarial (Bueno, 1999).

Este nuevo concepto adoptado en las organizaciones considera al conocimiento como la base del Capital Intelectual, siendo uno de los componentes más importantes de los intangibles y fuente de recursos de los sistemas de innovación en el proceso de creación de valor para las empresas, por ello resulta conveniente administrarlo, esto a través de la Gestión del Conocimiento en donde a partir de un conjunto de procesos y sistemas se busca que el Capital Intelectual de una organización aumente de forma significativa, mediante el régimen de sus capacidades para la solución de problemas en forma eficiente, con el objetivo de

generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo; gestionar el conocimiento implica la gestión de todos los activos intangibles que aportan valor a la organización para conseguir sus capacidades y/o competencias esenciales distintivas. La gestión implica el saber de qué manera se va abordar el conocimiento, esto con el objetivo de adquirir resultados útiles para las personas y la organización (Valhondo, 2002), para ello es de vital importancia realizar un diagnóstico de la Gestión del Conocimiento que responda a preguntas tales como: ¿Qué es lo que se va a gestionar?, ¿Para qué?, ¿Cómo?, ¿Por qué? (Bueno, 1999), apoyándose del ciclo que la Gestión del Conocimiento tiene agrupado en 6 etapas, las cuales a partir de su evaluación se podrá discernir el conocimiento clave que contribuya a la generación de ventajas competitivas sostenibles y distintivas. A continuación se presentan las 6 etapas que conforman dicho proceso:

- 1.- Adquisición: el objetivo en esta etapa es poseer el conocimiento necesario y valioso, ya que las organizaciones importan gran parte del conocimiento de fuentes externas (relación con los clientes, proveedores, competidores y socios).
- 2.- Creación: En esta etapa se incluyen todas aquellas actividades mediante las cuales la organización intenta desarrollar las competencias que no tiene, o en su defecto crear aquellas que todavía no existen tanto dentro como fuera de la organización, este proceso no es secuencial sino una interacción dinámica entre el conocimiento tácito y explícito.
- 3.- Transferencia: dependerá del grupo u organizaciones, así como de la ubicación y formato del conocimiento puede ser a través de personas, documentos de papel, medios electrónicos, etc., en esta etapa el conocimiento se transfiere desde un centro de distribución del conocimiento hacia uno

o varios grupos específicos.

4.- Utilización: el conocimiento solo supondrá un valor agregado cuando sea utilizado en el lugar adecuado y con alguna finalidad específica, ya sea reestructuración y mejora de procesos, toma de decisiones, innovación de productos, resolución de problemas, etc.

5.- Almacenamiento: el conocimiento debe ser filtrado con la intención que esté disponible únicamente el conocimiento valioso e indispensable para realizar tal acción. Las actividades que pueden llevarse a cabo en esta etapa pueden ser; filtrado, codificación, clasificación y ubicación.

6.- Transformación y actualización: el conocimiento valioso es un activo dinámico que cambia y se transforma de acuerdo a las necesidades de cada grupo u organización, en el pueden ser empleadas actividades como; cambio del nivel de conocimiento, reciclado, actualización y adaptación. Por lo tanto es necesario mantenerlo al día, obteniendo el mejor provecho e incorporando nuevo conocimiento. Aunado al proceso que la Gestión del Conocimiento utiliza, para llevar a cabo el diagnóstico en la unidad de estudio se incorporan algunos indicadores que permiten llevar a cabo una medición del Capital Intelectual con el que la organización cuenta, utilizando los tres elementos que lo conforman, de manera que se determine el conocimiento clave para generar ventajas distintivas en el mercado; algunos ejemplos de indicadores pueden ser: para el Capital Humano, satisfacción de personal, liderazgo, trabajo en equipo, experiencia, competencia de las personas, etc., en el Capital Estructural se considera cultura organizacional, procesos, estructura de la organización, propiedad intelectual, tecnología, mecanismos de trasmisión de y comunicación, etc., por último en el Capital Relacional se encuentran: base de clientes relevantes, lealtad de los clientes, rela-

ción con los clientes, cercanía del mercado, alianzas estratégicas, etc. En conjunto con el contexto anterior la Gestión del Conocimiento ofrece a las organizaciones factores clave interrelacionados como condicionantes para el éxito de la misma enunciando 9 principales (Riesco, 2006):

1.- Cultura orientada al conocimiento: La existencia de una cultura favorable y compatible con la Gestión del Conocimiento es importante si se desea asegurar el éxito en una organización.

2.-Infraestructura técnica e institucional: La implantación de un sistema de gestión del conocimiento resulta más sencillo y fluido si existe una adecuada (uniforme, compleja, funcional) infraestructura tecnológica.

3.- Respaldo del personal directivo: En cualquier proyecto que se lleve a cabo y que afecte a la organización, el apoyo del equipo directo resulta fundamental busca tener éxito, por lo que es necesario identificar algunas acciones de respaldo que resultan útiles.

4.- Vínculo con el valor económico o valor de mercado: los procesos de Gestión del Conocimiento resultan con costos elevados, por tanto, es necesario que se traduzcan en algún tipo de beneficios para la organización.

5.- Orientación del proceso: es conveniente realizar una evaluación diagnóstica que oriente el desarrollo del proceso.

6.- Claridad de objetivo y lenguaje: Es necesario delimitar aquello que se pretende conseguir, de lo contrario esto puede entorpecer el proceso de Gestión del Conocimiento.

7.- Prácticas de motivación: el conocimiento es personal por tanto, resulta fundamental motivar e incentivar a los miembros de la organización para que lo compartan, lo utilicen y generen de forma

8.- Estructura de conocimiento: es fundamental la creación de una estructura de conocimiento flexible, de lo contrario si no tiene estructura, no podrá cumplir su objetivo.

9.- Múltiples canales para la transferencia de conocimiento: se debe proporcionar diferentes canales y situaciones que faciliten la transferencia de conocimiento.

Dichos factores clave podrán ser utilizados en colaboración con los resultados obtenidos del diagnóstico de la Gestión del Conocimiento, para la formulación de estrategias encaminadas en las organizaciones (Collison, 2003).

Metodología empleada

Con base en el análisis teórico acerca del conocimiento y su importancia de ser gestionado adecuadamente, es fundamental abordar esta información en un contexto práctico en el cual se pueda determinar si las capacidades provenientes del interior de una organización inciden en la transformación, optimización y mejoramiento de los procesos, productos y/o servicios. Por lo que la metodología utilizada para el diagnóstico se basa en un estudio de campo que consiste en la obtención de datos recabados mediante la aplicación de una encuesta orientada en adquirir información de las tres dimensiones de la Gestión del Conocimiento: Capital Intelectual (Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional), mismas que han sido agrupadas de acuerdo al proceso que la Gestión del Conocimiento referido anteriormente, el cual dará las bases para efectuar un análisis de resultados a fin de elaborar conclusiones respectivas del diagnóstico..

Huichapan está conformado por 87 localidades con un total de 44 253 habitantes, lo que refleja el 1.7% de la población de la entidad, población que se encuentra distribuida en diversas actividades económicas en donde el 66.2% hace referencia a los artesanos dedicados a la elaboración de variadas artesanías como lo son: labrado de cantera, botines, huaraches, botas minerales de piel, objetos de mármol, ayates de ixtle, tejidos, canastas, aretes, piezas de obsidiana, dulces artesanales, conservas de frutas y licores. Para la presente investigación la unidad de estudio es la elaboración del dulce artesanal, actividad que es realizada por un grupo 12 mujeres y 1 hombre. Una vez aplicada la encuesta, se prosiguió con el procesamiento y análisis de resultados a través del software Minitab Statistical Software versión 17, diseñado para ejecutar funciones estadísticas básicas y avanzadas, combinando el uso de Microsoft Excel, ofrece convenientes características que optimizan el flujo de trabajo, un extenso conjunto de estadísticos para explotar grandes cantidades de datos y gráficas generados a partir de la información ingresada; para el análisis del diagnóstico se agruparon los ítems de acuerdo a las dimensiones y al proceso que involucra la Gestión del Conocimiento. Por último se realizó un estudio descriptivo cuyo objetivo consistía en identificar los productos que se elaboran, el número de piezas elaboradas en una semana, el precio (mayoreo-menudeo), costo económico de elaboración, tiempo de fabricación, productos vendidos por cliente, cantidad vendida a la semana, mediante el uso de tablas, de tal manera que contribuya en un futuro a la formulación de propuestas y estrategias que permitan gestionar factores clave, que contribuyan a la preservación de identidad cultural del dulce artesanal en el municipio de Huichapan.

A partir del cuestionario de diagnóstico aplicado a un total de 13 artesanos dedicados a la producción y comercialización del dulce artesanal en el municipio de Huichapan, en él se propusieron 6 variables referentes al proceso de la Gestión del Conocimiento y 19 indicadores distribuidos entre ellas, así mismo se diseñaron preguntas en función de cada indicador, de tal manera que el análisis e interpretación de los resultados se agrupan en las variables establecidas. A continuación se muestra en la Ilustración 1 las variables propuestas así como los indicadores y algunas preguntas que se desean conocer en cada apartado.

VARIABLES	INDICADORES	INQUIETUDES QUE SE DESEAN CONOCER
Adquisición	Experiencia	¿Conocer si se llevaba a cabo gestión del conocimiento dentro de las microempresas?
	Estructura organizacional Prácticas de intercambio	¿En qué forma se lleva a cabo la gestión?
Creación	Aprendizaje	¿Cuánto invierten en investigación de mercado?
	Número de investigaciones de mercado Cartera de clientes	¿Cómo es la presentación de sus dulces? ¿Qué actividades realizan para realizar mejoras en producto y/o proceso?
Transferencia	Distribución del conocimiento	¿Cantidad de clientes con los que cuentan?
	Relaciones con clientes	¿Qué tipos de clientes son?
	Relación con proveedores Alianzas estratégicas	¿Qué alianzas tienen dentro y/o fuera del municipio, para comercializar el producto? ¿Cómo es la relación con los proveedores?
Utilización	Innovación Satisfacción de los clientes Marcas distintivos	¿Qué tan accesibles son los costos de la materia prima? ¿Cuánto cantidad es la máxima que han producido?
Almacenamiento	Tipo de acervos	¿Cuánto tardan dar respuesta cuando solicitan una cantidad mayor del producto?
	Número de acervos Sistemas de información	¿Cuál es el grado de satisfacción de los clientes en cuento al producto?
Transformación	Prácticas de mejoras que realizan	¿Cuál es la perspectiva de ventas?
	Nuevos productos	¿Qué tan provechoso es comercializar sus productos?
	Calidad de producto	¿Cuál es monto vendido por cliente?

Ilustración 1 Variables e indicadores para el diagnóstico de la Gestión del Conocimiento. Elaboración propia.

Con base a los resultados obtenidos se presentan a continuación los gráficos resultados de cada una de las variables. En la primer etapa de Adquisición de Conocimiento se obtuvo como resultado que 4 personas de las 13 encuestadas indican que se lleva a cabo la adquisición del conocimiento, sin embargo siendo mayoría 9 personas refieren lo contrario, por lo que se considera que la adquisición de conocimiento se lleva a cabo pocas veces.

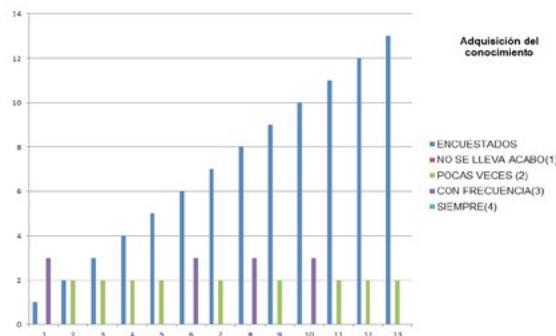


Ilustración 2 Resultados de la Adquisición del conocimiento. Elaboración propia.

104 ▲ La segunda etapa es Creación de conocimiento en donde un total de 12 personas de 13 respondieron que no crean conocimientos nuevos, no realizan investigaciones acerca del mercado.

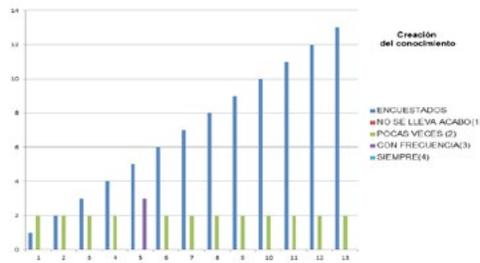


Ilustración 3 Resultados de Creación del conocimiento. Elaboración propia.

En la tercera etapa de Transferencia del Conocimiento se obtuvo un total de 12 personas de 13 que refirieron que el conocimiento no se transfiere de alguna manera por tanto esta actividad no se lleva a cabo.

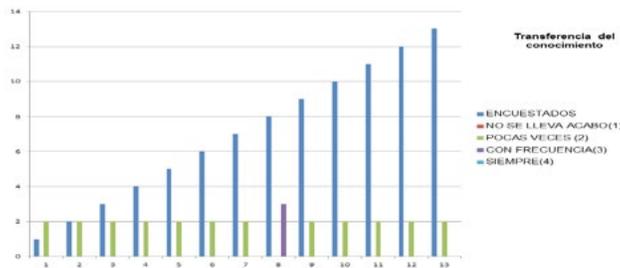


Ilustración 4 Resultados de Transferencia del conocimiento. Elaboración propia.

La cuarta etapa referente a la Utilización del Conocimiento reflejó un total de 12 personas de 13 que indicaron no realizan ninguna mejora en los procesos y en la toma de decisiones, por lo tanto no se lleva a cabo esta etapa.

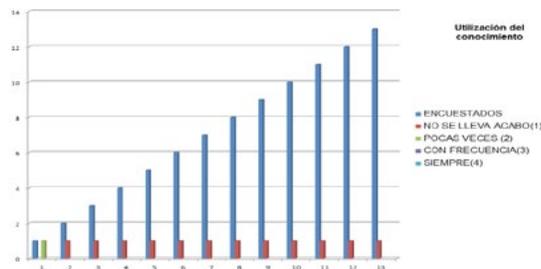


Ilustración 5 Resultados de Utilización del conocimiento. Elaboración propia.

La quinta denominada Almacenamiento arrojó como resultados que de 12 de 13 personas no mantienen sus conocimientos almacenados en cuadernos, documentos electrónicos, determinando que no

se lleva a cabo esta actividad.

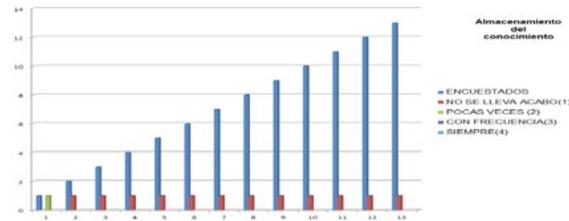


Ilustración 6 Resultados de Almacenamiento del conocimiento. Elaboración propia.

En la sexta es referente a transformación del conocimiento el resultado índico que 12 personas de 13 revelan que no se transforma y actualiza el conocimiento, dando respuesta a la frecuencia de pocas veces.

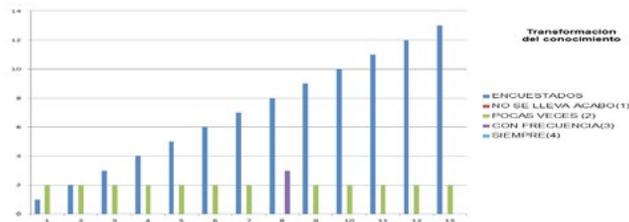


Ilustración 7 Resultados de Transformación del conocimiento. Elaboración propia.

Con base a los resultados obtenidos del diagnóstico se logró visualizar que en la unidad de estudio no se lleva a cabo una Gestión del Conocimiento adecuada, por lo tanto es necesario proseguir con el desarrollo de la investigación de tal manera que se dé pauta con el diseño y formulación de estrategias aprovechando la experiencia, las técnicas y conocimientos de los artesanos y que no han logrado explotar debido a que desconocen los beneficios que sus saberes poseen.

Conclusiones

El conocimiento es un activo intangible valioso que cada persona posee, es capaz de generar un valor estratégico de gran utilidad si es utilizado y gestionado de forma adecuada. En la preservación cultural e impulso competitivo de actividades artesanales presenta la clave para mejorar los estándares de vida de los pueblos indígenas y la oportunidad de enriquecer mediante procesos interculturales una economía globalizada, en donde la competencia sea mayor ante los productos industrializados. Para ello es preciso diagnosticar en la unidad de estudio la forma en que se lleva a cabo el proceso de Gestión del Conocimiento, apoyándose de instrumentos tales como cuestionarios, en donde a partir de los resultados obtenidos se puede identificar el conocimiento clave necesario para generar ventajas competitivas distintivas y diseñar estrategias en función a los insumos, mercado, clientes, competencia, imagen, financiamiento, etc., conservando la visión de la naturaleza, sentimientos y esencia que los artesanos tienen y que forman parte de la identidad cultural-étnica ancestral.

Referencias

- Bueno, E. (1999). Gestión de conocimiento, aprendizaje y capital intelectual. *Boletín del club Intellect n.1 Madrid*.
- Camacho, O. (18 de Septiembre de 2010). Análisis de la situación de los artesanos en el municipio de Huichapan. *El Informativo*, págs. 22-23.
- Collison, C. &. (2003). *La Gestión del Conocimiento. Lecciones prácticas de una empresa líder*. Buenos Aires: Paidós.
- Dpto.Turismo. (2004). *Actividades artesanales elaboradas en Huichapan*. Huichapan, Hidalgo.
- FONART. (12 de Junio de 2016). *Fondo Nacional para el Fomento de la Artesanías*. Obtenido de : <https://www.fonart.gob.mx/web/index.php/programas-sociales>
- Iberoamericana, D. y. (08 de Febrero de 2016). *OEI*. Obtenido de OEI: <http://www.oei.es/divulgacioncientifica.html>
- Instancia. (2011). *Situación actual de las mujeres jefas de familia*. Huichapan, Hidalgo.
- Ivancevich, J. (1997). *Gestión, calidad y competitividad*. Aravaca Madrid: Mc Graw Hill.
- Lizarralde, E. (2015). *Análisis de la competitividad del sector artesano en Andalucía*. Madrid: Escuela de Organización Industrial.
- Molina, P. (2010). Análisis del valor agregado del conocimiento. *Politecnico colombiano*, 95-105.
- Ortíz, C. S. (2006). ¿Qué es la gestión de la inno-

vación y la tecnología? *Journal of technology Management & Innovation*, <http://www.jotmi.org/index.php/GT>.

Riesco, M. (2006). *El negocio es el conocimiento*. España: Díaz de Santos.

Sales, H. F. (2013). Las artesanías en México. Situación actual y retos. *CESOP*.

Sánchez, C., & Ríos, H. (2011). La economía del conocimiento como base del crecimiento económico en México. *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, vol. 8., pp. 43-60.

Valhondo, D. (2002). *Gestión del conocimiento del mito a la realidad*. Madrid: Díaz de Santos.

MODELO DE COMERCIALIZACIÓN PARA LA CADENA PRODUCTORA DE MAÍZ Y FRIJOL BASADO EN LA COLABORACIÓN

Arroyo Jiménez Gloria¹, Prieto Uscanga Margarita², Reyes Aguilar Bertha Olivia³

RESUMEN

El campo ha sido uno de los sectores más afectado por el fenómeno de la globalización en México, las políticas gubernamentales han dado prioridad a otros sectores, las consecuencias de estas decisiones se reflejan en: campos abandonados, vendidos, utilizados para otras actividades, la incapacidad para producir alimentos de autoconsumo y la necesidad de importar alimentos básicos como son el maíz y el frijol. SAGARPA ha clasificado la organización rural en 5 estratos de acuerdo a su desarrollo económico, el interés de este proyecto son los estratos 1 y 2 que representan la mayoría de las URE, asociadas con pobreza y marginación, que limitan el desarrollo rural. Son muchas las problemáticas que viven los pequeños productores, se destaca que su labor la realizan en solitario ya que no se logran conformar grupos que hagan un frente común, la desarticulación que existe entre el mercado y lo que producen; de lo anterior surge esta propuesta de proyecto que consiste en un modelo de comercialización para la cadena productora de maíz y frijol sustentada en la colaboración. La investigación se esta realizando en conjunto con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del estado de Querétaro y con un grupo de productores del municipio de Querétaro.

El presente trabajo consiste en una investigación documental y de campo sobre las condiciones actuales del campo en el municipio de Querétaro y el impacto potencial del trabajo en conjunto de pequeños propietarios rurales para lograr una forma eficiente de comercialización.

Palabras clave: Modelo de comercialización, cadena productora.

Revista para publicar: JPBR (International Journal of Professional Business Review)

¹Instituto Tecnológico de Querétaro, Querétaro, México. ² Instituto Tecnológico de Querétaro, Querétaro, México., ³ Instituto Tecnológico de Querétaro, Querétaro, México boraguilar@hotmail.com

4.4 Descripción del problema

Uno de los pilares importantes para el crecimiento de una economía es el campo, dado que, si una sociedad no puede producir lo suficiente para su propio consumo, se habla de que en un futuro se enfrentará a una serie de problemas que afectarán directamente su desarrollo. Tal es el caso de México, que hoy en día ya presenta déficit en cuanto a la capacidad para producir alimento de autoconsumo en productos como maíz y frijol, esta es una situación que ya se viene arrastrando de décadas atrás y que es en parte consecuencia de políticas y prioridades que México ha tenido en torno al sector agrícola. Con la implementación de políticas de liberación económica en México se disminuyó la participación de la intervención del estado y apoyos que había a este sector por ejemplo la desaparición de la Conasupo en los años 90's y, con ella la venta de sus almacenes y bodegas, eliminación de precios garantía a productores de cultivos básicos, desmantelamiento de subsidios a los agrícolas y a los alimentos incluyendo la tortilla de maíz. Con la firma del tratado de libre comercio TLCAN, en México se incluyó un periodo de desgravación gradual a las importaciones de bienes del agro sensible, por mencionar algunos son: Para el maíz, frijol y la leche en polvo concluyó en 2008, arroz, trigo, cebada, cártamo y soya se liberaron en 2003, se establecieron periodos para la desgravación total para los años de 2003 y 2008, esto con el fin de proteger a los productores mexicanos, donde se supondría que en este periodo se tendría la capacidad de competir en precio, producción, y calidad con productos estadounidenses, cosa que no ha sucedido, por el contrario México se ha vuelto un país consumidor de productos de los cuales era productor. (Yúñez , 2010)

El sector agropecuario de manera general se ha visto afectado en las últimas tres décadas, donde el imperante es el proceso de urbanización, la globalización, las mismas transformaciones demográficas y por desgracia el campo mexicano se ha quedado atrás en cuestiones de actualizaciones a los cambios tecnológicos para mejorar la productividad, cultivos que se ajusten a las necesidades internacionales, modifica-

ciones genéticas para mejorar la variedad de productos, formas de comercialización para acceso al mercado internacional, por lo que las mismas acciones y condiciones del mercado mundial plantean progresivamente exigencias crecientes en los aspectos relativos a normas técnicas, medioambientales y de calidad, han modificado de forma los patrones de competitividad tradicionales, desafortunadamente para el país se ven reflejados en un aumento en los niveles de pobreza, migración y una "desagrarización" del medio rural (Semerena Escalante & Catalán, 2008)

Derivado de lo anterior, los campos son abandonados, vendidos para construcciones de casas, bodegas, fábricas, o simplemente son tierras ociosas, en donde por la escasez de recursos para hacerlas producir, la falta de conocimientos o la simple falta de interés. México se ha convertido en un país que importa alimentos para su consumo, en lugar de impulsar el desarrollo del campo, las políticas económicas han optado por convertir al país en manufacturero, es decir enfocado a un sector secundario, lo cual en décadas posteriores ya es un severo problema, ya que un país que no es capaz ni de producir su propio alimento, dudosamente tendrá un crecimiento económico.

Para el año de 2012 en México se tenían registradas entre 5.3 y 5.4 millones unidades económicas rurales (UER). Sagarpa tiene una clasificación para los estratos rurales de las cuales las unidades registradas se encuentran clasificadas de la siguiente manera: 1,192,029 UER que corresponden al Estrato de UER Familiar de subsistencia sin vinculación al mercado (E1), es decir en este estrato se encuentran el 22.4% del total de UER, no se les ha dado la importancia como generador de ingreso. 2,696,735 UER corresponden al Estrato de UER "Familiar de subsistencia con vinculación al mercado" (E2), que representa el 50.6 % del total de las UER, tiene un carácter familiar y presenta ventas de productos primarios que no superan los \$55,200 anuales. Después de los estratos E1 y E2, se mencionan las UER empresariales. El estrato en transición (E3), representa el 8.3% del total de las UER del país, con un promedio de ventas de \$73,931 por año.

110 ▲ El estrato E4, que está compuesto por aproximadamente 528,355 UER, presenta un promedio de ventas de \$151,958 por año y se le considera como un estrato empresarial con rentabilidad. El estrato E5, que es un Estrato empresarial pujante compuesto por 448,101 UER con ventas promedio anuales de \$562,433. El estrato E6, considerado como empresarial dinámico, compuesto por 17,633 UER, correspondientes al 0.3% del total de UER del país, con un promedio de ventas de \$11,700,000 por año. (SAGARPA, 2012)

De lo anterior cabe resaltar que las unidades de producción rural con mayores problemas son las que se encuentran ubicadas en los primeros 2 estratos que de igual manera son las que constituyen un 73% del total de UER del país y a las cuales se les debe considerar como un umbral crítico. En estos estratos muchos de los productores agrícolas son personas ya mayores, ubicados en zonas de alta y muy alta marginación, con conocimientos limitados, cerrados a su forma de trabajo tradicional, desconfiados y realizando sus actividades en forma aislada, por tanto, su prioridad es producir para su propio consumo, o en el peor de los casos la búsqueda de la venta de sus tierras; por otro lado, la limitante que se tiene para comercializar sus productos, es decir todo el proceso de hacer fluir el producto hacia el usuario. De este último punto se pueden determinar una serie de factores que contribuyen a la situación actual del campo entre los que se encuentran: La poca o mucha producción que se genera no es base en una planificación de acuerdo al mercado, falta información de los requerimientos del mercado, en tiempo, productos y precios, producción dispersa, es decir venden cantidades reducidas de forma individual, por un lado, la falta de almacenaje del producto, y por el otro el hecho de que algunos productos son perecederos obliga a los productores a vender su producción a un precio mucho menor para poder recuperar algo de lo invertido, no hay integración vertical.

Es importante resaltar que tanto el maíz y frijol son alimentos de la canasta básica, sin embargo, su producción no es suficiente para satisfacer la demanda

de los mismos. Como dato interesante de acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) para el año del 2014 en cuanto a la producción agrícola el producto que represento mayor valor de producción expresada en miles de pesos fue el maíz de grano: \$72,518,448.81 (SIAP, 2016)

Tabla 1. Balanza de consumo. Elaboración propia a partir de información del SIAP (2016)

Producto	Inv. Inicial (Mt *)	Producción (Mt)	Imp. (Mt)	Total (Mt)	Consumo humano, autoconsumo, consumo pecuario (Mt)	Exp. (Mt)
Maíz Blanco	1821	21 809	612	22890	21 642	370
Maíz Amarillo	1079	3154	10921	13916	13 674	7

El comportamiento de la balanza de consumo de acuerdo a la oferta y la demanda, para el periodo de enero 2016 en el producto del maíz, ese comportamiento se puede observar en la tabla 1, mostrando un déficit para producir internamente.

Esto resulta preocupante puesto que la importación que se hace no solo de este producto sino de muchos otros, es mayor a lo que se produce y ni que mencionar a lo que se exporta, en comparación con Estados Unidos donde estos solo compran 635 mil toneladas de maíz, y de su producción total que es alrededor de 367.7 millones de toneladas solo venden el 12%, ya que el resto es para consumo interno. (Montero, 2014).

De aquí surge la pregunta: ¿Cómo contribuir a que los pequeños propietarios rurales en estratos E1 y E2 logren gestionar sus recursos para transitar sus productos al mercado y lograr un beneficio económico?

4.5 Objetivos

General

Diseñar un modelo de comercialización para la cadena productora de maíz y frijol en el municipio de Querétaro

Específicos

- Caracterizar los factores y sistemas de apoyo que intervienen positiva o negativamente en el proceso de comercialización.
- Caracterizar el mercado de la cadena productora maíz y frijol del municipio de Querétaro.
- Mapear la cadena productora de maíz y frijol del grupo de productores muestra.

4.6 Bases teóricas

Sector agrícola en México. El campo mexicano de forma general se enfrenta a una serie de problemas, entre los cuales resaltan por su importancia los siguientes:

1. El cambio climático, es un reto no sólo en el presente, sino que, en un futuro no muy lejano, de acuerdo a un estudio realizado en conjunto Sagarpa y FAO en 2012, se han identificado que entre las consecuencias de mayor impacto son: A) En las latitudes medias y altas un calentamiento de temperatura moderada (1 a 3°C) beneficiaría a los campos agrícolas y de pastoreo; en tanto en las regiones secas y de bajas latitudes, con cualquier cambio de temperatura así sea mínimo se disminuirían las cosechas estacionales. Esto se refleja en la pérdida agrícola con un efecto multiplicador que se traduce en pobreza y estancamiento económico, para las áreas rurales en comparación con las urbanas. B) La variación de la disponibilidad de agua para el 2050 se estima que la cantidad de agua que se infiltra y recarga los mantos freáticos caerá un 58%. C) Asegurar el suministro de alimentos frente a

una demanda que se intensificará; dado el crecimiento de la población, el incremento de la esperanza de vida, los cambios de patrones en consumo, agotamiento de la tierra cultivable y la volatilidad de los precios. D) Los fenómenos climatológicos impactan directamente sobre la producción de alimentos, puesto que para el año 2007 en el censo agrícola, ganadero y forestal realizado por el INEGI, mostró que un 82% de la producción se desarrollaba bajo condiciones de temporal y solo el 18% cuenta con disponibilidad de agua para riego.

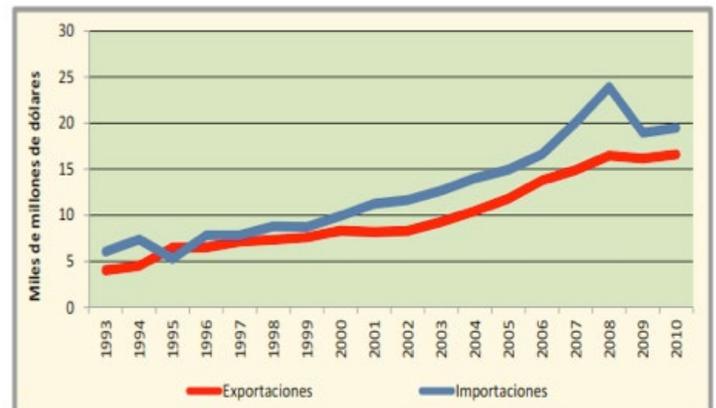


Figura 1. Exportaciones e Importaciones de productos agroalimentarios de México 1993-2010. Grupo de trabajo de Estadísticas de Comercio Exterior, integrado por el Banco de México, INEGI, Servicio de Administración Tributaria y la Secretaría de Economía. En 2010.

2. El poco crecimiento que se da en este sector no es suficiente para la satisfacción del consumo poblacional, y se presenta una insuficiencia en la producción alimentaria, este comportamiento se puede visualizar en la figura 1, donde es claro que, a partir del año de 1995, se tiene una balanza comercial con déficit. (SAGARPA, 2012)

3. De acuerdo con un estudio realizado por Sagarpa en el 2014, Un 57.2% de la extensión territorial se encuentra en manos de las unidades económicas rurales (UER) es decir un 112.3 millones de hectáreas, de este estudio se obtiene la siguiente información: 73% de las localidades rurales se encuentran en condiciones de alta y muy alta marginación asociados con bajos ingresos y bajo desarrollo de capital humano generando así un círculo de pobreza, la población ocupada en actividades primarias decreció un 8.9% entre 2005 y 2010, el 59.1% de la población ocupada remunerada recibía menos de dos salarios mínimos para el 2010.

112 ▲ 4. Marco Institucional en el medio rural, actualmente el sector rural se rige por la Ley de Desarrollo Rural Sustentable aprobada en 2001, la cual tiene una serie de deficiencias que no fortalecen el sector como debe de ser entre las más importantes: Baja coordinación interinstitucional: no se ha logrado el correcto funcionamiento de las políticas pública, dada la existencia de normas informales, o los usos y costumbres de las diferentes dependencias, reglamento débil para el funcionamiento de los programas públicos; bien es sabido que los programas realmente no permean a las áreas a las que van dirigidos y muchos fondos son desviados para intereses personales e instituciones Informales que desvían la política sectorial.

SAGARPA tiene una clasificación para las Unidades Económicas Rurales (UER), la cual se ha establecido de acuerdo a las características que poseen esas UER. México cuenta entre 5.3 y 5.4 millones de UER para esta investigación se consideran los E1 y E2 (SAGARPA, 2014)

E1: familias de subsistencia sin vinculación al mercado: son aproximadamente 1,192,029 que constituyen un 22.4% del total, la edad promedio de los dueños de las tierras es de 53.3 años, la escolaridad promedio es de 4.2 años de educación básica, 31.3 % no concluyó la primaria y el 28.5% ni la inicio, 35.8% habla alguna lengua indígena, 75.8% practican la agricultura como actividad única, 80.1% cuenta con ingresos igual o menores al umbral de pobreza alimentaria (Banco Mundial establece 2 dólares al día), insuficiente producción y la escasas de oportunidades laborales, en su mayoría son cultivos de maíz y frijol, los cuales son prácticamente para autoconsumo, y si llegan a tener excedente lo venden en el mercado, cuentan con bajos niveles tecnológicos.

E2: familias de subsistencia con vinculación al mercado, las cuales son aproximadamente 2,696, 735 siendo un total de 50.6% del total de las UER, el 74.6% de los responsables son hombres y el 25.4% son mujeres, la edad promedio es de 53.9 años, el 23% no cuentan con ningún grado de escolaridad y el 34.7%

no concluyó la primaria, lo que deja una edad promedio de 4.5 años de escolaridad, el 26.6% de los responsables habla alguna lengua indígena, dentro de su principal problemática esta la pobreza de capacidades ya que un 83.5% tiene ingresos anuales menores a \$32,885 que es el umbral de pobreza de capacidades establecidas por el CONEVAL en 2008, el ingreso se compone en un 44.9% de actividades agropecuarias, 16.4% de apoyos gubernamentales y un 9.0% de venta de mano de obra, el 72% cuentan con activos productivos, pero de esos el 50% tiene valor promedio por debajo de \$11,509.00, el 93.7% no realizan ningún cambio en sus prácticas o procesos productivos que deriva en bajos rendimientos en los cultivos, 9.4% de estas unidades tienen acceso a servicios de capacitación y asistencia técnica y esos un 23.2% no aplica las recomendaciones dadas en la capacitación, están en condiciones de pobreza: inadecuada alimentación predomina bajos niveles nutricionales y enfermedades como diabetes y enfermedades gastrointestinales.

Sector agrícola en Querétaro. Querétaro es un estado ubicado en el bajío del país, colinda con los estados de Guanajuato, San Luis Potosí, Hidalgo, Estado de México y Michoacán. Cuenta con 18 municipios: Amealco de Bonfil, Pinal de Amoles, Arroyo Seco, Cadereyta de Montes, Colón, Corregidora, Ezequiel Montes, Huimilpan, Jalpan de Serra, Landa de Matamoros, El Marqués, Pedro Escobedo, Peñamiller, Querétaro, San Joaquín, San Juan del Río, Tequisquiapan y Tolima, el estado tiene una extensión territorial de 11,687.6883 km² y un estimado de población para el año 2015 de 2,038,372 personas. La composición poblacional está hecha por zona rural y urbana, y a lo largo de los años la población rural se ha visto disminuida que para el año 2015 se distribuía de manera porcentual 68.8% urbana y un 31.2% rural, lo que refleja que el campo ha sido abandonado, y se da migración de la zona rural a la urbana en búsqueda de mejores oportunidades. (Secretaría de Desarrollo Agropecuario, 2015)

Tabla 2. Ciclo agrícola otoño/invierno 2013/2014 por grupo, elaboración propia con datos de la Secretaría de Desarrollo

Grupo	Superficie cosechada (hectáreas)	Distribución porcentual	Volumen de la producción (toneladas)	Distribución porcentual
Forrajes	4,818	45.60	132,231	58.44
Granos, cereales y leguminosas	3,051	28.88	83,372	36.84
Hortalizas	2,697	25.52	10,673	4.72
	10,566	100	226,276	100

De acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario en el año 2015 se tienen se registró la siguiente información con respecto al campo, mostrado en la tabla 2.

Tabla 3. Ciclo agrícola otoño/invierno 2013/2014 por grupo granos, cereales y leguminosas, elaboración propia con datos de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (2015)

Grupo	Superficie cosechada (hectáreas)	Distribución porcentual	Volumen de la producción (toneladas)	Distribución porcentual
Cebada grano	1,906	62.43	8,361	78.34
Maíz grano	649	21.27	1,124	10.53
Frijol	258	8.46	860	8.06

Para este proyecto dado que es para una cadena productora de maíz y frijol, de los grandes grupos el de importancia es el de granos, cereales y leguminosa, que es donde se encuentran estos productos el cual se muestra en la tabla 3.

De los productos que son básicos para el consumo a nivel nacional se encuentran definitivamente el maíz y el frijol, y en Querétaro es uno de los productos que más se cultiva tanto en riego como en temporal.

De acuerdo a la clasificación que hace SAGARPA por estratos, Querétaro del 100% del nivel nacional contiene: 1.8% del E1, 0.6% del E2, 0.6% del E3, 0.6% E4, 0.5% del E5 y el 1.9% de E6. (FAO, 2012)

Comercialización. La comercialización es un factor clave para que los productores puedan sostenerse y crecer, aunque al mismo tiempo es un eslabón débil.

Se define como: “el mecanismo primario que coordina las actividades de producción, distribución y consumo en determinada área o campo económico para satisfacer las necesidades de las diferentes unidades consumidoras” (Morales Matamoros & Villalobos Flores, 1990, p. 21)

La comercialización organiza, coordina y controla toda su operación como un sistema integral encaminado a lograr un único conjunto de metas aplicable a la organización en su totalidad.

El sector agropecuario incluye de manera genérica las funciones de vender, comprar, clasificar, empacar, almacenar, transportar, establecimiento de normas, financiamiento y planeación del mercado), en donde sin lugar a dudas, la comercialización es uno de los eslabones débiles en los pequeños productores y uno que representa un mayor riesgo, esto derivado de las debilidades que existen en su oferta, la dispersión de las áreas de producción pocos volúmenes, deficiente calidad, entre otros que le limitan la posibilidad de entrar en los mercados.

En la mayoría de los países latinoamericanos aún persisten los sistemas tradicionales de comercialización: en donde el intermediario va al campo compra los productos y es quien lo coloca en el mercado, así la falta de información por parte de los pequeños productores con respecto a la oferta y demanda, precios de mercado excedentes, original que el producto vendido sea a un precio mucho menor que si ellos llevaran el producto directamente al mercado. En México esa excesiva y gravosa intermediación que existe entre el productor y el consumidor final está teniendo efectos nocivos, entre los que destacan: la reducción notable en el ingreso real de los productores y el consiguiente desaliento a la producción de alimentos para el mercado interno. (Instituto Interamericano de ciencias agrícolas, 1977)

La cooperación ha sido la salida para muchas organizaciones o grupos sociales para poder hacer frente a las condiciones actuales de competitividad no solo con empresas nacionales, sino a nivel internacional.

114 ▲ En general uno de los principales problemas en América Latina es la presencia de intermediarios, estos son quienes se llevan la mayor fracción del precio pagado por el consumidor en el mercado en alguno de los casos el productor solo percibe entre 10% a un 30% del total del precio que es pagado por los consumidores, esto es injusto, ya que los productores son quienes llevan la carga de trabajo física, los riesgos climáticos, políticas, etc. (Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense, 1999)

La tendencia de buscar nuevas formas jurídicas organizativas que posibiliten a las organizaciones agrarias competir en los mercados, es una necesidad actual de la que no se puede prescindir, resultando totalmente obsoleto e ineficiente el uso de estructuras contractuales agrarias tradicionales. Para fortalecer el agro ha comenzado desarrollando diversas experiencias asociativas como “agricultura en grupo” o “asociativismo agrario”, cuya definición es una forma organizativa que articulan a los pequeños productores. (Roxana Beatriz, 2009).

4.7 Metodología empleada

Para la realización del proyecto de investigación se determina la siguiente metodología. En un principio se plantea realizará una investigación exploratoria para la obtención de información del tema, para determinar la situación del campo y la situación que prevalece hoy día con respecto a los pequeños propietarios rurales. Esto con la búsqueda de artículos, libros con la finalidad de encontrar las diferentes formas de organización colectiva para el sector rural, así como los resultados que se han obtenido al respecto. Posterior a ello se habla de una investigación descriptiva, con el fin de llegar a conocer las características de la población en la que se realizará el proyecto, identificar las condiciones y factores que le afectan en su desarrollo, y así poder describir el objeto de estudio, para llevar a cabo esta parte se están considerando encuestas que se realizaran a los pequeños propietarios rurales que habitan en la comunidad del municipio de Querétaro,

con la finalidad de determinar la situación específica en la que se encuentran. Por último con la información recolectada se hará un análisis para determinar la causa del fenómeno estudiado y poder proponer el modelo de comercialización más adecuado a sus condiciones. Para ello se considera lo siguiente: Población: Pequeños propietarios rurales de media, alta y muy alta marginación del Estado de Querétaro, siendo un total de 13 cadenas productoras. Muestra: 1 cadena productora de maíz y frijol constituida de al menos 20 pequeños propietarios rurales. Instrumentos para la recolección de información: Entrevistas y la observación. Una vez obtenida la información de estos instrumentos se ordenarán para su análisis y de esta forma poder determinar la situación actual de cómo se lleva a cabo el proceso de comercialización, caracterizarlo y en base a ello la construcción de la propuesta de modelo acorde a sus necesidades.

4.8 Resultados

La investigación se encuentra en proceso, se ha realizado la búsqueda documental de formas de organización que permitirán ampliar el conocimiento en formas cooperativas y que formen parte del diseño de la propuesta del modelo de comercialización.

En conjunto con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario se ha estado asistiendo a foros de extensión y comercialización para tener un panorama general de la situación actual en el estado, así como el acercamiento con una parte fundamental dentro de la investigación que son los extensionistas, los cuales son la entrada al grupo de agricultores.

Así, como el diseño de los instrumentos que se van a utilizar para la recolección de datos y en corto se estará definiendo el grupo sobre el cual se trabajara la propuesta bajo la forma de estancia con los agricultores, se ha establecido un convenio entre el instituto tecnológico de Querétaro y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, el cual dará pie al trabajo en conjunto entre estas dos instituciones.

4.9 Conclusiones

La importancia de rescatar el campo es inminente, ya que un país que no puede ser independiente en su consumo alimentario interno, tarde o temprano entrará en crisis, el descuido de los recursos naturales y su desaprovechamiento denotan la falta de capacidad para el uso eficiente de los recursos, así sucede con el campo ya que son abandonados o vendidos para otros fines distintos a la agricultura.

Pese a que se han dado mayores apoyos al campo, lamentablemente estos no permean a la base de esa pirámide que son los pequeños propietarios, aquellos que se encuentran asociados con pobreza y marginación, y que son mayoría, la agricultura es una actividad que se debe revalorizar ya que esos pequeños propietarios son adultos mayores, y lamentablemente las generaciones que le siguen no se encuentran interesadas en continuar con la siembra, porque no ven en ello una actividad redituable, México se encuentra en la necesidad de generar valor a su campo, invertir en nuevas tecnologías, innovaciones, y sin dejar de lado la gestión de los recursos que son escasos, nuevos modelos de comercialización, hacer frente en conjunto, generar calidad y confianza, para poder competir con aquellas industrias que se han visto beneficiadas por la apertura de mercados.

- Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense. (1999). *comercialización de productos agropecuarios y agroindustriales*. Costa Rica: CEDECO.
- SAGARPA. (2014). Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012. México, México. Obtenido de <http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Otros%20Estudios/Attachments/47/1%20Diagn%C3%B3stico%20del%20sector%20rural%20y%20pesquero.pdf>
- SAGARPA. (2012). *diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012*. México: SAGARPA/FAO.
- SAGARPA. (2012). *MÉXICO: EL SECTOR AGROPECUARIO ANTE EL DESAFÍO DEL CAMBIO CLIMÁTICO*. MÉXICO: SAGARPA-FAO.
- Secretaría de Desarrollo Agropecuario. (2015). *anuario estadístico del sector rural*. Querétaro, México.
- Semerena Escalante, R. I., & Catalán, H. (2008). situación actual del sector agropecuario en México: perspectivas y retos. *Unam Economía* , 350, 25.
- SIAP. (17 de febrero de 2016). *Sistema de Información agroalimentaria y pesquera*. Obtenido de <http://www.siap.gob.mx/estudios-2/>
- Yúñez , A. (2010). *Los grandes problemas de México. Economía rural* . México: Colegio de México.
- FAO. (2012). *Diagnóstico del sector rural y pesquero: identificación de la problemática del sector agropecuario y pesquero de México 2012*. Obtenido de http://www.fao-evaluacion.org.mx/cuestionario_final/diagnostico/apps/files/CAP3.pdf
- (abril de 1977). Seminario latinoamericano sobre estrategias de comercialización para el desarrollo rural. San José , Costa Rica.
- Montero, Á. M. (24 de Octubre de 2014). *EF mercados*. Obtenido de <http://www.efinanciero.com.mx/mercados/commodities/mexico-importara-45-del-maiz-que-consumira-en-2014-2015.html>
- Morales Matamoros, E., & Villalobos Flores, A. (1990). *comercialización de productores agropecuarios*. Costa Rica: EUNED.
- R. R. (2009). Las formas asociativas en la agricultura y las cooperativas. *Estudios Agrarios* , 30.

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LA VALORIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EN EL CINVESTAV QUERÉTARO.

Arroyo Jiménez Gloria¹, Calderón Cruz Luis Alberto², Prieto Uscanga Alicia³, Prieto Uscanga Margarita⁴

RESUMEN

En éste documento se describen los factores que afectan la transferencia y comercialización del conocimiento generado en el CINVESTAV Querétaro, profundizando en la revisión documental de la problemática en otros Centros de Investigación Mexicanos, así como en la metodología empleada para estudiar éste caso y mostrando parte de los resultados preliminares hasta ahora.

Palabras clave: Conocimiento, Comercialización, Transferencia, Propiedad Intelectual.

Summary:

This document describes the factors that affect the transfer and commercialization of knowledge generated in CINVESTAV Querétaro, deepening the documentary review of the problem in other Mexican Research Centers as well as the methodology used to study this case and showing part of the preliminary results so far.

Key words: Knowledge, Commercialization, Transfer, Intellectual Property.

2 Estudiante de la Maestría en Ingeniería en el I.T.Q. correo: ccla10@hotmail.com Tel:(442) 1043251

3 Docente Investigador de la Maestría en Ing. del I.T.Q. correo: aprieto@mail.itq.edu.mx Tel:(442) 2274400

4 Docente Investigador de la Maestría en Ing. del I.T.Q. correo: mprieto@mail.itq.edu.mx Tel:(442) 2274400

1. Descripción del problema.

De acuerdo con Herrera, A. (1995, citado por Albornoz, 2002) son diversos los autores que vinculan el carácter marginal de la ciencia en la región latinoamericana con la dependencia de los centros de poder a nivel mundial, señalando que la investigación científica tiene más relación con las necesidades internas del grupo social que las genera que con los requerimientos propios del desarrollo de cada país, dejando de ver a la ciencia como un activo económico y un campo de inversión importante. En México, la mayor parte de los Centros Públicos de Investigación (CPI) llevan a cabo investigaciones de ciencia básica en todas las áreas científicas, sin embargo; aún se siguen desaprovechando oportunidades de transferir los resultados de dichas investigaciones debido a diferentes causas donde de acuerdo con Pérez & Andrés (2012) destacan: objetivos y cultura divergentes entre la academia y la industria (la academia generalmente evalúa los proyectos de investigación mediante criterios puramente académicos, mientras que la industria demanda desarrollos que satisfagan las necesidades del mercado mediante un producto, proceso o servicio), falta de recompensas a la comercialización de resultados de investigación para los investigadores (donde la legislación en Ciencia y Tecnología desempeña un rol sustancial), desconocimiento de necesidades de ciencia y tecnología en diversas áreas que demanda el sector productivo; lo cual tiene reflejo en la desarticulación con el aparato productivo nacional, siendo ésta una de las características más notables del caso mexicano, entre otras.

El caso del CINVESTAV unidad Querétaro, presenta dificultades asociadas a éste tipo de factores ya que de las 17 patentes nacionales y 13 internacionales que posee; ninguna ha sido transferida al sector productivo para su explotación

comercial, reflejando el desaprovechamiento de las capacidades y recursos en términos de transferencia y comercialización del conocimiento con los que cuenta ésta importante institución.

Debido a lo anterior se identifica como problema la inexistencia de un sistema de gestión integral para la transferencia del conocimiento dentro del CINVESTAV Querétaro, que permita impulsar dicho proceso y explotar comercialmente la Propiedad Intelectual que posee.

2. Objetivo general

Impulsar el proceso de transferencia de los resultados de investigación del CINVESTAV unidad Querétaro mediante un sistema integral de gestión para la valorización, comercialización y transferencia del conocimiento.

2.1. Objetivos específicos

1.- Diagnosticar el estado actual del proceso de transferencia del conocimiento en el CINVESTAV Querétaro.

2.- Caracterizar los procesos de valorización, comercialización y transferencia del conocimiento en el CINVESTAV Querétaro.

3.- Identificar las oportunidades y amenazas que presenta el entorno donde opera el CINVESTAV Querétaro.

4.- Aprovechar efectivamente los recursos y capacidades con los que cuenta el CINVESTAV Querétaro.

5.- Vincular los resultados de investigación del CINVESTAV Querétaro con los agentes involucrados en el proceso de transferencia del cono-

cimiento.

6.- Diseñar un sistema de gestión integral para la valorización, comercialización y transferencia del conocimiento del CINVESTAV Querétaro.

3. Marco teórico

3.1. Gestión de la propiedad intelectual

De acuerdo con Luna López & Solleiro Rebolledo (2007), la Gestión de la Propiedad Intelectual (GPI) se ha convertido en un aspecto estratégico al permitir el retorno de las inversiones en I+D. Algo fundamental para cualquier organización que destina recursos a la investigación (Centros de Investigación Públicos y Privados, Empresas, IES, etc.). Aunado al hecho de que éste concepto no sólo se limita a la protección de los resultados de investigación, ya que también deben considerarse aspectos como la vigilancia tecnológica, el licenciamiento, la valuación y la transferencia tecnológica que permitan la maximización económica de conocimientos propios, ajenos y de dominio público.

De manera particular Solleiro (2009) plantea que para que un sistema de Gestión de la Propiedad Intelectual (GPI) sea eficaz debe contar con al menos nueve elementos que permitan integrar los esfuerzos hacia la creación de valor en las instituciones, los cuales se describen a continuación:

1.- Promoción de la inventiva: Este factor refiere a los mecanismos que utiliza la institución para que los resultados de investigación obtenidos por los investigadores se traduzcan en innovaciones. Compartir parte de los ingresos generados por la venta de los desarrollos tecnológicos con los inventores es el incentivo por excelencia. Universidades norteamericanas como las de California,

Stanford, Columbia, Wisconsin, Washington, Michigan, Iowa, Massachussets, Florida, Harvard, Cornell, Colorado y la UNAM en México, han optado por otorgar además del reconocimiento a los inventores, recompensas sobre las regalías obtenidas por la comercialización de sus desarrollos.

2.- Consideración de la Propiedad Intelectual (PI) para la selección y administración de proyectos: En cada proyecto no deben usarse tecnologías protegidas sin autorización. Para ello, se recomienda desarrollar un procedimiento para la evaluación del estado del arte y cuidar el tratamiento correcto de los resultados de investigación así como su revelación para evitar problemas legales y fugas de información. En cuanto a éste punto Solleiro & Castañón (2004) también señalan que en la gestión de los proyectos deberá considerarse lo siguiente: formación de equipos de calidad para facilitar el trabajo, dotar de autonomía suficiente a los gerentes de proyecto para decidir cambios para mejorar o inclusive cancelarlos con el fin de evitar retrasos. También debe procurarse la interacción con los clientes o usuarios de los desarrollos con el fin de satisfacer sus necesidades y dar seguimiento conjuntamente con el cliente.

3.- Inteligencia tecnológica competitiva (ITC): En lo referente a éste aspecto Luna López & Solleiro Rebolledo (2007) mencionan que un sistema de ITC permite el análisis sistemático de la información científica, tecnológica, legal y comercial que se genera en el entorno de la institución de I+D, lo que resulta útil al definir la cartera de proyectos de investigación, el desarrollo de productos o procesos y por supuesto; distribuir los recursos de mejor manera. Este sistema debe estar vinculado con el departamento de PI con el fin de proveer información sobre las posibilidades reales de protección del conocimiento desarrollado, detectar la posible invasión de los títulos de PI pertenecien-

tes a terceros así como la identificación de posibles usuarios de la tecnología desarrollada.

4.- Adquisición de licencias de investigación: Al iniciarse un proyecto de I+D se examinan tecnologías precedentes y afines a lo que se desea obtener, en dicha búsqueda se encuentran tecnologías que pueden servir de base para ahorrar tiempo y costos en el proceso de I+D al resultar ser complementarias o necesarias para el desarrollo de lo que se trabaja. Al respecto Luna López & Solleiro Rebolledo (2007) señalan que para poder usar tecnologías externas se requiere contar con una política de licenciamiento hacia dentro de la organización para evitar invadir derechos de terceros con las implicaciones legales que conlleva. Un mecanismo que resulta de gran utilidad en éste punto es la búsqueda de patentes.

5.- Estrategia de protección: Este punto refiere a la figura de protección de la PI (patente, modelo de utilidad, diseño industrial, derecho de autor en obras literarias, marcas, derecho de obtentor de nuevas variedades de plantas y secretos industriales) que habrá de utilizar la institución para obtener un beneficio económico de los resultados de investigación dependiendo del tipo de conocimiento generado. Aquí lo fundamental es decidir que figura de PI utilizar, en qué países registrarlo (territorialidad) y por cuanto tiempo (temporalidad).

6.- Valuación de la Propiedad Intelectual: Para comercializar una tecnología, se requiere determinar el valor de mercado de la invención. El punto crítico consiste en definir exactamente los activos intelectuales que se poseen para proceder a su valuación siguiendo algún método específico: Método del costo (basado en el registro de los costos históricos de inversión para el desarrollo de la PI), Método del mercado (basado en los precios del mercado de adquisición de dichos bienes) o el

método del ingreso (basado en el costo de oportunidad derivado del impacto en el mercado por el uso de la tecnología).

7.- Licenciamiento de la tecnología propia: Se refiere al mecanismo idóneo (venta de patente, convenio de licenciamiento, convenio de colaboración de investigación, etc.) para recuperar el valor de la inversión en investigación de los Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CIDT).

8.- Auditoría de propiedad intelectual: Consiste en un conteo de los recursos intelectuales de toda la compañía: títulos de PI, contratos, know-how y convenios de confidencialidad. Dicha auditoría puede facilitar el acceso a capital, para desarrollar una estrategia comercial y para establecer el valor de la organización al evaluar fusiones y adquisiciones.

9.- Vigilancia del patrimonio tecnológico: Este punto refiere a supervisar el mercado para asegurarse que no se están infringiendo derechos en la propiedad intelectual de la organización y en caso de que suceda, iniciar la acción legal correspondiente para resarcir los daños.

Tal y como lo señala Solleiro (2009), estos nueve elementos deben operar de forma conjunta en un sistema integrado de procedimientos, criterios, bases de información y personal capacitado a fin de que se logre un impacto positivo en el proceso de creación de valor en los centros de investigación que sean la base de la política de PI de la organización.

3.2. De la transferencia de tecnología a la transferencia del conocimiento

González Sabater (2010) también señala que la transferencia de tecnología puede denominarse de diferentes formas según el contexto de utiliza-

ción, pudiendo tener las siguientes denominaciones: transferencia de conocimiento, alianza tecnológica, compra-venta de tecnología, transferencia tecnológica, cooperación tecnológica, adquisición-concesión de tecnología, importación-exportación de tecnología, etc.

Tradicionalmente en el entorno profesional de los organismos públicos de investigación, el concepto de transferencia de tecnología se ha referido a la gestión de la propiedad industrial e intelectual creada por dichas entidades (identificación, protección, explotación y defensa de los derechos de propiedad). Sin embargo; de acuerdo con la Comisión Europea (2009, citado por González Sabater, 2010), el concepto de transferencia de tecnología está evolucionando hacia el de transferencia de conocimiento, ya que representa un concepto más amplio que el anterior al englobar:

- Más dimensiones de transferencia además de la tecnología, por ejemplo: la personal, social o cultural.
- Más objetos de transferencia además de los que necesitan de una adecuada protección de la propiedad industrial e intelectual, por ejemplo: el saber hacer personal, las publicaciones, etc.
- Más mecanismos de transferencia, además de las licencias, contratos de investigación o creación de empresas, por ejemplo: la formación o movilidad del personal.

Aunado a lo anterior existen autores que concuerdan con la siguiente afirmación: “La transferencia de conocimiento puede ser definida de muy diferentes formas según la disciplina (economía, sociología, antropología, gestión) y el propósito de la investigación. Sin embargo; la disciplina de la gestión se ha centrado en analizar la transferencia de conocimiento como un proceso” (Bozeman,

2000, citado por Beraza Garmendia & Rodríguez Castellanos, 2010).

Cabe señalar que los aspectos mencionados son de suma importancia en el CINVESTAV Querétaro, al ser un centro de investigación donde el capital humano, relacional y estructural son la base de sus proyectos.

La transferencia del conocimiento es definida como el proceso que establece una relación entre las partes orientado a transferir, incorporar, ceder y/o vender conocimientos científicos y tecnológicos, fundamentalmente dentro de un marco legal que lo formaliza con resultados cuantificables para las partes interesadas (Rincón de Parra, 2003).

Por su parte, la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB, 2017), menciona que la transferencia de conocimiento corresponde al conjunto de actividades dirigidas a la difusión de conocimientos, experiencia y habilidades con el fin de facilitar su uso, la aplicación y la explotación del conocimiento así como las capacidades en I+D de la universidad fuera del ámbito académico ya sea por otras instituciones de I+D, el sector productivo o la sociedad en general.

La fundación COTEC (2003, citado por Beraza & Rodríguez, 2010), proporciona otra definición al respecto desde el punto de vista empresarial y menciona que la transferencia del conocimiento se refiere a las ventas o concesiones hechas con ánimo de lucro, de un conjunto de conocimientos que permitan al comprador o arrendatario la fabricación de un producto, la aplicación de un proceso o la prestación de un servicio en las mismas condiciones que el arrendador o el vendedor. Considera la transferencia de conocimiento como una etapa del proceso global de su comercialización y la define como la transferencia de capital intelectual y de know-how entre organizaciones con la

122 ▲ finalidad de su utilización en la creación y desarrollo de productos y servicios viables comercialmente.

▼ Para Bozeman (2000, citado por Beraza Garmendia & Rodríguez Castellanos, 2010), la transferencia de conocimiento es el movimiento know-how, conocimiento técnico o tecnología de una organización a otra o incluso dentro de la misma organización.

La utilización de definiciones amplias del concepto de transferencia de conocimiento incluye diferentes tipos (tácito, explícito, teórico, práctico, etc.), donde el flujo de conocimientos se pueda producir a diferentes niveles o escalas y que éste flujo corresponda a diferentes etapas del proceso de innovación tecnológica. En consecuencia, la transferencia de conocimiento se puede producir de muy variadas formas. Como puede notarse, la transferencia del conocimiento es un término que abarca una gama amplia de actividades para apoyar la colaboración en beneficio mutuo entre universidades, empresas y el sector público. Refiere a todo acerca de la transferencia de bienes tangibles e intelectual, la experiencia, el aprendizaje y las habilidades entre la academia y la comunidad no académica.

Considerando lo anterior, en éste trabajo se adopta la definición de transferencia de conocimiento, orientándose a todo aquello que es objeto de transferencia como resultado de las actividades de investigación y desarrollo que son realizadas en el CINVESTAV Querétaro.

3.3. Transferencia del conocimiento, un proceso de 3 fases: valorización, comercialización y transferencia

Al margen de las definiciones anteriores, resulta interesante saber aquello que es objeto de transferencia en la práctica habitual. La figura 1 considera el conocimiento en un sentido amplio y lo clasifica en 4 tipos en función de su mayor o menor cercanía al mercado y su mayor o menor visibilidad material:

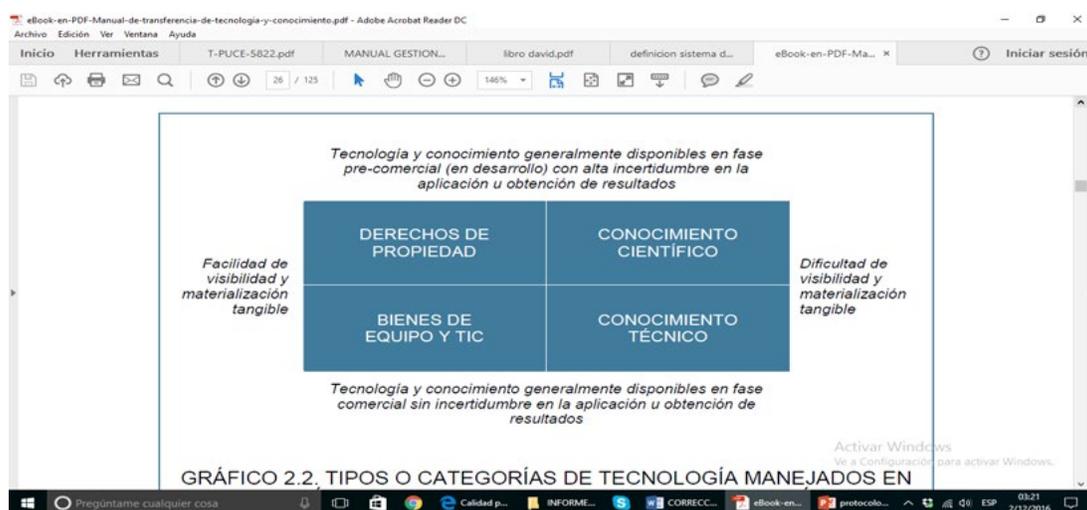


Figura 1: Tipos de conocimiento que en la práctica son objeto de transferencia. (Fuente: González Sabater, 2010).

El Instituto Transfer, establece que el proceso de transferencia del conocimiento ocurre en tres fases: valorización, comercialización y transferencia.

1.- Valorización: generar propuestas de valor y oportunidades de negocio para el mercado y la so-

ciudad, a partir de los resultados de investigación científica y desarrollo tecnológico de la organización.

2.- Comercialización: desarrollar oportunidades de negocio generadas para lograr el interés del mercado y la sociedad, hacerlas visibles ante el público objetivo, interactuar y conectar con los socios potenciales para que las hagan realidad.

3.- Transferencia: formalizar la colaboración en términos técnicos, económicos y legales con los socios localizados, lograr la implementación de la tecnología y/o el uso efectivo del conocimiento, y finalmente obtener los beneficios derivados de la oportunidad de negocio, para todas las partes.

4. Metodología

La investigación se desprende de un estudio de caso centrado en analizar los procesos de valorización, comercialización y transferencia del Conocimiento del Cinvestav unidad Querétaro, el cual se realizará en tres etapas.

En la primera etapa del proyecto está planteado un diseño de investigación exploratoria documental para la obtención y análisis de datos e información disponible en diversas bases de datos como ELSEVIER, EBSCO, SCOPUS, entre otras; sobre artículos de investigación relacionados que proporcionen información de relevancia sobre los factores que influyen en la transferencia y comercialización del conocimiento en los Centros de investigación en México y en el mundo, análisis de casos específicos así como la teoría relativa a la transferencia del conocimiento y Propiedad Intelectual. De igual manera se obtuvo información de otras fuentes secundarias como libros y manuales de diversos institutos especializados en el tema por ser material de gran soporte teórico en la problemática analizada. Las palabras clave utilizadas

durante ésta búsqueda fueron: Conocimiento, Transferencia y Comercialización del conocimiento, Gestión de la PI, Centros de Investigación y combinaciones de estas.

Para la segunda etapa se propone una investigación descriptiva con el fin de analizar y conocer dos aspectos dentro del Cinvestav Querétaro. El primero refiere al análisis de factores (aceleradores) que potencian o frenan los procesos de valorización, comercialización y transferencia del conocimiento y el segundo corresponde a la forma en que son llevados a cabo actualmente dichos procesos en el CINVESTAV Querétaro. Para el primer punto, se realizaron 8 encuestas a los representantes de tres áreas que intervienen en el proceso de transferencia y comercialización de los resultados de investigación en el Cinvestav Querétaro: Dirección General, Coordinación técnica, Departamento de vinculación y difusión, Profesores Investigadores del Centro (3), Asistentes de investigación del Cinvestav (2). Para racabar información sobre el segundo aspecto se aplicaron 7 entrevistas a los actores que intervienen de forma directa en los procesos ya mencionados: Coordinación técnica, Departamento de vinculación y difusión, Profesores Investigadores del Centro (3) y Asistentes de investigación del Cinvestav (2).

Para la realización de las encuestas se utilizaron cuestionarios con preguntas cuyas respuestas fueron clasificadas dentro de una escala de Likert para medir el grado de conformidad con las afirmaciones planteadas en relación a los factores (aceleradores) que impactan los procesos de valorización, comercialización y transferencia del conocimiento dentro del Cinvestav.

En lo que corresponde a las entrevistas estructuradas, se utilizaron 3 guiones de entrevista para conocer la manera en que los procesos de valorización

124 ▲ zación, comercialización y transferencia del conocimiento son realizados por los actores que intervienen directamente en ellos.

En la tercera etapa se realizará el análisis de la información recabada considerando en primer lugar los documentos que arrojan información sobre la historia y contexto de la transferencia y comercialización del conocimiento en los Centros de Investigación en México. Esto permitirá tener un acercamiento a la situación actual para observar los aspectos cualitativos que más han inquietado a los autores analizados. A partir de las aportaciones de autores como Solleiro (2010) y González Sabater (2011) y de los objetivos establecidos al inicio de la investigación se plantearon las categorías en las que se agruparía el análisis de la información. Dichas categorías son:

- Antecedentes y contexto de la comercialización y transferencia del conocimiento en Centros de Investigación en México.
- Impacto de la Ley de Ciencia y Tecnología como política para impulsar la comercialización y transferencia de los resultados de investigación.
- El papel del Sistema Nacional de Innovación en la transferencia de resultados de investigación.
- Elementos de un sistema de gestión de la PI.

Al tener establecidos los objetivos y alcances de esta investigación se procederá a realizar un documento en donde se agrupará la información por sección de acuerdo a la categoría de análisis correspondiente que servirá para la formulación del capítulo de hallazgos.

En base a lo anterior, se hará una propuesta de un Sistema de Gestión Integral con los elementos mínimos que deben considerarse y cumplirse para lograr que los procesos de valorización, comercialización y transferencia del conocimiento

en el Cinvestav Querétaro sean efectivos.

5. Resultados

Dentro de los resultados preliminares se observa que en el CINVESTAV Querétaro, se tiene interés en transferir los resultados de las investigaciones que se realizan así como de los títulos de PI que posee, sin embargo; no existe una estructura institucional interna que sirva de apoyo y soporte los procesos de valorización, comercialización y transferencia del conocimiento. Aunado a ello, se identifica que no existe una cultura de Gestión de la Propiedad Intelectual (GPI) en algunos de los actores involucrados de manera directa en tales procesos (Investigadores, Asistentes de Investigación y la Coordinación Técnica del Centro), lo cual es comprensible hasta cierto punto ya que la Institución no cuenta con una política de PI que oriente los esfuerzos y resultados de la investigación realizada en el Centro.

Otro aspecto detectado es que a pesar de que el Centro tiene interacción con la Oficina de Transferencia de Tecnología Sinertec (Sinertec-OTT) ubicada en Querétaro y cuenta con el apoyo a distancia de la Agencia de Comercialización del Conocimiento del Cinvestav en la Ciudad de México, a nivel local el Centro carece de capacitación para el desarrollo de los procesos asociados a la GPI en todos los niveles.

Actualmente se trabaja en la caracterización de los procesos de valorización, comercialización y transferencia del conocimiento dentro del CINVESTAV Querétaro, identificando los factores que potencializan dichos procesos así como los que lo ineficientan, tomando como piloto uno de los proyectos de investigación que se encuentran en desarrollo, con el objetivo de que al final se haga

la propuesta del Sistema de Gestión Integral para la valorización, comercialización y transferencia del conocimiento en el CINVESTAV Querétaro.

6. Conclusiones

Dentro de las conclusiones preliminares se identifica que para que los proyectos de investigación del Centro se transfieran de manera efectiva hacia el sector productivo y a la sociedad en general una de las primeras acciones que deben realizarse consiste en establecer y difundir una política de PI dentro del centro, acompañada de una serie de acciones dirigidas al personal asociado directamente al proceso de transferencia de los resultados de investigación (Investigadores, auxiliares de investigación, Departamento de vinculación y difusión, Coordinación Técnica y Dirección General).

Mientras los intereses de investigación del centro se den como resultado de políticas y lineamientos que los encaminen a investigación puramente básica, donde no se estimule la aplicación del conocimiento generado, así como el impacto social y económico; la tasa de transferencia del conocimiento será escasa y no redituable en relación a la inversión destinada a la investigación y desarrollo tecnológico.

El hecho de premiar la “productividad científica” (artículos publicados en revistas indexadas, número de publicaciones por autor, etc., bajo el modelo actual de CyT) es importante porque habla de que en México se está generando conocimiento, pero más importante sería aun premiar lo que se hace con el conocimiento generado, es decir; como se aplica, que impacto social, económico o ambiental tienen los desarrollos tecnológicos creados a partir del conocimiento generado.

La Gestión de la Propiedad Intelectual en el CINVESTAV Querétaro se realiza de forma incipiente, pues la selección y administración de proyectos no están vinculados a una política de PI y la protección de sus desarrollos se realiza sin tomar en consideración un proceso de inteligencia tecnológica. Es necesario formalizar y sistematizar los métodos de valuación de la PI y los mecanismos institucionales de promoción de la inventiva. En éste último punto la Ley de Ciencia y Tecnología tendrá un papel importante y dará pie para que a nivel institucional el CINVESTAV establezca su reglamento interior sobre la Gestión de la PI donde se enfatice el estímulo a los investigadores por la transferencia de resultados de investigación.

126 7. Referencias

- Albornoz, M. (2002). Situación de la ciencia y la tecnología en las Américas. Centro de Estudios sobre Ciencia, desarrollo y educación superior, Buenos Aires. Recuperado a partir de <http://www.centroredes.org.ar/files/documentos/Doc.Nro3.pdf>
- Beraza Garmendia, J. M., & Rodríguez Castellanos, A. (2010). Estructuras de intermediación para la transferencia de conocimiento universitario: las oficinas de transferencia tecnológica. *Propiedad intelectual*, 9(13), 152–176.
- Carlsson, B., & Fridh, A.-C. (2002). Technology transfer in United States universities. *Journal of Evolutionary Economics*, 12(1), 199–232.
- CINVESTAV. (2016, noviembre 10). Antecedentes Cinvestav Querétaro [<http://www.gro.cinvestav.mx/index.php/acercade/acerca-de-cinvestav>]. Recuperado a partir de <http://www.gro.cinvestav.mx/index.php/acercade/acerca-de-cinvestav>
- CINVESTAV. (2017, enero 7). Agencia de Comercialización del Conocimiento. Agencia C3 CINVESTAV. Recuperado a partir de <http://tectransfer.cinvestav.mx/%C2%BFQui%C3%A9nessomos/Bienvenida.aspx>
- Di Gregorio, D., & Shane, S. (2003). Why do some universities generate more start-ups than others? *Research policy*, 32(2), 209–227.
- González Sabater, J. (2010). Manual de transferencia de tecnología y conocimiento. acceso, 4, 03.
- Gutiérrez Serrano, N. G. (1998). Orígenes de la institucionalización de la investigación educativa en México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 3(5), 13–38.
- Hidalgo Nuchera, A. (1999). La gestión de la tecnología como factor estratégico. *Economía Industrial*, (330–99). Recuperado a partir de http://www.academia.edu/download/37046407/planeacion_tecnologica.pdf
- Luna López, K., & Solleiro Rebolledo, J. L. (2007). La Gestión de la Propiedad Intelectual en Centros de Investigación Mexicanos: El Caso del Instituto Mexicano del Petróleo. *Journal of Technology Management & Innovation*, 2(2), 157–169.
- Pérez, S., & Andrés, F. (2012). Construcción de redes de transferencia ciencia-industria en el sector de biotecnología en México: Estudio de caso sobre las vinculaciones tecnológicas entre investigadores de CINVESTAV Irapuato y LANGEBIO y empresas del sector agro-biotecnológico. *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, 20(39), 9–38.
- Rincón de Parra, H. C. (2003). La evaluación de la transferencia de conocimiento en la relación de cooperación Universidad-Empresa: una visión desde el contexto de la sociedad del conocimiento. *Visión Gerencial*, (2), 34–44.
- Sánchez, C., & Ríos, H. (2011). La economía del conocimiento como base del crecimiento económico en México. *Enlace*, 8(2). Recuperado a partir de <http://200.74.222.178/index.php/enlace/article/view/13681>
- SEP. (2015). Diagnóstico: Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (No. E-021) (p. 30). México, D.F.: Secretaría de Educación Pública. Recuperado a partir de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/>

file/44035/E021_2015.pdf

Siegel, D. S., Waldman, D., & Link, A. (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research policy*, 32(1), 27–48.

SINERTEC OTT. (2017, octubre 28). Sinertec OTT [Institucional]. Recuperado a partir de <http://www.sinertec.mx/#carousel-homepage-latestnews>

Solleiro, J. L. (2009). Gestión del conocimiento en centros de investigación y desarrollo de México, Brasil y Chile (Vol. 3). FLACSO Mexico. Recuperado de: <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=IJAeN-MhPzU4C&oi=fnd&pg=PA9&dq=%22el+Centro+Internacional+de+Investigaciones+para+el+Desarrollo%22+%22pr%C3%A1cticas+sobresalientes+en+gesti%C3%B3n+del+conocimiento%22+&ots=-VhoMtTfUPP&sig=3oKjdKHnAfQIE4gqX-PPTP2NHN50>

Solleiro, J. L., & Castañón, R. (2004). Gestión del capital intelectual en centros de innovación y desarrollo. *Economía Informa*, 27(330), 26–41.

Universidad Autónoma de Barcelona. (2017, enero 25). Transferencia del Conocimiento. Recuperado a partir de <http://www.uab.cat/web/investigar/itinerarios/innovacion-transferencia-y-empresa/transferencia-del-conocimiento-1345667266489.html>

Valhondo, D. (2002). Gestión del conocimiento: del mito a la realidad. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=844401>

Vera Cruz, A., Villa Soto, J. C., & Villegas de Gante, A. (1994). El Subsistema Nacional de Innovación en Biotecnología: el papel de los centros de investigación en México. *Revista de Comercio Exterior*, 5(2), 705–715.



LA CULTURA VISUAL EN COMUNIDADES TRADICIONALES COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE.

Vargas González Saúl¹

RESUMEN

Ante la crisis social y ambiental de la actualidad, existen una gran cantidad de proyectos que buscan promover entre comunidades el desarrollo sustentable. Para este fin, se forman grupos inter y multidisciplinarios que buscan generar propuestas de soluciones a problemáticas presentes en la sociedad; equipos de trabajo, en los cuales en ocasiones los diseñadores de la comunicación gráfica, tienen la función de dar un toque estético a los productos utilizados o de elaborar mensajes visuales que apoyarán las actividades a realizar, como son: campañas ambientales o campañas de limpieza entre muchas otras.

Posiblemente el diseño de la comunicación gráfica, pueda fortalecer la identidad de comunidades tradicionales por medio de la identificación, rescate y difusión de rasgos culturales y ambientales. La identidad cultural tal vez podría fortalecer el sentimiento de cohesión de los grupos sociales y esto a su vez propicie el sentimiento de apropiación de los entornos natural y artificial, promoviendo su cuidado.

Al rescatar la cultura de las poblaciones y el ambiente natural en el cual estos se desarrollan, podrían servir como atractivos y abre la posibilidad de realizar actividades turísticas, como ya se hace en una gran cantidad de comunidades. Por otro lado, y mas allá del turismo, la identidad cultural podría promover el respeto de los grupos originarios hacia ellos mismos y por parte de los ajenos a estos, e identificar el conocimiento tradicional para su rescate y aplicación y en base a esto, reflexionar sobre la posibilidad de una forma de vida alternativa.

Palabras clave: Comunicación, Identidad, Sustentabilidad y Desarrollo

¹ salvags2000@yahoo.com.mx, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco, Ciudad de México, México.

Given the social and environmental crisis of actuality, there are a large number of projects that seek to promote sustainable development among communities. To this end, inter and multidisciplinary groups are formed that seek to generate proposals for solutions to problems present in society; Work teams, in which sometimes the graphic communication designers have the function of to make an aesthetic touch to the products used or of elaborating visual messages that will support the activities to be carried out, such as: environmental campaigns or cleaning campaigns between many others.

Possibly the design of graphic communication, can strengthen the identity of traditional communities through the detection, rescue and dissemination of cultural and environmental features. Cultural identity could perhaps strengthen the sense of cohesion of social groups and this in turn fosters the sense of appropriation of the natural and artificial environments, promoting their care.

By rescuing the culture of the populations and the natural environment in which they develop, they could serve as attractions and open the possibility of carrying out tourism activities, as is already done in a large number of communities. On the other hand, and beyond tourism, cultural identity could promote the respect of the original groups towards themselves and those outside them, and identify the traditional knowledge for their rescue and application and based on this, reflect about the possibility of an alternative way of life.

Introducción

En la actualidad, la vida cotidiana esta llena de necesidades que están presentes a cada momento de nuestra existencia, las cuales debemos satisfacer para poder subsistir, tener seguridad y comodidad; en todo el planeta la mayor parte de las personas se preparan diariamente para conseguir estas condiciones de bienestar, representando esto, jornadas de trabajo en ocasiones extenuantes. Vivimos en una sociedad en la cual el más exitoso es aquel que consigue más bienes materiales y poco o nada se reflexiona acerca del origen de todos los objetos que adquirimos. La satisfacción de las necesidades cotidianas, ya sean individuales o grupales, marcan el desarrollo de las sociedades humanas y han traído como consecuencia una serie de problemáticas que se pueden ver a nivel global y que paradójicamente han colocado su existencia en peligro. El desarrollo de la especie humana se enfrenta a tiempos de crisis; problemas ambientales y sociales limitan y frenan el avance de la mayoría de los individuos, propiciando un desarrollo injusto y poco equitativo.

A nivel mundial, se forman grupos de expertos para realizar trabajos en busca de soluciones a diferentes problemáticas y minimizar la crisis. Las universidades como instituciones generadoras de conocimiento, convocan a las diferentes disciplinas que albergan para realizar propuestas hacia un mejor desarrollo de la sociedad. Disciplinas como la ingeniería ambiental, la biología, la sociología, la ecología entre muchas otras, realizan colaboraciones es las cuales raramente podemos escuchar la participación del diseño gráfico debido a que se considera que su actividad consiste solo en mejorar la experiencia estética de la información generada.

En ese sentido, la Universidad Autónoma Metropolitana no es la excepción y debido a la experiencia de la participación del Diseño de la Comunicación Gráfica como herramienta de la comunicación visual, en distintos proyectos en pro del desarrollo, nace en noviembre de 2012 el grupo de investigación Comunidad Sustentable, con la finalidad de apoyar de alguna manera, a poblaciones con algún grado de marginalidad en busca de un sano crecimiento. En virtud de lo anterior, se realiza este trabajo con la finalidad de determinar la posible utilidad de la comunicación visual en beneficio de comunidades tradicionales y su participación en el desarrollo sustentable de las mismas, a partir de las experiencias obtenidas.

Descripción del problema

Los problemas sociales y el deterioro del entorno natural generados por el desarrollo de las comunidades humanas y la interacción de sus individuos, son asuntos que podemos observar diariamente de manera presencial en el entorno inmediato o en lugares lejanos gracias a los medios masivos de comunicación; los noticieros nos presentan situaciones negativas que más allá de tener solución tienden a agudizarse debido a las necesidades de las poblaciones mundial, a su tendencia de crecimiento y a sus procesos de desarrollo, todos ellos basados e impulsados por un modelo de producción básicamente extractivo y depredador de los recursos naturales. La manutención de la especie humana está provocando serios deterioros al planeta, haciéndola cada vez menos sostenibles.

La escasez de los recursos naturales que sirven para satisfacer las necesidades creadas por la sociedad de consumo, podría propiciar conflictos locales e internacionales entre grupos que buscan

su apropiación y explotación, tal y como podemos observar en la actualidad, en el caso de algunos conflictos bélicos que tienen la finalidad del control sobre algún territorio por los combustibles fósiles o simplemente como las grandes empresas que buscando el beneficio para unos cuantos La situación posiblemente se agravará cuando los conflictos sean por los recursos para satisfacer necesidades básicas.

Gobiernos, instituciones académicas, asociaciones civiles y actores sociales se han enfocado en la necesidad formar grupos interdisciplinarios para realizar propuestas de solución a los distintos problemas; actividades que en ocasiones incluyen la participación horizontal de las comunidades afectadas para que se recuperen experiencias y conocimientos particulares que contribuyan a una solución colectiva local y transformadora de la realidad global. Se llevan a cabo reuniones de diferentes grupos o bloques de países conformados de acuerdo a ciertos rasgos e intereses en común, para la firma de convenios con los cuales se busca llegar a acuerdos mínimos para un sano crecimiento de la sociedad. Sin embargo los esfuerzos se ven rebasados por la propagación y avance de los problemas al tener resultados muy lentos o nulos.

En México, los esfuerzos por minimizar las problemáticas y tener verdadero desarrollo justo e integral, se ven opacados por el ambiente de inseguridad de los últimos años y por los intereses de unos cuantos que buscan su crecimiento personal sin importarles los demás o las consecuencias de su objetivo. La urgencia por satisfacer las necesidades básicas inmediatas es la prioridad, dejando atrás el aspecto sustentable del consumo diario. Los gobiernos impulsan programas de desarrollo que son herramientas populistas o simplemente se vuelven inservibles ante su mala ejecución. El

individualismo y la indiferencia hacia el congénere ha provocado entre otras cosas, una descomposición del tejido social que va en aumento.

Existen en territorio mexicano, una gran cantidad de comunidades que están perdiendo sus pautas culturales tradicionales en la medida que se están modernizando, situación que va de la mano con la pérdida de los valores, la destrucción del entorno natural y ya producción de residuos sólidos, productos de la satisfacción de las necesidades de la vida cotidiana; tal es el caso del Municipio de Tezontepec de Aldama en el estado de Hidalgo.

Objetivo

Determinar la posible participación y aportación de la cultura visual en el proceso hacia el desarrollo integral sustentable de comunidades humanas tradicionales.

Bases teóricas

Para poder comprender en la posible participación de la cultura visual, es necesario revisar algunos conceptos que pueden ser de utilidad. El primero de estos es el Diseño Gráfico, el cual es herramienta de la cultura visual que se puede entender como una actividad proyectual que antecede a la elaboración de un producto encaminado a satisfacer alguna necesidad. Entonces el Diseño gráfico es la elaboración de objetos que tienen la tarea de llevar a cabo comunicación por medio de sistemas de signos, formando parte de la cultura visual de las comunidades.

La evolución de la especie humana se debe en parte al exitoso dominio sobre su entorno natural

132 ▲ inmediato, este a su vez está directamente relacionado a la organización social y a su manera individual y grupal de percibir el mundo; el conocimiento del entorno se da gracias a la percepción realizada por los órganos sensoriales y de los cuales se estima que la vista percibe un gran porcentaje del total de estímulos. La generación de conocimiento, sus avances, la innovación y la transmisión del mismo, hicieron posible el desarrollo de un ser que poco a poco perdió su vulnerabilidad ante su entorno natural.

La transmisión de las técnicas y experiencias en el manejo y el uso de los recursos existentes se dio indudablemente por medio del lenguaje; que aunque cierto porcentaje puede darse por la palabra y ser percibido por el oído, no se puede separar del estímulo visual. Mientras lo auditivo es efímero lo visual puede ser mantenido por largo tiempo y ser conocido de manera atemporal. Tal es el caso de todas las manifestaciones estimulantes a la vista que conocemos y que tienen su origen en sociedades antiguas, mismas que nos proporcionan información de su posible modo de vida. Josef Müller-Brockmann, en su publicación Historia de la Comunicación Visual de 1914 nos dice:

La palabra y la imagen son los puentes que unen a los seres humanos, ellos dan soportes a las relaciones entre el mundo físico e intelectual y el mundo social. Ambos instrumentos no han dejado de evolucionar, enriquecerse y diferenciarse en el transcurso de las épocas. La historia de la comunicación Visual está estrechamente relacionada a la historia del arte de la cultura (Muller-Brockmann, 1914:9)

Para que la humanidad pudiera tener desarrollo debió generar conocimiento y transmitirlo a sus descendientes y estos a su vez innovar. Para este

proceso tal vez fue indispensable el registro de información por medio de la gráfica. El hombre, desarrollo los números, la escritura, creó el arte, la religión. No se puede concebir la historia humana sin la comunicación visual y a su vez sin diseño gráfico.

Al conjunto de conocimientos que el hombre ha desarrollado a lo largo de su existencia, se le puede llamar cultura. Existen múltiples definiciones, para este término, cada una hecha según el contexto en el que se encuentre el autor, una de estas podría ser: conjunto de símbolos y artefactos que el hombre utiliza para satisfacer sus necesidades vitales. Pero si se remite a los conceptos oficiales, se puede establecer en palabras del Doctor Francisco Salazar Sotelo, que la cultura es:

[...] la herencia social de los miembros de toda colectividad, herencia que es transmitida, aprendida, comprendida, y modificada; herencia social que se compone de una lengua particular, de un sistema de valores (morales y estéticos), de un conjunto de hábitos y conductas de comportamiento, de ideas y creencias predeterminadas, de la constelación de bienes y procedimientos técnicos y productivos, así como de la organización social peculiar que se reproduce mediante una serie de instituciones socioculturales (Salazar, 1991:14).

En la cultura intervienen dos factores importantes: por un lado están los símbolos y el lenguaje – aspectos inmateriales de la cultura – y por otro lado están los artefactos – aspecto material de la cultura – Estos son diferentes en cada cultura y cada una utiliza su propio lenguaje, símbolos y artefactos. El origen del conocimiento se relaciona directamente como una característica exclusiva de los seres humanos, puede asumirse como una capacidad superior del hombre para adquirir estas

nociones de formas empíricas y para comunicar sus experiencias mediante símbolos, su principal característica es el lenguaje, ya que este es el hilo conductor de la comunicación humana.

Se puede decir que no hay individuo sin cultura, lo que se puede entender que no existen hombres incultos. Los cambios en la cultura se producen por alteración significativa de las condiciones de vida como el aumento o disminución de la población, cambios o descubrimientos geográficos, migraciones, contactos con otros pueblos o catástrofes naturales; es decir, que está condicionada por el contexto en el cual se encuentran inmersos los individuos y tiene como finalidad mejorar la convivencia, lo que podría explicar el paso del salvajismo a la civilización. En las últimas décadas los cambios en la cultura se han visto acelerados debido al fenómeno de globalización y al rápido avance tecnológico.

La cultura es un producto de la sociedad y la sociedad es una entidad en la cual los individuos ejercen un rol; este rol está relacionado con la identidad. La identidad, es un fenómeno que se desprende de la cultura y de la interacción de los individuos. La identidad está dada a partir del conjunto de pautas culturales presentes en la vida cotidiana. Dichos rasgos son propios de un individuo o de un grupo de ellos, por lo cual los diferencian de los demás. La identidad individual o grupal, se construye a partir de la forma en la cual somos percibidos por los demás individuos a partir de las pautas culturales que nos rodean en la vida cotidiana. Por lo tanto, la identidad nos es otorgada, de tal manera que si solo existiera un solo individuo no tendría identidad, ya que no hay una interacción social por medio de la cual le sea otorgada. De acuerdo a los conceptos anteriores podemos decir que la gráfica es parte de la cultura creada por las comunidades humanas y ha

sido también la herramienta con la cual el hombre ha transmitido los conocimientos que conforman la cultura. Si la identidad es un fenómeno que se desprende de la cultura y el diseño gráfico es parte de la cultura, entonces el diseño gráfico puede influir en el proceso hacia la adquisición de la identidad y todo lo anterior se da teniendo como vía la comunicación visual.

El concepto “desarrollo” nos indica un avance progresivo de algo. En el diccionario de la Real Academia se puede encontrar la palabra Desarrollar como: “prnl. Dicho de una comunidad humana: Progresar, crecer económica, social, cultural o políticamente”. En general la palabra la encontraremos con una complementaria que le da sentido, por ejemplo desarrollo económico, desarrollo social, desarrollo ambiental o desarrollo cultural. En ocasiones las discusiones acerca del desarrollo se centran en conocer cuál es el tipo que conviene a cada nación o grupo para priorizarlo. Sin embargo, para que el desarrollo real se pueda dar en una sociedad, posiblemente es conveniente que se dé en los diferentes aspectos de manera simultánea, es decir, el desarrollo tal vez deba ser social, económico, cultural y ambiental; esto podría ser comprendido como desarrollo integral.

Como se menciona en la introducción ante el problema ambiental y la desintegración social, algunos grupos humanos están redirigiendo sus esfuerzos al rescate de los conocimientos tradicionales, así como a la elaboración de metodologías que permitan la extracción de los recursos naturales de una manera menos agresiva con el ambiente y que al mismo tiempo permitan que esta explotación sea posible generación tras generación; a esta condición se le conoce como sustentabilidad, característica que en la actualidad puede considerarse como moda y que algunos grupos utilizan como bandera en sus discursos

políticos. El concepto de sustentabilidad es definido de acuerdo al área del conocimiento que la ocupa; fue originada desde las disciplinas que tienen como objeto de estudio el entorno natural. La diseñadora industrial Silvia Fernández en su publicación del 2008 “Historia del diseño en América Latina y el Caribe”, menciona:

“El termino sustentabilidad fue originalmente utilizado en la ecología como referencia a las materias primas, la energía y su influencia sobre los ecosistemas. Este concepto se ha expandido a lo largo de los últimos años y hoy en día no se refiere únicamente a la influencia de la producción y consumo sobre el ambiente, sino que más bien se identifica como uno termino con un significado mucho más amplio”. (Fernández 1952: 321).

Así como el desarrollo debe ser de manera integral y no descuidar alguno de los aspectos de la sociedad; la sustentabilidad no debe ser enfocada solamente al entorno natural, sino también al ambiente cultural en el cual se desarrollan los individuos. Tomando esta última característica, tal vez se puede decir, que para que una sociedad tenga crecimiento sano y se puedan cubrir las necesidades de las generaciones futuras debe ser un Desarrollo Integral Sustentable.

Básicamente podemos decir que la vida cotidiana se desarrolla dentro de un entorno inmediato; este entorno podría dividirse en dos grupos: Por un lado tenemos el entorno natural y por el otro el entorno artificial. El entorno natural está conformado por los espacios ambientales en los cuales el hombre no ha intervenido en su creación tales como: parques nacionales, áreas naturales protegidas o zonas de reserva de la biosfera. Estas áreas se ven afectadas e intervenidas por la actividad humana, ya que son el lugar de origen

de los recursos naturales que se convertirán en la materia prima para la creación de los bienes y servicios en beneficio de las sociedades.

El entorno artificial abarca todos los objetos y espacios de la vida cotidiana en los cuales el hombre intervino para su producción y tienen su origen en el grupo anteriormente mencionado. Dentro de esta categoría podemos englobar la arquitectura, religión, tradiciones, costumbres, gastronomía, artesanías, gráfica, etc. Se puede decir que es el grupo al que pertenece la cultura y por lo tanto está ligado al diseño gráfico. Éste entorno posiblemente es el que tiene la mayor influencia en la definición de la identidad.

Metodología empleada

Las actividades realizadas por el grupo de investigación Comunidad Sustentable, tienen como inicio las visitas de exploración ante la solicitud de distintas instancias o miembros de la comunidad que muestran preocupación por alguna problemática específica o inquietud por el cuidado de los ambientes en los cuales se desarrolla su grupo social. Dichas actividades contemplan la posibilidad de la realización de productos de diseño, las cuales llevan implícita el método de diseño desarrollado y aplicado en UAM Azcapotzalco, a lo largo de su historia, específicamente en la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Caso, Problema, Hipótesis, Realización y Evaluación, son grandes rasgos los pasos bajo los cuales los productos de diseño son elaborados por prestadores de servicio social o alumnos integrados en los diferentes talleres, a partir de las bases teóricas de las investigaciones realizadas.

En el caso específico del Municipio de Tezontepec de Aldama, en el estado de Hidalgo, en el año

2014, por petición de habitantes de la comunidad que se encontraban preocupados por algunos problemas ambientales, particularmente el daño a un sendero de Ahuehuetes a las orillas del río Tula, se visitó la región con la finalidad de realizar propuestas que pudieran solucionar en algún grado la situación; sin embargo, se consideró que dicha problemática no podía ser tratada de manera aislada, por lo que se observaron los distintos problemas que contenían al primero. Algunas de las problemáticas encontradas fueron:

- La comunidad de Tezontepec de Aldama se encuentra próxima a la Refinería de Tula, por lo cual se sospecha de la contaminación del río y los manantiales
- El río Tula es contaminado por aguas negras o residuales
- Existe gran cantidad de residuos sólidos en los cuerpos de agua existentes, principalmente botellas de PET, envases de unicel y bolsas de plástico.
- En las calles de la cabecera municipal y de las comunidades se pueden observar residuos sólidos ya que no existe en contenedores para su colocación.
- A pesar de ser una región rica en cultura precolombina, no se tiene mucho conocimiento de la historia, ni de las muestras existentes.
- Debido a la llegada de la modernidad, los rasgos culturales tradicionales se han transformado o han desaparecido en su totalidad.
- Cada vez son más frecuentes las noticias de problemas de delincuencia.
- Existen problemas de desempleo



Fig 2. Antiguo palacio Municipal, Tezontepec.



Fig 3. Bosque de ahuehuetesm Río Tula

Se realizó la investigación acerca del lugar para conocer el contexto de la comunidad, algunos de los datos observados fueron la geografía, la biodiversidad, la historia y una gran cantidad de fotografías para conocer la situación de la región.

Una vez definiendo algunas de las problemáticas del municipio, revisado el concepto de Diseño Gráfico, conocido el contexto de la comunidad y determinando que no solo es la vía de difusión de la cultura sino parte de la cultura misma, podríamos decir que su utilidad podría ser: el rescate, la preservación y difusión de los rasgos culturales; elementos que pudimos leer y son determinantes en la creación y fortalecimiento de la identidad tanto individual como colectiva y por lo tanto el sentido de pertenencia a algún grupo. A su vez esta

identidad generaría diseño gráfico convirtiéndose en un proceso cíclico que favorecería el desarrollo cultural. Otro aspecto que podría verse favorecido con la adquisición del sentido de pertenencia por medio del diseño gráfico, es el entorno natural. En gran parte de las ocasiones los recursos naturales no son cuidados ya que los habitantes de las comunidades los sienten ajenos a ellos. Es posible que la pertenencia de un grupo traiga como consecuencia la apropiación del entorno inmediato, promoviendo su cuidado y preservación.

La cultura visual y la identidad, aunadas al entorno natural, podrían ser utilizadas como un activo económico, convirtiéndola en una oferta turística. Se debe terminar con el paradigma del turismo como una actividad de predatoria. El turismo de acuerdo con la Organización Mundial del Turismo (OMT), es todo aquel desplazamiento que realizan los individuos fuera de su lugar de origen sin importar el motivo. Es por lo tanto el turismo uno de los factores del fenómeno de globalización. Si bien es cierto que la definición de turismo menciona el desplazamiento físico de los individuos al lugar donde se encuentra el producto, ¿porque no pensar en el movimiento virtual de los productos por medio del diseño gráfico?

En la actualidad el turismo se ha convertido en una actividad económica muy importante para las regiones, ya que no sólo impacta al propio sector sino que también repercute en el aumento de la calidad de vida de los habitantes, en la conservación de los atractivos naturales y en la preservación del patrimonio cultural material e inmaterial. (OEA, 2012: 4) El turismo, es un fenómeno social que se ha convertido en una buena estrategia para el desarrollo sustentable de las regiones. Es una actividad que no solo genera ingresos, empleo y divisas, sino que también cuenta con potencial para apoyar el alcance de objetivos planteados

para el desarrollo comunitario, preservación cultural y el cuidado del entorno natural.

El diseño gráfico, debe cumplir con la labor de dignificar la vida del hombre. Debe adoptar pautas culturales manifiestas dentro del contexto de las comunidades para adquirir carácter propio y no quedar sometido a los patrones globales. De esta manera no quedar sujeto solo a fines mercantiles, sino adquirir un compromiso social.

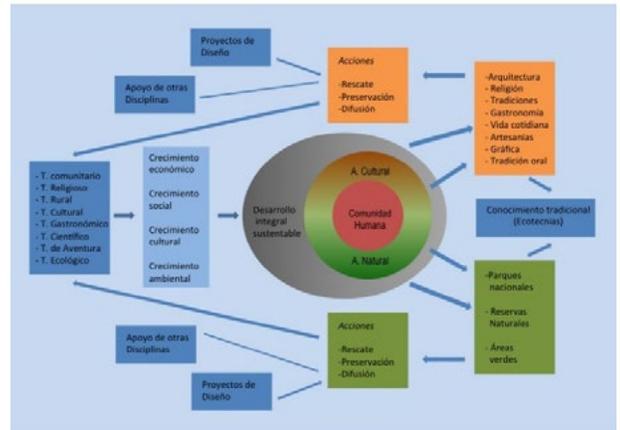


Fig 4. Proceso de adquisición de identidad.



Fig 5. Posible estrategia para turismo alternativo.

Para Tezontepec, la estrategia se ha centrado en realizar un sistema de elementos gráficos que conformen una identidad gráfica de la región y que sean un reflejo de las pautas culturales; lo cual posiblemente ayude a fortalecer la identidad cultural de la zona, esto acompañado de una serie de productos de diseño gráfico que por un lado den a conocer e informen acerca de las características naturales y culturales de la región entre las individuos propios de la región y a su vez se genere el sentido de pertenencia a un grupo y en sentimiento de apropiación del entorno con miras a su cuidado. Se espera que estas pautas culturales brinden un atractivo turístico para los visitantes de la zona y que ambas partes este consientes de los servicios ambientales del entorno y de las ventajas de su cuidado.



Fig 6 y 7. Diseño de identidades gráficas para el municipio de Tezontepec.

Ejemplo de ello es la elaboración de la propuesta de identidad gráfica del Balneario de aguas termales *El Huemac*, nombre que significa el de las manos grandes fuertes y capaces y hace referencia al ultimo rey tolteca ya que se cree que dichos cuerpos de agua le servían como baño. Bajo el espejo de agua del manantial principal se dice que existen tres serpientes labradas en piedra y que posiblemente datan de los tiempos del monarca. Próximo al balneario, se encuentra un sendero natural el cual se pretende adaptar como sendero temático interpretativo el cual lleva a una zona donde se puede apreciar una pintura posiblemente precolombina. En los dos casos los vestigios son pocos conocidos, pero se ha dado el caso que al darlos a conocer, la visión de los visitantes cambia, tornándose en un gesto de admiración y respeto, no solo para las muestras culturales, si no también para el espacio natural en el cual se encuentran.



Fig 8. Identidad gráfica *El Huemac*.

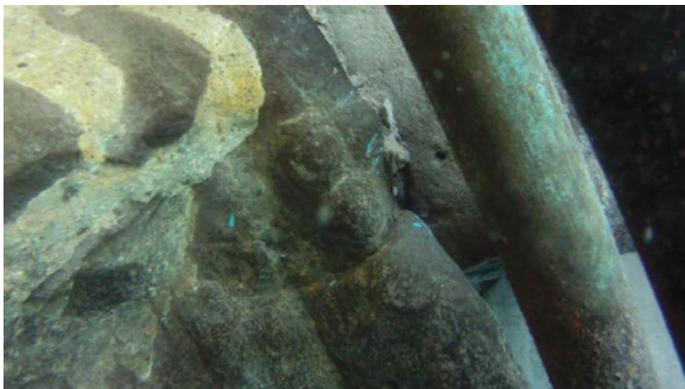


Fig 9. Serpiente de piedra en *El Huemac*.

Por el momento se está realizando la propuesta de una publicación monográfica la cual dará cuenta de los recursos naturales y culturales de la región, además de pequeños carteles que forman parte de una campaña para el cuidado del entorno y pequeños talleres de educación ambiental. Se espera que al atacar las problemáticas desde varias aristas se puedan tener óptimos resultados para después replicarlos en distintas comunidades.

Conclusiones

Podemos decir que desde la aparición del hombre como género humano, la gráfica lo ha ayudado en el control y manipulación del entorno y en la creación de la cultura, siendo esta a su vez la cultura visual de las comunidades. Teniendo como funciones informar, educar y recrear, la cultura visual ha llevado al individuo a preservar el conocimiento desarrollado que lo coloca sobre las demás especies animales. Sin embargo y paradójicamente este desarrollo ha puesto a las comunidades en una situación de crisis, poniendo en peligro su existencia.

Si el grafismo como parte de la cultura visual de los grupos humanos han sido actividades que han apoyado en satisfacer necesidades y el desarrollo integral sustentable es una necesidad, entonces la cultura visual debe ayudar al hombre en su proceso hacia un desarrollo justo, equitativo e integral. Se podría generar cultura visual que informe acerca de la biodiversidad de la zona a fin de sensibilizar a la población y a los visitantes sobre su cuidado, además de realizar materiales gráficos que apoyen campañas de educación ambiental.

El recate de los rasgos de la cultura visual de las comunidades puede proporcionarles la posibilidad de realizar actividades de turismo alternativo, propiciando el respeto de los externos a la comunidad y esto a su vez el auto respeto de los miembros del grupo. Posiblemente sea conveniente que las comunidades humanas deben conservar su identidad por medio de sus características particulares y su cultura visual para mantener saludable su entorno natural en una convivencia armónica y tratando de minimizar el impacto ambiental de sus actividades.

- Calinesco, M. (1991). Cinco caras de la modernidad. Madrid, España: Ed. Tecnos.
- Costa, J. (2003). Diseñar para los ojos., La paz, Bolivia: Grupo Editorial Desing
- Fernández S. (2008). Historia del Diseño en América Latina y el Caribe: Industrialización y comunicación visual para la autonomía. São Paulo, Brasil: Ed. Blücher.
- Geertz, C. (1999), La interpretación de las culturas. Gedisa, México.
- Heskett, J. (2005), El diseño en la vida cotidiana. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Müller-Brockmann J. (1993). Historia de la comunicación Visual. Barcelona, España: Ed. Gustavo Gili.
- Pratt, H. (1997), Diccionario de sociología, México: Fondo de Cultura Económica.
- Rowe, W. y Vivian S. (1991), Memoria y Modernidad. Cultura popular en América Latina., México: Grijalbo.
- Salazar, F. (1991), El concepto de cultura y los cambios culturales, en Sociológica, núm. 17, UAM Azcapotzalco, México.
- Sennet, R. (1970), Vida urbana e identidad personal. Barcelona España: Ed. Península.